

ISBN 978-83-87846-68-8

PORADNIK LOKALNEJ OCHRONY PRZYRODY



WYDAWNICTWO KLUBU PRZYRODNIKÓW
ŚWIEBODZIN 2008



Paweł Pawlaczyk, Andrzej Jermaczek

Poradnik lokalnej ochrony przyrody

Wydanie IV zmienione

WYDAWNICTWO KLUBU PRZYRODNIKÓW
ŚWIEBODZIN 2008



Paweł Pawlaczyk, Andrzej Jermaczek

**Poradnik lokalnej ochrony przyrody
Wydanie IV zmienione**

Wydawnictwo Klubu Przyrodników
ul. 1 Maja 22, 66-200 Świebodzin
tel./fax: 0683828236, e-mail: kp@kp.org.pl

Publikacja przygotowana w ramach projektu: „Wzmocnienie ochrony obszarów Natura 2000 - podniesienie świadomości społecznej na ich temat i wzmocnienie rzecznictwa osób i organizacji zaangażowanych w ochronę przyrody”, finansowanego przez Fundusz Współpracy



Fundacja
FUNDUSZ WSPÓŁPRACY



Niniejsza publikacja została przygotowana dzięki pomocy finansowej Unii Europejskiej. Za jej treść odpowiada Klub Przyrodników, poglądy w nim wyrażone nie odzwierciedlają w żadnym razie oficjalnego stanowiska Unii Europejskiej



Druk: SONAR Gorzów Wlkp., ul. Kostrzyńska 89

ISBN: 978-83-87846-68-8

Świebodzin 2008

SPIS TREŚCI

Przedmowa do wydania czwartego	7
Od Autorów	8
Po co chronić?	10
Wstęp	10
Wiele twarzy ochrony przyrody	10
Czym nie jest ochrona przyrody?	13
Co chronić? Poznanie - podstawą ochrony	15
Wstęp	15
Publikacje o lokalnej przyrodzie	15
Nie przyjdzie góra do Mahometa!	15
Regionalna bibliografia przyrodnicza	16
Gdzie szukać publikacji?	22
Internet	23
Dawne mapy	24
Zdjęcia lotnicze i obrazy satelitarne	27
Regionalne zasoby i systemy informacji o terenie	30
Własne obserwacje	31
Jak poznawać szatę roślinną?	31
Alfabet: gatunki roślin	31
Elementy ekologii roślin	34
Zbiorowiska roślinne	37
Roślinność potencjalna	39
Siedliska przyrodnicze	44
Jak poznawać świat zwierzęcy?	45
Jaki to gatunek?	45
Metody ilościowe	50
Notowanie obserwacji	52
Lokalizacja obserwacji	55
Lokalna kartoteka przyrodnicza czy system informacji przestrzennej?	59
Komputer jako narzędzie gromadzenia danych	59
Regionalne systemy informacji o przyrodzie. Przekazywanie danych	62
Kto może pomóc?	64
Stowarzyszenia „ochroniarskie” i towarzystwa naukowe	64
Miejscowi zapaleńcy	66
Pracownie badawcze parków narodowych	66
Ośrodki akademickie	67
Jak się uczyć ochrony przyrody?	68
Co chronić? Waloryzacja	71
Wstęp	71
Ważne gatunki	71
Gatunki ważne w skali Europy	71
Czerwone listy gatunków	78
Cenoelementy - gatunki charakterystyczne	83
Gatunki kluczowe	83
Gatunki interesujące z innych względów	84
Gatunki chronione	84

Ważne typy ekosystemów	86
Siedliska przyrodnicze ważne dla Europy	86
Ginące ekosystemy: czerwone listy biotopów	89
QU - Zagrożenie zbiorowisk przez zmiany jakościowe	90
Ważne miejsca	91
Ostoje rzadkich gatunków zwierząt	91
Miejsca kluczowe dla funkcjonowania krajobrazu	92
Inwentaryzacja przyrodnicza i przyrodnicza waloryzacja przestrzeni	96
Wstęp	96
Zebranie danych archiwalnych i analiza dostępnych materiałów	97
Wstępna analiza	99
Prace terenowe - uwagi ogólne	100
Warstwa 1: Ocena stanu istniejących obiektów chronionych i wyszukanie obiektów do objęcia ochroną	101
Warstwa 2: Rozpoznanie florystyczne	101
Warstwa 3: Inwentaryzacja użytków przyrodniczych na podstawach geobotanicznych	102
Warstwa 4: Rozpoznanie roślinności	108
Warstwa 5: Inwentaryzacja „naturowych” siedlisk przyrodniczych	110
Warstwa 6: Inwentaryzacja faunistyczna	111
Rezultaty prac terenowych: ogólna charakterystyka elementów środowiska przyrodniczego i ich zróżnicowania	114
Rezultaty prac terenowych: katalogi i mapy	116
Priorytetyzacja przedmiotów ochrony	121
Czy chronić? Diagnoza	125
Prognoza spontanicznych zmian jako podstawa decyzji o potrzebie ochrony ...	125
Tendencje dynamiczne gatunków	125
Tendencje dynamiczne populacji	127
Tendencje dynamiczne ekosystemów	128
Tendencje zmian w krajobrazie	130
Jak chronić? Prawne instrumenty ochrony przyrody	131
Ustawa o ochronie przyrody i inne akty prawne przydatne w ochronie przyrody	131
Ochrona obiektowa	132
Parki narodowe	132
Rezerваты przyrody	136
Obszary Natura 2000	140
Parki krajobrazowe	142
Obszary chronionego krajobrazu	145
Pomniki przyrody	149
Użytki ekologiczne	157
Stanowiska dokumentacyjne	159
Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe	161
Tworzenie form ochrony przyrody	163
Ochrona w oparciu o ochronę dóbr kultury	170
Nieformalne ostoje przyrody	172
„Lasy wyłączane z użytkowania”	173

Ochrona gatunkowa	174
Stanowiska i strefy ochronne wybranych gatunków zwierząt	213
Ochrona przyrody a planowanie przestrzenne	219
Ochrona przyrody a zarządzanie lasu	230
Ochrona przyrody a planowanie w gospodarce wodnej	265
Obrona przyrody	266
Jak chronić? Metody ochrony gatunków	267
Zakaz niszczenia osobników i jego skuteczność	267
Ochrona lokalnych populacji	267
Ochrona biotopów - podstawowa metoda ochrony gatunków	269
Introdukcja, reintrodukcja, „oswajanie gatunków” - kuszące, lecz niebezpieczne	270
Metaplantacja i jej niebezpieczeństwa	273
Ochrona <i>ex situ</i> i jej niebezpieczeństwa	274
Budowa świadomości społecznej	276
Społeczne programy pomocy wybranym grupom gatunków	277
Jak chronić? Ochrona naturalnych i półnaturalnych ekosystemów lądowych	280
Ogólne reguły	280
Warunki trwałości ekosystemów	280
Przekształcenia siedlisk jako zagrożenie dla ekosystemów	282
Trwałość ekosystemów naturalnych w warunkach nieingerencji	284
Jak chronić? Ogólne zasady ochrony ekosystemów zdeterminowanych przez wodę	286
Jak chronić? Zasady ochrony wybranych typów ekosystemów	288
Las	288
Łąki, murawy, pastwiska, solniska	291
Ekosystemy upraw	299
Torfowiska	300
Jeziora	302
Rzeki i strumienie	304
Jak chronić? Renaturalizacja ekosystemów	308
Renaturalizacja w wybranych typach ekosystemów	309
Las	309
Inne ekosystemy lądowe	316
Torfowiska	317
Jeziora	318
Rzeki i strumienie	320
Jak chronić? Kształtowanie i ochrona struktury krajobrazu	324
Jak chronić? Ochrona lokalnej swoistości przyrody	330
Synantropizacja jako proces zacierający swoistość przyrody	330
Zapobieganie synantropizacji fitocenozy leśnych	330
Zapobieganie synantropizacji innych układów przyrodniczych	332
Zwalczanie inwazyjnych gatunków obcych	334
Jak chronić? Pielęgnowanie cech regionalnych	335
Jak chronić? Ochrona obiektów kulturowo-przyrodniczych	336
Zasady ogólne	336
Ochrona drzew pomnikowych	337
Jak chronić? Program ochrony przyrody	339

Jak przekonywać do ochrony przyrody?	346
Chroniąc, nie szkodzić!	349
Jak finansować lokalną ochronę przyrody?	350
Zakończenie	355
Słowniczek	356
Literatura	370
Indeks	387

Przedmowa do wydania czwartego

Minęło trzynaście lat od ukazania się pierwszego wydania tej książeczki, w międzyczasie – w latach 1997 i 2000 - ukazały się dwa kolejne. Wszystkie, co rzadko zdarza się w przypadku tego typu publikacji, rozchodziły się w ciągu kilku miesięcy. W następnych latach wielokrotnie myśleliśmy o wznowieniu Poradnika - treści ostatniego, trzeciego, wydania szybko okazały się nieaktualne, jednak zmiany w ochronie przyrody zachodziły tak szybko, że nie nadążaliśmy z aktualizacją. Dziś sytuacja powoli się stabilizuje, mamy całkiem nowe, dostosowane do wymogów Unii Europejskiej prawo, okrzepł już nieco program Natura 2000, oswoiliśmy się z GIS-em, certyfikacją lasów, ocenami oddziaływania na środowisko...

Mimo, że coraz więcej informacji znajdujemy w internecie, zapotrzebowanie na wiedzę z zakresu lokalnej ochrony przyrody, zgromadzoną w jednym miejscu, na nowy „Poradnik”, jest ciągle duże. Po ośmiu latach od ostatniego wydania, chcąc choć w części potrzeby te zaspokoić, oddajemy do Państwa rąk kolejne, czwarte wydanie. Zachowaliśmy układ i zasadniczy zrab treści, w tym nawet niektóre fragmenty, które dziś mogą wydawać się Czytelnikowi nieco przestarzałe. Postaraliśmy się jednak wymienić na aktualne te informacje, które zmieniły się od czasu ostatniego wydania. Uwzględniliśmy sugestie wielu Czytelników, którym w tym miejscu chcemy serdecznie podziękować. Przeredagowaliśmy treść i układ niektórych rozdziałów, starając się by były one bardziej czytelne, przystające do nowych czasów, zasobne w informacje i nadające się do praktycznego zastosowania. Nowy lub na nowo zorganizowany tekst stanowi ponad 1/3 obecnego wydania książki. Mamy nadzieję, że także w swojej obecnej wersji „Poradnik” skuteczniej pomoże chronić przyrodę wokół nas.

Autorzy

Od Autorów



Ochrona przyrody, żeby była skuteczna, musi być realizowana powszechnie. Nie wystarczą jej parki narodowe i rezerwy. Świadomość ta, a przede wszystkim świadomość potrzeby zachowania pełni różnorodności przyrody, staje się coraz powszechniejsza. Ochrona przyrody nie jest jednak działalnością łatwą. Co więcej, jest to sztuka będąca ostatnio na etapie burzliwego rozwoju, łączącego się z przekształcaniem starych i formułowaniu nowych koncepcji. Bieżąca orientacja we współczesnych nurtach ochroniarskich wymaga wiele wysiłku i ciągłego kontaktu

ze światową literaturą. Nie jest to łatwe nawet dla profesjonalisty.

Jak skutecznie chronić przyrodę wokół siebie, działając np. na szczeblu lokalnego samorządu, w strukturach urzędu gminy, czy nadleśnictwa? Jak przy tym nawiązać do współczesnych tendencji ochroniarskich? Wierzmy, że liczne są osoby poszukujące odpowiedzi na tak postawione pytanie. Do nich kierujemy poniższe propozycje i dla nich przeznaczamy tę publikację.

W książeczce tej nie mamy ambicji formułowania ani popularyzowania praw ekologii. Zaproponowaliśmy tutaj, na podstawie naszych osobistych doświadczeń i przemyśleń, pewne operacyjne reguły postępowania. Reguły te są jednak tylko „wierzchołkiem góry lodowej” - ich ekologiczne podstawy nie są i nie mogą być treścią tego poradnika.

Nie jest więc to podręcznik dla dociekliwego studenta czy badacza. Ci mogliby nam wytknąć wiele uproszczeń, przytoczyć sytuacje, w których jest inaczej, niż tu napisaliśmy. Zdajemy sobie z tego sprawę. Jesteśmy jednak głęboko przekonani, że zasady postępowania, które próbowaliśmy sformułować w tym tekście „częściej bywają słuszne, niż niesłuszne”.

Adresatem tej książeczki jest absolwent studiów przyrodniczych, który po ich ukończeniu trafia do pracy w lokalnej administracji, albo na działania takiej administracji zyskuje wpływ. Wierzmy, że przyrodnicze zamiłowania i zainteresowania oraz chęć włączenia się w ochronę przyrody, nie dadzą się u takich osób łatwo stłumić. Taki „lokalny przyrodnik” może z powodzeniem przeprowadzić wstępne rozpoznanie wartości przyrodniczych danego terenu i zastanowić się nad najlepszymi możliwościami ich ochrony. Mamy ambicje, by książeczka ta była mu pomocą. Być może też garść zebranych w niej myśli ułatwi, z pewnością konieczny na dalszych etapach projektowania i realizacji ochrony przyrody, kontakt z profesjonalistami.

Poza kilkoma niewielkimi wyjątkami, ograniczyliśmy się do problematyki ochrony przyrody ożywionej. Zadecydowało o tym przekonanie, że jej ochrona jest - ze względu na szybkość procesów przekształcania przyrody przez człowieka - zadaniem najpilniejszym, oraz - ze względu na stopień skomplikowania żywych układów ekologicznych - zadaniem najtrudniejszym.

W tekście tego poradnika wykorzystaliśmy między innymi fragmenty własnych, wcześniej publikowanych, artykułów. Pomocą były nam również liczne publikacje innych Autorów. Ze względu na popularny charakter tej pracy zrezygnowaliśmy jednak z każdorazowego przytaczania źródeł. Publikacje, z których korzystaliśmy, wymieniamy w zamieszczonym na końcu spisie literatury. W tym miejscu pragniemy szczególnie serdecznie podziękować wszystkim Autorom, których prace i zawarte w nich myśli były dla nas inspiracją.

Pierwsze wydania Poradnika zrealizowane zostały w ramach projektu WWF „Zielona Wstęga Odra - Nysa”, poświęconego ochronie przyrody w polsko-niemieckim pasie przygranicznym. W założeniach naszych już wtedy miał on charakter bardziej uniwersalny i miał być pomocny osobom zainteresowanym ochroną przyrody w różnych regionach kraju. Na treść książeczki rzutują jednak z pewnością osobiste doświadczenia autorów, pochodzące przede wszystkim z Polski niżowej, w tym szczególnie z Pomorza, Wielkopolski i Ziemi Lubuskiej.

Dziękujemy wszystkim Osobom, które przyczyniły się do opracowania poszczególnych wydań tej książeczki, których wiedza, doświadczenie, cierpliwość i sympatia były dla nas pomocą i wsparciem.



Po co chronić?

Wstęp



Powszechnie znaną konsekwencją działalności ludzkiej jest postępująca degradacja środowiska przyrodniczego. Problem zanieczyszczenia wody, powietrza, gleby, zmian środowiska elektromagnetycznego, problem wyczerpywania się surowców, problem globalnych zmian klimatycznych i inne podobne problemy są obecne w świadomości społecznej. Przeciwdziałaniu tym zjawiskom poświęca się wiele uwagi i wysiłku. Hasło ochrony środowiska zatacza coraz szersze kręgi. Wydaje się jednak, że - paradoksalnie - powszechność wiedzy o problemach sozologicznych sprzyja rozpowszechnieniu się przekonania, że zapewnienie czystości

wody, powietrza i innych komponentów środowiska wystarczy, by powstrzymać wszystkie zmiany degeneracyjne wywołane w przyrodzie przez człowieka. Przekonanie to nie odpowiada prawdzie. Ubocznymi efektami aktywności człowieka w przyrodzie są także, a może przede wszystkim, zmiany polegające na zacieraniu się różnorodności żywej przyrody. Przykładami takich zmian są np.: proces ginięcia gatunków roślin i zwierząt, proces rozprzestrzeniania się gatunków kosmopolitycznych, zanikania pewnych typów układów ekologicznych, a wreszcie drastyczne zmiany struktury krajobrazu. Zmiany te zachodzą i będą zachodzić nawet wtedy, gdy zachowany będzie optymalny stan środowiska. Nie wystarczy więc chronić środowisko, by ochronić przyrodę w całej jej różnorodności. Co więcej, dla zachowania różnorodności przyrody nie wystarcza tradycyjnie rozumiana jej ochrona, pojmowana jako tworzenie parków narodowych, rezerwatów i pomników przyrody. Potrzebne jest także stworzenie uzupełniającej sieci drobnych, rozproszonych obiektów znaczących dla funkcjonowania krajobrazu i zachowania w nim pełni różnorodności biologicznej. Potrzebne są też powszechne działania realizowane w ramach gospodarki rolnej i leśnej.

Oznacza to, że ochrona przyrody przestaje być wyłącznie domeną specjalistów i wyspecjalizowanych instytucji. Działania prowadzone na jej rzecz, nawet te realizujące cele wykraczające poza skalę regionu i kraju, muszą być podejmowane także w skali lokalnej.

Wiele twarzy ochrony przyrody

Gdy zastanowić się głębiej, co to właściwie jest ochrona przyrody, to okazuje się, że... wcale nie tak łatwo powiedzieć. Zagrożeniem dla przyrody są zmiany, jakie w niej zachodzą pod wpływem działalności człowieka. Najprostszym wskazaniem, które jednym zdaniem mówiłoby jak chronić przyrodę, byłoby: postępuj „pod prąd” procesów powodowanych przez gospodarkę; chroń gatunki ginące, ograniczaj rozprzestrzenianie się gatunków pospolitych; staraj się zachować tradycyjną strukturę krajobrazu i jego „konserwatywne” cechy. Ochrona przyrody polegałaby więc, w najbardziej ogólnym sensie, na próbie lokalnego wyhamowania zmian, które zachodzą powszechnie pod wpływem działalności ludzkiej.

Popularne jest ostatnio stwierdzenie: „ochrona przyrody to ochrona różnorodności biologicznej”. Jak jednak przełożyć je na język konkretnych działań? Gdy spojrzeć w skali lokalnej, to okazuje się, że działania zwiększające różnorodność biologiczną fragmentu lasu

(np. więcej gatunków drzew na uprawie) w większości przypadków prowadzą do spadku różnorodności w skali globalnej (zatarcie naturalnych zasięgów i amplitud ekologicznych gatunków i zniszczenie uwarunkowanej tymi czynnikami różnorodności lasów). Jeżeli więc ochrona różnorodności przyrody nie polega na dążeniu do maksymalizacji różnorodności biologicznej w każdym jej fragmencie, to czym ona jest właściwie?

W rzeczywistości ochrona przyrody to pojęcie złożone. W tym hasle mieści się przynajmniej kilka szczegółowych celów działania, czasami sprzecznych ze sobą, gdyby chciał je zrealizować równocześnie w tym samym miejscu. Ochrona przyrody ma wiele twarzy!

- Ochrona przyrody = dbałość o harmonijne funkcjonowanie krajobrazu. Mozaika lasów, pól, łąk tworzy razem ponadekosystemowy układ ekologiczny. Jedną ze składowych współczesnej ochrony przyrody jest dbałość o trwałe i niezaburzone funkcjonowanie takiego właśnie układu.

O technikach kształtowania struktury krajobrazu umożliwiającej jego harmonijne funkcjonowanie czytaj w rozdziale „Jak chronić? Kształtowanie i ochrona struktury krajobrazu”.

- Ochrona przyrody = zapewnienie miejsca do życia wszystkim gatunkom. Zachować wszystkie gatunki żyjące na Ziemi w pełni ich zmienności - to jeden z celów ochrony przyrody. W praktyce oznacza to, że trzeba pomóc przetrwać tylko niektórym gatunkom - tym, które widocznie nie lubią ludzkiego towarzystwa i powodowanych przez człowieka zmian w środowisku, bo stają się coraz rzadsze. Inne rośliny i zwierzęta doskonale radzą sobie same, a często nawet przyroda przekształcona ludzką ręką jest dla nich idealnym środowiskiem do życia, więc ich liczebność wzrasta. Jedno z zadań ochrony przyrody, to opieka nad gatunkami rzadkimi i ginącymi. W przypadku roślin i zwierząt dużych i efektywnych (cis, brekinia, przebiśnieg, lilia złotogłów, żubr, bielik) jest to prawie dla wszystkich oczywiste. Nie zawsze jednak uświadamiamy sobie, że rzadka i ginąca jest np. cała grupa owadów, związanych z rozkładającym się drewnem, które w znacznym stopniu zostało w wyniku gospodarki leśnej wyeliminowane z lasów.

Ochrona pełni bogactwa gatunkowego przyrody wymaga przede wszystkim ochrony całego zróżnicowania ich biotopów. Czytaj o tym przede wszystkim w rozdziałach: „Co chronić? Ważne miejsca”; „Jak chronić? Ochrona ekosystemów”. W stosunku do niektórych gatunków roślin i zwierząt (patrz szczególnie „Ważne gatunki”) konieczne jest zastosowanie specjalnych, nakierowanych na nie metod ochrony. Czytaj o nich w rozdziale „Jak chronić? Metody ochrony gatunków”.

- Ochrona przyrody = zapewnienie miejsca dla spontanicznych procesów przyrodniczych. Odpowiedź na pytanie co będzie, gdy poszczególne fragmenty przyrody pozostawimy samym sobie, to informacja kluczowa dla rozwoju naszej wiedzy o prawidłowościach i mechanizmach funkcjonowania układów ekologicznych. Musimy to wiedzieć, i to nie tylko dla czystej wiedzy, ale także i po to, by nauczyć się lepiej gospodarować w układach przyrodniczych, na czym opiera się przecież zarówno rolnictwo, jak i leśnictwo. Musimy więc znaleźć miejsca, w których pozwolimy dziać się spontanicznym procesom dynamiki ekosystemów, jakiegokolwiek by one nie były, po to by móc te procesy obserwować i poznawać. Miejsc tych musi być na tyle dużo, by można było zaobserwować wszystkie rodzaje i warianty procesów.

Czytaj o tym przede wszystkim w rozdziale „Jak chronić? Zabezpieczenie przebiegu spontanicznych procesów przyrodniczych”.

- Ochrona przyrody = ochrona swoistości lokalnej. To, co dzieje się w przyrodzie pod wpływem działalności człowieka, efekt procesu tzw. synantropizacji, profesor J. Kornaś określił celnie jako „trywializację przyrody”. Zauważmy, że giną i zanikają najczęściej te gatunki roślin i zwierząt oraz te typy ekosystemów, które mają wąskie amplitudy ekologiczne i lokalne zasięgi; za to rozprzestrzeniają się gatunki kosmopolityczne, o szerokiej skali tolerancji. W rezultacie dochodzi do upodobnienia się obrazu przyrody w różnych miejscach. Zaciera się to, co odbieramy jako wartość: fakt, że przyroda Wolina, Puszczy Drawskiej i Białowieży jest odmienna. Ochrona przyrody może starać się wyhamować ten proces. Oznacza to - w przełożeniu na język konkretnych działań - protegowanie swoistych dla danego terenu elementów przyrodniczych, uszanowanie naturalnych zasięgów i amplitud ekologicznych gatunków oraz ich zespołów i zaniechanie świadomego rozprzestrzeniania oraz zapobieganie nieświadomemu zawlekaniu gatunków obcych (tak geograficznie, jak i siedliskowo). Niektóre z nich warto nawet aktywnie zwalczać.

O technikach ochrony swoistości i zapobiegania synantropizacji czytaj w rozdziale „Jak chronić? Ochrona lokalnej swoistości przyrody”. Nieco na ten temat znajdziesz też w rozdziale „Pielęgnowanie cech regionalnych”.

- Ochrona przyrody = zabezpieczenie resztek pierwotności. Są skrawki Polski, których przyroda uważana jest powszechnie za „bardziej pierwotną”, niż gdzie indziej. Nie do końca potrafimy powiedzieć, co słowo „pierwotność” właściwie znaczy (por. dyskusja naukowców „Pierwotność przyrody” opublikowana w czasopiśmie *Phytocoenosis NS Semin. Geobot.* 2 (wyd. 1993)). Przejawy jej widzimy jednak np. w mało zniekształconym składzie gatunkowym lasów, w składzie flory i fauny (dużo rzadkich gdzie indziej gatunków - „indykatorów pierwotności”), w ubóstwie inwentarza antropogenicznych zbiorowisk roślinnych, ale także np. w niektórych cechach behawioralnych zwierząt albo w strukturze troficznej ekosystemów. Czymkolwiek nie byłaby tak rozumiana pierwotność (naturalność?), postrzegamy ją jako wartość. I chcielibyśmy ją zachować, stawiając także i to zadanie przed ochroną przyrody. Nie jest przypadkiem, że te „bardziej pierwotne” fragmenty Polski to tereny, gdzie mentalność ludzka nie sprzyja ludzkiej aktywności, albo tereny dawnego pogranicza państw czy ich prowincji, gdzie aktywność taka była przez wieki hamowana oddaleniem od centrów „kultury” i „cywilizacji”. Niski stopień przekształcenia przyrody przez człowieka wynika przeważnie z braku jego aktywności. I żeby pierwotność zachować, trzeba się po prostu od tej aktywności wstrzymać.
- Ochrona przyrody = dziel i chroń! Nie da się wszystkich celów, składających się na ochronę przyrody, zrealizować w tym samym miejscu. Nie da się ich zrealizować działając w myśl jednych, choćby nawet najlepszych zasad. Jest tylko jeden sposób, by wszystkie z wymienionych zadań zostały gdzieś zrealizowane: trzeba podzielić się przestrzenią. Muszą istnieć miejsca, pozostawione samym sobie. Muszą istnieć fragmenty terenu, na których, metodami ochrony czynnej, będzie się dążyć do zachowania całych, półnaturalnych ekosystemów oraz poszczególnych, ginących gdzie indziej, gatunków. Muszą istnieć całe rejonny o wyhamowanej aktywności człowieka, nawet jeżeli aktywność taka ma dobre dla przyrody intencje. Pewne działania ochroniarskie muszą być też, w formie mniej lub bardziej intensywnej, wplecione w tok normalnej gospodarki rolnej i leśnej.

Czym nie jest ochrona przyrody?

Działając w zakresie ochrony przyrody, poszukując na nią środków, a także rozmawiając na jej temat warto pamiętać, że w świadomości społecznej istnieją określone, nie zawsze słuszne, ale często głęboko zakorzenione, tradycje rozumienia tego terminu. Tymczasem:

- Ochrona przyrody nie jest równoznaczna z ochroną środowiska! Często ochrona przyrody jest utożsamiana z dbałością „by woda była czysta, a trawa zielona”. Tymczasem zapewnienie odpowiedniego stanu tzw. środowiska naturalnego jest koniecznym, ale nie dostatecznym warunkiem zachowania pełni różnorodności żywej przyrody. Dla tej ostatniej znacznie poważniejszym zagrożeniem jest stosowanie na rozległych obszarach jednolitych, szablonowych metod gospodarki leśnej, rolniczej, łąkarskiej czy rybackiej - „totalizacja” użytkowania przestrzeni!

Bywają też lokalne sytuacje, w których cele ochrony środowiska mogą okazywać się sprzeczne z celami ochrony przyrody. Przykładem może być np. energetyka wodna. Jest to bezsprzecznie tani sposób uzyskiwania energii, stanowiący korzystną dla środowiska alternatywę wobec spalania paliw kopalnych. Jednak budowa zapory i zbiornika na rzece niweczy charakter środowiska rzeczno. Mimo stosowania rozmaitych urządzeń technicznych każda zaporą jest barierą przeszkadzającą w swobodnym przemieszczaniu się ryb i innych zwierząt środowiska wodnego, a pod wpływem zbiornika zaporowego na długim odcinku rzeki zaznacza się spowolnienie jej nurtu, który jest podstawowym czynnikiem ekologicznym kształtującym przyrodę koryta rzeczno.

- Ochrona przyrody nie jest także równoważna „racjonalnej gospodarce” - ani leśnej, ani rolniczej, ani rybackiej - chociaż, jak w poprzednim przypadku, racjonalność gospodarowania zasobami przyrody jest koniecznym warunkiem skuteczności jej ochrony. Zarówno leśnictwo, rolnictwo, jak i rybactwo w swojej działalności, o ile chcą być skuteczne, muszą uwzględniać prawidłowości ekologiczne, bo są one obiektywną rzeczywistością. Nie ma więc - dla przykładu - leśnictwa ekologicznego i nieekologicznego, jest tylko leśnictwo mądre albo głupie. W wielu przypadkach ochrona przyrody chce jednak, by obok racjonalności gospodarowania w tok działalności człowieka w przyrodzie wpleść pewne dodatkowe zabiegi albo zaniechania, służące osiągnięciu celów ochronnych.
- Jest grupa działań, które w świadomości społeczeństwa są kojarzone z ochroną przyrody, chociaż w rzeczywistości motywy do ich podejmowania są zupełnie inne. Także lokalna administracja często realizuje te działania jako „zadania z zakresu ochrony przyrody”, wykorzystując przeznaczone na ochronę fundusze. Tymczasem ich przyrodnicze rezultaty nie są wcale jednoznaczne - i za każdym razem trzeba się nad nimi zastanowić. W wielu sytuacjach mogą one służyć ochronie przyrody. Czasami jednak mogą prowadzić do strat przyrodniczych, o czym należy pamiętać. Każdy przypadek ich wykonywania powinien być jednak indywidualnie rozpatrzony. Działania takie to na przykład:
 - Retencja wody. Wobec postępującego „stepowienia” większej części terytorium Polski ochrona zasobów wodnych jest oczywiście zadaniem bardzo ważnym. Ochrona torfowisk i innych mokradeł, albo ochrona naturalnego charakteru koryt cieków, to przykłady działań służących zarówno retencji, jak i ochronie przyrody. Jednak, gdy retencja wód jest realizowana przez przegradzanie i piętrzenie cieków wodnych, to powoduje ona bardzo niekorzystne zmiany w przyrodzie rzek. Także tworzenie zalewów na terenach „nieużytecznych”, którymi często są różnego rodzaju mokradła, może być przyczyną nieodwracalnego zniszczenia miejsc przyrodniczo cennych. Oczywiście możliwe są też sytuacje, w których sztucznie stworzone zbiorniki wodne stają się np.

miejscami bardzo ważnymi dla ptaków. W każdym jednak przypadku trzeba indywidualnie rozważyć możliwe straty i zyski przyrodnicze, a także zdawać sobie sprawę z ograniczonych, w świetle naszej wiedzy, możliwości ich przewidzenia.

- Zalesienia gruntów nieużytkowanych. Powszechnie znana jest rola, jaką w krajobrazie pełni las. Jednak automatyczne zalesianie każdego nieużytkowanego gruntu może doprowadzić do poważnych strat przyrodniczych. Przyroda korzysta na zalesieniach wtedy, gdy las pełni wyraźnie określoną funkcję w krajobrazie, np. osłania brzegi wód przed substancjami spływającymi z pól. W pozostałych przypadkach, oprócz ogólnego wzrostu lesistości, przyrodniczy zysk jest na ogół niewielki. Ekosystem ukształtowany w wyniku zalesień nie jest zwykle „prawdziwym lasem”. Zagrożone w swoim istnieniu gatunki roślin i zwierząt związanych z lasami, to przede wszystkim gatunki „puszczańskie”, które nie korzystają z zalesień porolnych. Znaczne mogą być natomiast straty przyrodnicze - np. wtedy, gdy zalesimy teren, na którym występują unikatowe gatunki ciepłolubne, co już nieraz zdarzało się w praktyce.
- Wzbogacanie różnorodności gatunkowej ekosystemów poprzez wprowadzanie nowych, nierzadko obcych geograficznie gatunków, które w założeniach mają urozmaicić strukturę i „ulepszyć” funkcjonowanie biocenozy, w praktyce najczęściej wywołują skutek przeciwny i stwarzają nowe, trudne do przewidzenia problemy.
- Tzw. „ochrona przeciwpowodziowa”. W przyrodzie sporadyczne powodzie są naturalnym czynnikiem decydującym o istnieniu wielu ekosystemów. Lasy łęgowe w dolinach rzecznych istnieją tak długo, jak długo zdarzają się okresowe zalewy, a typ lasu zależy od rytmu powodzi. Oczywiście człowiek może sobie nie życzyć zalewania swoich pól i osad (założonych na gruntach od wieków zalewanych). Jednak dla ochrony przyrody tego typu zjawiska o charakterze katastrof mają kluczowe znaczenie.
- Dokarmianie zwierząt. Podejmowane głównie z pobudek humanitarnych zimowe dokarmianie zwierzyny łownej albo dokarmianie ptaków w karmnikach zwiększa zimową przeżywalność gatunków pospolitych - bo te rzadkie niemal zawsze unikają sąsiedztwa człowieka i wszystkiego, co się z nim wiąże. Działania takie nie mają większego znaczenia dla osiągnięcia celów, które stawia sobie ochrona przyrody, choć oczywiście są bardzo ważnym mechanizmem wykształcania w społeczeństwie umiejętności dostrzegania pewnych elementów przyrodniczych (wielu ludzi dowiedziało się o istnieniu sikorki bogatki dopiero po wywieszeniu słoninki) i kształtowania przyjaznego stosunku do przyrody.
- Leczenie starych drzew, np. pomników przyrody. Z reguły - o ile jest przeprowadzone fachowo - przedłuża im życie, a chęć przeznaczania na zabiegi lecznicze pewnych środków jest dowodem, że dane drzewo jest na trwałe wpisane w świadomość lokalnej społeczności. Leczenie polega jednak na zniszczeniu biotopu całej, dużej grupy organizmów związanych z próchniejącym drewnem i z zamierającymi drzewami. Często są wśród nich gatunki bardzo rzadkie. Z punktu widzenia ochrony przyrody rozsądny jest więc postulat, by przynajmniej części pomnikowych drzew pozwolić „umrzeć z godnością”.



Co chronić? Poznanie - podstawą ochrony

Wstęp



Nie jest możliwa ochrona czegokolwiek bez jego uprzedniego poznania. Znajomość poszczególnych elementów przyrody naszej okolicy jest niezbędna w każdym działaniu, mającym na celu jej ochronę. Żadne przedsięwzięcie nie da się zaplanować, jeżeli nie będziemy dysponować elementarną wiedzą: jakie zwierzęta i rośliny oraz jakie typy ekosystemów występują w naszym otoczeniu, jaka jest ich „wartość przyrodnicza” i czym lokalna przyroda wyróżnia się na tle kraju i regionu.

Nie istnieje łatwy i prosty sposób zebrania tej potrzebnej wiedzy. Wymaga to wiele czasu (przynajmniej kilku lat), wysiłku i osobistego zaangażowania. Każdy, kto chce skutecznie chronić przyrodę, nie może być tylko urzędnikiem, musi być także przyrodnikiem - szperaczem i obserwatorem, aktywnie poszukującym przyrodniczych informacji o swoim regionie - zarówno w literaturze, jak i w terenie.

Publikacje o lokalnej przyrodzie

Nie przyjdzie góra do Mahometa!



Niemal każdy fragment Polski był obszarem, mniej lub bardziej intensywnej, przyrodniczej eksploracji naukowej. Specjaliści z rozmaitych dziedzin znajdowali i opisywali setki miejsc, interesujących i ważnych z punktu widzenia ochrony przyrody. Pewna część tych opisów zaowocowała projektami pomników przyrody, rezerwatów czy nawet parków narodowych. Działo się tak głównie wtedy, gdy badacz był jednocześnie ochroniarzem - zapaleńcem i zależało mu na zabezpieczeniu tego, co znalazł.

Nie zawsze tak się jednak dzieje: wiele informacji na temat przyrody naszego otoczenia jest z pewnością rozproszonych i zagubionych w publikacjach.

Urzednicy najczęściej sądzą, że autor publikacji dotyczącej np. znalezienia stanowiska rzadkiego gatunku albo opisu miejsca interesującego z przyrodniczego punktu widzenia, powinien przede wszystkim poinformować o tym fakcie gospodarza terenu - nadleśnictwo, urząd gminy czy konserwatora przyrody. Być może byłoby dobrze, gdyby takie postępowanie było rzeczywiście przyjętą praktyką. Niestety, jest jednak inaczej i najczęściej odbitki takich publikacji nie trafiają w teren, a nawet jeśli trafiają, to zwykle po kilku miesiącach giną w stertach innych dokumentów.

Chcąc więc dowiedzieć się, jakie interesujące obiekty przyrodnicze znaleziono dotychczas na terenie objętym naszymi zainteresowaniami, oprócz przejrzenia tego co znajdują nam internetowe wyszukiwarki, powinniśmy cierpliwie poszukać informacji opublikowanych w czasopismach naukowych.

Regionalna bibliografia przyrodnicza

Najlepiej podejść do sprawy ambitnie i spróbować opracować lokalną bibliografię przyrodniczą naszej okolicy, czyli odnaleźć i zestawić wszystkie opublikowane dotąd informacje dotyczące miejscowej przyrody. Wbrew pozorom nie jest to takie trudne, choć wymaga sporo pracy. Bibliografia taka będzie wiele warta, nawet jeżeli nie będzie stuprocentowo kompletna. Doświadczenie pokazuje zresztą, że kompletności nie udaje się osiągnąć nawet specjalistycznym pracownikom. Pocięszająca jest znajomość orientacyjnej reguły głoszącej, że odnalezienie ok. 75% publikacji oznacza, że znajduje się w nich 99% tego, co powinniśmy wiedzieć.

Wzorem dla lokalnej bibliografii przyrodniczej, a także jednym ze źródeł informacji, mogą być bibliografie poszczególnych parków narodowych. Były one opracowywane we wszystkich parkach, najczęściej przez ich pracownie naukowe. Niektóre bibliografie zostały opublikowane, inne dostępne są dla zainteresowanych osób w wykonujących je ośrodkach.

Przy okazji inwentaryzacji przyrodniczej 2007 r. w lepszych RDLP (np. Szczecinek) jako pierwszy etap inwentaryzacji opracowywano właśnie bibliografię przyrodniczą RDLP.

Jaki powinien być zasięg terytorialny lokalnej bibliografii przyrodniczej? Pracownik urzędu gminy czy nadleśnictwa, a zwłaszcza jego szefowie, będą mieli skłonności do ograniczenia tego zasięgu do granic administracyjnych odpowiedniej jednostki. Jest to rozwiązanie dopuszczalne, ale nie najlepsze, bo są to z reguły granice „nieprzyrodnicze”. Znacznie lepiej jest spróbować robić lokalną bibliografię dowolnej jednostki o przyrodniczym charakterze: najlepiej mezoregionu geograficznego (Bibliografia Karkonoszy, Bibliografia Wyspy Wolin), ewentualnie wyraźnej jednostki fizjograficznej (np. całego kompleksu leśnego; por. np. Bibliografia Puszczy Białowieskiej, Bibliografia Puszczy Drawskiej). Takie postępowanie znacznie podnosi użyteczność naszej pracy dla przyrodników i - wbrew pozorom - pracę tę ułatwia: nie musimy kłopotać się o lokalizację odnalezionych danych w stosunku do granic administracyjnych, z reguły ignorowanych przez publikujących przyrodników.

Jaki powinien być zakres tematyczny bibliografii? Oczywiście powinna ona obejmować wszystkie zagadnienia geograficzne i biologiczne, bo bez ich znajomości nie ma mowy o skuteczności ochrony przyrody. Jeżeli jednak ciekawia nas np. również problemy lokalnej historii i podczas poszukiwań natrafiamy na odpowiednie publikacje, to nie ma przeszkód, aby poszerzyć tematykę bibliografii.

Publikacji trzeba szukać dwiema metodami:

- Przeglądając całe roczniki najważniejszych czasopism przyrodniczych, publikujących informacje o charakterze fizjograficznym (zob. niżej). Takie przeszukiwanie jest czasochłonne, ale dostarcza danych do bibliografii, do których nie trafilibyśmy w inny sposób. Jest to też działalność bardzo pouczająca: daje dobrą perspektywę zainteresowań naukowców. Warto zwrócić uwagę na publikacje (zwłaszcza nowsze), pochodzące z innych regionów, ale dotyczące problemów podobnych do spotykanych w naszej okolicy. Prace takie mogą być w naszych działaniach ochroniarskich ważną inspiracją!
- Szukając „po tropie” literatury cytowanej w już znalezionych pozycjach. Z reguły po tytule cytowanej pozycji i po kontekście, w jakim jej cytat jest przywołany, można z dużym prawdopodobieństwem zorientować się, czy dana publikacja może być przydatna do lokalnej bibliografii. Taki „podejrzany” artykuł trzeba następnie odszukać. W jego spisie literatury znajdą się z pewnością dalsze interesujące pozycje itd. Poszukiwanie takie zacząć trzeba od spisów literatury w lokalnych monografiach, a jeżeli takich nie ma - od piśmiennictwa w artykułach znajdujących przypadkowo. Jeżeli poszukiwanie

„po tropie” przestaje dostarczać nam nowych informacji, i przeglądając całe roczniki odnajdujemy już tylko artykuły nie zawierające nowych dla nas cytatów, to sygnał że zbliżamy się do stanu kompletności bibliografii.

Trzecią, coraz powszechniejszą obecnie drogą jest przeszukiwanie Internetu, w którym, najczęściej w formie plików pdf, znaleźć możemy wiele pojawiających się na bieżąco publikacji lub przynajmniej ich abstraktów lub streszczeń.

Przykład: *Metodyka wyszukiwania informacji, jaka obowiązywała w pracach przygotowawczych do inwentaryzacji przyrodniczej w Lasach państwowych'2007 (nie wszędzie jednak ten etap został prawidłowo zrealizowany!)*

KWERENDA DANYCH PUBLIKOWANYCH

- 1) Osoba(y) odpowiedzialna za kwerendę danych w RDLP powinna dokonać przejrzenia istniejących publikacji naukowych. Korzystając ze zbiorów bibliotek naukowych, należy przejrzeć komplety:
 - bibliografii regionalnych – a następnie należy dotrzeć do cytowanych w nich publikacji;
 - Bibliografii Fitosocjologicznej Polski– a następnie należy dotrzeć do cytowanych w niej publikacji;
 - regionalnych czasopism naukowych z zakresu nauk przyrodniczych (botanika, zoologia); o pomoc w ustaleniu listy takich czasopism należy zwrócić się do pracowników nauki oraz do organu regionalnego;
 - naukowych czasopism ogólnopolskich z zakresu nauk przyrodniczych (Chrońmy Przyrodę Ojczystą, Ochrona Przyrody, Fragmenta Floristica et Geobotanica, Fragmenta Faunistica, Notatki Ornitologiczne);
 - wszystkich publikacji, które są zacytowane jako źródła danych o odpowiednich gatunkach / siedliskach w:
 - o Poradnikach ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000,
 - o Polskiej Czerwonej Księdze Roślin,
 - o Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt – Kręgowce,
 - o Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt – Bezkręgowce (2004),
 - o SDF obszarów Natura 2000 z terenu RDLP.
- 2) Podczas przeglądania zbiorów publikacji, należy wyszukiwać artykuły zawierające istotne informacje o zasobach przyrodniczych z terenu RDLP (dla efektywności pracy zaleca się wyszukiwanie nie tylko informacji o gatunkach i siedliskach Natura 2000, ale wszystkich ważnych informacji przyrodniczych) i w miarę możliwości sporządzać ich kopie.
- 3) Po wyszukaniu artykułów zawierających istotne informacje przyrodnicze dotyczące terenu RDLP lub nadleśnictw, należy przejrzeć zamieszczone w nich spisy literatury, pod kątem dalszych publikacji, które mogą dotyczyć danego terenu.
- 4) Dodatkowo, do członków organu regionalnego oraz do innych pracowników nauki związanych z terenem RDLP, należy zwrócić się z prośbą o przekazanie posiadanych informacji bibliograficznych i sugestii na temat kierunków poszukiwań danych.

- 5) Dobrą praktyką jest przekazywanie przez autorów publikacji naukowych nadleśnictwom odbitek prac dotyczących odpowiedniego terenu. Należy starać się o spopularyzowanie i upowszechnienie tej praktyki. Nie można jednak zakładać, że większość publikacji została w ten sposób przekazana. Brak publikacji w dotychczas zgromadzonych zbiorach RDLP / naleśnictw nie może być powodem jej nieujęcia w wynikach kwerendy.
- 6) Dla gatunków roślin, należy wykorzystać dane z Atlasu Rozmieszczenia Flory Polski (tzw. ATPOL). Należy przeanalizować mapki rozmieszczenia poszczególnych gatunków, pod kątem możliwości ich występowania na terenie RDLP i w poszczególnych nadleśnictwach. Korzystając z tego źródła, należy jednak zdawać sobie sprawę, że:
 - wiele informacji w ATPOL ma charakter historyczny i dotyczy stanowisk dziś już nieistniejących – **w takich sytuacjach będzie trzeba dogłębnie wyjaśnić, czy i dlaczego stanowiska te dziś już nie istnieją, a wyniki takiej analizy powinny być umieszczone w raporcie regionalnym;**
 - lokalizacja danych w ATPOL oparta jest na kwadratach 10x10 km.
- 7) Podobnie należy przeanalizować mapki rozmieszczenia poszczególnych gatunków roślin w Polskiej Czerwonej Księdze Roślin.
- 8) Dla gatunków zwierząt, należy przejrzeć mapki ich rozmieszczenia w Polskiej Czerwonej Księdze Zwierząt, Tom 1- Kręgowce, Tom 2 – Bezkręgowce. Należy przeanalizować mapki rozmieszczenia poszczególnych gatunków, pod kątem możliwości ich występowania na terenie RDLP i w poszczególnych nadleśnictwach. Korzystając z tego źródła, należy jednak zdawać sobie sprawę, że:
 - lokalizacja danych oparta jest na kwadratach około 100 km²,
 - niektóre dane mogą być historyczne (zwykle jednak są wtedy wyraźnie odróżniane innym znakiem!). **W takich sytuacjach będzie trzeba dogłębnie wyjaśnić, czy i dlaczego stanowiska te dziś już nie istnieją, a wyniki takiej analizy powinny być umieszczone w raporcie regionalnym.**
- 9) Dla płazów i gadów należy przejrzeć mapki ich rozmieszczenia w publikacji „Atlas płazów i gadów Polski status – rozmieszczenie – ochrona”, jednak ze świadomością że Atlas ten nie zawiera wielu współczesnych informacji dostępnych w środowisku polskich herpetologów. Należy brać pod uwagę, że lokalizacja danych jest oparta na polach atlasowych.
- 10) Brak danych w w/w publikacjach w miejscach odpowiadających danemu nadleśnictwu nie może być traktowany jako informacja o nie występowaniu gatunku. Przeciwnie, jeżeli teren nadleśnictwa leży wewnątrz obszaru zasięgowego siedliska / gatunku, ale brak jest konkretnych punktowych danych, to w toku inwentaryzacji terenowej należy dołożyć szczególnych starań w celu znalezienia gatunku.
- 11) Efektem kwerendy powinna być bibliografia przyrodnicza RDLP, której kontynuowanie (dodawanie nowych publikacji) należy w przyszłości traktować jako zadanie ciągłe.
- 12) W przypadku braku odpowiednich własnych zasobów ludzkich, przygotowanie bibliografii przyrodniczej terenu RDLP można zlecić zainteresowanym podmiotom zewnętrznym.

KWERENDA DANYCH NIEPUBLIKOWANYCH

- 13) Należy zwrócić się z prośbą o informację na temat posiadanych danych do wszystkich instytucji, organizacji oraz osób które mogą dysponować danymi przyrodniczymi dotyczącymi badanego terenu. W celu ustalenia listy takich osób i instytucji należy poprosić o konsultację organ regionalny oraz znanych specjalistów. Listę osób, organizacji i instytucji, które mogą dysponować istotnymi danymi przyrodniczymi, należy ustalić ze szczególną starannością. Pominięcie istotnych źródeł danych będzie powodem odrzucenia raportu z prac przygotowawczych.
- 14) W przypadku instytucji naukowych, nie wystarczy zwrócenie się o informację do instytucji, ale niezależnie od niego, należy uzyskać informację od poszczególnych pracowników nauki, zajmujących się zbiorowiskami roślinnymi lub poszczególnymi grupami gatunków.
- 15) Pisemne zapytanie o dane nie jest wystarczające; powinno towarzyszyć mu przeprowadzenie rozmowy telefonicznej lub osobistej, wyjaśniającej ideę inwentaryzacji i sposób, w jaki dane będą wykorzystane. Podstawowym zadaniem osoby przeprowadzającej kwerendę danych jest przekonanie posiadaczy informacji do rzeczywistej współpracy i ewentualne przełamanie ich nieufności.
- 16) Brak odpowiedzi od osób lub instytucji, do których zwrócono się z zapytaniem, nie może być traktowany jako brak danych. W sytuacji braku odpowiedzi, należy ponawiać zapytanie w formie pisemnej, telefonicznej lub osobistej, aż do uzyskania wyczerpujących informacji. W razie potrzeby należy zawrzeć odpowiednie umowy, umożliwiające pozyskanie danych.
- 17) Szczególną uwagę należy zwrócić na pozyskanie danych zawartych w niepublikowanych inwentaryzacjach przyrodniczych gmin oraz planach ochrony parków krajobrazowych. Materiały te należy pozyskać od Regionalnych Dyrektorów Ochrony Środowiska oraz Dyrekcji Parków Krajobrazowych, na podstawie obustronnych umów umożliwiających w przyszłości stałą i pełną wymianę informacji pomiędzy instytucjami.
- 18) Ważnym źródłem danych mogą być niepublikowane prace licencjackie, magisterskie i doktorskie, których należy poszukiwać w ośrodkach naukowych; korzystanie z tych danych wymaga zwykle zgody autora lub promotora pracy.

Odnalezione publikacje trzeba zanotować, zapisując ich dane bibliograficzne w sposób umożliwiający ich powtórne odszukanie. Zapis taki musi zawierać:

- dla artykułu w czasopiśmie: imiona i nazwiska wszystkich autorów, rok publikacji, pełny tytuł artykułu, nazwę czasopisma (najlepiej pełną), numer tomu i zeszytu, numer pierwszej i ostatniej strony artykułu, np.:

Buchholz Lech, Bunalski Marek, Nowacki Janusz. 1993. Fauna wybranych grup owadów (Insecta) Puszczy Bukowej koło Szczecina. 6. Ocena stanu ekosystemów i perspektywy ich kształtowania się, na podstawie obserwacji entomologicznych, oraz wnioski dotyczące ochrony biocenozy. Wiadomości Entomologiczne 12,2:125-136.

- dla artykułu w pracy zbiorowej (albo dla rozdziału w książce): imiona i nazwiska wszystkich autorów, rok publikacji, pełny tytuł artykułu, imię i nazwisko redaktora pracy, pełny tytuł zbioru, wydawnictwo i miejsce wydania zbioru, numer pierwszej i ostatniej strony artykułu, np.:

Andrzejewska Lucyna, Symonides Ewa. 1986. Dynamika liczebności populacji. W: Andrzejewski Roman, Falińska Krystyna (red.). Populacje roślin i zwierząt. Ekologiczne studium porównawcze. PWN, Warszawa, str. 288-334.

Oprócz tych danych, wchodzących w skład standardowego opisu bibliograficznego, warto zawsze zapisywać krótką notatkę na temat treści znalezionej publikacji, a szczególnie na temat tego, co w treści tej dotyczy naszej okolicy. Trzeba pamiętać, że oprócz samych informacji lokalnych ważny jest kontekst, w którym zostały umieszczone: nie jest bez różnicy czy stanowisko gatunku X w naszej gminie jest jednym z pięciu czy też z pięciuset stanowisk w Polsce. Ważny jest także komentarz autora artykułu: czy jego zdaniem nasza okolica wyróżnia się czymś specjalnym?

Praktyczne bywa zapisanie nazwy biblioteki, w której znaleźliśmy odpowiedni artykuł i sygnatury czasopisma lub linku do strony www. Dalszą pracę ułatwia też wypisanie w wyraźny sposób (np. kolorowo) na początku notatki kilku słów - haseł, orientujących w jej treści.

Najlepszym narzędziem do gromadzenia takiej informacji jest oczywiście komputer – bazę danych bibliograficznych wygodnie prowadzi się w jakimkolwiek programie bazodanowym lub arkuszu kalkulacyjnym; ogólne narzędzia komputerowe umożliwiają łatwe jej sortowanie i wyszukiwanie potrzebnych informacji.

Co zrobić z gotową bibliografią? Oczywiście mieć pod ręką, używać samemu i udostępniać wszystkim zainteresowanym. Nasza praca powinna jednak być doceniona: od każdego kto korzysta z jej wyników mamy prawo wymagać, by fakt ten wyraźnie odnotował. Bardzo dobrym pomysłem jest powielenie lokalnej bibliografii w formie niskonakładowego wydawnictwa lub zamieszczenie jej w internecie, np. na stronie internetowej gminy czy nadleśnictwa. Wydaną książeczkę warto sprezentować lokalnym ośrodkom naukowym oraz niektórym bibliotekom, do strony internetowej możemy odsyłać wszystkich zainteresowanych regionem, np. zgłaszających się masowo producentów prac licencjackich i magisterskich.

Ważniejsze bibliografie ogólne, jakie mogą być pomocne:

- *Bibliografia fitosocjologiczna Polski: część 1 (do 1958) Mat. Zakł. Fitosoc. Stosow UW 1 + część 2 (1959-1963) Mat. Zakł. Fitosoc. UW 5 + część 3 (1964-1966) Mat. Zakł. Fitosoc. Stosow. UW 19 + część 4 (1967-1970 i uzupełnienie z lat poprzednich) Mat. Zakł. Fitosoc. Stosow. UW 28 + część 5 (1971-1975) Phytocoenosis Suppl. Bibl. 1 + część 6 (1976-1980) Phytocoenosis NS Suppl. Bibl. 3.*
- *Bibliografia Polskich Map Fitosocjologicznych: część 1 (do 1963): Mat. Zakł. Fitosoc. Stosow. UW 3 + część 2 (1964-1975) Phytocoenosis Suppl. Bibl. 2.*
- *Bibliografie botaniczne, wydawane przez Instytut Botaniki PAN w Krakowie (można je tam kupić!), a wśród nich tomy: Tom 1: W. Fałtynowicz 1983. Polska bibliografia lichenologiczna [porosty], Tom 5: M. Nowak 1991. Bibliografia flory polskiej - rośliny naczyniowe (za lata 1971-1980).*
- *Bibliografie faunistyczne publikowane w różnych czasopismach, np. bibliografia ornitologiczna publikowana w Acta Ornithologica. 9/1 (1965), 18/1 (1980), 25/2 (1989).*
- *Bibliografia polskiego piśmiennictwa leśnego, publikowana w tomach przez Instytut Badawczy Leśnictwa.*
- *Bibliografia geograficzna, publikowana w numerach Czasopisma Geograficznego.*
- *Bibliografia przedwojennych niemieckich i wczesnych powojennych prac faunistycznych o Polsce zachodniej i północnej: Bad. Fizjograf. Pol. Zach. 4(1958): 294-407.*

- Bibliografie regionalne (np. Bibliografia Górska, publikowana w odcinkach w roczniku „Wierchy”; Bibliografia Puszczy Białowieskiej, Bibliografia Pomorza Zachodniego, bibliografie województw publikowane w lokalnych rocznikach. Pomocy w ustaleniu czy istnieją bibliografie regionalne obejmujące interesujący nas teren oraz w dotarciu do tych bibliografii udzielią z pewnością Działy Informacji Naukowej większych bibliotek.
- Bibliografie parków narodowych, zawierające zazwyczaj także materiały dotyczące ich otoczenia.

Czasopisma, których roczniki lub przynajmniej ich spisy treści trzeba koniecznie przejrzeć w całości przy sporządzaniu lokalnej bibliografii

- Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią i Północną; • Przyroda Polski Zachodniej;
- Przyroda Sudetów Zachodnich; • Fragmenta Floristica et Geobotanica (od jakiegoś czasu odrębna Seria Polonica); • Przegląd Przyrodniczy; • Chrońmy Przyrodę Ojczyzn; • Rocznik Dendrologiczny = Rocznik Sekcji Dendrologicznej PTB; • Ochrona Przyrody; • Parki Narodowe i Rezerwy Przyrody; • Przegląd Zoologiczny; • Fragmenta Faunistica; • Acta Theriologica;
- Wiadomości Entomologiczne; • Acta Ornithologica; • Zeszyty Naukowe lokalnych ośrodków naukowych • Roczniki i biuletyny parków narodowych i krajobrazowych.

Wybrane opracowania ogólnokrajowe, które znajdują się w każdej bibliografii lokalnej:

(Wobec szybkiego rozwoju wiedzy i wobec zmian zachodzących w przyrodzie, do informacji czerpanych z tych „klasyk” źródeł także trzeba podchodzić krytycznie!)

- Narodowy Atlas Polski 1973-1978, Ossolineum; • Atlas środowiska geograficznego Polski 1994, ARW, A. Grzegorzczak; • Matuszkiewicz J. M. 1993. Krajobrazy roślinne i regiony geograficzne Polski. Prace Geograficzne 158; • Regionalizacja przyrodniczo - leśna 1990. PWRiL, Warszawa; • Kondracki J. 1994. Geografia Polski - mezoregiony fizyczno-geograficzne. PWN, Warszawa; • Starckel L. (red.) 1991. Geografia Polski - środowisko przyrodnicze. PWN, Warszawa; • Klimaszewski M., Galon R. 1972. Geomorfologia Polski, PWN, Warszawa; • Szafer W., Zarzycki K. (red.) 1972. Szata roślinna Polski. PWN, Warszawa; • Tomiałojć L. Stawarczyk T. 2003 Awifauna Polski - rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP Pro Natura, Wrocław; • Gromadzki M. (red.) 1994. Ostoje ptaków w Polsce. OTOP, Gdańsk; • Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań; • Sidło P. O., Błaszczowska B., Chylarecki P. 2004. Ostoje ptaków o randze europejskiej w Polsce. OTOP, Warszawa; • Pucek Z., Raczyński J. 1983. Atlas rozmieszczenia ssaków w Polsce. PWN, Warszawa; • Mapa Potencjalnej Roślinności Naturalnej Polski 1: 300 000. IGiZP PAN, 1996 r.; • Mapa geologiczna Polski, dostępna w Instytucie Geologicznym, ul. Rakowiecka 4, Warszawa; • Mapy glebowo - rolnicze województw Polski, dostępne w IUNG - Zakład Gleboznawstwa i Ochrony Gruntów, Osada Pałacowa, Puławy; • Zajac A., Zajac M. (red.) 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. IB Pan, Kraków; • Mirek Z., Nikiel A., Paul W., Wilk Ł. (red.) 2005. Ostoje roślinne w Polsce. Instytut Botaniki PAN im W. Szafera, Kraków; • Natura 2000 - baza danych www.mos.gov.pl/natura2000/; • Dyduch-Falniowska A. i in. 1999. Ostoje przyrody w Polsce (Corine). Instytut Ochrony Przyrody, Kraków; • Corine Biotopes database - at <http://dataservice.eea.europa.eu/dataservice/>; • Results of Habitat Directive art 17 Reporting: <http://circa.europa.eu/> (zebrane dane o rozmieszczeniu i stanie zasobów wszystkich „naturowych” gatunków i siedlisk przyrodniczych); • Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 - podręcznik metodyczny.

Gdzie szukać publikacji?



Prawie każdy kto dziś czegoś szuka, zaczyna od wpisania szukanego hasła do wyszukiwarki internetowej. Coraz częściej tą drogą udaje się dotrzeć do wartościowych publikacji lub przynajmniej ich streszczeń. Jednak jeśli chodzi o dane starsze i publikowane tradycyjnie „na papierze”, ciągle ich niezastąpionym źródłem są biblioteki. Czasopisma, w których publikowane są artykuły dotyczące przyrody, dostępne są bez większych problemów w bibliotekach publicznych. Nie można liczyć jednak, że wszystkie potrzebne roczniki uda się bez trudu odszukać w bibliotekach szkolnych, gminnych czy wojewódzkich. Komplet potrzebnych informacji łatwiej znaleźć w uznanych ośrodkach akademickich bądź w bibliotekach małych, ale specjalistycznych instytucji.

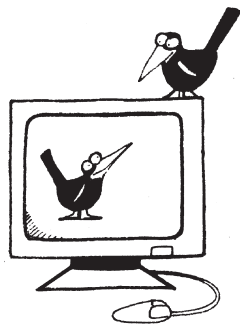
Warto wiedzieć, że jeżeli znamy dane bibliograficzne poszukiwanej pozycji, możemy poprosić odpowiednią bibliotekę o zrobienie odbitki kserograficznej lub skanu. Niektóre placówki robią to chętnie i szybko, inne opornie. Zamówienia takie są zwykle realizowane chętniej, gdy pochodzą od instytucji, niż gdy proszą o nie osoby prywatne. Ciągle trudno załatwić tego typu prośbę pocztą elektroniczną. Można się tu spotkać także z kategoryczną odmową, np. ze względu na zastrzeżenie praw autorskich. Zgodnie z literą prawa autorskiego kopię może wykonać sobie na własny użytek czytelnik, ale nie może zrobić jej biblioteka dla czytelnika, co często uniemożliwia korespondencyjne załatwienie sprawy.

Dowolna biblioteka, jeśli się o to do niej zwrócimy, może też w innej bibliotece odszukać i wypożyczyć, za pośrednictwem poczty, interesującą nas pozycję na zasadzie tzw. „wypożyczenia międzybibliotecznego”.

Zwykle znacznie trudniej, niż do artykułów drukowanych w czasopismach, dotrzeć do prac niepublikowanych. Tymczasem często np. prace magisterskie albo nieopublikowane prace doktorskie, są kopalnią wiadomości o lokalnej przyrodzie. Prace takie najłatwiej znaleźć w odpowiednich placówkach naukowych, tam gdzie były wykonywane. Niekiedy jednak może to być nieco kłopotliwe, część uczelni wprowadziła niezrozumiały z punktu widzenia dostępu do wiedzy wymóg kontaktowania się w sprawach korzystania z prac magisterskich i doktorskich z ich promotorami, co zwykle poważnie utrudnia, a czasem wręcz uniemożliwia skorzystanie z ich treści. Jednak zawsze warto skontaktować się z ośrodkami naukowymi, w których zasięgu zainteresowań mieści się nasz region, i pytać, czy jakieś prace tego typu były realizowane.

Najtrudniej dotrzeć do niepublikowanych ekspertyz i opracowań wykonanych na zlecenie urzędów rozmaitego typu. Wbrew temu co można by oczekiwać, praktyka wskazuje, że prace takie są do odnalezienia niemal wyłącznie w zbiorach autora, znacznie trudniej dostępne są natomiast u zleceniodawcy.

Internet



Coraz powszechniejsze jest obecnie przekonanie, że wszystko znaleźć można w „sieci”. W stosunku do informacji o lokalnej przyrodzie ciągle nie jest to prawdą. Z reguły w Internecie da się znaleźć najprostsze informacje statystyczne o gminie, a także wityrnę popularyzującą nadleśnictwo. Wiedza zawarta na stronach www nie wykracza jednak w większości przypadków ponad poziom drukowanego folderku. Nie liczymy więc, że tą drogą uda się pozyskać wiele interesujących informacji. Internet doskonale nadaje się natomiast do szukania bibliotek gromadzących drukowane publikacje, a czasem nawet do sprawdzania on-line ich katalogów. Najważniejszą elektroniczną bazą danych od której warto zacząć jest Bibliografia Zawartości Cza-

sopism prowadzona przez Zakład Bibliografii Zawartości Czasopism Biblioteki Narodowej. Baza zawiera opisy bibliograficzne artykułów wybranych z około 1830 czasopism wydawanych od 1996 roku (w tym większość naukowych i popularno-naukowych). Aktualizowana jest co miesiąc. Pełną ofertę Biblioteki Narodowej można znaleźć pod adresem <http://mak.bn.org.pl/wykaz.html>. Baza Polish Scientific Journal Contents (Life Sciences) dostępna pod adresem <http://psic.icm.edu.pl/> zawiera noty bibliograficzne artykułów i spisy treści czasopism naukowych między innymi wielu czasopism przyrodniczych. Pod adresem http://bazy.opi.org.pl/doktoraty/dok_inf_f.htm znaleźć można bibliografie rozpraw doktorskich i habilitacyjnych. Obecnie większość dużych bibliotek umożliwia przeszukiwanie swoich katalogów przez internet. Niestety, na próżno szukać jednego miejsca w internecie, gdzie przeszukamy jednym zapytaniem wszystkie z nich. Niektóre z bibliotek (jak np. główne biblioteki poznańskie) udostępniają swoje wszystkie katalogi w jednym miejscu (oferując dostęp do wspólnych katalogów). W przypadku większości katalogów należy szukać na stronach instytucji prowadzących biblioteki (uczelnia, instytutów). Warto pamiętać, iż w postaci elektronicznej skatalogowana jest najczęściej jedynie część zasobu bibliotecznego. Biblioteki, wprowadzając system elektronicznych katalogów rozpoczynają dopisywanie do nich wydawnictw aktualnych i najnowszych, stopniowo cofając się do coraz starszych publikacji. Obecnie wiele z nich nie skatalogowała jeszcze nawet wydawnictw z lat 90. XX wieku.

Przykłady adresów internetowych katalogów bibliotecznych:

System WebPac (Biblioteki poznańskie): <http://150.254.35.111/>

System OpAc (Biblioteki UW): <https://opac.buw.uw.edu.pl/>

Biblioteka UJ: <http://www.bj.uj.edu.pl/uj/katalog>

Biblioteka WebLIS (IBL): <http://libcat.ibles.waw.pl/libcat/>

Są już także biblioteki, które nie tylko prowadzą elektroniczne katalogi, ale również udostępniają swoje zasoby on-line (Biblioteki Cyfrowe). Skupiają się one jednak raczej na dziełach rzadkich, do których nie każdy może uzyskać dostęp, a także najczęściej poszukiwanych publikacjach (w Śląskiej Bibliotece Cyfrowej można np. znaleźć mapy Messtischblatt z obszaru Śląska). Do oglądania publikacji niezbędne jest najczęściej zainstalowanie małego dodatku do przeglądarki internetowej (dane udostępniane są w formacie djvu).

Zasoby wszystkich polskich bibliotek cyfrowych można przeszukiwać w serwisie Federacji Bibliotek Cyfrowych: <http://fbc.pionier.net.pl/>.

Internet ma także wiele innych praktycznych zastosowań w ochronie przyrody – mowa o nich dalej.

Dawne mapy



Jak zmieniał się stan przyrody naszej okolicy w ostatnich latach? Jak zmieniła się struktura użytkowania ziemi? Udział gruntów zalesionych? Odpowiedzi na te pytania wyznaczają kierunek tendencji dynamicznych struktury krajobrazu i pozwalają uwiarygodnić ocenę wartości przyrodniczej oraz potrzeby ochrony poszczególnych jego fragmentów. Odpowiedź taką można uzyskać analizując materiały o charakterze archiwalnym. Najbardziej przydatne jest oczywiście podstawowe źródło informacji o przestrzeni geograficznej, tj. wielkoskalowa mapa topograficzna.

Począwszy od początku XIX wieku wszystkie państwa władające ziemiami obecnej Polski wydawały mapy topograficzne swoich terenów. Mapy te, pierwotnie przeznaczone do celów wojskowych, są dziś niezwykle cennym dokumentem historycznym, umożliwiającym rekonstrukcję ówczesnego stanu przyrody.

Co można odczytać na starych mapach? Najbardziej rzuca się w oczy zasięg i granica lasu, w większości przypadków odmienna niż dzisiaj. Przez porównanie z mapą współczesną łatwo odczytać, które fragmenty powstały na dawnych polach, bądź w miejscu dawnych wsi, a które znikły. Na większości map odróżnialne są, i to precyzyjniej niż na mapach współczesnych, drzewostany iglaste i liściaste, co może być podstawą do wnioskowania o zmianach składu gatunkowego. Niektóre informacje o składzie lasów dostępne są pośrednio - np. bardzo częste występowanie na dawnych mapach Pomorza nazwy „Lindenwerder” (Lipowy Ostrów) sugeruje, że na wyspach tamtejszych jezior lipa występowała znacznie częściej niż obecnie.

Z jakich map można skorzystać? Pierwsze wielkoskalowe mapy topograficzne sporządzono we Francji i w Niemczech około połowy XVIII wieku. Najstarsze mapy tego typu, obejmujące ziemie polskie, to mapa Wielkopolski 1:87 500 z 1778 r. oraz mapa Prus Południowych, Pomorza Zachodniego, Nowej Marchii i Ziemi Lubuskiej 1:180 000 z pierwszych lat dziewiętnastego wieku. Około r. 1780 dokonano tzw. józefińskiego zdjęcia topograficznego Galicji w skali 1:28 800, opublikowano jednak tylko dziesięciokrotne zmniejszenie tej mapy (reprodukcję oryginału posiada Instytut Historii PAN w Warszawie). W pierwszej połowie XIX wieku ziemie obecnej Polski pokryto mapami 1:100 000 (Prusy), 1:144 000 (Galicja), 1:126 000 (Królestwo Kongresowe). Na podobną mapę Rosji trzeba było czekać do ok. 1870 r.

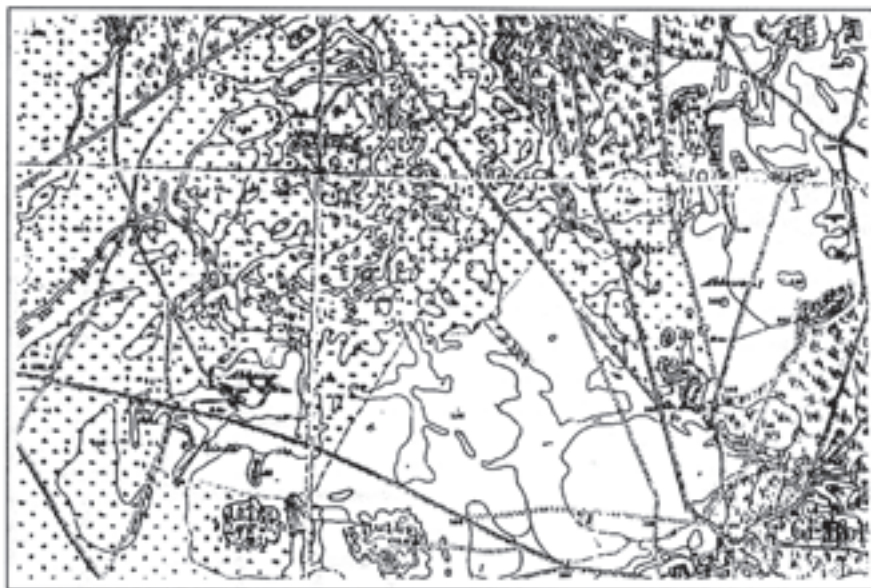
Pod koniec wieku opracowano nową generację map w dużych skalach: 1:25 000 (Prusy, Austria) i 1:21 000 (tzw. półwiorstówka; Rosja). Te wielkoskalowe mapy są dziś podstawowym dokumentem umożliwiającym odtwarzanie dawnych stosunków przyrodniczych i gospodarczych.

Jak dotrzeć do starych map? Ważniejsze ośrodki, posiadające duże zbiory dawnych map topograficznych, zestawiono poniżej. Zbiory te z reguły są dostępne dla każdego zainteresowanego, a obsługa działów kartografii najczęściej służy „szperaczom-amatorom” fachową radą i życzliwą pomocą. Często interesujące nas arkusze można odbić na ksero (nie dotyczy to tylko najcenniejszych dokumentów, ale w tym przypadku można zamówić reprodukcję fotograficzną). Mapy wydane przed rokiem 1870 są spisane w zeszycie V „Centralnego Katalogu Zbiorów Kartograficznych w Polsce” (oprac. T. Paćko, W. Trzebiński, Wyd. Ossolineum

Mapy topograficzne z końca XIX wieku jako źródła informacji o zmianach w krajobrazie



Drawieński Park Narodowy. Tereny dziś zajęte przez lasy były zasiedlane i wykorzystywane pod uprawę



Rozległe wrzosowiska na terenach późniejszego poligonu Borne-Sulinowo

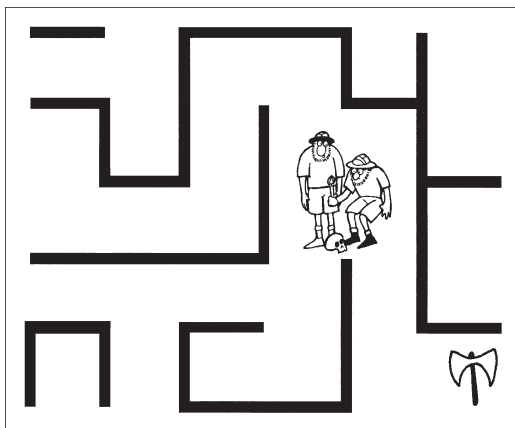
1983). Katalog ten podaje, która biblioteka posiada mapę w swoich zbiorach. Nie wydano dotychczas katalogu map z lat 1871-1918, ale w zbiorach są one stosunkowo pospolite i większe ośrodki posiadają zwykle komplet ich arkuszy. Dostęp do tych materiałów nie jest więc specjalnie kłopotliwy.

Obecnie najczęściej korzystamy już z map w formie cyfrowej. Możemy je zamawiać w specjalizujących się w ich dystrybucji firmach lub bezpośrednio szukać np. na Allegro. Koszt arkusza, dobrze zeskanowanego i często jeszcze skalibrowanego do któregoś z powszechnie stosowanych układów odniesienia nie przekracza zwykle kilkunastu złotych. Tylko w jednej z ofert internetowych (www.topmap.pl) mamy na przykład do wyboru następujące mapy Messtischblätter - mapy niemieckie w skali 1:25 000 z lat 1912-1944 obejmujące wszystkie tereny współczesnej Polski, które przed rokiem 1914 leżały w granicach Rzeszy Niemieckiej, Grossblätter - mapy niemieckie z lat 1936-1944 dla tych samych obszarów, lecz w skali 1:100 000, Karte des westlichen Rußlands - niemieckie mapy z pierwszej wojny światowej w skali 1:100 000, oparte na rosyjskich dwuwiorstówkach (1:84 000) dla terenów byłego zaboru rosyjskiego, Mapy Królestwa Kongresowego - polskie mapy z roku 1839 w skali trójwiorstowej (1:126 000) dla terenów byłej Kongresówki, Mapy austro-węgierskie - w skali 1:75 000 pochodzące z lat 1914-1916, obejmujące obszar Galicji oraz południowej części byłego zaboru rosyjskiego, WIG - przedwojenne polskie mapy sztabowe w skali 1:100 000 z lat 1936-1939, obejmujące obszar II Rzeczypospolitej z wyłączeniem Kresów Wschodnich), Mapy Schröttera - pruskie mapy z przełomu XVIII/XIX wieku w skali 1:150 000 dla obszaru Prus Wschodnich, Zachodnich i Ziemi Nadnoteckich.

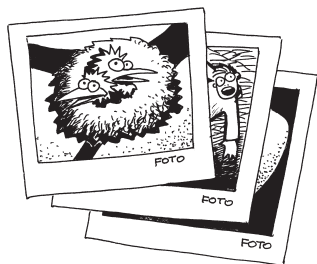
Wybrane mapy (w tym Messtischblätter) są dostępne w internecie. Na przykład w zbiorach regionalnych Bibliotek Cyfrowych (dlibra.psync.pl) można znaleźć bardzo dużo różnych starych map – szczególnie bogate zasoby starych map posiada np. biblioteka śląska (www.sbc.org.pl) oraz kujawsko-pomorska (kpbc.umk.pl). W serwisie www.mapy.eksploracja.pl można znaleźć różne rodzaje historycznych map Pomorza Gdańskiego, a w serwisie www.mapywig.org – mapy polskiego Wojskowego Instytutu Geograficznego z lat 1919-1939.

Chociaż mapy są bez wątpienia najlepszym źródłem informacji, warto pamiętać także o innych materiałach archiwalnych: starych operatach leśnych, spisach katastralnych, opisach terenu.

Ważniejsze zbiory dawnych map topograficznych w Polsce: • Biblioteka Jagiellońska w Krakowie; • Instytut Geodezji UJ, Kraków; • Biblioteka Czartoryskich, Muzeum Narodowe, Kraków; • Biblioteka Główna UAM, Dział Kartografii, Poznań; • Instytut Geografii UAM, Poznań; • Biblioteka Kórnicka PAN, Kórnik Zamek; • Instytut Geografii UMK, Toruń; • Instytut Geologiczny, Warszawa; • Biblioteka Narodowa, Warszawa; • Instytut Geografii UW i PAN, Warszawa; • Uniwersytet Wrocławski, Wrocław; • Biblioteka Zakładu Naukowego im. Ossolińskich PAN, Wrocław.



Zdjęcia lotnicze i obrazy satelitarne



Analizę współczesnej struktury krajobrazu, a przede wszystkim łatwe określanie zasięgu identyfikowanych w terenie fitocenozy, umożliwia obejrzenie „widoku z lotu ptaka”, czyli zdjęcia lotniczego terenu. Na zdjęciu takim daje się kameralnie ocenić: struktura użytkowania ziemi, stopień mozaikowości krajobrazu czy zasięg poszczególnych płatów roślinności. Doświadczenia zawodowych badaczy pokazały, że np. za pomocą archiwalnych zdjęć lotniczych daje się prawie dokładnie zrekonstruować ówczesny obraz roślinności rzeczywistej.

Dla amatora identyfikacja poszczególnych zbiorowisk roślinnych wyłącznie na podstawie ich obrazu z powietrza jest raczej niewykonalna, natomiast porównywanie zdjęcia z rzeczywistością w terenie może dostarczyć wielu różnorodnych informacji.

Technika wykonywania zdjęć lotniczych rozwija się ostatnio bardzo szybko. Jeszcze niedawno podstawowym materiałem były, aktualizowane co ok. 10 lat i dostępne dla terenu całej Polski, czarno-białe zdjęcia lotnicze w skali ok. 1:25 000. Dziś coraz częściej dla wielu fragmentów kraju istnieją znacznie lepsze materiały (zdjęcia spektrostrefowe, tzn. w fałszywych kolorach, uwzględniających podczerwony zakres widma; zdjęcia kolorowe, zdjęcia w większych skalach). Jeżeli odpowiednich zdjęć nie ma, to bez kłopotu można zamówić ich wykonanie, a ceny tych usług z roku na rok są coraz niższe. Jeżeli istnieją zdjęcia naszego terenu z kilku przekrojów czasowych, to możemy je wykorzystać jako dokumentację zachodzących zmian. Przy dużej dozie szczęścia udaje się czasem odnaleźć nawet obrazy z lat 30. ubiegłego wieku (są takie materiały np. dla dużej części Karkonoszy i dla okolic miast oraz miasteczek Pomorza Zachodniego). Informacje o tendencjach dynamicznych poszczególnych elementów krajobrazu, jakie w ten sposób możemy uzyskać, są podobne jak w przypadku dawnych map, choć oczywiście bogatsze, podobnie jak zawartość informacyjna pojedynczego zdjęcia jest bogatsza niż mapy.

Odbitki zdjęć lotniczych są już stosunkowo tanie, cena ich pozostaje nie tylko w granicach możliwości urzędów administracji państwowej i samorządowej, ale i kieszeni prywatnej. Ponadto, jeżeli nie zamierzamy oglądać zdjęć pod stereoskopem, to wystarczy kupić co drugie zdjęcie, bo kolejne fotografie nakładają się w ok. 60%. Raz kupione odbitki dają się do celów roboczych skutecznie powielać i powiększać na laserowej kserokopiarce (tzw. kolorowe ksero), albo techniką skaner - komputer - drukarka o wysokiej rozdzielczości, choć z reguły umowa zakupu zabrania tego.

W instytucjach gromadzących zdjęcia lotnicze można także zamówić wykonanie tzw. fotoszkieł (zdjęcia sklezione ze sobą) albo fotomapy (zdjęcia przekształcone tak, by dokładnie odpowiadały rzutowi terenu na płaszczyznę i sklezione). Do celów amatorskiej fotointerpretacji z powodzeniem wystarczą jednak zwykle odbitki lub zdjęcia w formie cyfrowej.

Przy interpretacji zdjęć w postaci odbitek pomocny jest stereoskop, pod którym sfotografowany teren widać trójwymiarowo. Do tego trzeba jednak używać odpowiedniej pary zdjęć, przedstawiających interesujący nas wycinek terenu. Jeżeli nie mamy takiego przyrządu albo jesteśmy w terenie, przydatna jest zwykła lupa.

Te tradycyjne metody pracy ze zdjęciami lotniczymi to już najczęściej historia. Ostatnio najczęściej pracujemy ze zdjęciami w komputerze, przy użyciu oprogramowania GIS, a do tych celów najlepiej kupować zdjęcia w formie cyfrowej, ich dostępność i cena, do niedawna stosunkowo wysoka, stała się obecnie konkurencyjna w stosunku do odbitek. Wszystkie

programy typu GIS mają możliwość podłożenia zeskanowanego, rastrowego obrazu zdjęcia lotniczego pod elementy mapy terenu połączonej z bazą danych o terenie.

Bardzo dużą wartość interpretacyjną mają również obrazy uzyskane ze sztucznych satelitów ziemi, za pomocą tak zwanego skanera tematycznego. Odpowiedni dobór rejestrowanych pasm widma i algorytmu ich przetworzenia umożliwia zdalne odczytanie na przykład tzw. indeksu zieloności (bardzo wysoko skorelowanego z produktywnością użytków zielonych) albo zawartości chlorofilu w wodach jeziora (dobry miernik stopnia jego eutrofizacji). Możliwa jest też analiza składu gatunkowego i stanu zdrowotnego lasów. Takie wykorzystanie obrazów satelitarnych wymaga konsultacji ze specjalistami i odpowiednich programów komputerowych, choć gotowy obraz może być oczywiście wczytany jako raster do programu typu GIS. Należy jednak zawsze pamiętać, że uzyskane z przetworzeń kolory mogą być z rzeczywistymi wartościami cech środowiska przyrodniczego skorelowane bardzo wysoko, ale nigdy nie stuprocentowo!

Ceny obrazów satelitarnych są już obecnie również niewygórowane, np. za 1 km² zdjęcia satelitarnego w postaci obrazka JPG zapłacimy około 30-35 pln, koszt przetworzonej ortofotomapy jest już jednak co najmniej kilkukrotnie wyższy – porównaj np. www.geoserver.pl.

Kupując zdjęcia lotnicze lub obrazy satelitarne warto zapoznać się z treścią licencji określającej warunki korzystania z produktu, jego powielania i udostępniania, produkty są często obłożone wieloma klauzulami i ograniczeniami opartymi na prawie autorskim, a ich złamanie prowadzić może do nieprzyjemnych konsekwencji, także finansowych.

Coraz częściej jednak nie musimy nic kupować. Najpowszechniej znanym i używanym obecnie źródłem darmowych obrazów satelitarnych jest Serwis Google. Sukcesywnie rozszerza on, również na obszar Polski, zakres obszaru objętego doskonałymi zdjęciami o wysokiej rozdzielczości, pozwalającymi na zastosowania do celów ochrony przyrody. Jakość tych zdjęć jest podobna do zdjęć lotniczych! Można na nich łatwo odnaleźć szczegóły dotyczące granic poszczególnych siedlisk przyrodniczych czy lokalizacji pojedynczych obiektów. Dla wielu terenów wciąż są dostępne tylko zdjęcia niskiej rozdzielczości, ale i one dają pewien pogląd na obiekty przyrodnicze. Pokrycie Polski zdjęciami wysokorozdzielczymi szybko się poprawia. Pamiętać tylko należy, że w większości przypadków zdjęcia nie są pierwszej świeżości, niektóre mają po kilka lat, więc pokazywany stan nie zawsze jest całkiem aktualny. No, ale mamy to, co się dziś nie zdarza często, ZA DARMO!

Podobnym serwisem dla Polski jest Zumi (www.zumi.pl), dysponujący innym zasobem wysokorozdzielczych zdjęć – jeżeli dobrego zdjęcia interesującego nas obiektu nie znajdziemy w jednym, to sprawdźmy w drugim!

Czarno-białą ortofotomapę Polski można oglądać na serwisie Geoportalu (www.geoportal.gov.pl).

Wokół mapowego serwisu Google rozwijają się różne – ważne dla przyrodnika – inicjatywy. Współczesna technologia umożliwia każdemu prezentowanie na stronie internetowej informacji przestrzennych nałożonych na „tło” z Google Maps. Na przykład na stronach PTOP „Salamandra” i Klubu Przyrodników prezentowana jest w ten sposób mapa aktualnych i potencjalnych obszarów Natura 2000. W serwisie Wikimapia (www.wikimapia.org) użytkownicy opisują fragmenty terenu na zdjęciu satelitarnym – czasem także tereny ciekawe przyrodniczo. Darmowy program Google Earth umożliwia bardziej wyrafinowane korzystanie ze zdjęć (widok pod kątem, symulacja lotu nad terenem), a także sięganie do wielu tematycznych baz danych (w tym przyrodniczych) prezentowanych na tle zdjęcia satelitarnego. W serwisie Panoramio użytkownicy internetu mają możliwość zamieszczania swoich zdjęć fotograficznych prezentujących krajobrazy – najlepsze z tych zdjęć są widoczne i dostępne

z Google Earth, często możemy więc zobaczyć, jak krajobraz interesującego nas terenu wygląda na zdjęciach. Potencjał rozwojowy tego nurtu jest olbrzymi i każdy miesiąc przynosi tu nowe dane i nowe możliwości. Wiele z nich może być bardzo pożytecznych dla przyrodnika.

Źródła zdjęć satelitarnych i lotniczych w internecie:

<http://www.maps.google.com> – zdjęcia satelitarne i lotnicze w serwisie Google

<http://www.zumi.pl> – zdjęcia satelitarne i lotnicze w serwisie Zumi.pl (ortofotomapa Techmex)

<http://maps.live.com> - zdjęcia satelitarne i lotnicze w serwisie firmy Microsoft (stosunkowo małe pokrycie Polski, jednak dla wybranych lokalizacji, najczęściej dużych miast, dostępny jest bardzo dokładny widok trójwymiarowy)

<http://www.geoportal.gov.pl> – będący ciągle w fazie opracowywania portal prezentujący względnie dokładne zdjęcia lotnicze (czarno-białe) oraz mapy z terytorium całego kraju.

Ortofotomapy, mapy sozologiczne, hydrograficzne i wiele innych przydatnych materiałów znaleźć można na rozwijającym się bardzo dynamicznie Geoportalu (www.geoportal.gov.pl).

Dla obszarów leżących bezpośrednio przy granicy państwa warto poszukać zdjęć w serwisach naszych sąsiadów. W przypadku południowo-zachodniej granicy takim serwisem jest <http://www.mapy.cz>, w którym oglądać można wysokiej rozdzielczości zdjęcia Czech. Ich niewielkie fragmenty często sięgają również na terytorium Polski.

Obrazy satelitarne są dostępne pod poniższymi adresami:

- Satelita SPOT <http://www.spot.com>
- Satelita Landsat <http://edcdaac.usgs.gov/aster/glovis.html>
- Satelita Quick Bird <http://archive.digitalglobe.com>
- Satelita IKONOS <http://carterraonline.spaceimaging.com/cgi-bin/Carterra/phtml/login.phtml>
- Satelita EROS <http://edcnts14.cr.usgs.gov/Website/seamless.html>

Komplety zdjęć lotniczych terenu Polski posiada i może sprzedać: Centralny Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej www.codgik.gov.pl.

Zdjęcia satelitarne można łatwo kupić na www.geoserwer.pl. W obu przypadkach można zamawiać zdjęcia w formie przetworzonej do tzw. fotomapy (ortofotomapy), bezpośrednio nadającej się do użycia w GIS.

Warto przeczytać:

- Olędzki J. R. (red.) 1988. Polska na zdjęciach lotniczych i satelitarnych. PWN, Warszawa;
- Arweiler F., Bürger A., Dingler B. 1995. Systematik der Biotoptypen- und Nutzungstypenkartierung Schriftenreihe für Ladschaftspflege und Naturschutz. 45. Bundesamt für Naturschutz;
- Ciołkosz A., Ostrowski M. 1995. Atlas zdjęć satelitarnych Polski. SCI-ART., Warszawa;
- Ciołkosz A., Misztalski J., Olędzki J. R. 1999. Interpretacja zdjęć lotniczych. PWN, Warszawa.

Regionalne zasoby i systemy informacji o terenie

Bardzo różnorodne informacje o terenie, rozproszone najczęściej w trudno dostępnych, niepublikowanych opracowaniach, są w posiadaniu urzędów marszałkowskich i regionalnych dyrekcji ochrony środowiska. Są to przede wszystkim te dane, których tradycyjnie używa się do prac z zakresu planowania przestrzennego - tzn. przede wszystkim dane o aktualnym użytkowaniu ziemi oraz o niektórych, głównie nieożywionych, komponentach środowiska przyrodniczego (wody - zlewnie, przepływy i czystość, spadki terenu, przydatność budowlana gruntów, rozmieszczenie i miąższość torfowisk). Dane o przyrodzie żywej można w takich miejscach znaleźć tylko wtedy, gdy wykonana została tak zwana inwentaryzacja przyrodnicza gmin, albo w tych wyjątkowych województwach, w których istnieją i pracują Ośrodki Dokumentacji Przyrodniczej. W latach 2001 – 2005 zostały opracowane i uchwalone przez sejmiki wojewódzkie Programy Ochrony Środowiska dla województw, podobne programy opracowano i przyjęto dla powiatów i gmin. W tych rzadkich przypadkach, gdy zostały wykonane rzetelnie, można w nich znaleźć dane o przyrodzie i jej ochronie.

Wiarygodność tych danych jest jednak rozmaita. Praktyka wskazuje, że trzeba liczyć się z możliwością wystąpienia bardzo poważnych błędów: w przeszłości urzędy wojewódzkie, a tym bardziej urzędy niższych szczebli, często dawały sobie sprzedawać opracowania wykonane przy biurku, z minimalnym udziałem rzeczywistych studiów terenowych. Raz włączone do zasobu, takie opracowanie zaczyna żyć własnym życiem i staje się podstawą do podejmowania decyzji planistycznych.

Wydobycie jakichkolwiek danych z zasobów urzędów ma zazwyczaj charakter pracy benedyktyńskiej, o ile zasoby danych nie zostały skomputeryzowane. To drugie jednak zdarza się już coraz częściej: szybki rozwój w ostatnich latach oprogramowania GIS sprawił, że realizacja tego przedsięwzięcia nie jest już problemem ani finansowym, ani technicznym. Raz stworzony komputerowy „system informacji o terenie” - o ile będzie utrzymywany w stałej aktualności - umożliwi szybkie i bezproblemowe uzyskanie tych informacji o interesującym nas miejscu lub obszarze, które zostały wpisane do odpowiednich baz danych.

Coraz częściej, żądając jakiejś informacji, musimy być przygotowani na to, że zostaniemy odesłani na stronę internetową, skąd będziemy mogli sobie ściągnąć dowolną warstwę w formie elektronicznej, jednak aby ją wykorzystać będziemy potrzebować odpowiedniego, najczęściej prostego, ale niekiedy zaawansowanego narzędzia.

Efektowne programy komputerowe typu GIS robią zazwyczaj duże wrażenie na każdym, kto styka się z nimi po raz pierwszy. Trzeba jednak pamiętać, że nikt i nic nie zwalnia nas z obowiązku zastanowienia się nad wiarygodnością danych wydobytych przy pomocy programu. Nawet najlepsza technika udostępnia tylko takie informacje, jakie zostały wprowadzone do bazy danych!

Praktycznie wszystkie istniejące wojewódzkie systemy informacji o terenie oraz tzw. systemy informacji planistycznej bazują również na zasobach zdjęć lotniczych i satelitarnych oraz na zasobach kartograficznych.

Coraz więcej przydatnych w ochronie przyrody danych posiadają także różnego rodzaju regionalne specjalistyczne jednostki administracyjne – np. Regionalne Dyrekcje Gospodarki Wodnej, Wojewódzkie Zarządy Melioracji i Urządzeń Wodnych, Regionalne Dyrekcje Lasów Państwowych, Ministerstwo Środowiska, Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska oraz regionalni dyrektorzy ochrony środowiska, jednak ich sprawne uzyskanie zależy przede wszystkim od bezpośredniego dotarcia do dysponujących nimi osób.

W codziennej praktyce uzyskiwania danych o środowisku i jego ochronie warto znać zapisy Ustawy z 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

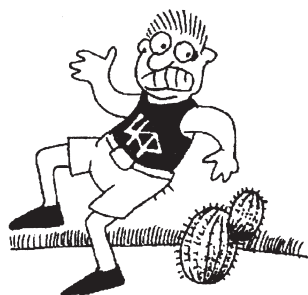
Własne obserwacje



Zgromadzenie opublikowanych informacji o naszym terenie, map i zdjęć jest tylko wstępem do prawdziwego poznania jego przyrody. Poznanie to osiągnąć można wyłącznie na drodze pracy terenowej, choć musi być ona nierozzerwalnie związana ze studiami literaturowymi. Wymaga to stosunkowo dużej pracy i wysiłku, a także samodzielnej nauki rozpoznawania podstawowych składników przyrody. Jest to jednak praca bardzo satysfakcjonująca. Chwila odnalezienia we własnej okolicy np. nieznanego wcześniej stanowiska rzadkiego gatunku bywa nagrodą za ten trud.

Jak poznawać szatę roślinną?

Alfabet: gatunki roślin



Rośliny są podstawowym „strukturotwórczym” elementem przyrody. Znajomość elementarnych zagadnień geobotanicznych niezbędna jest każdemu, kto chce przyrodę poznawać i chronić, choćby nawet bardziej pociągały go zagadnienia faunistyczne. Umiejętność rozpoznawania kilkuset najpospolitszych gatunków roślin naczyniowych to „alfabet” każdego przyrodnika.

Rozpoznawania roślin można się nauczyć w ciągu 2-3 lat, wymaga to jednak intensywnej i systematycznej, choć ciekawej i niemonotonnej pracy. Zasada jest prosta: trzeba starać się oznaczyć gatunek wszystkiego, co spotykamy po drodze. Wbrew zachęcającym wstępom do rozmaitych kluczy, bardzo trudne są z reguły początki nauki oznaczania roślin: praktycznie pierwszych kilkadziesiąt gatunków musi pomóc nam rozpoznać osoba bardziej doświadczona. Znając nazwę gatunku i tak warto prześledzić w kluczu drogę, która do niego doprowadza. Z czasem czynność oznaczania staje się coraz łatwiejsza i coraz mniej robimy pomyłek.

Pomimo początkowych trudności warto pracować z profesjonalnym kluczem o układzie systematycznym i nie dać się zwodzić pozornie łatwiejszym kluczom opartym np. na kolorze kwiatów albo kluczom zawierającym tylko ograniczony dobór najpospolitszych gatunków. Podejście takie zaprocentuje w przyszłości. Po oznaczeniu warto natomiast wykorzystywać wszelkie dostępne materiały fotograficzne i rysunkowe przedstawiające ten gatunek, by potwierdzić prawidłowość swoich wniosków. Przez cały czas bardzo pożądana jest weryfikacja naszych oznaczeń przez kogoś bardziej doświadczonego.

Ciągły kontakt z kluczami do oznaczania oraz z atlasami zawierającymi rysunki i fotografie roślin, polegający na przeglądaniu ich „do poduszki” i w innych wolnych chwilach, sprawia że w terenie niektóre nieznane gatunki będziemy rozpoznawać niemal intuicyjnie.

Nie należy obawiać się oznaczania traw i turzyc, które nie jest trudniejsze niż innych rodzajów. Tylko z początku wszystkie ich gatunki wydają się do siebie podobne. Naprawdę trudne jest za to oznaczanie jeżyn, róż, głógów, jastrzębców, wiesiołków i przywrotników, co w Polsce potrafią tylko nieliczni specjaliści. W konsekwencji rozmieszczenie gatunków z tych rodzajów jest słabo poznane: warto gromadzić kolekcję okazów zielnikowych, a przy nadarzającej się okazji zawieźć materiał do oznaczenia. Właściwą osobę i adres wskaże każdy zawodowy botanik.

Pojawiły się już nawet klucze elektroniczne, w formie programu komputerowego albo klucza na stronach internetowych [www](#). W stadium eksperymentów są nawet metody „elektronicznego” rozpoznawania roślin na podstawie ich swobodnego opisu. W rzeczywistości jednak wciąż nic nie zastąpi praktyki w oznaczaniu gatunków, zdobytej tradycyjnymi metodami.

Warto uczyć się łacińskich nazw roślin, bo jest to podstawowy „język botaników”. Problemem dla amatora może być zamęt w dziedzinie łacińskiego nazewnictwa niektórych gatunków. Przepisy nomenklatoryczne i rewizje taksonomiczne sprawiły, że do niedawna w użyciu były cztery ważniejsze systemy nazw (według „Flora Europaea”, „Roślin Polskich”, Ehrendorfera lub Rothmalera). Od końca lat 90. XX wieku dominuje podawanie nazw roślin według „checklisty flory Polski”, opracowanej w Instytucie Botaniki PAN w Krakowie.

Według kluczy można najczęściej oznaczyć tylko kwitnące okazy roślin. Tymczasem umiejętność odczytywania roli poszczególnych gatunków w budowie struktury szaty roślinnej wymaga, byśmy potrafili je rozpoznać niezależnie od tego, czy akurat kwitną. Nie ma na to innej rady, niż praktyka: po oznaczeniu jakiegokolwiek okazu starajmy się zapamiętać cechy, po których można by było rozpoznać gatunek w stanie płożym.

Jeszcze do niedawna podstawowym instrumentem pracy każdego botanika był zielnik, czyli zbiór zebranych w terenie i zasuszonych okazów roślin. Dziś coraz częściej w miejsce zbierania roślin stosuje się dokumentację fotograficzną. Nie zawiera ona wprawdzie pełnej informacji o roślinie (niektóre cechy zapewne nie będą widoczne na zdjęciu), ale jej podstawową zaletą jest umożliwienie pozostawienia nietkniętej rośliny tam, gdzie rośnie.

Przy ewentualnym zbieraniu roślin, których nie udaje się oznaczyć w terenie, albo których oznaczenie chcemy skonsultować ze specjalistą dbajmy, by nie była to działalność rabunkowa. Rozsądne wydaje się przyjęcie następujących zasad:

- Najpierw dobrze poznajmy teoretycznie gatunki chronione oraz inne rzadkie gatunki, które mamy szansę znaleźć w swoim regionie. Ich absolutnie nie wolno nam zbierać.
- Nie zbierajmy całego okazu zielnikowego, jeżeli nie ma w pobliżu pięciu innych osobników tego samego gatunku, ani jeżeli podejrzewamy, że mamy do czynienia z gatunkiem rzadkim. Ewentualnie można zebrać część rośliny - choć jest to wbrew regułom sztuki zielnikowania, najczęściej to wystarczy specjaliście do oznaczenia.
- Nic co zostało zebrane, nie może zostać zmarnowane. Każdy okaz musi mieć etykietkę z datą, opisem siedliska i miejscem zbioru oraz danymi osoby zbierającej. Danych tych nie wolno zapisywać na skraju gazety! Rozwiązaniem lepszym od przechowywania stosu gazet z roślinami na własnym strychu jest przekazanie ich np. lokalnej organizacji gromadzącej większe zbiory tego typu albo któremukolwiek z lokalnych zielników - należy dążyć do maksymalnej koncentracji arkuszy.

Podstawowym polskim kluczem do oznaczania roślin naczyniowych jest obecnie publikacja • L. Rutkowski - Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. PWN (wiele wydań). Starsi botanicy wciąż z sentymentem używają książki: • Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B. *Rośliny polskie*. PWN (wiele wydań). Dobrym i współczesniejszym kluczem (dla znających niemiecki) jest: • Rothmaler W. *Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen*. Gustav Fisher Verl., Jena (wiele wydań). Szczególnie ważny jest tom 4, zawierający dobre klucze do trudnych rodzajów. Tom 3 tego klucza, to atlas zawierający rysunki roślin.

Praktyczny „słownik” obowiązujących nazw łacińskich roślin naczyniowych stanowi publikacja: • Mirek Z. i in. 2002. *Vascular plants and pteridiophytes of Poland - a checklist*. Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski. Wydał ją Instytut Botaniki PAN w Krakowie.

Aby dowiedzieć się, jak wygląda interesująca nas roślina (pod warunkiem, że znamy nazwę gatunku), wystarczy poszukać ikonografii w Internecie. • Na płytach DVD rozprowadzany jest, corocznie aktualizowany, atlas roślin (i grzybów) Marka Snowarskiego (<http://www.atlas-roslin.pl/>). • Wśród drukowanych publikacji botanicy cenią sobie: wymieniony wyżej, „rysunkowy” tom Rothmalera; • wielką księgę: Javorka S., Csapody V. 1975. *Iconographia florae partis austro-orientalis Europae Centralis*. Akad. Kiado, Budapeszt; • złożony z wielu zeszytów, wydawany sukcesywnie przez kilkadziesiąt lat Atlas Flory Polski; • fotograficzny atlas flory Niemiec: Haeupler H., Muer Th. *Bildatlas des Farn- und Blütenpflanzen* (wiele wydań); • skandynawską książkę Mossberg B., Steinberg L., Ericsson S. *Gyldendals store Nordiske Flora* (wiele wydań w różnych językach skandynawskich); • kilkutomową monografię Aichele D., Schweigler H. 2004. *Die Blütenpflanzen Mitteleuropas*; • specjalistycznym przewodnikiem do oznaczania roślin w stanie nie kwitnącym jest publikacja Eggenberg S., Möhl A. 2007. *Flora vegetativa*. Haupt Verlag, Berne.

Pomocy przy oznaczaniu można zasięgnąć w internecie na specjalistycznych forach. Działy poświęcone roślinom ma np. BioForum (www.bioforum.pl) oraz Forum Przyroda (www.przyroda.org). Przy okazji można tam nawiązać kontakty z innymi osobami zainteresowanymi florą.

Metody zbierania, zasuszania i zielnikowania roślin (wykorzystanie w tym celu stosu książek nie jest rozwiązaniem optymalnym!) przedstawia pozycja: • Drobnik J. 2007. *Zielnik i zielnikoznawstwo*. PWN, Warszawa.

Równie fascynujący jest świat roślin innych niż naczyniowe, np. mchów i wątrobowców, a także organizmów roślinopodobnych, tj. porostów i grzybów. Jest to już jednak dość specjalistyczne, choć bardzo wdzięczne hobby. Szczególnie wglębiecie się w świat porostów nadrzewnych sprawi, że dowiemy się bardzo wiele o stanie przyrody naszej okolicy - ta grupa organizmów jest znana jako doskonały indykator stanu czystości powietrza atmosferycznego.

Chcąc bliżej zainteresować się porostami warto na początek sięgnąć po jedną z książeczek: • Lipnicki L., Wójciak H. 1995. *Porosty. Klucz-Atlas*. WSiP; Warszawa; • Fałtynowicz W. 1995. *Wykorzystanie porostów do oceny zanieczyszczenia powietrza*. Fundacja CEEW, Krosno; • Wójciak H. 2003. *Porosty, mszaki, paprotniki*. Oficyna Wydawnicza Mulico, Warszawa; • W Internecie powstał na razie zaczątek atlasu porostów Marka Snowarskiego (www.grzyby.pl/porosty); • W ośrodkach naukowych zajmujących się lichenologią można zasięgnąć rady na te-

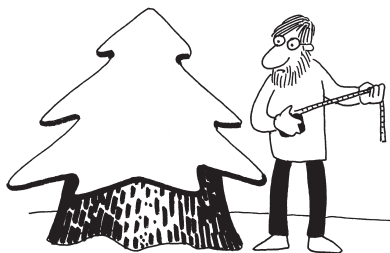
mat tzw. lichenoindykacji, to znaczący oceny stanu środowiska na podstawie gatunków lub grup morfologicznych porostów. Jest to metoda znacznie tańsza, a prawie tak samo precyzyjna, jak pomiary stężenia zanieczyszczeń.

Bardzo trudno jest o dobrą literaturę wspomagającą oznaczanie grzybów. Polecić możemy: • starą publikację B. Gumińskiej i W. Wojewody. 1985. *Grzyby i ich oznaczanie*. PWRiL, która jednak niemal nie zawiera ilustracji i nie uzupełniana innymi kluczami jest w związku z tym mało przydatna; • niemiecką publikację: Gerhardt E. 1997. *Der Grosse BLV Pilzführer Jur unterwegs*, BLV; • bardzo dobry, dostępny na płytach DVD i częściowo w Internecie, atlas Marka Snowarskiego (www.grzyby.pl).

W ostatnich latach w Polsce rozwinął się amatorski ruch mikologiczny, którego ośrodkiem jest BioForum (www.bioforum.pl). Zorganizowano tam m.in. bazę danych o rzadkich i chronionych grzybach znalezionych przez amatorów. Na forum prowadzony jest też dział, w którym użytkownicy pomagają sobie w oznaczaniu grzybów.

Najtrudniej jest znaleźć dobrą literaturę dotyczącą mchów: • Monografia B. Szafrana - *Mchy* - została wydana w 1957 r., jest poza tym dziełem przeznaczonym raczej dla specjalistów; • dostępna jest popularnonaukowa pozycja: Wójciak H. 2003. *Porosty, mszaki, paprotniki*. Oficyna Wydawnicza Mulico, Warszawa; • Botanicy dość powszechnie posługują się książką: Smith A.J.E. (wiele wydań) - *The Moss Flora of Britain and Ireland*, Cambridge University Press • Ikonografii poszczególnych gatunków można szukać w Internecie; • wątek o mchach jest poruszany w ramach Bioforum (www.bioforum.pl).

Elementy ekologii roślin



W przypadku bardziej interesujących gatunków roślin samo stwierdzenie ich obecności to za mało. Zarówno dla zaspokojenia ciekawości, jak i dla znalezienia odpowiedzi na podstawowe pytania dotyczące potrzeb i metod ich ochrony, konieczne jest zdobycie dodatkowych informacji o gatunku i o jego lokalnej populacji. Informacje te trzeba zaczerpnąć z literatury, ale potem muszą one być bezwzględnie zweryfikowane w terenie.

Znane i liczne są przypadki, gdy zachowanie się danego gatunku w jego lokalnej populacji okazuje się odmienne od podawanego w literaturze.

Czego powinniśmy dowiedzieć się z literatury o interesującym nas gatunku?

- Jaka jest pozycja taksonomiczna gatunku? Tę informację można uzyskać z jakiegokolwiek klucza. Warto włączyć się nieco bardziej w zagadnienie i poszukać odpowiedzi, czy istnieje zróżnicowanie gatunku na niższe jednostki, i z którą z tych jednostek mamy do czynienia.

Najbardziej wyróżniające się podgatunki wymieniono wprawdzie w „Roślinach polskich”, znacznie lepszy jest jednak tom 4 klucza: • Rothmaler W. *Exkursionsflora von Deutschland*. Bd. 4: *Gefäßpflanzen: Kritischer Band*. Gustav Fischer Verl, Jena; • można też sięgnąć do wielotomowego wydawnictwa: *Flora Polski - rośliny naczyniowe Polski i Ziemi Ościennych*; • systematykę większości gatunków znajdziemy w Internecie, np. na www.floraweb.de.

- Jaki jest ogólny zasięg geograficzny gatunku? Jakie jest jego występowanie w Polsce i w krajach ościennych?

Jeżeli chodzi o występowanie w Polsce, obowiązkowym źródłem jest: • Zajac A., Zajac M. (red.) 2001. *Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Jest on jednak oparty na wszystkich dotychczas znanych danych, w tym historycznych*; • dokładne mapy rozmieszczenia gatunku w Niemczech znajdziemy na www.floraweb.de; podobne interaktywne mapy istnieją też dla kilku innych państw; • ogólne mapy i diagnozy zasięgów geograficznych większości środkowoeuropejskich gatunków roślin są zestawione w kilkutomowym dziele: Meusel H. et al. *Vergleichende Arealkunde Einführung in die Lehre von der Verbreitung der Gewächse mit besonderer Berücksichtigung der mitteleuropäischen Flora*; • jeżeli to nie wystarczy, indeks map zasięgowych opublikowano w: Zajac M. 1992. *Index of general distribution maps vascular plants of Poland*. Polish Botanical Studies, Guidebook Series 7.

- Jaka jest biologia gatunku? Czy jest to gatunek roczny, dwuletni czy wieloletni? Czy rozmnaża się generatywnie czy wegetatywnie? Jaka jest fenologia kwitnienia i rozsiewania? Jak zapylane są kwiaty? Jak rozsiewane są nasiona?

• Źródłem, do którego w pierwszej kolejności sięgali do niedawna botanicy mający takie problemy, jest stara, wielotomowa monografia: Hegi G. *Illustrierte Flora von Mittel-Europa*; • współcześnie warto zacząć od przeszukania Internetu, m.in. strony www.floraweb.de.

- Jakie są wymagania ekologiczne gatunku w stosunku do głównych czynników środowiska? Jakie są jego preferencje w stosunku do zbiorowisk roślinnych?

Najprostsze, zwięzłe diagnozy wymagań ekologicznych gatunków w stosunku do głównych czynników środowiska, podane w formie tzw. liczb wskaźnikowych, zawierają prace: • Ellenberg H. I in. 1991. *Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa*. *Scripta Geobot.* 18; • Przeglądowe zestawienie diagnoz różnych autorów znajduje się w pracy: Czerwiński A. 1995. *Geobotanika w ochronie środowiska lasów Podlasia i Mazur*. Najlepiej jednak zapytać pracujących w naszym regionie fitosocjologów; • Zarzycki K. i in. 2002. *Ekologiczne liczby wskaźnikowe roślin naczyniowych Polski*. Instytut Botaniki PAN, Kraków; • diagnozę fitosocjologicznych preferencji poszczególnych gatunków najlepiej brać z nowszych, lokalnych opracowań fitosocjologicznych (ten sam gatunek może w różnych częściach Polski odgrywać różną rolę w strukturze zbiorowisk roślinnych). Zestawienia ważne teoretycznie dla całej Polski znajdują się w cytowanym wyżej zestawieniu liczb wskaźnikowych oraz w publikacji Matuszkiewicz W. 2001. *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski*. PWN, Warszawa; • najłatwiej znaleźć informację w Internecie, np. na www.atlas-roslin.pl oraz www.floraweb.de.

Czego powinniśmy dowiedzieć się w terenie o interesującej nas lokalnej populacji?

- Czy sprawdzają się literaturowe informacje na temat biologii i ekologii gatunku? Chodzi tu szczególnie o informacje na temat długości cyklu rozwojowego, intensywności rozmnażania wegetatywnego i generatywnego, fenologii kwitnienia, owocowania, rozsiewania i pojawiania się siewek, prawidłowości wzrostu osobnika, sposobów zapyłania i rozsiewania.
- Jaki jest charakter miejsca występowania gatunku i czy odpowiada ono znanym z literatury preferencjom? Trzeba opisać lokalizację, stosunek stanowiska do rzeźby terenu, ewentualną wystawę, formację roślinną, sposób użytkowania obecnie i w poprzednich latach (najbardziej szczegółowo, jak to możliwe; często konieczny wywiad z właścicielem terenu) i zbiorowisko roślinne (wykonać zdjęcie fitosocjologiczne według metody opisanej poniżej).
- Jaka jest liczebność populacji? Jeżeli osobników jest mało, to warto policzyć wszystkie, najlepiej z podziałem na stadia rozwojowe, o których niżej. Jeżeli populacja jest liczna, to można oszacować zagęszczenie osobników (najlepiej także z podziałem na stadia rozwojowe) używając próby losowej i obliczyć liczebność całej populacji.
- Jaka jest struktura wieku w populacji, tj. jaka jest relacja liczebności osobników młodych do starych? Ponieważ określanie wieku rośliny jest zwykle trudne, o ile w ogóle wykonalne, rozpoznanie struktury wieku często zastępuje się rozpoznanie struktury stadiów rozwojowych. Metoda ta oparta jest na obserwacji, że każda roślina - od jednorocznego niecierpka do potężnego dębu - przechodzi w swym rozwoju osobniczym przez stosunkowo łatwo identyfikowane stadia, od młodości aż po starość. Są to: stadium siewki, stadium juvenilne, stadium wirginilne, stadium immaturalne, stadium generatywne i ewentualnie stadium senilne (por. słowniczek na końcu książki). Analiza struktury stadiów rozwojowych populacji polega na określeniu liczebności lub zagęszczenia osobników reprezentujących poszczególne stadia.
- Jaka jest struktura wielkości (tj. liczebność osobników w poszczególnych klasach wielkości) w populacji? Miarą wielkości osobnika może być np. jego wysokość, rozłożystość, liczba liści, albo - np. dla drzew - grubość pnia (obwód lub pierśnica).
- Czy poszczególne osobniki wykazują objawy uszkodzeń lub zamierania? Jaki jest udział takich osobników? Jakie są przyczyny tych zjawisk?
- Jaka jest produkcja nasion w populacji? Możemy to oszacować na podstawie określenia liczby osobników rozmnażających się generatywnie i średniej liczby nasion produkowanej przez jednego takiego osobnika.
- Jaka jest efektywność rozmnażania generatywnego w populacji? Odpowiedź na to pytanie można uzyskać w wyniku prostego eksperymentu, polegającego na wysianiu po 50-100 odliczanych nasion na 2-5 poletkach 0,25 m² oraz notowaniu liczby powstających i przeżywających osobników.
- Czy gleba zawiera żywe, a niewykiełkowane nasiona interesującego nas gatunku? Czy są one tam obecne przez cały rok i w jakiej ilości? Można się o tym dowiedzieć pobierając próbki gleby, przepłukując je i wybierając nasiona, albo - lepiej - wykonując nieco uciążliwy eksperyment, polegający na wyłożeniu próbek gleby do kiełkowania, w odpowiednich do tego warunkach, na 2-3 lata.

Odpowiedzi na powyższe pytania, albo przynajmniej na część z nich, mogą posłużyć oszacowaniu tendencji dynamicznych lokalnej populacji i mieć kluczowe znaczenie dla możliwości jej ewentualnej ochrony. Bardzo pożądane jest utrwalenie w terenie powierzchni, na której

realizujemy obserwacje, tak by nabrała ona charakteru prostej stałej powierzchni obserwacyjnej. Nieocenione byłyby wyniki obserwacji realizowanych według powyższego schematu przez kilka kolejnych lat na tych samych powierzchniach.

Warto przeczytać: • Mitka J., Tumidajowicz D. 1992. *Zarys metodyki badań nad biologią populacji gatunków rzadkich i zagrożonych*. Biul. Ogrodów Botanicznych 1:17-29. Po szczegóły metod stosowanych w prawdziwych badaniach z zakresu demografii roślin warto sięgnąć do literatury cytowanej w tej pracy.

Warto sięgnąć również do podręczników z zakresu biologii populacji roślin, np. • Falińska K. 1990. *Osobnik, populacja, fitocenoza*. PWN, Warszawa; • Falińska K. 2004. *Ekologia roślin*. PWN, Warszawa.

Zbiorowiska roślinne

Jedną z najważniejszych właściwości szaty roślinnej jest fakt, że rośliny - reagując na zmienność warunków siedliskowych oraz wpływając wzajemnie na siebie - zgrupowane są w przestrzeni we wspólnoty życiowe - fitocenozy - charakteryzujące się nieprzypadkową, powtarzającą się kombinacją gatunków. Fitocenoza to, jak definiuje ją B. Pawłowski: „*oddzielne skupienie roślinne zajmujące pewną przestrzeń, jednolite pod względem składu florystycznego na tyle, że trudno ją podzielić w sposób naturalny na jakieś mniejsze części, które by się od siebie różniły w sposób istotny czy to panującymi gatunkami, czy wyraźnie odmiennym ugrupowaniem składników. Oczywiście jednolitość ta jest tylko względna; w rzeczywistości bowiem każdy niemal metr kwadratowy wykazuje pewne, bodaj drobne, florystyczne odrębności*”.

Kombinacje gatunków roślin tworzących fitocenozy okazują się być powtarzalne. W rezultacie możemy wyróżnić i nazwać typy takich kombinacji. Są to tzw. zbiorowiska roślinne, a dyscyplina zajmująca się ich opisem nazywa się fitosocjologią. Poszczególne zbiorowiska są dość ściśle związane z kompleksem warunków środowiska, które determinują ich występowanie.

Fakt ten ma olbrzymie znaczenie dla każdej działalności wymagającej informacji o szacie roślinnej i o warunkach siedliskowych. Pojedyncza informacja, jaką jest nazwa zbiorowiska roślinnego, zawiera w sobie informację o całej, oczekiwanej w tym miejscu, kombinacji gatunków roślin oraz o prawdopodobnych warunkach ekologicznych (siedlisko, sposób użytkowania). Opis fitosocjologiczny jest więc podstawowym „językiem” geobotaniki i jej zastosowań.

Jak opisać płat roślinności (fitocenozę), by na podstawie tego opisu dało się zakwalifikować go do odpowiedniego typu, tj. by dało się podać nazwę zbiorowiska? Podstawową metodą jest tzw. zdjęcie fitosocjologiczne. Poprawne wykonanie takiego zdjęcia nie jest jednak proste: kluczowy jest właściwy wybór powierzchni próbnej. Aby zrobić to dobrze, trzeba nieco doświadczenia pozwalającego „widzieć” w terenie płaty poszczególnych zbiorowisk, by takie doświadczenie zdobyć - trzeba wykonywać zdjęcia. Najlepiej, jeżeli przynajmniej kilkanaście pierwszych zdjęć wykonamy pod opieką profesjonalisty.

Aby wykonać zdjęcie fitosocjologiczne należy:

1. Wybrać powierzchnię próbną. Powierzchnia ta powinna być na tyle duża, by znalazły się na niej prawie wszystkie gatunki budujące fitocenozę, i jednocześnie na tyle mała, by mieściła się w opisywanym płacie zbiorowiska roślinnego. Oznacza to wielkość od ułamka metra kwadratowego dla epifitycznych mchów i porostów, do kilkuset metrów (100-400 m²) dla zbiorowisk leśnych. Podstawowym kryterium jest jednorodność po-

wierzchni pod względem florystycznym, tj. brak wewnątrz powierzchni uderzających odchyłeń tego składu. Najczęstszym błędem jest wyznaczanie zbyt dużej powierzchni, sięgającej w płaty innych fitocenozy, czyli tzw. skompleksowanie zdjęcia.

2. Opisać lokalizację zdjęcia, fizjonomię fitocenozy, podać datę i osobę wykonującą spis, pole powierzchni próbnej.
3. Podać prowizoryczną diagnozę zbiorowiska, o ile mamy na nią jakiś pomysł. Pomocny jest oparty na cechach fizjonomicznych klucz zawarty w cytowanej niżej pracy W. Matuszkiewicza.
4. Spisać wszystkie (!) gatunki występujące na powierzchni próbnej. Jeżeli nie znamy jakiegoś gatunku, to trzeba go zebrać i zasuszyć. W spisie oraz na etykietce dołączonej do okazu zielnikowego wpisujemy wtedy prowizoryczną nazwę typu „ładnykwiatek” (por. jednak powyżej uwagi o zbieraniu roślin). Zdjęcie ma jakąkolwiek wartość tylko wtedy, gdy spis gatunków jest kompletny!
5. Dla każdego ze spisanych gatunków ocenić w procentach, jaką część powierzchni próbnej zajmuje rzut jego osobników na powierzchnię ziemi (jest to tzw. pokrycie projekcyjne) i zapisać tę wartość przy nazwie gatunku. Botanicy używają przy tym specjalnej skali, tzw. skali Braun-Blanqueta, kodując pokrycie do 1% (=”występowanie skąpe lub bardzo skąpe”) jako +, od 1 do 5% (=”występowanie dość obfite przy słabym pokryciu”) jako 1, od 5 do 25% jako 2, od 25 do 50% jako 3, od 50 do 75% jako 4, a powyżej 75% jako 5. Zawodowy fitosocjolog ocenia także według innej skali tzw. towarzyskość, czyli tendencje osobników danego gatunku do skupiania się obok siebie. Szczegółowe rozwinięcie tego zagadnienia znajduje się w podręcznikach fitosocjologii.

W każdym interesującym nas płacie powinniśmy wykonać kilka takich zdjęć. Przy dalszej analizie najważniejsze są te gatunki, których obecność jest nieprzypadkowa, a więc które występują w większości prób. Identyfikacja zespołu polega na porównaniu kombinacji gatunków stwierdzonych w naszym płacie z kombinacjami gatunków typowymi dla opisanych zbiorowisk roślinnych. Ważna jest obecność/nieobecność tzw. gatunków charakterystycznych dla poszczególnych grup zbiorowisk.

W profesjonalnych pracach fitosocjologicznych zdjęcia zestawiane są w tzw. tabele fitosocjologiczne, co pozwala na zauważenie i pokazanie ich wzajemnego podobieństwa oraz różnic i jest podstawą identyfikacji zespołów. Zapis w tabeli mówiący o wystąpieniu danego gatunku w zdjęciu składa się najczęściej z dwóch cyfr oddzielonych kropką (np. 1.2), z których pierwsza oznacza pokrycie, a druga towarzyskość.

Przy pewnej wprawie i oswojeniu się z fizjonomią poszczególnych zbiorowisk oraz listami ich gatunków charakterystycznych, będzie nam się coraz częściej udawać oznaczanie zbiorowisk bezpośrednio w terenie, bez wykonywania spisu. Przytoczona poniżej publikacja W. Matuszkiewicza zawiera klucz do oznaczania grup zbiorowisk tylko na podstawie ich wyglądu. Sięgnięcie do prostych kryteriów florystycznych umożliwi oznaczenie bardziej szczegółowe. Zawsze jednak spis gatunków wraz z ich ilościowością, czyli zdjęcie fitosocjologiczne, powinien być podstawą w działaniu o charakterze dokumentacyjnym. Jeszcze raz warto podkreślić, że chcąc bliżej zainteresować się fitosocjologią i niełatwą sztuką wykonywania zdjęć, powinniśmy poszukać kontaktu z profesjonalistą i nauczyć się od niego „fitosocjologicznego patrzenia na przyrodę”.

Warto przeczytać: • Pott R. 1995. *Die Pflanzengesellschaften Deutschlands*. Ulmer Verl., Berlin; • Matuszkiewicz W. 2001. *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski*. PWN, Warszawa; • Dzwonko Z. 2007. *Przewodnik do badań fitosocjologicznych*. Sorus, Poznań. Diagnostykę fitosocjologiczną preferencji poszczególnych gatunków najlepiej brać z nowszych, lokalnych opracowań fitosocjologicznych (ten sam gatunek może w różnych częściach Polski odgrywać różną rolę w strukturze zbiorowisk roślinnych). Zestawienia ważne teoretycznie dla całej Polski znajdują się w publikacji: • Zarzycki K. i in. 2002. *Ekologiczne liczby wskaźnikowe roślin naczyniowych Polski*. Instytut Botaniki PAN, Kraków; oraz w • Matuszkiewicz W. 2001. *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski*. PWN, Warszawa. Najłatwiej znaleźć informację w Internecie, np. na • www.atlas-roslin.pl oraz • www.floraweb.de. Przeglądowe zestawienie diagnoz różnych autorów jest w pracy: • Czerwiński A. 1995. *Geobotanika w ochronie środowiska lasów Podlasia i Mazur*. Najlepiej jednak zapytać pracujących w naszym regionie fitosocjologów.

Wykaz i opis polskich zbiorowisk roślinnych znaleźć można w licznych wydaniach książki: • Matuszkiewicz W. - *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski*. PWN, Warszawa, jednak jest on już mocno przestarzały. Profesjonalni botanicy posługują się raczej: zmodernizowanym wykazem J. M. Matuszkiewicza (2004), stworzonym do celów prac nad atlasem rozmieszczenia zbiorowisk. Nie został on jednak opublikowany. Wykaz zbiorowisk Wielkopolski (ujętych często inaczej, niż w kluczu Matuszkiewicza) jest przedmiotem publikacji: • Brzeg A., Wojterska M. 2001. *Zespoły roślinne Wielkopolski: ich stan poznania i zagrożenie*. W: Wojterska M. (red.) *Przewodnik sesji terenowych 52 Zjazdu PTB*.

Roślinność potencjalna

„Zbiorowisko roślinne, jakie ukształtowałyby się w danym miejscu w warunkach nieingerencji człowieka, zakładając że aktualne tendencje dynamiczne roślinności zrealizowałyby się natychmiast”, to tzw. roślinność potencjalna. Pojęcie to wyraża dokładnie poprzez nazwę odpowiedniego zbiorowiska roślinnego - w warunkach Polski z reguły zbiorowiska leśnego - cały kompleks warunków siedliskowych każdego miejsca.

Określenie roślinności potencjalnej, będące geobotaniczną diagnozą siedliska, ma kluczowe znaczenie dla prawidłowego gospodarowania zasobami przyrody, a więc pośrednio dla ochrony przyrody, bo gospodarowanie niezgodnie z uwarunkowaniami siedliskowymi zawsze uruchamia procesy o charakterze degeneracyjnym.

Uniwersalność i kompleksowość pojęcia roślinności potencjalnej sprawia, że wyrażona w takiej formie diagnoza siedliskowa jest lepsza, niż diagnoza sformułowana metodami przyjętymi w dziedzinach gospodarki ludzkiej, jak np. leśnictwo (tu: siedliskowe typy lasu) czy łąkarstwo. Określenie roślinności potencjalnej może jednak być niełatwe, co pozostawia pewne pole zastosowań dla przytoczonych wyżej, prostszych metod gospodarczych. Wymaganiem ochrony przyrody jest, by przewyżczając istniejące trudności wykonawcze, jako podstawę działań planistycznych w gospodarce wykorzystywać właśnie diagnostykę geobotaniczną.



Zbiorowiska roślinne, które w danym - określonym przez roślinność potencjalną - kompleksie warunków siedliskowych powstają w wyniku rozmaitego sposobu użytkowania (np. zbiorowiska łąkowe i pastwiskowe, jeżeli na danym siedlisku założono użytki zielone; zbiorowiska chwastów segetalnych, jeżeli miejsce jest wykorzystane pod uprawę), wespół z typowym dla danego siedliska trwałym zbiorowiskiem naturalnym i naturalnymi zbiorowiskami zastępczymi, tworzą razem tzw. dynamiczny krąg zbiorowisk. Znajomość składu takiego kręgu umożliwia ocenę, czy roślinność, jaką chcielibyśmy promować lub utworzyć, jest zgodna z warunkami siedliskowymi. Las o składzie zgodnym z siedliskiem to las, którego skład florystyczny pozwala na zaliczenie go do zespołu (bądź niższej jednostki, np. podzespołu) takiego, jak roślinność potencjalna w danym miejscu. Prawidłowy skład gatunkowy zarośli śródpolnych dany jest przez skład gatunkowy zbiorowisk zarostowych, należących do odpowiedniego kręgu dynamicznego. Skład zbiorowiska łąkowego, należącego do właściwego kręgu, określa postulowany skład gatunkowy łąki gospodarczej.

Kręgi zbiorowisk mogą być też podstawą diagnozy roślinności potencjalnej: obecność spontanicznie powstałego zbiorowiska ściśle związanego z danym kręgiem identyfikuje zbiorowisko potencjalne.

Skąd czerpać wiedzę o zróżnicowaniu potencjalnej roślinności naszego regionu, tj. o lokalnych relacjach między siedliskami a zbiorowiskami roślinnymi? Wstępem powinna być szczegółowa lektura wykonanej dla całej Polski mapy 1 : 300 000, skala ta jest jednak niewystarczająca do zastosowań lokalnych. Jedyną drogą są liczne próby diagnozowania roślinności potencjalnej. Przykładowe algorytmy wnioskowania przedstawiono dalej. Trzeba zdać sobie sprawę, że z początku próby te niekoniecznie będą udane i na ich wynikach nie należałoby się opierać. Dogłębna znajomość terenu i dłuższa praktyka sprawi, że z czasem wyrobi nam się własne przekonanie o naturze związków siedlisko - roślinność i sposób myślenia oparty na tym kluczowym dla praktycznej działalności w przyrodzie pojęciu geobotanicznym.

Na obszarach leśnych, posiadających operaty glebowo-siedliskowe i oparte na nich diagnozy siedliskowych typów lasu (ale nie diagnozy siedliskowe wykonane bez badań glebowych!), o roślinności potencjalnej można wnioskować bardzo wiele na podstawie tych danych. Zbiór potencjalnych zespołów leśnych, których występowanie na danym siedliskowym typie lasu jest możliwe w Polsce niżowej, zamieszczamy w tabeli na następnych stronach.

Tabela: Występowanie potencjalnych zespołów leśnych na poszczególnych typach siedliskowych lasu na niżu Polski. Oprac. na podstawie: danych Matuszkiewicza (1979), Zaręby (1988) i danych zawartych w programie komputerowym „Granica” (Balcerkiewicz i in. 1992)

typ siedliskowy lasu	możliwe potencjalne zespoły roślinne
bór suchy - Bs	bór chrobotkowy <i>Cladonio-Pinetum</i> (w zachodniej i centralnej Polsce)
	nadmorski bór bażynowy - podzespół chrobotkowy <i>Empetro nigri-Pinetum cladonietosum</i> (tylko w strefie wybrzeża)
	subkontynentalny bór sosnowy - podzespół mącznicowy <i>Peucedano-Pinetum arctostaphyletosum</i> (w północno-wschodniej i wschodniej Polsce)
bór świeży - Bśw	nadmorski bór bażynowy <i>Empetro nigri-Pinetum</i> (tylko w strefie wybrzeża)
	suboceaniczny bór sosnowy <i>Leucobryo-Pinetum</i> (w zachodniej i centralnej Polsce, na Pogórzu Sudetów)

	subkontynentalny bór sosnowy <i>Peucedano-Pinetum</i> (w północno-wschodniej, wschodniej i centralnej Polsce)
bór wilgotny - Bw	nadmorski bór bażynowy - podzespół wrzoścowy <i>Empetro nigri-Pinetum ericetosum</i> (tylko w strefie wybrzeża)
	bór trzęślicowy <i>Molinio-Pinetum</i> (w całej Polsce, częściej na wschodzie)
bór bagienny - Bb	bór bagienny <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> (w całej Polsce niżowej)
bór mieszany świeży - BMśw	uboga dąbrowa trzcinnikowa <i>Calamagrostio arundinaceae-Quercetum</i> (w zachodniej części Polski niżowej)
	ubogi las dębowo-bukowy <i>Fago-Quercetum</i> (na Pomorzu i w zachodniej Polsce niżowej)
	światlista dąbrowa <i>Potentillo albae-Quercetum</i> (w całej Polsce niżowej i wyżynnej, w miejscach ciepłych)
	bór mieszany <i>Quercu roboris-Pinetum</i> (tylko w Polsce wschodniej i centralno-wschodniej)
	ubogi las dębowo-brzozowy <i>Betulo-Quercetum roboris</i> (tylko na Pomorzu Zachodnim)
bór mieszany wilgotny - BMw	uboga dąbrowa z grabem <i>Carpino-Quercetum</i> (w południowej Wielkopolsce)
	ubogi las dębowo-bukowy - podzespół trzęślicowy <i>Fago-Quercetum molinietosum</i> (na Pomorzu i w zachodniej Polsce niżowej)
	uboga dąbrowa trzęślicowa <i>Molinio-Quercetum</i> (w południowej i zachodniej Wielkopolsce)
	ubogi las dębowo-brzozowy <i>Betulo-Quercetum roboris</i> (na Pomorzu Zachodnim)
	bór mieszany z osiką <i>Populo tremulae-Quercetum</i> (w centralnej i wschodniej Polsce niżowej)
	ols torfowcowy <i>Sphagno squarrosi-Alnetum</i> (w całej Polsce niżowej)
bór mieszany bagienny - BMB	brzezina bagienna <i>Betuletum pubescentis</i> (w północnej Polsce)
las mieszany świeży - LMśw	uboga dąbrowa trzcinnikowa <i>Calamagrostio arundinaceae-Quercetum</i> (w zachodniej części Polski niżowej)
	uboga dąbrowa z grabem <i>Carpino-Quercetum</i> (w południowej Wielkopolsce)
	ubogi las dębowo-bukowy <i>Fago-Quercetum</i> (na Pomorzu i w zachodniej Polsce niżowej)
	grąd - ubogie podzespoły <i>Galio-Carpinetum politrichetosum</i> , <i>Stellario-Carpinetum deschampsietosum</i> , <i>Tilio-Carpinetum calamagrostietosum</i> (w całej Polsce niżowej)
	kwaśna buczyna <i>Luzulo pilosae-Fagetum</i> (na Pomorzu, w zachodniej Polsce)
	światlista dąbrowa <i>Potentillo albae-Quercetum</i> (w całej Polsce niżowej i wyżynnej, w miejscach ciepłych)
las mieszany wilgotny - LMw	uboga dąbrowa z grabem <i>Carpino-Quercetum</i> (w południowej Wielkopolsce)

	uboga dąbrowa trzęślicowa <i>Molinio-Quercetum</i> (w południowej i zachodniej Wielkopolsce)
	ubogi las dębowo-bukowy - podzespół trzęślicowy <i>Fago-Quercetum molinietosum</i> (na Pomorzu i w zachodniej Polsce niżowej)
	grąd zachodniopolski - podzespół płonnikowy <i>Galio-Carpinetum politrichietisum</i> (w Polsce zachodniej bez Pomorza)
las mieszany bagienny - LMb	ols torfowcowy <i>Sphagno squarrosi-Alnetum</i> (w całej Polsce niżowej)
	dębina turzycowa <i>Carici elongatae-Quercetum</i> (rzadko w całej Polsce niżowej, na glebach stagnoglejowych)
las świeży - Lśw	grąd - typowe podzespoły i podzespół miodownikowy grądu wschodniopolskiego <i>Galio-Carpinetum typicum</i> , <i>Stellario-Carpinetum typicum</i> , <i>Tilio-Carpinetum typicum</i> , <i>Tilio-Carpinetum melittetosum</i> (w całej Polsce niżowej)
	żyźna buczyna pomorska <i>Melico-Fagetum</i> (na Pomorzu i w zachodniej Polsce)
las wilgotny - Lw	grąd - wilgotniejsze podzespoły kokoryczowe i czyścicowe <i>Galio-Carpinetum corydaletosum</i> , <i>Stellario-Carpinetum corydaletosum</i> , <i>Tilio-Carpinetum corydaletosum</i> , <i>Tilio-Carpinetum stachyetosum</i> (w całej Polsce niżowej)
	żyźna buczyna pomorska - podzespół kokoryczowy <i>Melico-Fagetum corydaletosum</i> (na Pomorzu i w zachodniej Polsce)
	buczyna szczyrowa - <i>Mercuriali-Fagetum</i> (na Pomorzu Zachodnim)
	jesionowy las zboczowy <i>Aceri-Fraxinetum</i> (południowo-zachodnia Polska niżowa)
	wiązowy łęgopodobny las zbożowy <i>Violo odoratae-Ulmetum</i> (w zachodniej Polsce)
ols - Ol	ols porzeczkowy <i>Ribo nigri-Alnetum</i> (w całej Polsce)
ols jesionowy - OlJ	łęg olszowy <i>Circaeo-Alnetum</i> (w całej Polsce)
	podgórski łęg jesionowy <i>Carici remotae-Fraxinetum</i> (azonalnie w całej Polsce, szczególnie na Pogórzu i na Pomorzu)
	łęg jarzmiankowy <i>Astrantio-Fraxinetum</i> (azonalnie w zachodniej Polsce)
	łęg wiązowo-jesionowy <i>Ficario-Ulmetum campestris</i> (w całej Polsce niżowej)
	łęg gwiazdnicowy <i>Stellario nemori-Alnetum glutinosae</i> (azonalnie w Polsce północnej)
las łęgowy - Lł	łęg wierzbowy <i>Salicetum albo-fragilis</i> (w dolinach wielkich rzek)
	łęg topolowy <i>Populetum albae</i> (w dolinach wielkich rzek)
	łęg wiązowo-jesionowy <i>Ficario-Ulmetum campestris</i> (w całej Polsce niżowej)
	łęg olszowy <i>Circaeo-Alnetum</i> (w całej Polsce)

W 1997 r. M. Grzyb zaproponował sensowne zmiany w typologii siedlisk łęgowych, opublikowane w pracach IBL, prawdopodobnie zostaną wkrótce wdrożone do praktyki leśnej. Zaproponowano, aby dotychczasowy „ols jesionowy” nazwać, zgodnie z jego charakterem ekologicznym, „lasem łęgowym bagiennym”, a dotychczasowy „las łęgowy” - „lasem łęgowym wilgotnym”. W ramach tych grup siedlisk łęgowych wyróżniono typy siedliskowe: w grupie siedlisk wilgotnych - Lłw przykorytowy, Lłw nadrzeczny oraz Lłw dolinkowy, a w grupie siedlisk bagiennych - Lłb typowy i Lłb źródłiskowy.

Siatka nizinnych siedliskowych typów lasu po tej modyfikacji miałaby postać następującą:

	bory	bory mieszane	lasy mieszane	lasy właściwe	lasy łęgowe
Suche	Bs				
Świeże	Bśw	BMśw	LMśw	Lśw	
Wilgotne	Bw	BMw	LMw	Lw	Lłw - przykorytowy Lłw - nadrzeczny Lłw - dolinkowy
Bagienne	Bb	BMb	LMb	OI	Lłb - typowy Lłb - źródłiskowy

Relacja nowo wyróżnionych typów siedlisk łęgowych do fitocenoz leśnych miałaby postać praktycznie jednoznaczną:

Lłw przykorytowy	= <i>Salici-Populetum</i>
Lłw nadrzeczny	= <i>Ficario-Ulmetum typicum</i>
Lłw dolinkowy	= <i>Ficario-Ulmetum chrysosplenietosum</i>
Lłb typowy	= <i>Circaeo-Alnetum</i>
Lłb źródłiskowy	= źródłiskowe formy <i>Circaeo-Alnetum</i>

W 2002 r. opracowano nowe „Siedliskowe podstawy hodowli lasu”, które w ramach poszczególnych typów siedliskowych lasu wprowadzały „typy lasu” praktycznie odpowiadające zbiorowiskom roślinnym. Taki zestaw typów lasu opisany jest osobno dla każdej krainy przyrodniczo-leśnej.

Mapa potencjalnej roślinności naturalnej Polski w skali 1 : 300 000 została w r. 1995 wydana drukiem przez Instytut Geografii PAN w Warszawie i tam można ją zamówić.

*Na temat pojęcia roślinności potencjalnej i metod jej określania warto przeczytać: • Matuszkiewicz J. M., Kozłowska A. B. 1981. Założenia teoretyczne, metody i technika wykonywania przeglądowej mapy potencjalnej roślinności naturalnej. *Fragmenta Floristica et Geobotanica* 27,1-2:171-211.*

Przykładowe zestawienia zbiorowisk roślinnych wchodzących w skład poszczególnych kręgów dynamicznych można znaleźć w wielu lokalnych monografiach fitosocjologicznych, np.: • Fałiński J. B. 1966. *Antropogeniczna roślinność Puszczy Białowieskiej*. Rozprawy UW 13; • Balcerkiewicz S. 1976. *Roślinność obszaru źródłkowego Tetyńskiej Strugi na Pojezierzu Myśliborskim*. PTPN Prace Komisji Biologicznej 45; • Herbich J. 1982. *Zróznicowanie i antropogeniczne przemiany roślinności Wysoczyzny Staniszewskiej na Pojezierzu Kaszubskim*. *Monographiae Botanicae* 63; • Borysiak J. 1994. *Struktura aluwialnej roślinności lądowej środkowego i dolnego biegu Warty*. Wyd. Nauk. UAM.

Zestawienia relacji między siedliskowymi typami lasu a potencjalnymi zespołami leśnymi można znaleźć w pracach: • Matuszkiewicz W. 1979. *Fitosocjologiczne podstawy typologii lasów Polski*. Prace IBL 558; • Zaręba R. 1988. *Fitosocjologia i typologia leśna*. Wyd. SGGW, Warszawa; • Sokołowski A. W., Kliczkowska A., Grzyb M. 1997. *Określanie jednostek fitosocjologicznych wchodzących w zakres siedliskowych typów lasu*. Prace IBL B Nr 32:5-55; • a także w „Instrukcji opracowywania planów ochrony rezerwatów przyrody”.

Siedliska przyrodnicze

W związku z wejściem Polski do Unii Europejskiej i wdrażaniem europejskich zasad ochrony przyrody, modny w Polsce stał się system klasyfikacji ekosystemów jako tzw. siedlisk przyrodniczych.

Siedlisko przyrodnicze zdefiniowane jest formalnie jako „obszar lądowy lub wodny, naturalny, półnaturalny lub antropogeniczny, wyodrębniony w oparciu o cechy geograficzne, abiotyczne i biotyczne”. W praktyce oznacza to mniej więcej to samo, co ekosystem albo biogeocenoza.

Ponieważ nie wszędzie w Europie wierzy się w fitosocjologię i istnienie zbiorowisk roślinnych, wspólny system klasyfikacji europejskich ekosystemów zbudowano właśnie jako system klasyfikacji siedlisk przyrodniczych. Spójna klasyfikacja siedlisk przyrodniczych to tzw. klasyfikacja PHYSIS. Stała się ona „wspólnym językiem” Unii Europejskiej.

Wybrane typy siedlisk przyrodniczych (ekosystemów) zostały uznane za ważne dla Europy, a ich ochrona została postawiona jako jeden z celów Unii Europejskiej. Te typy siedlisk przyrodniczych są jedną z podstaw wyznaczania obszarów Natura 2000 i jednocześnie przedmiotami ochrony na tych obszarach.

Typy siedlisk przyrodniczych o znaczeniu europejskim określa się czteroznakowymi kodami, które eksperci od Natury 2000 przyjęli jako żargonowy język. Gdy specjalista od Natury 2000 mówi o „siedlisku 9110”, to ma na myśli kwaśną buczynę, a gdy o „siedlisku 3110” – jezioro lobeliowe.

Siedliska przyrodnicze są najczęściej, choć nie zawsze, wyróżniane przez zbiorowiska roślinne, klasyfikacja lub mapa roślinności jest więc dość łatwo „przetłumaczalna” na klasyfikację lub mapę siedlisk przyrodniczych.

Definicje siedlisk przyrodniczych będących przedmiotem ochrony w sieci Natura 2000 są zawarte w opracowaniu: • *Interpretation Manual of European Union Habitats. EU27, Brussel, July 2007.* Te definicje są wiążące. Polską monografią występujących w naszym kraju siedlisk przyrodniczych Natura 2000 jest kilkutomowa publikacja • *Herbich J. (red.) 2004. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska (także na www.mos.gov.pl/natura2000).* Dziś wiemy jednak, że kilku typów siedlisk w niej jednak zabrakło, a kilka innych zostało zbyt wąsko ujętych. • *Monografie siedlisk przyrodniczych opracowane w krajach ościennych można zwykle znaleźć w Internecie, na odpowiednich stronach tematycznych poświęconych Naturze 2000. Mogą one być pomocne także przy rozstrzygnięciu problemów interpretacyjnych w Polsce.*

Występujące w Polsce typy siedlisk przyrodniczych Natura 2000 wymieniliśmy dalej, w rozdziale o „ważnych typach ekosystemów”.

Jak poznawać świat zwierzęcy?

Jaki to gatunek?



Szacuje się, że w Polsce występuje ponad 30 000 gatunków zwierząt. Oczywiście nie ma w kraju specjalisty, który opanowałby rozpoznawanie wszystkich gatunków. Musiałby on codziennie uczyć się jednego gatunku, niczego w międzyczasie nie zapominając, rozpoczynając naukę jako kilkuletnie dziecko i żyć prawie 90 lat. W poprzednich pokoleniach przyrodników byli wprawdzie badacze dobrze zorientowani w faunie kilku dużych grup systematycznych, jednak wraz z postępowaniem wiedzy następuje również zawężanie specjalizacji i obecnie bardzo trudno znaleźć kogoś dobrze znającego kilka różnych grup.

Samodzielne poznawanie fauny dla celów ochrony przyrody najlepiej ograniczyć do grup i gatunków najłatwiej wykrywalnych, nie wymagających stosowania wyrafinowanych technik poszukiwania, odłowów czy drogiej aparatury służącej do oznaczania.

Najprostszą metodą terenowych badań faunistycznych są bezpośrednie obserwacje. Dotyczyć one mogą przede wszystkim ptaków, ale także części gatunków spośród pozostałych grup kręgowców, a nawet niektórych zwierząt bezkręgowych, np. chrząszczy lub motyli.

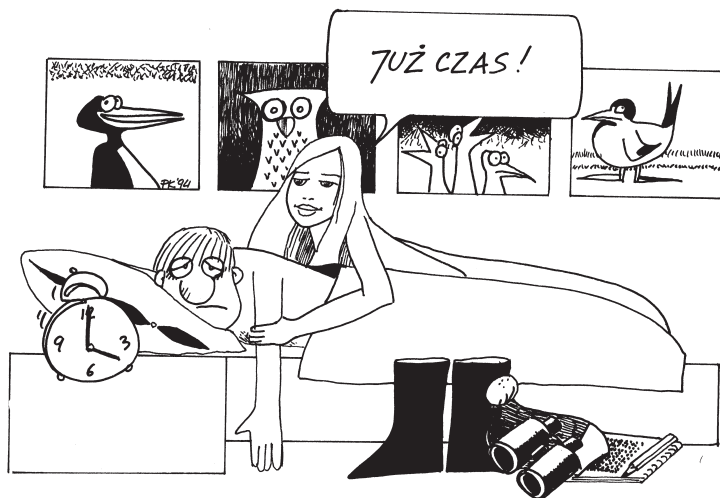
Podstawą bezpośrednich obserwacji jest analiza cech obserwowanego zwierzęcia, wielkości, kształtu, ubarwienia, sposobu poruszania się, a w przypadku ptaków, płazów, niektórych ssaków i owadów, także głosu. Porównanie zaobserwowanych cech z wizerunkiem w kluczu czy przewodniku, bądź z tym, co zapamiętaliśmy z poprzednich obserwacji, pozwala określić gatunek obserwowanego zwierzęcia, a czasem jego płeć, wiek czy nawet stan zdrowotny. Upowszechnienie fotografii cyfrowej stworzyło nowe możliwości oznaczania gatunków i grup bez konieczności zbierania okazów, nawet takich, na jakich się za dobrze nie znamy. W wielu przypadkach wystarczy dobra seria fotografii - motyla, pasikonika czy chrząszcza - a podjęcie próby spokojnego oznaczania okazu nic nie kosztuje. W razie wątpliwości można potwierdzić oznaczenie przesyłając pocztą elektroniczną zdjęcia wybitnemu specjalście

nawet na drugim końcu świata. W przypadku niektórych gatunków podstawą obserwacji mogą być nie same osobniki, lecz ślady ich bytowania, żerowania, odchody, tropy itp. Do ich oznaczania również przydatny będzie aparat fotograficzny. Do wszystkiego potrzebna jest odpowiednia wiedza i doświadczenie. Pierwszą, w pewnym stopniu, nabyć można z książek, drugie zdobywa się podczas godzin, dni i lat spędzonych w terenie.

Naukę rozpoznawania grupy, której nie znamy, najlepiej rozpocząć od zdobycia podstawowej wiedzy na temat jej morfologii. Na nic się nie zda najlepszy klucz, jeśli nie będziemy wiedzieć, gdzie u ptaka szukać barkówek czy pokryw nadogonowych, a u jaszczurki tarczki zanozdrzowych. Gatunki spotkane po raz pierwszy, nawet jeśli są to gatunki pospolite, najlepiej szczegółowo opisywać w notatniku, podając dokładnie wszystkie zaobserwowane cechy. Jeśli opis jest dobrze wykonany (do tego niezbędna jest znajomość morfologii), pozwala, po zajrzeniu do podręcznika lub skonsultowaniu się ze specjalistą, bezbłędnie określić gatunek zwierzęcia. Zdarza się, że dzięki dokładnym zapiskom z notatnika, nawet po wielu latach udaje się oznaczyć obserwowany gatunek. Dodatkową korzyścią z opisywania napotkanych gatunków jest wytwarzanie odruchu dokładnego przyglądania się spotkanemu zwierzęciu, co ułatwia zapamiętywanie cech.

Przykładowo, szczegółowy opis ptaka powinien zawierać opis: sylwetki ptaka siedzącego oraz w locie, wielkość, kształt, długość i kolor dzioba oraz nóg, cechy upierzenia poszczególnych części ciała (nie tylko kolor, ale także np. desenie), zachowanie się, głosy, warunki obserwacji, widoczność, cechy używanego sprzętu, porównanie z innymi gatunkami widzianymi równocześnie. Bardzo wskazane jest sporządzanie „na żywo” różnego rodzaju szkiców i rysunków, a najlepiej zdjęć. Nie muszą być artystyczne, wystarczy, że oddadzą trudne nieraz do opisu słownego cechy kształtu czy ubarwienia.

Po zaobserwowaniu i opisaniu gatunku wyjątkowo rzadkiego, wskazane jest zasięgnięcie opinii doświadczonego specjalisty zajmującego się daną grupą. Niestety, w znacznej części podręczników, kluczy i przewodników zdarzają się błędnie podane informacje, nieścisłości merytoryczne lub techniczne wady ilustracji. W przypadku wyjątkowo rzadkich i trudnych do oznaczenia gatunków ptaków obserwację wraz z opisem należy przesłać komisji faunistycznej Sekcji Ornitologicznej Polskiego Towarzystwa Zoologicznego. Aktualne wy-



Obserwacje ptaków najlepiej zaczynać przed świtem

kazy ptaków, których obserwacje wymagają weryfikacji Komisji, a także więcej informacji o samej Komisji i jej orzeczeniach, znaleźć można na stronie Komisji w Internecie (www.komisjafaunistyczna.pl). Podobna Komisja weryfikująca obserwacje nietoperzy działa przy Ogólnopolskim Towarzystwie Ochrony Nietoperzy (www.oton.sylaba.pl).

Prawidłowe rozpoznanie niektórych zwierząt w oparciu o obserwacje terenowe jest bardzo trudne, a w wielu przypadkach wręcz niemożliwe. Szereg subtelnych cech wyglądu umyka nawet bardzo wyczerpującemu opisowi, jeśli obserwator nie jest odpowiednio przygotowany teoretycznie i nie wie na jakie cechy zwrócić szczególną uwagę. Dlatego bardzo istotna jest regularna lektura przewodników do rozpoznawania zwierząt w terenie.

Ogromna większość zwierząt nie przepada, zresztą bardzo słusznie, za bliskim kontaktem z człowiekiem. Dlatego ich obserwacje możliwe są jedynie ze znacznej odległości i wymagają zastosowania odpowiedniego sprzętu optycznego. Najbardziej uniwersalna jest tu lornetka, najlepiej o umiarkowanym powiększeniu, ale stosunkowo jasna, np. o parametrach 10 x 50. Do obserwacji bardziej specjalistycznych, np. ptaków czy niektórych ssaków w krajobrazie otwartym, przydatna może okazać się luneta o przybliżeniu 40-50 - krotnym lub większym, z odpowiednim statywem.

W przypadku nietoperzy, w ostatnich latach burzliwie rozwinęły się metody detektorowe, tj. polegające na zastosowaniu urządzeń przetwarzających ultradźwiękowe głosy nietoperzy w locie na postać słyszalną dla człowieka. Wymaga to jednak umiejętności i wprawy. Szczegółowemu omówieniu tych metod poświęcono odpowiednie publikacje.

W odróżnieniu od roślin, w przypadku zwierząt, niezwykle istotnym czynnikiem, niejednokrotnie decydującym o powodzeniu, jest nie tylko pora roku, ale także pora dnia, w której podejmuje obserwacje. Przystępując do badań określonej grupy zwierząt, należy dostosować porę naszej aktywności do aktywności obiektu badań. Najefektywniejszych obserwacji ptaków śpiewających dokonamy w początkowej fazie lęgów, w maju, rozpoczynając obserwacje wraz ze świtem. Gadów, większości chrząszczy i motyli, najlepiej poszukiwać przy dobrej, słonecznej pogodzie w okresie późnej wiosny lub latem - wówczas są najaktywniejsze. Natomiast szczyt aktywności większości płazów przypada w ciepłe, dżdżyste noce w okresie wczesnej wiosny. Na godziny nocne przypada również szczyt aktywności licznych ssaków. W niewłaściwej porze lub przy niesprzyjającej pogodzie możemy przejść obok licznego stanowiska jakiegoś gatunku nie odnotowując go w ogóle.

Oczywiście podstawą rozpoznawania i oznaczania wszystkich grup są odpowiednie klucze i przewodniki. Jeszcze kilkanaście lat temu krajowa literatura w tym zakresie była tak uboga, że nawet w tej książeczce możliwe byłoby podanie prawie kompletnego jej spisu. Obecnie liczba odpowiednich pozycji rośnie bardzo szybko, nie idąc niestety w parze z jakością i rzetelnością opisu. W wielu przypadkach ukazujące się obecnie publikacje są bezpośrednim tłumaczeniem przewodników odnoszących się do zupełnie innych obszarów geograficznych, a wydawca nie zadał sobie trudu odpowiedniej adaptacji. Dlatego poniżej podajemy tylko wybrane przykłady kluczy i atlasów, niejednokrotnie wydanych przed kilkunastu laty, odnoszące się do niektórych grup, które możemy polecić do stosowania.

Dobre klucze, a także setki fotografii i rysunków większości gatunków znaleźć można obecnie za pomocą kilku kliknięć w Internecie, jednak pamiętać należy, że materiały te mają różną wiarygodność i, szczególnie w przypadku gatunków rzadkich oraz stwierdzeń istotnych faunistycznie, konieczna jest weryfikacja w oparciu o literaturę naukową. W codziennej praktyce przydatne są również płyty z głosami ptaków, płazów i niektórych ssaków, bądź nagrania w formie plików mp3, w większości dostępne obecnie w Internecie.

Warto przeczytać:

• Higgins L. G., Riley N. D. 1971. *Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas*. Verlag P. Parey. Hamburg - Berlin; • Gotzman J., Jabłoński B. 1972. *Gniazda naszych ptaków*. Warszawa; • Stańczykowska A. 1979. *Zwierzęta bezkręgowce naszych wód*. WSiP, Warszawa; • Chmielewski A. A. 1982. *Tropy i ślady zwierząt*. Wyd. PTTK Kraj., Warszawa; • Pucek Z. (red.) 1984. *Klucz do oznaczania ssaków Polski*. PWN, Warszawa; • Brylińska M. (red.) 1986. *Ryby słodkowodne Polski*. PWN, Warszawa; • Czapulak A, Lontkowski J, Nawrocki P, Stawarczyk T. 1987. *ABC obserwatora ptaków*. Muzeum Okręgowe w Radomiu; • Juszczyk W. 1987. *Płazy i gady krajowe*. PWN, Warszawa; • Czarnecki Z., Dobrowolski K.A., Jabłoński B., Nowak E. 1990. *Ptaki Europy - przewodnik terenowy*. Elipsa, Warszawa; • Reichholf J. 1993. *Obserwujemy motyle*. PWRiL, Warszawa; • Sumiński P., Goszczyński J., Romanowski J. 1994. *Ssaki drapieżne Europy*. PWRiL, Warszawa; • Dylewska M. 1996. *Nasze trzmiele*. WODR Kraków, APW Karniowice; • Kowalski M., Lesiński G. 2000. *Poznajemy nietoperze*. ABC wiedzy o nietoperzach, ich badaniu i ochronie. OTON; • Adamski P., Bartel A., Kepel A., Witkowski Z. 2004. *Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny*. Ministerstwo Środowiska. Warszawa, T 6.; • Gromadzki M. (red). 2004. *Ptaki. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny*. Ministerstwo Środowiska. Warszawa T 7. T 8; • Wiktor A. 2004. *Ślimaki lądowe Polski*. Wydawnictwo Mantis, Olsztyn; • Karwat K., Adamski A. 2007. *Jak podglądać ptaki czyli 21 kroków początkującego ornitologa (www.ptaki.info/vademecum)*; • Buszko J., Masłowski J. 2008. *Motyle dzienne Polski*. Wydawnictwo Koliber. Nowy Sącz; • Heinzel H., Fitter R., Parslow J. (liczne wydania). *Pareys Vogelbuch*. Verlag V. Parey. Hamburg - Berlin; • *Opracowania monograficzne różnych grup systematycznych z serii: „Fauna słodkowodna Polski” i „Katalog Fauny Polski”*; • *Klucz do oznaczania owadów Polski”* wydawane przez Polskie Towarzystwo Entomologiczne. Obecnie łatwo dostępny jest także szeroki wybór obcojęzycznych publikacji do rozpoznawania zwierząt, przeznaczonych dla przyrodników o różnym poziomie zaawansowania.

W przypadku wielu grup zwierząt proste obserwacje terenowe nie stanowią wystarczającej metody badań. Ocena składu gatunkowego i struktury liczebności wielu grup systematycznych wymaga niejednokrotnie chwytania osobników za pomocą różnego rodzaju przyrządów oraz gromadzenia materiału dowodowego w postaci kolekcji okazów lub ich części (np. czaszek), umożliwiających oznaczenie i ewentualną późniejszą weryfikację wyników. Konieczne jest stosowanie specyficznych metod odłowu, bądź tzw. metod przyżyciowych, pozostawiających złowione okazy przy życiu (np. sieci do odłowu ryb, ptaków, nietoperzy, agregaty prądotwórcze do połowu ryb, żywołapki do odłowu drobnych ssaków), bądź uśmiercające odławiane zwierzęta (pułapki zabijające do odłowu ssaków, pułapki świetlne do odłowu owadów nocnych itp.). Szczególnie w przypadku zwierząt bezkręgowych, póki co przyjęte jest gromadzenie i uśmiercanie materiału w terenie, a później oznaczanie go i opracowywanie w laboratorium. Być może jednak za jakiś czas także w nauce metody te ustąpią miejsca metodom przyżyciowym, podobnie jak stało się to w ornitologii. Szczegółowych metod odłowu, preparowania i opracowywania zbiorów nie będziemy tu omawiać, w przypadku zainteresowania szczegółowymi badaniami określonych grup polecamy skontaktowanie się ze specjalistami z danej dziedziny.

Chwywanie, a tym bardziej zabijanie zwierząt – także bezkręgowców – objętych ochroną gatunkową, jest zabronione i karalne. Dotyczy to tak samo przyrodnika – amatora, jak i profesora entomologii. Jeżeli takie działania są potrzebne do celów naukowych, można uzyskać odpowiednie zezwolenie.

Nie zachęcamy również do tworzenia amatorskich kolekcji zbiorów przyrodniczych. Ogromna większość z nich, nie opracowana w sposób profesjonalny, nie ma żadnej wartości naukowej, a przechowywana w nieodpowiednich warunkach już po kilku latach ulega zniszczeniu. Nierzadko, gdy określenie przynależności gatunkowej jakiegoś zwierzęcia w terenie jest trudne lub niemożliwe, pomoc może jego krótkotrwała hodowla. Dotyczyć to może owadów czy innych bezkręgowców, a także np. płazów, choć w przypadku zwierząt chronionych nie powinniśmy tego robić bez stosownych zezwoleń. W dobie fotografii cyfrowej w przypadku wielu grup kolekcje okazów z powodzeniem zastąpić mogą zbiory zdjęć – np. jeśli chodzi o niektóre grupy owadów, to ogromną większość gatunków oznaczyć można z serii dobrze wykonanych fotografii.

Na zakończenie tego rozdziału jeszcze raz chcemy podkreślić, że osoba zajmująca się przyrodą amatorsko, nawet przy dużym zaangażowaniu, jest w stanie opanować rozpoznawanie kręgowców, niektórych chrząszczy, motyli, mięczaków – reszta to w zasadzie domena „uczonych”. Wymienione grupy muszą być więc z konieczności podstawą dokonywania przyrodniczej waloryzacji faunistycznej terenu przez lokalnego przyrodnika. Faktu tego nie zmienia istnienie przyrodników-hobbystów, interesujących się „trudnymi” grupami organizmów, bo ich wiedza staje się z konieczności ograniczona tylko do tych, z reguły dość wąskich, grup.

Pamiętajmy, że bezpośrednie kontakty ze zwierzętami w pewnych sytuacjach mogą być niebezpieczne – nieumiejętne schwywanie żmii może prowadzić do pokąsania, wiele ssaków może przenosić wściekliznę. Również działalność obserwatora może w wielu przypadkach powodować niezamierzone szkody, w skrajnych sytuacjach prowadząc do śmierci zwierząt stanowiących obiekt naszego zainteresowania. Należy również pamiętać, co podkreślano już wcześniej, że podobnie jak wiele innych działań opisanych w tej książce, również obserwacje dotyczące mogą zwierząt objętych ochroną prawną. W myśl obowiązującej Ustawy o ochronie przyrody zabronione i karalne może być nie tylko umyślne zabijanie zwierząt chronionych, ale także np. ich fotografowanie w okresie rozrodu, przenoszenie z jednych miejsc na inne i hodowla, a także niszczenie ich siedlisk.



Metody ilościowe

Określenie przynależności gatunkowej zwierząt jest ważne, jednak równie ważne, szczególnie dla ochrony przyrody i monitoringu, są oceny liczebności i długofalowych tendencji dynamicznych populacji. Materiały zbierane systematycznie, co roku, czy co kilka lat, przez dłuższy okres czasu, pozwalają wyrobić sobie pogląd na temat trendu populacji danego gatunku w regionie czy danej okolicy, co nierzadko ma istotne znaczenie dla jego ochrony.

Do oceny liczebności populacji służą metody ilościowe. Najprostszą z nich, jednak możliwą do zastosowania jedynie w przypadku niewielu grup systematycznych, jest notowanie wszystkich spotkanych osobników danego gatunku czy gatunków w wybranych punktach lub wzdłuż trasy - transektu. Porównanie wyników kontroli z różnych środowisk, różnych okresów bądź lat daje przybliżony (najczęściej bardzo przybliżony) i oparty na wartościach względnych obraz rozmieszczenia albo zmian liczebności badanej grupy. Wiarygodne dane na temat trendów liczebności metoda ta daje dopiero w przypadku systematycznych kontroli w dużej ilości punktów czy transektów. Na metodyce takiej oparty jest między innymi prowadzony od kilku lat w Polsce Monitoring Pospolitych Ptaków Lęgowych (MPPL).

Stosunkowo dokładne odzwierciedlenie stanu rzeczywistego daje ocena liczebności polegająca na bezpośrednim liczeniu osobników, gniazd, nor itp., np. nietoperzy zimujących w podziemiach fortu, łabędzi przebywających w kompleksie stawów, gniazd bocianów we wsi, czy zajętych nor brzegówek w zwirowni. Wystarczy tu umiejętność odróżniania gatunków i oczywiście ... liczenia. A wbrew pozorom nie jest ono takie proste, np. w przypadku liczącego 5 tys. osobników stada kaczek czy gęsi, które w każdej chwili może się zerwać i odlecieć w siną dal.

W odniesieniu do wielu gatunków i grup zwierząt proste metody zawodzą, głównie z przyczyny ich trudnej wykrywalności w terenie. Dotyczy to szczególnie gatunków o nocnej aktywności czy skrytym trybie życia. Zdarza się, że pracujący wiele lat w terenie przyrodnicy nigdy nie widzieli derkacza, wodnika, bąka, wydry czy bobra. Skuteczną metodą ocen liczebności takich gatunków jest rejestracja wszelkiego rodzaju śladów ich występowania, poczynając od głosów (głównie ptaki i płazy), poprzez odchody, ślady żerowania i wszelkiego rodzaju tropy, po miejsca stałego przebywania (nory, żeremia, gniazda). W odniesieniu do dużych ssaków często stosowana jest metoda tropienia, największe efekty przynosząca w okresie zimowym, po świeżych opadach śniegu.

Często stosowane jest chwytnie bądź zbieranie prób wzdłuż trasy lub w stałych punktach. Dokładniejszych danych dostarczają metody liczenia w określonej przestrzeni, np. na powierzchniach próbnych. Wówczas istnieje możliwość przełożenia liczebności na powierzchnię i podawanie zagęszczenia na jednostkę powierzchni, a poprzez to porównywanie z innymi obszarami.

We wszelkich badaniach ilościowych bardzo przydatna jest mapa wycinka terenu, na którym staramy się ocenić liczebność populacji. Naniesiony na mapę komplet stwierdzeń gatunku w terenie znacznie ułatwia interpretację danych i ocenę liczebności. A tak naprawdę to tylko oceny mające powiązania kartograficzne (im ściślejsze, tym lepiej) mogą być przydatne w planowaniu i konkretnych działaniach na rzecz ochrony przyrody. Informacja, że na terenie parku krajobrazowego gnieździ się 11 par derkacza jest niewiele warta, natomiast informacja, że 7 z nich gniazduje na działce A, a 4 na działce B jest już konkretem, który możemy wykorzystać.

Oczywiście omówienie w tym miejscu metod ilościowych odnoszących się do różnych grup zwierząt jest niemożliwe, dlatego ograniczymy się do przykładowego, krótkiego opisu jednej z nich - kombinowanej metody kartograficznej służącej do oceny liczebności ptaków lęgowych.

Podstawowym założeniem metody jest fakt, że w okresie lęgowym większość gatunków ptaków zachowuje się terytorialnie, tzn. że osobniki zajmują określone obszary przestrzeni, w których realizują wszystkie swoje funkcje życiowe i których aktywnie bronią przed innymi osobnikami swojego gatunku. Fakt zajęcia terytorium ptaki sygnalizują śpiewem, oznakami zaniepokojenia oraz, rzadziej, aktywną obroną. Wielokrotna (zwykle 8-10 - krotna) rejestracja na specjalnie przygotowanych mapach wszystkich śpiewających, odzywających się, żerujących, budujących gniazda, karmiących młode itp. ptaków na danej powierzchni, przeprowadzona w sezonie lęgowym, po odpowiedniej obróbce materiału, pozwala ze znaczną dokładnością ocenić liczebność wszystkich gniazdujących na powierzchni gatunków. Podczas obserwacji terenowych najistotniejsze jest zaznaczanie na mapach równoczesnych stwierżeń ptaków tego samego gatunku, a także wyszukiwanie jak największej liczby gniazd.

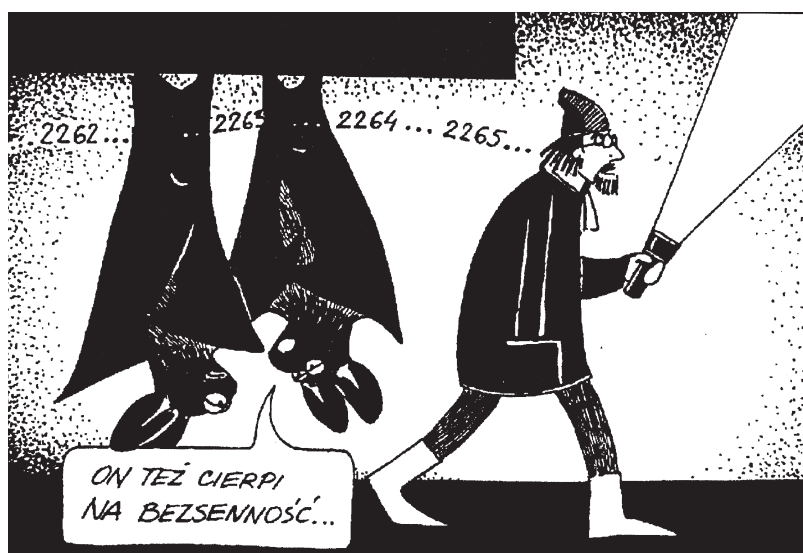
W oparciu o metodę kartograficzną przeprowadzono w Polsce liczenia ptaków na kilkuset powierzchniach. Na niektórych z nich obserwacje prowadzone są już od kilkudziesięciu lat, dostarczając interesujących informacji o wahanich i kierunkach zmian liczebności ptaków.

Trzeba tu podkreślić, że prowadzenie ocen ilościowych ptaków opisaną metodą wymaga bardzo dobrej znajomości biologii wszystkich występujących w danym środowisku gatunków, a także znacznej praktyki, najlepiej pod opieką doświadczzonego ornitologa.

W przypadku badań większości grup zwierząt, główny problem stanowi pozyskanie materiału w taki sposób, aby stanowił on odzwierciedlenie nie tylko składu gatunkowego, ale także stosunków ilościowych występujących w naturze.

Jedną z podstawowych metod w ichtiologii są odłowy prowadzone za pomocą agregatu prądotwórczego z odpowiednią przystawką prostownikową. Analiza porównawcza struktury ichtiofauny na kilku odcinkach cieku, czy w kilku miejscach zbiornika pozwala na ilościową charakterystykę ichtiofauny, oceny zagęszczenia i biomasy ryb w przeliczeniu na jednostkę powierzchni. Na odłowy takie, jak i na samo używanie agregatu, trzeba mieć oczywiście odpowiednie zezwolenia.

Podstawa terenowych metod ilościowych stosowanych przez entomologów, to chwytanie owadów w różnego rodzaju pułapki. Większość owadów nocnych reaguje na światło,

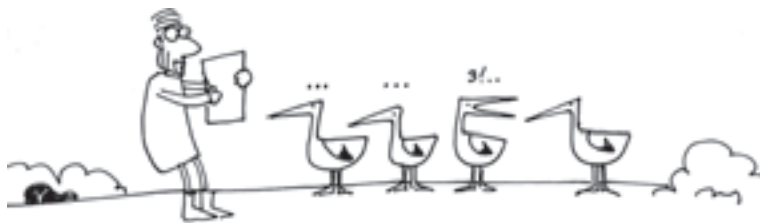


liczne, nawet ze znacznej odległości przylatują do pułapek zawierających elementy nasycone odpowiednimi substancjami. Ulubioną (przez owady) i podobno bezkonkurencyjną w badaniach wielu grup systematycznych przynętą, stosowaną przez wielu entomologów, jest tzw. „krajowe wino owocowe”.

Drobne ssaki do niedawna odławiano przeważnie w różnego rodzaju pułapki zabijające (najczęściej stosowana zwykła zatraskowa „pułapka na myszy”), obecnie częściej stosuje się tzw. żywołapki. Wadą stosowania tych pierwszych w badaniach ilościowych, oprócz względów humanitarnych, jest między innymi fakt, że zwolnione przez wyeliminowane osobniki terytoria zajmują coraz to inne zwierzęta migrujące z sąsiedztwa, ocena liczebności może być więc wielokrotnie zawyżona. W przypadku chwywania w żywołapki często stosuje się indywidualne znakowanie osobników uniemożliwiające powtórne ich policzenie.

Generalnie, tylko w stosunku do niewielu grup systematycznych (ptaki, ryby, gady, wyjątkowo niektóre bezkręgowce) z powodzeniem stosuje się tzw. metody przyżyciowe. Przeważnie tzw. „badania ilościowe”, szczególnie w przypadku bezkręgowców, kończą się śmiercią obiektu badań. Często są to gatunki rzadkie i ginące. Dlatego prowadzenie systematycznych badań ilościowych polecamy tylko pod kierunkiem specjalistów.

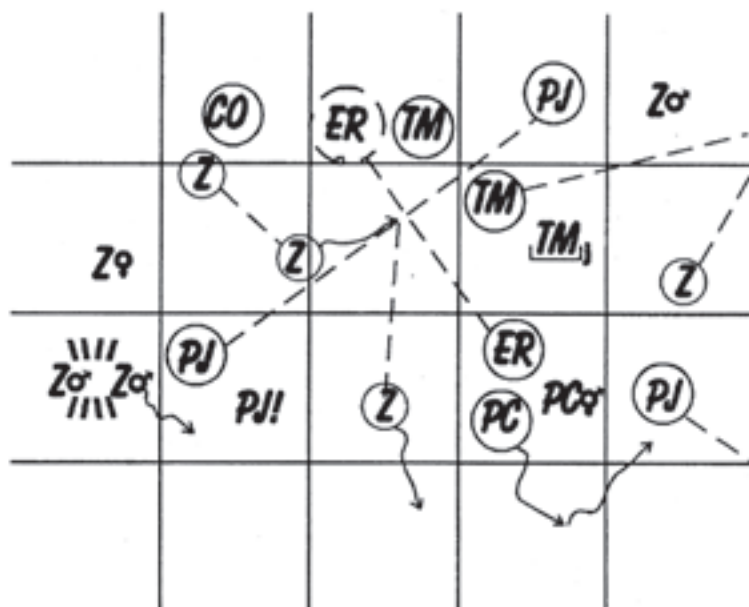
I na koniec jeszcze uwaga. Podejmując oceny liczebności jakiegokolwiek grupy systematycznej, należy zdawać sobie sprawę z niedoskonałości stosowanych metod, a także własnych błędów i interpretując wyniki nie wyciągać zbyt pochopnych wniosków.



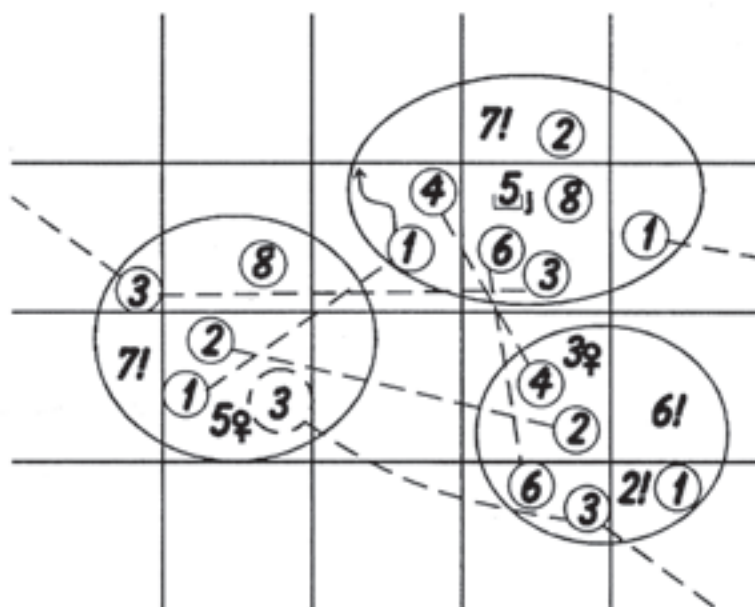
Warto przeczytać: • Tomiałojć L. 1976. *Skróty i znaki zalecane w badaniach ilościowych nad ptakami*. *Not. Orn.* 17,1-2:40-44; • Tomiałojć L. 1980. *Kombinowana metoda odmiany kartograficznej do liczenia ptaków lęgowych*. *Not. Orn.* 21,1-4:33-62; • Nowakowski J. 1994. *Metoda kartograficzna - liczebności rzeczywiste czy tylko przybliżone?* *Not. Orn.* 35,3-4: 373-387.

Notowanie obserwacji

Podchodząc poważnie do obserwacji, trzeba utrzymywać ich treść. Od wieków służy do tego notatnik, którego wciąż nie wyparły urządzenia elektroniczne. Jego format powinien umożliwiać sprawne schowanie w kieszeni. Zdania na temat najlepszego narzędzia do pisania są podzielone: wydaje się, że botanicy preferują miękki ołówek, podczas gdy zoologzy długopis. Notowanie piórem, pisakiem lub cienkopisem grozi zniszczeniem notatek w przypadku zamknięcia, co - wbrew pozorom - często zdarza się w terenie. Ostatnio coraz szerzej, zwłaszcza w branży botanicznej (tu nie ma niebezpieczeństwa spłoszenia obiektu naszych zainteresowań), rozpowszechnia się nagrywanie informacji terenowych na dyktafonie i przepisywanie w domu do notatnika (pożyteczna jest sekretarka).



Część mapy z liczenia ptaków na powierzchni obejmującej fragment lasu bukowego. Skróty oznaczają różne gatunki ptaków: Z - zięba, PJ - bogatka, PC - modraszka, TM - kos, ER - rudzik, CO - siniak. Strzałki oznaczają przemieszczenia ptaków, linie przerywane - stwierdzenia równoczesne.



Fragm. tzw. mapy gatunkowej, czyli zbiorczej mapy stwierdzeń jednego gatunku na powierzchni. Cyfry oznaczają numery kolejnych liczeń. Na podstawie trzech wyraźnych skupień stwierdzeń wnioskować można o istnieniu trzech potencjalnych terytoriów danego gatunku.

Każda notatka (lub nagranie) powinna bezwzględnie zawierać cztery elementy:

- Co? Przedmiot obserwacji - np. nazwa obserwowanego gatunku, nazwa zbiorowiska roślinnego, którego płat znaleziono, szczegóły pomocne w identyfikacji - np. opis upierzenia ptaka, spis gatunków roślin w zbiorowisku, inne ważne dane - np. opis zachowania się zwierzęcia, rośliny współwystępujące ze znalezionym gatunkiem;
- Gdzie? Miejsce obserwacji, określone w sposób dowolny, ale jednoznaczny i czytelny także dla osoby postronnej (zob. jednak niżej). Pomocny bywa prosty szkic lokalizacyjny;
- Kiedy? Data obserwacji z dokładnością do dnia, a w przypadku zwierząt - najlepiej do godziny;
- Kto? Kto dokonał obserwacji - imię i nazwisko. Nie trzeba powtarzać tej informacji, jeżeli wszystko zapisujemy we własnym, podpisanym zeszycie. Nie zapomnijmy jednak o dopisaniu własnego nazwiska, gdy taką notatkę przekazujemy komukolwiek innemu.

Niezbędnym dziś wyposażeniem obserwatora jest cyfrowy aparat fotograficzny. Obserwacja rzadkiego motyla, gniazda rzadkiego gatunku ptaka udokumentowane zdjęciem jest często bardziej wiarygodne niż najlepszy opis. Rozwój fotografii cyfrowej usunął ograniczenia związane z kosztami fotografowania, a Internet umożliwił wymienianie się obrazami – dziś często, nie potrafiąc samodzielnie rozpoznać gatunku, możemy szukać pomocy na tematycznym forum internetowym, zamieszczając tam dobrze zrobione zdjęcie.

W epoce komputerów i baz danych, do notowania w terenie coraz częściej używamy jednak sprzętu elektronicznego umożliwiającego (bez użycia sekretarki) bezpośrednie przekopiowanie naszych notatek do komputerowych baz danych lub systemów informacji przestrzennej. Ponadto, niezależnie od tego jakiego sprzętu używamy do notowania, notatki powinny być zunifikowane, dające się w prosty sposób zapisać w bazach danych i ściśle powiązane z przestrzenią. Pozbawia nas to przeważnie możliwości snucia poetyckich opisów typu „*wyszedłem o świcie, błogi spokój poranka okrywały snujące się nad polami mgły, aż tu nagle...*”, dając za to nieocenione korzyści i oszczędzając cenny czas przy obróbce materiałów.

Narzędziem coraz częściej stosowanym do notowania danych w terenie jest palmtop, mały, przenośny komputer osobisty. Z powodzeniem mieści się w dłoni lub w kieszeni, można w nim instalować oprogramowanie, obsługuje się go najczęściej rysikiem, gdyż wyposażony jest w ekran dotykowy. Większość z palmtopów rozpoznaje pismo odręczne, a niektóre posiadają także wbudowaną klawiaturę kciukową. Podstawowe funkcje to między innymi notatnik (także notatki odręczne), książka adresowa, ale także edycja tekstów i map, współpraca z urządzeniami GPS (patrz następny rozdział) i dyktafon. Do synchronizacji z komputerem stacjonarnym oraz do instalowania programów najczęściej wykorzystywane jest łącze szeregowe (np. USB) lub Bluetooth. Ceny palmtopów, jak większości urządzeń elektronicznych, spadają, a ich możliwości rosną.

W pracach inwentaryzacyjnych, gdzie najistotniejsza jest szczegółowa lokalizacja obserwacji, można stosować bezpośrednie notowanie na mapach lub planach poczynając już od skali 1 : 5000. Ułatwia to stosowanie odpowiednich skrótów, jednak istotne jest, aby były one uniwersalne, powszechnie stosowane i czytelne nie tylko dla autora, ale także dla innych osób, które być może będą zmuszone posługiwać się jego zapiskami. Szyfrowanie zapisków w sobie tylko w danej chwili znany sposób nie wychodzi nikomu na dobre, można natomiast używać znaków powszechnie przyjętych w danej branży. Przyszłościową formą są urządzenia GPS ze zintegrowanym programem GIS, w których dane można notować „na widoku mapy” i od razu w odpowiedniej warstwie systemu GIS.

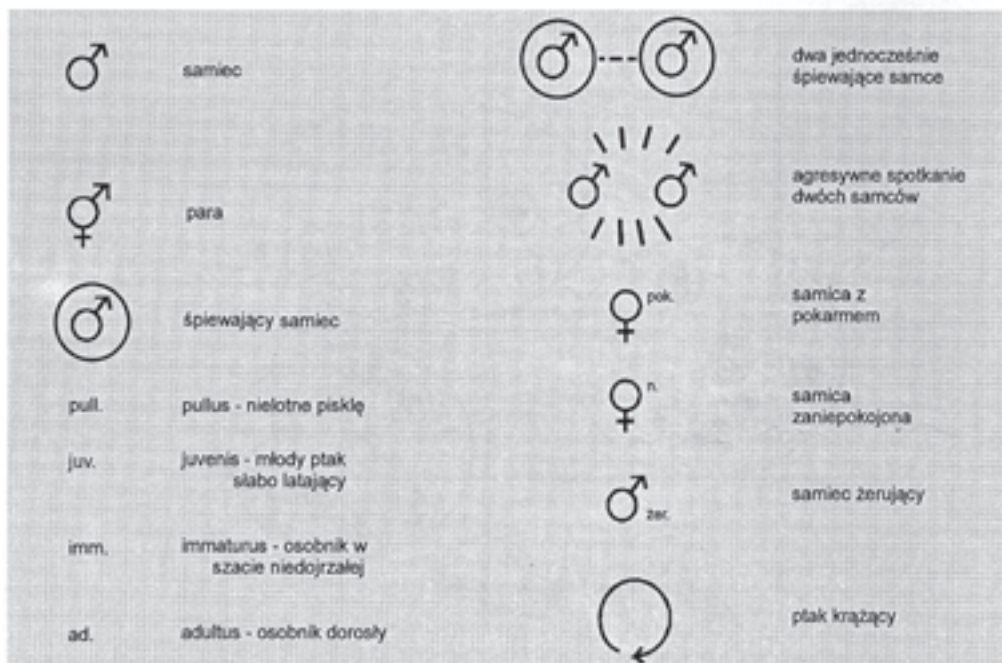
Lokalizacja obserwacji



Obecnie uniwersalnym i praktycznie nieodzownym narzędziem wspomagającym przyrodnika w lokalizowaniu obserwacji jest system nawigacji satelitarnej GPS. Jego działanie polega na pomiarze czasu dotarcia sygnału radiowego z kilku satelitów do odbiornika. Znając prędkość fali elektromagnetycznej oraz dokładny czas wysłania danego sygnału można obliczyć odległość odbiornika od satelitów. Odbiornik GPS aktualizuje te informacje w swojej pamięci oraz wykorzystuje do ustalenia swojej odległości od poszczególnych widzianych w danym momencie satelitów obliczając pozycję geograficzną (długość, szerokość geograficzną oraz wysokość elipsoidalną) i następnie podając ją w wybranym układzie odniesienia - standardowo jest to WGS-84. Dokładność urządzeń jest różna, jednak średniej jakości odbiornik pozwala zlokalizować obserwację z dokładnością do kilku metrów, a więc w stopniu o wiele dokładniejszym od zapisu na jakiegokolwiek mapie.

Technika GPS dokonała w ostatnich latach rewolucji w dziedzinie lokalizacji miejsc obserwacji przyrodniczych. Wciąż jednak pomocnicze zastosowanie mają również dotychczasowe techniki. Do własnych celów miejsca obserwacji można notować w sposób opisowy, np.: „3 km na zachód od Drawna, przy południowej krawędzi szosy”. Jednak taki zapis, dla kogoś kto będzie po nas szukał tej lokalizacji, lub nawet dla nas samych po kilku latach, oznacza konieczność przeszukania odcinka co najmniej 1 km skraju szosy (bo czy 3 km od centrum Drawna czy jego granicy?), czasem w pasie kilkunastu albo i kilkudziesięciu merów (bo „przy

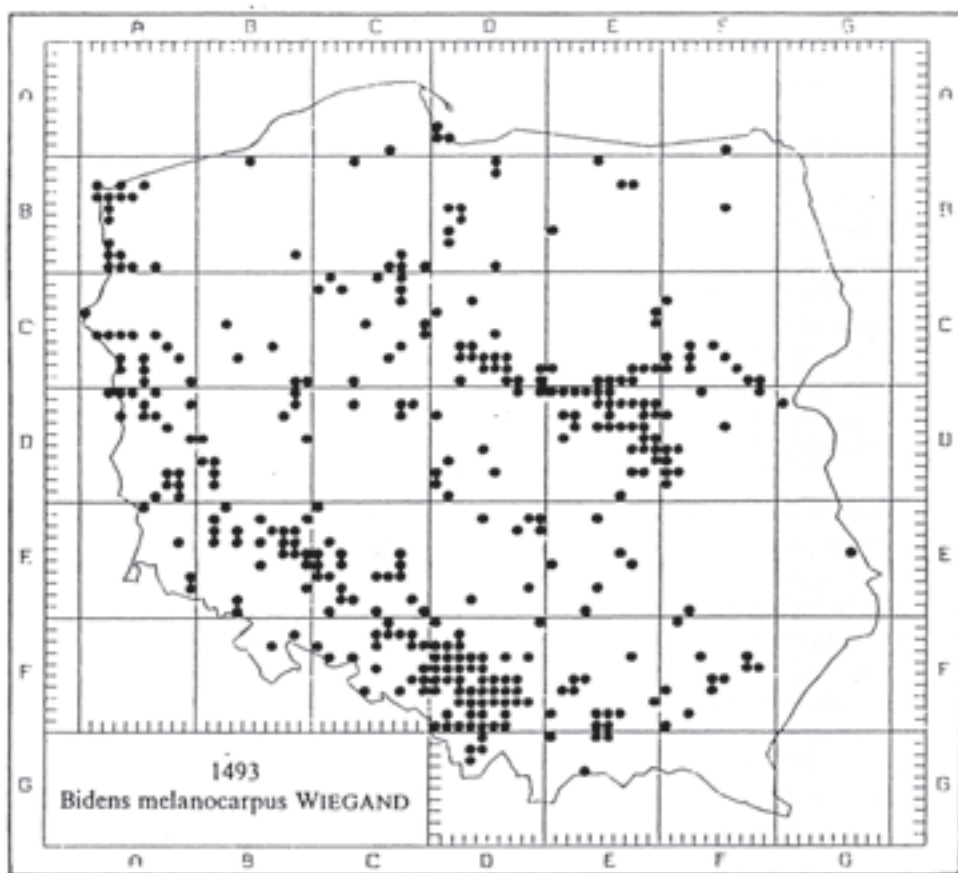
Technika GPS dokonała w ostatnich latach rewolucji w dziedzinie lokalizacji miejsc obserwacji przyrodniczych. Wciąż jednak pomocnicze zastosowanie mają również dotychczasowe techniki. Do własnych celów miejsca obserwacji można notować w sposób opisowy, np.: „3 km na zachód od Drawna, przy południowej krawędzi szosy”. Jednak taki zapis, dla kogoś kto będzie po nas szukał tej lokalizacji, lub nawet dla nas samych po kilku latach, oznacza konieczność przeszukania odcinka co najmniej 1 km skraju szosy (bo czy 3 km od centrum Drawna czy jego granicy?), czasem w pasie kilkunastu albo i kilkudziesięciu merów (bo „przy



Przykładowe skróty i symbole powszechnie stosowane w notatnikach ornitologów

południowej krawędzi” może przecież dla nas oznaczać 50 m od niej). Znacznie lepsza do tego celu jest jakakolwiek mapa lub choćby szkic terenu. Punkt zaznaczony na mapie będzie jasny nie tylko dla autora, ale także osoby postronnej dysponującej mapą topograficzną. Odszukanie takiego zaznaczonego na mapie miejsca nie jest wielkim problemem, gdy chodzi tylko o pojedynczą obserwację, jednak gdy zaczyna być ich dziesiątki, czy setki, to również to może się okazać nieco uciążliwe.

Mapy topograficzne w rozmaitych skalach (od 1:10 000 do 1:100 000) można nabyć w Wojewódzkich Ośrodkach Dokumentacji Geodezyjno - Kartograficznej. Komputerowe wersje map (albo rastrowe, zeskanowane podkłady typowych map, albo mapy wektorowe) są elementami wojewódzkich systemów informacji o terenie. Mogą one bardzo dobrze służyć do analizy prowadzonej w pracowni, jednak do prac terenowych trzeba zabrać ze sobą po prostu wydruk odpowiedniego fragmentu. W niektórych województwach (np. pomorskie) mapy topograficzne można oglądać w internecie, w ramach wojewódzkich systemów informacji o terenie. Od kilku lat w księgarniach dostępne są serie uproszczonych map topograficznych i topograficzno - turystycznych Polski w skali 1:100 000, dobre do ogólnej orientacji w terenie. Do lokalizowania konkretnych obserwacji warto jednak postarać się o mapy w większej skali.



Przykład kartogramu rozmieszczenia gatunku sporządzonego w oparciu o statkę ATPOL

W pracach prowadzonych na terenach Lasów Państwowych i na ich użytek obserwacje lokalizuje się najczęściej w oparciu o siatkę oddziałów i wydzieleń, na które podzielone są lasy. Mimo powszechnej obecnie praktyki, tam gdzie tylko można warto unikać takiego lokalizowania obserwacji, gdyż numeracja części wydzieleń zmienia się co dziesięć lat. Na dużych obszarach leśnych trudno niekiedy o lepsze rozwiązanie; bardzo wskazany jest jednak wówczas również szkic lokalizacyjny lub równoległy zapis w powszechniejszym systemie lokalizacyjnym.

Najbardziej uniwersalnym sposobem zanotowania miejsca obserwacji jest zawsze podanie jego współrzędnych geograficznych. Lokalizacja według współrzędnych geograficznych daje się przetworzyć na każdy inny system. Kiedyś odczytywało się je z dobrych map topograficznych, choć dawne mapy edycji „cywilnej”, tj. tzw. układu współrzędnych 1965, nie posiadały siatki tych współrzędnych, prawdopodobnie dlatego, aby nie można było według nich strzelać z armaty. Dziś współrzędnych dostarcza bezpośrednio odbiornik GPS. Jeżeli natomiast potrzebujemy współrzędnych znanego nam punktu na mapie, albo jeżeli chcemy dowiedzieć się, gdzie w przestrzeni jest punkt o określonych współrzędnych – pomocne mogą być mapowe serwisy internetowe, np. www.mapa.szukacz.pl.



Przykład kartogramu rozmieszczenia gatunku sporządzonego w oparciu o siatkę UTM
(źródło: Pucek i Raczyński 1993)

Powszechnie stosowaną ciągle metodą porządkowania i analizy danych specjalistycznych jest ich przyporządkowywanie do różnych podziałów kraju lub regionów na kwadraty.

Do celów skartowania rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce, kraj podzielono na kwadraty o boku 10 km, numerowanych kodem literowo-cyfrowym, np. BC 23. Powstała w ten sposób siatka nazywana jest siatką ATPOL (ATlas flory POLskiej). Lokalizacja według współrzędnych ATPOL jest popularna wśród botaników. Do celów badań lokalnych siatka ta bywa zagęszczana do kwadratów o boku 1 km, numerowanych w analogiczny sposób. Popularność tego schematu, będąca wynikiem jego prostoty, sprawia, że bywa on używany nie tylko do celów kartografii florystycznej. W oparciu o zagęszczonej siatkę ATPOL zbudowana jest np. sieć stałych powierzchni monitoringowych w Gorczańskim i Bieszczadzkim Parku Narodowym. Siatka ta jest jednak „niekompatybilna” z rozwiązaniami stosowanymi w innych krajach Europy.

Bryolodzy do kartowania flory mchów używają tej samej siatki, ale poszczególne składowe współrzędnych kwadratu zapisują w odwrotnej kolejności - jest to tzw. siatka ATPOL - MUSCI.

Inna siatka kwadratów, tzw. międzynarodowa siatka UTM, jest w Polsce powszechnie używana przez zoologów. Jeszcze popularniejsza jest w innych krajach europejskich, gdzie bywa podstawą lokalizowania wszelkich informacji przyrodniczych. Jej stosunkowo mała popularność w Polsce może wynikać z faktu, że akurat dla terenu naszego kraju okazuje się ona dość skomplikowana. Na terenie Polski wypada „klin” korygujący kulistość Ziemi. Dlatego również niektóre opracowania zoologiczne, np. Ornitologiczny Atlas Polski, wykonywane są w oparciu o siatkę geograficzną, w której granice pól stanowią linie rysowane w oparciu o współrzędne geograficzne. Naukowcy zajmujący się badaniami florystycznymi lub faunistycznymi zwykle mają elektroniczne wersje siatek kwadratów, nadające się do użycia w GIS, a także do wczytania do GPS.

Nie negując wartości opracowań atlasowych, należy jednak podkreślić, że przyszłość systemów informacji przestrzennej, zbierania i lokalizowania wszelkich danych przyrodniczych, leży w dokładnej lokalizacji punktów czy granic lokalnych zasięgów, opartych na systemie GPS. Tylko takie dane będzie można nie tylko dowolnie przetwarzać w celach naukowych, ale także wykorzystywać do skutecznej ochrony przyrody.

W praktyce ochrony przyrody niezwykle istotne stają się mapy ewidencji gruntów. Na każdym kroku musimy sobie dziś odpowiadać na pytania – na czym polu znajduje się stanowisko derkacza, gdzie dokładnie kończy się granica murawy kserotermicznej, którą krawędzią drogi lub ciekłu przebiega granica obszaru Natura 2000...? Mapy ewidencyjne, w formie papierowej lub elektronicznej (warstwy i bazy danych), nabyć można w powiatowych biurach geodezji kartografii i katastru działających przy starostwach. Ich ceny, niegdyś bardzo wygórowane, obecnie są coraz bardziej osiągalne dla kieszeni przeciętnego przyrodnika. Oprócz mapy potrzebne są nam również często wypisy z ewidencji gruntów – określające powierzchnie i strukturę użytkowania gruntów poszczególnych działek – wypisy te również, najczęściej w cenie kilkunastu złotych za działkę, możemy nabyć w powiatowych biurach geodezji, kartografii i katastru.

Pokrywającym cały kraj systemem ewidencji gruntów na podkładzie zdjęć lotniczych dysponują również oddziały Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa, jednak na razie system ten jest trudno dostępny dla użytkowników z zewnątrz.

Ostatnio mapy katastralne w wersji elektronicznej pojawiły się w internecie na stronie www.gerportal.gov.pl. Na razie nie obejmują całego kraju, ale sądząc po dynamice rozwoju portalu to tylko kwestia niedługiego czasu.

Lokalna kartoteka przyrodnicza czy system informacji przestrzennej?

Po kilku latach prowadzenia obserwacji, a czasem nawet wcześniej, materiałów zebranych w terenie bywa tak dużo, że trudno się w nich zorientować. Wypisanie danych dotyczących obserwacji jakiegoś gatunku z jednego notatnika nie sprawia większych kłopotów, jednak jeśli piętrzy się przed nami stos kilkunastu, a czasem kilkudziesięciu notatników, praca ta przestaje być już przyjemna. Jeszcze większym problemem staje się zebranie wszystkich obserwacji dotyczących jakiegoś zagadnienia, gdy w danym terenie działa grupa kilku, kilkunastu czy kilkudziesięciu obserwatorów. Wówczas znalezienie danych dotyczących np. interesującego nas w danym momencie żurawia wymaga przewertowania „kartka po kartce” kilkuset opasłych tomów notatek.

Bardzo pomocnym w tej sytuacji i stosowanym powszechnie od dawna wynalazkiem będzie kartoteka obserwacji. Kiedy drukowaliśmy pierwsze wydania poradnika powszechną formą prywatnej kartoteki były tzw. „kołonotatniki”, w których każdemu interesującemu nas gatunkowi poświęcano oddzielną kartkę. Po powrocie z terenu przeglądaliśmy notatki, a to co nas szczególnie interesowało wpisywaliśmy do kartoteki na odpowiednich stronach. Kartoteką nieco bardziej skomplikowaną była kartoteka składająca się ze specjalnie do tego celu wydrukowanych kart obserwacji. Każda karta zawierała między innymi nazwę obserwowanego gatunku, określenie jego liczebności i innych interesujących szczegółów, lokalizację i datę obserwacji, a także nazwisko obserwatora. Karty, podzielone według najczęściej używanego kryterium (np. gatunek, gmina), gromadzono w zwykłych szufladach lub specjalnie do tego przystosowanych segregatorach. Gromadzone karty segregowano według kilku kryteriów naraz (np. pogrupowane według gmin, a w obrębie każdej z gmin z alfabetycznie ułożonymi gatunkami). „Ręczne” sposoby segregowania danych były oczywiście bardzo pracochłonne, ale dawniej wszyscy mieli więcej czasu. Obecnie, jeśli liczba naszych obserwacji przekracza kilkaset, a nie mamy na podorędziu mnicha, należy zdecydowanie pomyśleć o skorzystaniu z komputera.

Komputer jako narzędzie gromadzenia danych



Najprostszym i prawie bezinwestycyjnym rozwiązaniem do gromadzenia i prostego sortowania obserwacji jest zwykła baza danych (Access, może być też arkusz kalkulacyjny, np. Excel). Osoby biegłejsze w posługiwaniu się komputerem mogą bez trudności skonstruować w oparciu o te programy system relacyjnej bazy, ułatwiający zapisywanie i wyszukiwanie informacji.

Każda baza może być obudowana systemem prostych programów napisanych samodzielnie w języku bazy, automatyzujących i upraszczających najczęściej wykonywane czynności. Programy te służą np. do szybkiego wpisywania, notowania wielu gatunków w jednym miejscu przy użyciu dowolnych skrótów ich nazw, obliczania prostych informacji statystycznych, wyświetlania i drukowania uproszczonej, semigraficznej mapy rozmieszczenia gatunku. Napisanie takich i podobnych programów leży w zakresie możliwości przeciętnego użytkownika komputera

i wymaga tylko poświęcenia kilku dni na dobre nauczenie się wykorzystywania możliwości stwarzanych przez oprogramowanie.

Znacznie lepszą, ale wymagającą pewnych nakładów, metodą jest zakup jakiegokolwiek programu typu GIS i stworzenie w oparciu o niego odpowiedniej aplikacji. Programy te są przeznaczone specjalnie do gromadzenia informacji odnoszących się do przestrzeni geograficznej. Umożliwiają bardzo dobrze zarówno analizę, jak i prezentację wpisanych danych. Oczywiście informacje zapisane wcześniej w prostej bazie danych (*.dbf) można tu automatycznie wykorzystać, pod warunkiem, że są dobrze zlokalizowane i że struktura bazy była przemyślana.

GIS jest systemem informacji przestrzennej bazującym na skalach od około 1:10 000 do kilku milionów. W zastosowaniu w ochronie przyrody skale te są optymalne, w związku z tym w zgodzie z poprawną definicją możemy mówić o zastosowaniu GIS w ochronie przyrody.

Systemy Informacji Przestrzennej różnią się od innych systemów informacji tym, że zawarte w nich dane odnoszą się do obiektów lub zjawisk o określonym położeniu w przestrzeni, a więc mających adres przestrzenny, którym najczęściej są współrzędne geograficzne.

Główną zaletą GIS-u jest możliwość integracji danych z wielu źródeł w jednym układzie odniesienia i wizualizacja dowolnych zagadnień na mapach. GIS jest właściwie systemem bezskalowym – dane możemy prezentować w dowolnie wybranej przez nas skali, zawsze jednak trzeba pamiętać na podstawie jakich danych, o jakim stopniu szczegółowości (jakiej skali wyjściowej) zastał zbudowany system.

Źródła danych mogą być bardzo różne. Są to między innymi: dane pochodzące ze skanów istniejących map w różnych skalach, pomiary geodezyjne, pomiary odbiornikiem GPS, rysunki i plany np. w formacie CAD, zdjęcia lotnicze i obrazy satelitarne, numeryczne modele terenu

Niektóre dane, jak np. współrzędne z odbiornika GPS, można przenieść bezpośrednio do programu poprzez transfer z odbiornika, natomiast większość danych rastrowych (skany, zdjęcia lotnicze, obrazy satelitarne) wymaga osadzenia w odpowiednim geograficznym układzie odniesienia – tzw. kalibracji czyli „wpasowania” obrazu w przyjęty układ współrzędnych, na podstawie charakterystycznych szczegółów terenowych.

Najczęściej stosowane układy współrzędnych to: układ współrzędnych 1965, układ współrzędnych 1992, układ długość/szerokość geograficzna na elipsoidzie wgs84 oraz układ współrzędnych UTM.

Dane przestrzenne mogą być przedstawione w postaci WEKTOROWEJ i RASTROWEJ. W postaci wektorowej każdy punkt mapy określa współrzędne oraz sposoby ich połączeń w obiekty liniowe i powierzchniowe - jest to prosty model wektorowy, a gdy mamy jeszcze zdefiniowany związek międzyobiektowy - mówimy o wektorowym modelu topologicznym. W postaci rastrowej (zwanej także bitmapą), obraz mapy przedstawiany jest w postaci regularnej siatki pikseli, czyli pól podstawowych w formie regularnych figur geometrycznych, które tworzą elementy obiektów mapy.

Do każdego elementu bazy geometrycznej przywiązane są informacje - charakteryzujące obiekty w niej zawarte – np. obserwacje. Nazywamy je atrybutami. Mogą one zostać wyświetlone na mapie, w postaci mapy tematycznej.

Obecnie dominuje system wektorowy, polegający na zapisywaniu obiektów (danych) w postaci: punktów, linii i poligonów (obiektów powierzchniowych). Za pomocą tych trzech rodzajów obiektów cyfrowych można zapisać praktycznie całość informacji na temat obiektów w terenie, zasięgach zjawisk itp. Jest to jednak informacja będąca jedynie pewnym zge-

neralizowanym obrazem rzeczywistości. Przyszłość należy jednak do systemów rastrowych, które niosą dużą treść informacyjną, jednak ze względu na obecne możliwości sprzętu komputerowego niemożliwe jest w pełni wykorzystanie tego systemu. Istnieją również tzw. systemy hybrydowe łączące zarówno cechy systemów wektorowych, jak i rastrowych.

Na rynku działa kilka wiodących firm dostarczających oprogramowania do obsługi GIS. Najpopularniejsze oprogramowania GIS to: ArcView i ArcInfo – firmy ESRI, MapInfo – firmy MAPINFO Corporation, Microstation GeoGraphis – firmy BENTLEY, EWMapa – firmy GEOBID, Modular GIS Environment (MGE) – firmy INTERGRAPH, SICAD – firmy SIEMENS, AutoCad Map – firmy AUTODESK.

Najważniejszy udział w Polsce mają programy ArcView (ArcMap) i Mapinfo.

Jeśli nie stać nas na oprogramowanie profesjonalne, na które trzeba przeważnie wydać kilka tysięcy złotych, to już za kilkaset złotych można kupić systemy proste, jednak pozwalające na przeglądanie, tworzenie, edycję i analizy przestrzenne danych wektorowych i rastrowych, tworzenie i edycję danych tabelarycznych, połączenie z bazą danych poprzez ODBC. Podobnie jak systemy profesjonalne zawierają trzy rodzaje dokumentów: Mapy, Tabele i Skrypty. Mapy obejmują takie funkcje jak: prezentacja, identyfikacja, edycja, analizy przestrzenne. Tabele realizują takie czynności jak: zadawanie pytań, analizy i edycja danych opisowych. Używając skryptów można zautomatyzować pewne czynności lub stworzyć niewielkie aplikacje. Istnieje również darmowe oprogramowanie udostępniane na zasadzie licencji freeware. Programy te służą głównie do edycji danych, natomiast gotowe produkty – najczęściej w postaci warstw map cyfrowych – można przeglądać i analizować za pomocą darmowych przeglądarek, jakie oferują producenci oprogramowania.

Najczęstsze formaty warstw map cyfrowych:

FORMAT SHP - ESRI shape files – w najbardziej rozpowszechnionym programie ArcView. Każda warstwa składa się z 3 plików:

rozszerzenie .shp - plik binarny zawierający obiekty geometryczne,

rozszerzenie .dbf - tablica atrybutów obiektów geometrycznych – może być edytowana np. w Excelu,

rozszerzenie .shx – plik, w którym zapisane jest połączenie obiektów geometrycznych oraz opisujących je atrybutów.

FORMAT MIF - MapInfo interchange file:

rozszerzenie .mif - plik zawierający obiekty geometryczne,

rozszerzenie .mid - plik zawierający atrybuty obiektów geometrycznych.

FORMAT DXF - AutoCAD drawing exchange format:

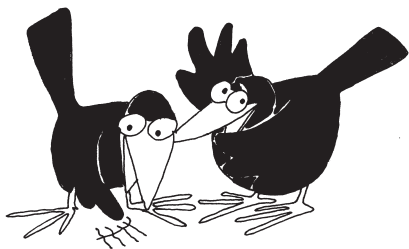
.dxf - zarówno informacje geometryczne, jak i opisujące je atrybuty zapisane są w pliku z rozszerzeniem dxf.

FORMAT TXT - Plik exportu programu EWMaPa zapisany jest z rozszerzeniem .txt (głównie w zastosowaniach geodezyjnych).

Dzięki odpowiednim programom możliwe jest konwertowanie warstw z jednego formatu na inny.

Od kilku lat podejmowane są także próby budowania w Polsce krajowych standardów GIS, jednolitych dla całej ochrony przyrody, jednak ciągle zawirowania i zmiany administracyjne nie sprzyjają wdrożeniu, zweryfikowaniu i dopracowaniu stworzonych *ad hoc* propozycji.

Kistowski M. 1998. Systemy informacji geograficznej w badaniach środowiska przyrodniczego. Problemy Ekologii Krajobrazu, 4. Uniwersytet Gdański.



Regionalne systemy informacji o przyrodzie. Przekazywanie danych

Od wielu lat w różnych regionach Polski działają ogólnokrajowe i regionalne kartoteki przyrodnicze prowadzone przez różne stowarzyszenia, placówki naukowe, jednostki administracji i grupy nieformalne. Są to np. kartoteki ornitologiczne prowadzone od początku lat 80. przez regionalne ośrodki ornitologiczne w całym kraju. Kartoteki te, w części regionów wykorzystane do opracowania i wydania regionalnych monografii ornitologicznych, obecnie przeważnie straciły na dynamice działalności, bądź zostały zastąpione przez sprawniejsze narzędzia elektroniczne - bazy danych skonstruowane w ten sposób, że możliwe jest uzupełnienie ich przez wielu użytkowników.

Przykładem takiej bazy może być Wielkopolski Atlas Ornitologiczny. Celem akcji o tej nazwie jest wydanie atlasu rozmieszczenia ptaków w formie książki, jednak aż do momentu jej napisania dane zbierane są wyłącznie w postaci elektronicznej. Bazy danych Atlasu są tak zaprojektowane, aby umożliwiać łatwy dostęp do informacji, szybkie tworzenie kwerend i dobrą komunikację z programami statystycznymi i systemami GIS.

Ornitologom mogą niestety tylko pozazdrościć inni przyrodnicy. Nie istnieje ogólnopolski system ośrodków gromadzących np. informacje botaniczne (choć np. baza danych o rzadkich gatunkach grzybów rozwija się w ramach BioForum). W niektórych regionach Polski takie centrale, zainteresowane wszystkimi danymi o przyrodzie, zaczynają się jednak krystalizować. Przykładem takiej kartoteki może być działająca w latach 80. i 90. ubiegłego wieku Lubuska Kartoteka Przyrodnicza gromadząca obserwacje zbierane przez członków Lubuskiego Klubu Przyrodników z terenu Ziemi Lubuskiej. Gromadzona ona była w formie kart zawierających informacje o stanowiskach i obserwacjach rzadkich gatunków roślin i zwierząt. Lista gatunków gromadzonych w kartotece co jakiś czas była weryfikowana i publikowana w biuletynach Klubu lub w specjalnych informatorach.

Z inicjatywy Towarzystwo Przyrodniczego „Bocian” przy udziale innych organizacji przyrodniczych powstaje interaktywna, elektroniczna „Polska Kartoteka Przyrodnicza”. Jej

główne zadanie to gromadzenie i udostępnianie zbieranych przez obserwatorów – głównie przyrodników amatorów, danych o stwierdzeniach zwierząt, a w przyszłości także roślin. Nad całym przedsięwzięciem czuwa grupa specjalistów z różnych dziedzin nauk przyrodniczych, którzy weryfikują trudniejsze oznaczenia i utrzymują kontakt ze współpracownikami. Każdy użytkownik, logując się w Kartotece, może przekazać swoje obserwacje, może także korzystać ze zgromadzonych danych, z wyjątkiem stanowisk gatunków najcenniejszych i najrzadszych, oraz tych obserwacji, których utajnienia zażyczy sobie autor.

Mimo wszystkich trudności warto za wszelką cenę starać się, by informacje o znalezionych przez nas w terenie faktach przyrodniczych zostały włączone w szerszy obieg danych. O ile nie znajdziemy regionalnego ośrodka albo przyrodnika - profesjonalisty, zainteresowanego naszymi obserwacjami, warto choćby mówić o nich przy wszystkich nadarzających się okazjach. Szczególnie ważne może być zainteresowanie profesjonalistów nowo odnajdywanymi stanowiskami gatunków rzadkich i ginących oraz fragmentami terenu o ponadregionalnych walorach przyrodniczych.

Choć informacje o przyrodzie powinny być „własnością publiczną”, to niezbywalnym prawem osoby, która je zebrała, jest zachowanie ich autorstwa i ochrona zgromadzonych przez siebie danych przed nierzetelnym wykorzystaniem. Zawsze warto czuwać, czy osoba lub instytucja prosząca nas o dane przyrodnicze, wykorzystując te dane zaznacza źródło ich pochodzenia. W interesie całego środowiska przyrodników ośrodki nie spełniające tego wymagania powinny być bojkotowane.

W przypadku informacji o występowaniu niektórych rzadkich gatunków (np. gniazda ptaków drapieżnych, stanowiska żółwia błotnego, stanowiska bardziej efektownych gatunków roślin) należy zachować daleko posuniętą ostrożność w przekazywaniu informacji o lokalizacji ich stanowisk. W środowisku przyrodników obowiązuje wręcz zalecenie nie publikowania szczegółowych ich lokalizacji, nawet w artykułach naukowych. Zwyczaj ten wziął

Gatunek	Liczebność	LUBUSKA KARTOTEKA PRZYRODNICZA
Stanowisko		Obserwator
Wsp. geograficzne		
Środowisko		Data(y)
Szczegóły obserwacji		

się z zauważenia smutnego faktu, że okazy lub jaja niektórych gatunków mają wartość kolekcjonerską i handlową.

• Dane o obrączkowanych ptakach gromadzi: Stacja Ornitologiczna Muzeum i Instytutu Zoologii PAN w Górkach Wschodnich (www.stornit.gda.pl – tam też formularz zgłoszeniowy); • Dane o nietoperzach gromadzi: Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy (www.oton.sylaba.pl), przy którym działa też Chiropterologiczna Komisja Faunistyczna; • Dane o stwierdzeniach fok i morświnów na wybrzeżu Bałtyku można przekazywać do Stacji Morskiej UG w Helu (www.hel.univ.gda.pl); • Informacje o rozmieszczeniu i migracjach motyli gromadzi Zakład Ekologii Zwierząt UMK, Toruń.

Kto może pomóc?

Stowarzyszenia „ochroniarskie” i towarzystwa naukowe

Naturalnymi sojusznikami we wszelkich działaniach zmierzających do ochrony przyrody są stowarzyszenia społeczne zrzeszające ludzi zainteresowanych poznawaniem i ochroną przyrody. Jeszcze kilkanaście lat temu jedynym tego rodzaju stowarzyszeniem, będącym jednocześnie jedną z licznych instytucji fasadowych minionego systemu, była Liga Ochrony Przyrody. Od roku 1989, po wejściu w życie nowej Ustawy o stowarzyszeniach, powstały liczne organizacje stawiające sobie za cel ochronę przyrody jako całości lub niektórych jej elementów.

Oprócz stowarzyszeń skupiających głównie przyrodników amatorów, miłośników przyrody jakiegoś regionu czy grupy zwierząt, funkcjonują również towarzystwa naukowe, skupiające ludzi w mniej lub bardziej profesjonalny sposób, zajmujących się różnymi dziedzinami biologii i ochrony przyrody. Przykładowo wymienić tu można Polskie Towarzystwo Zoologiczne, Polskie Towarzystwo Botaniczne, Polskie Towarzystwo Entomologiczne czy Polskie Towarzystwo Hydrobiologiczne.



Spośród stowarzyszeń „ochroniarskich” wymieniamy tylko kilka przykładów:

- **Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków** powstało w roku 1991 w celu ochrony dziko żyjących ptaków i ich siedlisk. Formy działalności OTOP obejmują między innymi: wykup terenów ważnych dla ptaków, współpracę w planowaniu i wypracowywaniu przyjaznych dla ptaków form gospodarowania, szerzenie wśród administracji informacji na temat obszarów szczególnie ważnych dla ptaków, propagowanie rzetelnej wiedzy na temat zagrożeń ptaków, inicjowanie, organizację i finansowanie badań naukowych, popularyzację ptaków i wiedzy na temat ich życia, propagowanie obserwowania ptaków jako atrakcyjnej formy spędzania wolnego czasu, pomoc organizacyjną i materialną dla lokalnych grup miłośników ptaków. OTOP jest polskim członkiem międzynarodowej organizacji BirdLife, w związku z czym koordynuje wyznaczanie tzw. Ostoi Ptasich o Znaczeniu Międzynarodowym (co jest następnie podstawą do wyznaczania obszarów ptasich sieci Natura 2000). OTOP prowadzi obecnie w Polsce ważny projekt „społecznych opiekunów ostoi ptaków”.
- **Klub Przyrodników** jest ogólnopolskim stowarzyszeniem istniejącym od roku 1983, a zarejestrowanym w roku 1989, do roku 2000 znanym jako Lubuski Klub Przyrodników. Działa przede wszystkim na terenie Polski zachodniej, ale podejmuje także akcje o szerszym zasięgu. Główne cele Klubu to prowadzenie i inspirowanie badań naukowych z udziałem przyrodników amatorów, szeroko pojęta ochrona przyrody oraz różnorodne działania edukacyjne. Najważniejsze kierunki działalności to między innymi wdrażanie w Polsce sieci Natura 2000, projekty ochrony mokradeł, w tym szczególnie torfowisk, ochrona muraw kserotermicznych, starych odmian drzew owocowych oraz chwastów polnych. Klub prowadzi też ekspozycje przyrodnicze i punkty informacji turystycznej.
- **Polskie Towarzystwo Przyjaciół Przyrody ProNatura** powstało w roku 1990 we Wrocławiu jako organizacja ogólnopolska, której głównymi celami są: ochrona przyrody i edukacja ekologiczna społeczeństwa. Towarzystwo prowadzi programy ochrony wybranych grup i gatunków zwierząt – szczególnie ptaków, nietoperzy, tworzy rezerваты i inne obszary chronione, opracowuje ekspertyzy i opinie.
- **Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody „Salamandra”** - społeczna organizacja przyrodnicza powstała w roku 1993. Podejmuje działania na rzecz ochrony dziedzictwa przyrodniczego Polski - fauny, flory, ekosystemów i krajobrazów. Zajmuje się również edukacją ekologiczną. Stara się także wpływać na kształt prawa ochrony przyrody i zwiększać stopień jego przestrzegania. Organizacja kierowana jest przez osoby zajmujące się naukami przyrodniczymi, a jej przedsięwzięcia koordynują specjaliści z odpowiednich dziedzin. Poza tym towarzystwo korzysta z pomocy wolontariuszy. W 2008 r. liczyło ponad 2000 członków, z czego ok. 600 aktywnie uczestniczyło w działaniach stowarzyszenia. Jest członkiem organizacji międzynarodowych: IUCN i CEEweb). Wydaje czasopismo Magazyn Przyrodniczy SALAMANDRA.
- **Pracownia na Rzecz Wszystkich Istot** - organizacja istniejąca od początków lat 80. jako „Pracownia Architektury Żywej”, a pod obecną nazwą od 1986r., zarejestrowana jako stowarzyszenie w 1990 r. Zajmuje się ochroną przyrody i edukacją przyrodniczą sięgając do niekonwencjonalnych metod i skojarzeń. Specjalnością Pracowni są kampanie na rzecz zachowania miejsc przyrodniczo cennych w całej Polsce, oraz rozwiązywanie konfliktów między przyrodą a rozwojem infrastruktury drogowej. Pracownia prowadzi interesujący cykl szkoleń „Strażników Miejsc Przyrodniczo Cennych”.

- **Towarzystwo Przyrodnicze „Bocian”**, działające głównie na Mazowszu, formalnie istnieje od roku 1994, realizując wiele projektów dotyczących ochrony przyrody. Koordynatorami większości przedsięwzięć są stali pracownicy Towarzystwa. Towarzystwo wydaje liczne publikacje oraz koordynuje prace Polskiej Kartoteki Przyrodniczej.
- Dane adresowe organizacji pozarządowych zajmujących się ochroną przyrody znaleźć można na stronie www.bazy.ngo.pl

Miejscowi zapaleńcy

W każdym zakątku Polski mieszkają ludzie mniej lub bardziej zainteresowani poznaniem i ochroną przyrody w swoim otoczeniu. Często są członkami różnych organizacji ochraniarskich, ale bywa i tak, że przez wiele lat działają w całkowitym odosobnieniu. Są wśród nich prawdziwi znawcy ptaków, motyli, mięczaków czy roślin, poświęcający swojemu hobby wiele czasu i zapału. W materiałach takich osób, często przechowywanych wyłącznie w domowej szufladzie, kryje się często wiele nieocenionych informacji o lokalnej przyrodzie. Odnalezienie takich zapaleńców i umiejętne zaangażowanie do naszych celów powinno być istotnym etapem prac zmierzających do skutecznej ochrony przyrody regionu.

Zapaleńcami specyficznego rodzaju są też związani z danym terenem wędkarze i myśliwi. Mimo, że ich działalność może niekiedy z punktu widzenia ochrony przyrody budzić kontrowersje, są oni potencjalnymi (a często bardzo wpływowymi) sojusznikami działań na rzecz ochrony wód albo miejsc ważnych dla zwierząt. Pomimo pewnej skłonności do koloryzowania, myśliwi, terenowi leśnicy i wędkarze są też nieocenionym źródłem wstępnych informacji o przyrodzie regionu: zdarza się, że bardziej wiarygodne informacje o ichtiofaunie jeziora uzyskać można od miejscowych kłusowników, niż od specjalisty ichtiologa. Wszelkie uzyskane w ten sposób dane wymagają jednak weryfikacji bardziej profesjonalnymi metodami.

Pracownie badawcze parków narodowych

Pracownie naukowe, istniejące przy parkach narodowych, są placówkami, które w oczywisty sposób mają najwięcej wspólnego z ochroną przyrody i z badaniami przyrodniczymi prowadzonymi pod kątem potrzeb ochrony. Parki narodowe są w Polsce często pionierami nowoczesnych działań ochraniarskich, a ich pracownie badawcze grupują ludzi bezpośrednio zaangażowanych w takie przedsięwzięcia. Pracownicy naukowcy parków narodowych, najczęściej będący również „ochraniarzami” z zamiłowania, z reguły mogą służyć daleko idącą i kompetentną pomocą także w działaniach poza terenem parków.

Mniej lub bardziej formalne placówki o charakterze pracowni naukowych działają także w strukturach niektórych parków krajobrazowych.

Ośrodki akademickie

Rozwiązanie zagadnienia, które wymaga badań naukowych lub działań badaniopodobnych, albo w ogóle porady specjalisty, można oczywiście zlecić któremuś z ośrodków badawczych albo prywatnie komuś z naukowców. Przy takim trybie postępowania warto sobie jednak zdawać sprawę, że:

- Badacze dobrzy w swojej dziedzinie z reguły przebiegają i grymaszą w doborze zleceń. Mogą sobie na to pozwolić i wybierają tylko te, które oprócz korzyści finansowej są dla nich ważne ze względów poznawczych lub są szansą praktycznego zastosowania ich pomysłów teoretycznych.
- Każda praca wykonana przez pracownika naukowego nosi jego osobiste piętno i jest dziełem o charakterze autorskim, nawet jeżeli da mu się przedtem szczegółową instrukcję wykonania. Musimy więc wiedzieć, kogo konkretnie chcielibyśmy widzieć w roli wykonawcy interesującego nas zadania. Nie ma sensu wybór oferty według kryterium ceny. Ważniejsze muszą być kryteria merytoryczne.

Daleko idącą pomoc ze strony środowiska naukowego możemy też czasem otrzymać za darmo. Chęć współpracy z przyrodnikami-amatorami zależy oczywiście od indywidualnych predyspozycji pracowników nauki. Ci, którym najbardziej zależy na promocji ruchu amatorskiego, są jednak z reguły zaangażowani w działalność pro-przyrodniczych organizacji społecznych i współpracy takiej szukają z własnej inicjatywy. Pewna grupa pracowników nauki odnosi się z rezerwą do wszelkich działań amatorskich. Stosunkowo liczna grupa osób reprezentujących postawy pośrednie chętnie pomoże, gdy nie będzie to dla nich zbyt dużym obciążeniem.

Ośrodki uczelniane, obciążone własnymi pracami badawczymi oraz nawałem zadań dydaktycznych, nie zawsze chętnie nawiązują współpracę z amatorami. Nie należy mieć za to do nich żalu: dla rzetelnego pracownika naukowego kryterium decydującym o podjęciu jakiegokolwiek zadania, jest stosunek jego pracochłonności i oczekiwanego zysku poznawczego. Nasze lokalne problemy mają najczęściej z punktu widzenia nauki znaczenie przyczynkowe, podczas gdy ich rozstrzygnięcie - gdy wiąże się np. z koniecznością wyjazdu w teren - może być czasochłonne. Nie powinno być natomiast problemu z uzyskaniem w ośrodkach uczelnianych odpowiedzi na proste pytania czy też oznaczeniem gatunku rośliny lub zwierzęcia z przesłanego pocztą elektroniczną zestawu zdjęć.

Najlepiej trafić na osobę, która jest zaangażowana w badania nad zagadnieniem, które nas interesuje, lub (i) prowadzi własne badania na naszym terenie. Współpraca z takim badaczem dostarcza obu stronom wielu korzyści.

We wszelkiej współpracy ze środowiskiem naukowym warto opierać się na osobistych kontaktach. Odwrotnie niż w strukturach urzędowych, z badaczami prawie wszystko łączy się „na gębę”. Dość nieufnie przyjmowane i często ignorowane są urzędowe pisma i listy opatrzone pieczęcią. Pismo takie możemy oczywiście wysłać jako „podkładkę”, ale najlepiej dopiero wtedy, gdy sprawę uzgodnimy ustnie, a w najgorszym razie przez telefon.

Dobrze jest, gdy aktywność badawcza pobliskich ośrodków naukowych lokuje się w możliwie największym stopniu na interesującym nas terenie. Organy administracji mogą mieć na to duży wpływ. O wyborze przez badacza miejsca na badania często - oprócz oczywiście względów merytorycznych - decyduje w bardzo dużym stopniu łatwość dojazdu, warunki zamieszkania i pracy, możliwość uzyskania drobnej pomocy, czy nawet życzliwy i przychylny klimat stwarzany przez administrację. W większości przypadków wystarczają drobne przysługi, choć czasem zorganizowanie kolacji z wódką (uwaga, niektórzy nie lubią!)

i wędzonym węgorzem może mieć efekt piorunujący, a nie jest przecież wielkim wydatkiem. Istnieją więc spore możliwości „konkurowania o aktywność badaczy” z innymi terenami, co jest tym bardziej owocne, że informacje o życzliwym przyjmowaniu naukowców szybko rozchodzą się w ich środowisku.

Do osób zajmujących się interesującą nas tematyką najłatwiej dotrzeć przy pomocy prywatnych kontaktów w środowisku naukowym. Jeżeli takich kontaktów nie mamy, to metodą ustalenia zainteresowań poszczególnych badaczy jest śledzenie ich publikacji w najświeższych numerach czasopism przyrodniczych, a szczególnie śledzenie tematów ich wystąpień na seminariach, konferencjach i zjazdach. W tym celu warto zbierać programy i zbiory streszczeń z tego typu imprez, nawet jeżeli w nich nie uczestniczymy. Adres kontaktowy (e-mail) zwykle znajdziemy przy publikacjach danej osoby.

Obecnie najsprawniejszym narzędziem wyszukiwania wszelkich adresów i kontaktów staje się internet. Większość szanujących się naukowców, szczególnie młodszego pokolenia, prezentuje w Internecie własne życiorysy, osiągnięcia i zestawienia publikacji.

Wykaz ośrodków naukowych zajmujących się różnymi aspektami ochrony przyrody znaleźć można w: Symonides E. 2007. Ochrona przyrody. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego.

Jak się uczyć ochrony przyrody?

Ochrona przyrody jest sztuką trudną. W dodatku ta dyscyplina ludzkiej działalności znajduje się obecnie na etapie burzliwego rozwoju, połączonego z formowaniem się nowego paradygmatu. Nie ma i nie może być jednego podręcznika, który odpowiadałby na pytanie „jak chronić przyrodę”. Każdy kto chce zajmować się działalnością ochroniarską, musi samodzielnie śledzić współczesne prądy i osiągnięcia tej dyscypliny. Wymaga to bieżącego kontaktu przynajmniej z polską, a najlepiej ze światową literaturą poświęconą tematyce ochrony przyrody. Jeszcze lepszy jest kontakt z żywymi naukowcami, tj. uczestnictwo w konferencjach i seminariach dotyczących ochrony przyrody. Kontakt ten musi mieć jednak charakter krytyczny. Trzeba pozbyć się przekonania, że wszystkie wygłoszone publicznie albo opublikowane drukiem poglądy są słuszne i powinny być traktowane jak obowiązujące zalecenia. Krytycyzm i zdolność odróżniania ziarna od plew wyrabia się z czasem. Najtrudniejszy jest początek.

Polskie czasopisma, których zawartość warto śledzić, to: • *Chrońmy Przyrodę Ojczystą*; • *Ochrona Przyrody*; • *Przegląd Przyrodniczy*; • *Z literatury światowej warto wnikliwie śledzić nurt „ecological restoration”, „biological conservation” i „conservation biology” – czasopism i publikacji jest wiele; pomocny w wyszukiwaniu będzie Internet.*

Warto przestudiować artykuły publikowane w zbiorach materiałów z sympozyjów i seminariów tematycznych, np.:

- *Problemy utrzymania biocenoz nieklimaksowych w parkach narodowych i rezerwach przyrody. Prądnik 2 (1990 r.).*
- *Wymieranie i ochrona zagrożonych gatunków roślin i zwierząt w parkach narodowych i rezerwach przyrody. Prądnik 3 (1991 r.).*

- *Problemy ochrony i urządzania biocenoz leśnych w parkach narodowych i rezerwach przyrody. Prądnik 4 (1991 r.).*
- *Chemiczne skażenia ekosystemów w parkach narodowych i rezerwach - dokumentacja, modelowanie i ochrona. Prądnik 7-8 (1993 r.).*
- *Znaczenie wielkości, kształtu i izolacji parków narodowych i rezerwatów przyrody dla skuteczności ochrony ich zasobów przyrodniczych. Prądnik 7-8 (1993 r.).*
- *Utrzymanie i restytucja ginących gatunków roślin i zwierząt w parkach narodowych i rezerwach przyrody (red. A. W. Biderman, B. Wiśniowski). Ojcowski Park Narodowy, Ojców 1993.*
- *Technika ochrony przyrody. Przegląd Przyrodniczy 4,3 (1993 r.).*
- *Turystyka na obszarach chronionych. Przegląd Przyrodniczy 4,4 (1993 r.).*
- *Nauka a ochrona przyrody. Przegląd Przyrodniczy 5,3/4 (1994 r.).*
- *Ochrona przyrody poza rezerwatami. Przegląd Przyrodniczy 6,3/4 (1995 r.).*
- *Możliwości i sposoby unaturalniania układów ekologicznych. Przegląd Przyrodniczy 7,3/4 (1996 r.).*
- *Krajobraz porolny. Przegląd Przyrodniczy 8,1 (1997 r.).*
- *Badania naukowe w parkach krajobrazowych. Przegląd Przyrodniczy 8, 3 (1997 r.).*
- *Monitoring i indykacja w ochronie przyrody. Przegląd Przyrodniczy 1-2 (1998 r.).*
- *Plany ochrony przyrody. Przegląd Przyrodniczy 10, 1-2 (1999 r.).*
- *Dynamika przyrody a jej ochrona. Przegląd Przyrodniczy 10, 3-4 (1999).*
- *Metody ochrony populacji i gatunków zagrożonych wyginięciem. Przegląd Przyrodniczy 11, 2-3 (2000).*
- *Dokąd zmierza ochrona przyrody? Przegląd Przyrodniczy 12, 3-4 (2001).*
- *Spółeczne uwarunkowania ochrony przyrody. Przegląd Przyrodniczy 13, 4 (2002).*
- *Ochrona przyrody a funkcje przestrzeni. Przegląd Przyrodniczy 14, 3-4 (2003).*
- *Natura 3000, czyli jaka powinna być przyszłość europejskiej ochrony przyrody. Przegląd Przyrodniczy 16, 1-2 (2005).*
- *Kształtowanie ekosystemów leśnych na gruntach porolnych. Przegląd Przyrodniczy 18, 1-2 (2007).*
- *Kistowski M. (red.). 1996. Badania ekologiczno-krajobrazowe na obszarach chronionych. Problemy Ekologii Krajobrazu 2.*
- *Inwentaryzacja walorów przyrodniczych i sporządzanie planów ochrony w parkach narodowych i rezerwach przyrody. Szczeliniec 4. Park Narodowy Gór Stołowych, 2000 r.*
- *Olaczek R., Tomiałojć L. (red.). 1992. Czynna ochrona zwierząt. KOP PAN.*
- *Tomiałojć L. (red.) 1993. Ochrona przyrody i środowiska w dolinach nizinnych rzek Polski. KOPPAN.*
- *Buchholz L, Nowacki J. (red.). 1999. Ochrona owadów w Polsce - u progu integracji z Unią Europejską. Materiały z konferencji, Kraków 23-24.09.1999. Pól. Tow. Entomolog. Inst. Ochr. Przyr. PAN, Poznań-Kraków.*
- *Mirek Z. i in. (red.) 2006. Rzadkie, ginące i reliktowe gatunki roślin i grzybów – problemy zagrożenia i różnorodności flory Polski. Instytut Botaniki Pan, Kraków.*
- *Restytucje i reintrodukcje 2007. Instytut Ochrony Przyrody Kraków, www.iop.krakow.pl.*

W nauce ochrony przyrody pomocne mogą być **podręczniki i poradniki**:

- Pawlaczyk P., Wołejko L., Jermaczek A., Stańko R. 2000. *Poradnik ochrony mokradeł*. Wydawnictwo Lubuskiego Klubu Przyrodników.
- Iddle E., Bines T. 2004. *Planowanie ochrony obszarów cennych przyrodniczo – przewodnik dla praktyków i ich szefów*. Wydawnictwo Klubu Przyrodników. Świebodzin.
- Wołejko L., Stańko R., Pawlaczyk P., Jermaczek A. 2004. *Poradnik ochrony mokradeł w krajobrazie rolniczym*. Wydawnictwo Klub Przyrodników, Świebodzin.
- Pullin A.S. 2004. *Biologiczne podstawy ochrony przyrody*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Pawlaczyk P., Herbichowa M., Stańko R. 2005. *Ochrona torfowisk bałtyckich. Przewodnik dla praktyków, teoretyków i urzędników*. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin.
- Jermaczek A. (red.). 2006. *Ochrona przyrody po europejsku*. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin.
- Symonides E. 2007. *Ochrona przyrody*. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego.
- Jermaczek A. (red.) 2008. *Zalesiać czy nie zalesiać?* Wydawnictwo Klubu Przyrodników.

Szybko rozwija się nurt związany z **ochroną gatunków i siedlisk przyrodniczych w sieci Natura 2000**. Szczególnie warto śledzić: • stronę tematyczną instrumentu finansowego LIFE (ec.europa.eu/environment/life), gdzie sukcesywnie jest budowana baza danych i zasobów informacyjnych na temat „dobrych technik ochrony przyrody w sieci Natura 2000”; • wytyczne i poradniki publikowane na stronie ec.europa.eu/environment/nature/natura2000; • poradniki publikowane na stronie www.mos.gov.pl/natura2000.

Warto przeglądać także materiały z sympozjów międzynarodowych odbywających się corocznie pod hasłem „Restoration ecology”.



Działalność ochroniarska wymaga samodzielnego śledzenia literatury. Jeszcze lepszy jest kontakt z żywymi naukowcami.

Co chronić? Waloryzacja

Wstęp

Zestawienie szerokich potrzeb ochrony przyrody ze szczupłymi siłami, jakie mogą być w nią zaangażowane, dowodzi, że w działalności ochroniarskiej konieczne jest określenie priorytetów działania. Pomocne mogą być tu następujące zasady:

- Chronić w pierwszej kolejności to, co występuje tylko w twoim regionie i nigdzie indziej.
- Chronić to, czego ochrona jest ważna w skali kraju lub Europy, nawet jeżeli w Twoim regionie jest jeszcze w miarę pospolite (np. stanowiska gatunków ginących w Polsce lub Europie; gatunków i biotopów ujętych w konwencjach europejskich).
- Chronić to, co ginie najszybciej.
- Chronić to, co wyróżnia twój region od innych regionów.
- Chronić ekosystemy, gatunki i procesy przyrodnicze, od których istnienia zależy byt innych gatunków.
- Chronić to, czego ochrona jest realna.



Pierwszym krokiem w planowaniu ochrony przyrody powinno być sporządzenie takiej listy lokalnych priorytetów. Lista ta powinna zawierać wykaz „gatunków specjalnej troski”, „ekosystemów specjalnej troski” oraz miejsc szczególnie zasługujących na zachowanie i godnych utrzymania procesów kształtujących różnorodność lokalnej przyrody, wraz z uzasadnieniem ich wyboru. Pomocą przy takiej waloryzacji składników lokalnej przyrody mogą być wskazówki zawarte w następujących rozdziałach.

Ważne gatunki

Gatunki ważne w skali Europy

Niektóre gatunki zwierząt i roślin zostały uznane za zagrożone i potrzebujące ochrony w całej Europie. Zabezpieczenie ich bytu jest tym samym obowiązkiem poszczególnych państw europejskich, nawet jeżeli lokalne populacje tych gatunków są jeszcze w miarę liczne. Listy gatunków, o które tu chodzi są elementami europejskiego Programu Natura 2000 i stanowią załączniki do dwóch Unijnych Dyrektyw (patrz następne rozdziały) Dyrektywy Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory oraz Dyrektywy 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków, zwanych w skrócie dyrektywami siedliskową i ptasią. Najistotniejsze dla rozważań o waloryzacji są dwa załączniki tych dyrektyw – zał. I dyrektywy ptasiej i załącznik II dyrektywy siedliskowej wskazujące listy gatunków, dla których ochrony kraje członkowskie mają obowiązek wyznaczyć specjalne obszary.

Załącznik 1 dyrektywy ptasiej zawiera następujące, występujące w naszym kraju gatunki (źródło: *Gromadzki M. (red). 2004. Ptaki. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa T 7. T 8*).

nur rdzawoszyi *Gavia stellata*
nur czarnoszyi *Gavia arctica*
perkoz rogaty *Podiceps auritus*
bąk *Botaurus stellaris*
bączek *Ixobrychus minutus*
ślepowron *Nycticorca nycticorax*
czapla biała *Egretta alba*
czapla purpurowa *Ardea purpurea*
bocian czarny *Ciconia nigra*
bocian biały *Ciconia ciconia*
łąbędź czarnodzioby *Cygnus bewickii*
łąbędź krzykliwy *Cygnus cygnus*
gęś mała *Anser erythropus*
kazarka *Tadorna ferminginea*
podgorzałka *Aythya nyroca*
bielaczek *Mergus albellus*
trzmiełojad *Pernis apivorus*
kania czarna *Milvus migrans*
kania ruda *Milvus milvus*
bielik *Haliaeetus albicilla*
gadożer *Circaetus gallicus*
błotniak stawowy *Circus aeruginosus*
błotniak zbożowy *Circus cyaneus*
błotniak łąkowy *Circus pygargus*
orlik krzykliwy *Aquila pomarina*
orlik grubodzioby *Aquila clanga*
orzeł przedni *Aquila chrysaetos*
orzełek *Hieraetus pennatus*
rybołów *Pandion haliaetus*
drzemlik *Falco columbarius*
sokół wędrowny *Falco peregrinus*
jarząbek *Bonasia bonasia*
cietrzew *Tetrao tetrix*
głuszec *Tetrao urogallus*
kropiatka *Porzana porzana*
zielonka *Porzana parva*
derkacz *Crex crex*
żuraw *Grus grus*
szablodziób *Recumirostra avosetta*
kulon *Buhrinus oedicnemus*
mornel *Charadrius morinellus*
siewka złota *Pluvialis apricaria*
batalion *Philomachus pugnax*
dubelt *Gallinago media*
szlamik *Limosa lapponica*
łączak *Tringa glareola*
terekia *Xenus cinereus*

płatkonóg szydłodzioby *Phalaropus lobatus*
mewa czarnogłowa *Larus melanocephalus*
rybitwa wielkodzioba *Sterna caspia*
rybitwa czubata *Sterna sandvicensis*
rybitwa rzeczna *Sterna hirundo*
rybitwa popielata *Sterna paradisea*
rybitwa białoczelną *Sterna albifrons*
rybitwa białowąsa *Chlidonias hybridus*
rybitwa czarna *Chlidonias niger*
puchacz *Bubo hubo*
sóweczka *Glaucidium passerinum*
puszczyk uralski *Strix uralensis*
sowa błotna *Asio flammeus*
włochatka *Aegolius funereus*
lelek *Caprimulgus europaeus*
zimorodek *Alcedo atthis*
kraska *Coracias garrulus*
dzięcioł zielonosiwy *Picus canus*
dzięcioł czarny *Dryocopus martius*
dzięcioł białoszyi *Dendrocopos syriacus*
dzięcioł średni *Dendrocopos medius*
dzięcioł białogrzbiety *Dendrocopos leucotos*
dzięcioł trójpalczasty *Picoides tridactylus*
lerka *Lullula arborea*
świergotek polny *Anthus campestris*
podróżniczek *Luscinia svecica*
wodniczka *Acrocephalus paludicola*
jarzębatka *Sylvia nisoria*
mucholówka mała *Ficedula parva*
mucholówka białoszyja *Ficedula albicollis*
gąsiorek *Lanius collurio*
dzierzba czamoczelna *Lanius minor*
ortolan *Emberiza hortulana*

Oprócz wyżej wymienionych, „gatunkami specjalnej troski” są w Unii Europejskiej wszystkie ptaki migrujące.

W przypadku gatunków innych niż ptaki, za „gatunki o znaczeniu dla Wspólnoty Europejskiej” uważa się gatunki ujęte w jednym z załączników do dyrektywy siedliskowej UE:

- załącznik II dyrektywy siedliskowej (gatunki wymagające wyznaczenia dla nich obszarów Natura 2000),
- załącznik IV dyrektywy siedliskowej (gatunki wymagające ścisłej ochrony),
- załącznik V dyrektywy siedliskowej (gatunki, dla których pożądana jest kontrola pozyskania - odpowiednik polskiej ochrony częściowej, ochrony łowieckiej lub ochrony rybackiej, a nie ochrony gatunkowej).

Załączniki te wkrótce zostaną przepisane do odpowiedniego rozporządzenia Ministra Środowiska. Spośród gatunków występujących w Polsce, na tych listach są:

Rośliny:

tojad morawski - *Aconitum firmum ssp. moravicum*
dzwonecznik wonny - *Adenophora lilifolia*
rzepik szczeniasty - *Agrimonia pilosa*
aldrowanda pęcherzykowata - *Aldrovanda vesiculosa*
starodub łąkowy - *Angelica palustris*
selery błotne - *Apium repens*
arnika góraska - *Arnica montana*
bylica skalna - *Artemisia eriantha*
zanokcica serpentynowa - *Asplenium adulterinum*
bezlíst okrywkowy - *Buxbaumia viridis*
kaldesia dziewięciornikowata - *Caldesia parnassifolia*
dzwonek karkonoski - *Campanula bohemica*
dzwonek piłkowany - *Campanula serrata*
dziewięciśl popłocholistny - *Carlina onopordifolia*
chrobotki - *Cladonia spp. (subgenus Cladina)*
warzucha polska - *Cochlearia polonica*
warzucha tatrzańska - *Cochlearia tatrae*
koleantus delikatny - *Coleanthus subtilis*
obuwik pospolity - *Cypripedium calceolus*
żaglik włoskowy - *Dichelyma capillaceum*
widłoząb zielony - *Dicranum viride*
sierpowiec błyszczący - *Drepanocladus vernicosus*
żmijowiec czerwony - *Echium russicum*
ponikło krańskie - *Eleocharis carniolica*
pszonak pieniński - *Erysimum pieninicum*
śnieżyczka przebiśnieg - *Galanthus nivalis*
przytulia krakowska - *Galium cracoviense*
przytulia sudecka - *Galium sudeticum*
gorczyuszka czeska - *Gentianella bohemica*
mieczyk błotny - *Gladiolus paluster*
bielistka siwa - *Leucobryum glaucum*
języczka syberyjska - *Ligularia sibirica*
lnica wonna - *Linaria loeselii (Linaria odora)*
lindernia mułowa - *Lindernia procumbens*
lipiennik Loesela - *Liparis loeselii*
elisma wodna - *Luronium natans*
widłaki - *Lycopodium spp.*
marsylia czterolistna - *Marsilea quadrifolia*
parzęchlin długoszczecinowy - *Meesia longiseta*
gnidosz sudecki - *Pedicularis sudetica*
sasanka otwarta - *Pulsatilla patens*
sasanka słowacka - *Pulsatilla slavica*
różanecznik żółty - *Rhododendron luteum*
skalnica torfowiskowa - *Saxifraga hirculus*
sierpik różnolistny - *Serratula lycopifolia*
torfowce - *Sphagnum spp.*

leniec bezpodkwiatkowy - *Thesium ebracteatum*

tocza karpacka - *Tozzia carpatica*

włosocięń cienisty - *Trichomanes speciosum*

Bezkręgowce:

żagnica zielona - *Aeshna viridis*

zatoczek łamliwy - *Anisus vorticulus*

rak szlachetny - *Astacus astacus*

Bolbelasmus unicornis

ponurek Schneidera - *Boros schneideri*

bogatek wspaniały - *Buprestis splendens*

krasopani hera - *Callimorpha (Euplagia) quadripunctaria*

biegacz urozmaicony - *Carabus variolosus*

biegacz Zawadzkiego - *Carabus zawadzki*

kozióróg dębosz - *Cerambyx cerdo*

łątka ozdobna - *Coenagrion ornatum*

strzępotek hero - *Coenonympha hero*

strzępotek edypus - *Coenonympha oedippus*

szlaczkoń szafraniec - *Colias myrmidone*

zgniotek cynobrowy - *Cucujus cinnaberinus*

plywak szerokobrzegi - *Dytiscus latissimus*

górówka sudecka - *Erebia sudetica*

barczatka kataks - *Eriogaster catax*

przeplatka aurinia - *Euphydryas aurinia*

kreślinek - *Graphoderus bilineatus*

ślimak winniczek - *Helix pomatia*

pijawka lekarska - *Hirudo medicinalis*

przeplatka maturalna - *Hypodryas (Euphydryas) maturalna*

Isophya stysi

zalotka białoczelna - *Leucorrhinia albifrons*

zalotka spłaszczona - *Leucorrhinia caudalis*

zalotka większa - *Leucorrhinia pectoralis*

pilnicznik fiołkowy - *Limoniscus violaceus*

osadnik wielkooki - *Lopinga achine*

jelonek rogacz - *Lucanus cervus*

czerwończyk nieparek - *Lycaena dispar*

czerwończyk fioletek - *Lycaena helle*

modraszek arion - *Maculinea arion*

modraszek nausitous - *Maculinea nausithous*

modraszek telejus - *Maculinea teleius*

skójką perłorodna - *Margaritifera margaritifera* (Ex)

średzinka - *Mesosa myops*

trzepla zielona - *Ophiogomphus cecilia*

pachnica dębowa - *Osmoderma eremita*

pogrzybnica - *Oxyporus mannerheimii*

niepylak apollo - *Parnassius apollo*

niepylak mnemosyna - *Parnassius mnemosyne*

konarek tajgowy - *Phryganophilus ruficollis*
Phryganophilus ruficollis
 modraszek eroides - *Polyommatus eroides*
 postojak wiesiołkowiec - *Proserpinus proserpina*
 sichrawa karpacka - *Pseudogaurotina excellens*
 rozmiarz kolweński - *Pytho kolwensis*
 zagłębek bruzdkowany - *Rhysodes sulcatus*
 nadobnica alpejska - *Rosalia alpina*
 gadziogłówka żółtonoga - *Stylurus (Gomphus) flavipes*
 straszka północna - *Sympecma (paedisca) braueri*
 skójka gruboskorupowa - *Unio crassus*
 poczwarówka zwężona - *Vertigo angustior*
 poczwarówka Geyera - *Vertigo geyeri*
 poczwarówka jajowata - *Vertigo moulinsiana*
 ksylomka striks - *Xylomoia strix*

Minogi i ryby:

aloza - *Alosa alosa*
 parposz - *Alosa fallax*
 boleń - *Aspius aspius*
 brzana - *Barbus barbus*
 brzana karpacka - *Barbus cyclolepis*
 brzanka - *Barbus meridionalis*
 koza - *Cobitis taenia*
 sielawa - *Coregonus albula*
 sieja - *Coregonus lavaretus*
 głowacz białopłetwy - *Cottus gobio*
 minóg ukraiński - *Eudontomyzon mariae*
 kiełb białopłetwy - *Gobio albipinnatus*
 kiełb Kesslera - *Gobio kessleri*
 minóg rzeczny - *Lampetra fluviatilis*
 minóg strumieniowy - *Lampetra planeri*
 piskorz - *Misgurnus fossilis*
 ciosa - *Pelecus cultratus*
 minóg morski - *Petromyzon marinus*
 strzebla błotna - *Phoxinus phoxinus*
 różanka - *Rhodeus sericeus amarus*
 koza złotawa - *Sabanajewia aurata*
 łosoś - *Salmo salar*
 lipień - *Thymallus thymallus*

Płazy:

kumak nizinny - *Bombina bombina*
 kumak górski - *Bombina variegata*
 ropucha paskówka - *Bufo calamita*
 ropucha zielona - *Bufo viridis*
 rzekotka drzewna - *Hyla arborea*

huczek ziemny - *Pelobates fuscus*
grzebiuszka ziemna - *Pelobates fuscus*
żaba moczarowa - *Rana arvalis*
żaba dalmatyńska - *Rana dalmatina*
żaba wodna - *Rana esculenta*
żaba jeziorkowa - *Rana lessonae*
żaba śmieszka - *Rana ridibunda*
żaba trawna - *Rana temporaria*
traszka grzebieniasta - *Triturus cristatus*
traszka karpacka - *Triturus montadoni*

Gady:

gniewosz plamisty - *Coronella austriaca*
wąż Eskulapa - *Elaphe longissima*
żółw błotny - *Emys orbicularis*
jaszczurka zwinka - *Lacerta agilis*

Ssaki:

mopek - *Barbastella barbastellus*
żubr - *Bison bonasus*
wilk - *Canis lupus*
bóbr europejski - *Castor fiber*
chomik europejski - *Cricetus cricetus*
koszatka - *Dryomys nitedula*
mroczek pozłocisty - *Eptesicus nilsonii*
mroczek późny - *Eptesicus serotinus*
żbik - *Felis silvestris*
zając bielak - *Lepus timidus*
wydra - *Lutra lutra*
ryś - *Lynx lynx*
świstak podgat. tatrzański - *Marmota marmota latirostris*
kuna leśna - *Martes marten*
darniówka tatrzańska - *Microtus tatricus*
orzysznic - *Muscardinus avellanarius*
tchórz stepowy - *Mustela eversmanni*
tchórz zwyczajny - *Mustela putorius*
tchórz - *Mustela putorius*
nocek Bechsteina - *Myotis bechsteini*
nocek ostrouszny - *Myotis blythii*
nocek Brandta - *Myotis brandti*
nocek łydkowłosy - *Myotis dasycneme*
nocek rudy - *Myotis daubentoni*
nocek orzęsiony - *Myotis emarginatus*
nocek duży - *Myotis myotis*
nocek wąsatek - *Myotis mystacinus*
nocek Natterera - *Myotis nattereri*
borowiaczek - *Nyctalus leisleri*

borowiec wielki - *Nyctalus noctula*
foka szara - *Phoca vitulina*
morświn - *Phocoena phocoena*
karlik większy - *Pipistrellus nathusi*
karlik malutki - *Pipistrellus pipistrellus*
karlik drobny - *Pipistrellus pygmaeus*
gacek brunatny - *Plecotus auritus*
gacek szary - *Plecotus austriacus*
podkowiec duży - *Rhinolophus ferrumequinum*
podkowiec mały - *Rhinolophus hipposideros*
kozica podgat. tatrzański - *Rupicapra rupicapra tatrica*
smużka - *Sicista betulina*
smużka stepowa - *Sicista subtilis*
suseł moregowany - *Spermophilus citellus*
suseł perełkowany - *Spermophilus suslicus*
niedźwiedź brunatny - *Ursus arctos*
mroczek posrebrzany - *Vespertillo murinus*

Czerwone listy gatunków

Jednym z priorytetów wynikających z powyższych zasad jest ochrona w regionie gatunków, które na szerszym obszarze wykazują silnie zaznaczające się tendencje do zmniejszania liczby stanowisk, a zwłaszcza gatunków, którym grozi wyginiecie. Taksony takie, i w konsekwencji oczywiście miejsca ich występowania, powinny być jednym z przedmiotów naszej działalności ochroniarskiej.

Chcąc zorientować się, jakie gatunki i w jakim stopniu są zagrożone, należy sięgnąć do tzw. „czerwonych list”, czyli szczegółowych wykazów gatunków zagrożonych w skali regionu, kraju, Europy czy globu.

Tworzenie „czerwonych list” roślin i zwierząt zagrożonych zapoczątkowała Światowa Unia Ochrony Przyrody (IUCN), która od roku 1966 wydaje światową czerwoną księgę (Red Data Book). Idea wydawania zestawień i klasyfikacji gatunków pod względem stopnia ich zagrożenia wkrótce zyskała wielu zwolenników i zaczęły powstawać liczne czerwone listy i czerwone księgi, odnoszące się do obszarów kontynentów, krajów czy mniejszych regionów. Dla wielu obszarów wydano zarówno „czerwone listy”, będące szczegółowymi wykazami wszystkich wymarłych, ginących, zagrożonych, a także potencjalnie zagrożonych roślin i zwierząt, jak i „czerwone księgi” skupiające się na obszerniejszej charakterystyce populacji wybranych, najsilniej zagrożonych gatunków, oraz określające kierunki zmian ich liczebności, przyczyny tych zmian, a przede wszystkim formułujące sposoby ich ochrony.

W Polsce pierwsze opracowanie o charakterze krajowej czerwonej listy zwierząt ukażo się w roku 1980. Dotyczyło ono jednak przede wszystkim kręgowców, zwierzęta bezkręgowce traktując bardzo fragmentarycznie. Pierwsza polska „Czerwona lista roślin” ukazała się w roku 1981. W początku lat 90. ukazała się znacznie obszerniejsza czerwona lista zwierząt oraz drugie, uzupełnione, wydanie listy zagrożonych roślin. Równocześnie po raz pierwszy wydano wówczas krajowe czerwone księgi roślin i zwierząt. Aktualne polskie czerwone listy zwierząt i roślin pochodzą odpowiednio z 2002 i 2006 r.

W dawniej opublikowanych czerwonych listach i księgach dotyczących terenu Polski (oraz jeszcze na czerwonej liście roślin z 2006 r.) kategorie zagrożenia opisywanych gatunków przyjmowano za ówczesnymi wskazówkami IUCN, poszczególne gatunki klasyfikując do następujących, oznaczonych odpowiednimi symbolami, kategorii:

- **Ex** - Gatunki całkowicie wymarłe, które na terenie Polski miały swe jedyne na świecie naturalne ostoje. Za kryterium wymarcia przyjmuje się zniszczenie wszystkich znanych populacji gatunku i ich biotopów. Tu zalicza się także gatunki zaginione (przypuszczalnie wymarłe): mimo prób prowadzonych przez kompetentne osoby nie odszukane w przyrodzie, w tym na żadnym z poprzednio znanych stanowisk, w ciągu ostatnich 10-15 lat, mimo że zachowały się ich biotopy. Jako przykłady takich gatunków wymienić można: mniszka pienińskiego, mieczyka drobnokwiatowego, warzuchę polską (patrz jednak dalej w rozdziale o metaplantacji!), tarpana czy tura.
- **ExP** - Gatunki, które wymarły na terenie Polski, ale zachowały się gdzie indziej na świecie, np. pierwiosnka długokwiatowa, skójką perlorodna, drop, jesiotr zachodni. Ta kategoria nie była odróżniana od Ex na polskiej liście roślin. Kryterium wymarcia przyjmuje się jak wyżej.
- **E** - Gatunki skrajnie zagrożone wymarciem, których przeżycie w Polsce jest mało prawdopodobne, jeśli nadal działać będą czynniki zagrożenia, nie zostaną podjęte działania ochronne, bądź działania takie będą realizowane w niewłaściwy sposób. Należą tu gatunki występujące na pojedynczych stanowiskach w postaci małych, izolowanych populacji, szczególnie jeśli są związane z zagrożonymi typami biotopów lub gatunki, których zasoby (liczba stanowisk i liczebność populacji) ostatnio zmniejsza się gwałtownie i osiągnęła już stan krytyczny. Przykłady gatunków z tej grupy to gałuszka kulcznica, dąb omszony, łosoś, wąż Eskulapa, żółw błotny, głuszec, kraska, świstak.
- **V** - Gatunki narażone, to taksony stopniowo zanikające, które w najbliższej przyszłości przesuną się do kategorii wymierających, jeśli nadal działać będą czynniki powodujące ich regres. Należą tu gatunki, których zasoby nie osiągnęły jeszcze poziomu krytycznego, ale gwałtownie zmniejszyły się w ostatnich latach. Lista roślin i zwierząt zaliczonych do tej kategorii jest długa, jako przykłady wymienić można kotewkę orzecha wodnego, ostnicę Jana, długosza królewskiego, kozioroga dębosza, pazia żeglarza, minoga rzecznoego, kulika wielkiego, rożeńca, susła perełkowanego czy nocka Bechsteina.
- **R** - Gatunki rzadkie i przez to potencjalnie zagrożone. Należą tu gatunki „z natury” rzadkie, np. z uwagi na rzadkość występowania odpowiednich siedlisk, zazwyczaj występujące w małych populacjach albo występujące na większym terenie w silnym rozproszeniu, u których nie stwierdzono obecnie objawów recesji, ale ich wymarcie możliwe jest w wyniku przypadkowego zdarzenia. Przykłady takich gatunków to pajęcznica liliowata, sóweczka, orlik krzykliwy, bocian czarny, kozica.
- **O** - Gatunki wyprowadzone z zagrożenia to gatunki, które niegdyś były wyraźnie zagrożone wyginieciem, ostatnio jednak dzięki zabiegom ochronnym lub bliżej nieznanym czynnikom odbudowały swoje populacje do stanu względnego bezpieczeństwa. Do grupy tej należą np. gągoł, kormoran czarny, żubr i bóbr. Przykłady takiej zmiany statusu gatunku dotyczą głównie zwierząt, kategoria ta nie jest wyróżniana na polskich listach roślin.
- **I** - Gatunki o nieokreślonym zagrożeniu to gatunki, o których wiadomo, że należą do gatunków wymarłych, wymierających, narażonych lub rzadkich, lecz brak dostatecznej informacji na temat trendów krajowych populacji, które pozwoliłyby zaliczyć je do

któreś z tych kategorii. Jako przykłady wymienić tu można marsylię czterolistną, widliczkę szwajcarską, jaszczurkę zieloną, żółędnicę.

- **K** - gatunki o zagrożeniu niedostatecznie znanym, co do których istnieje podejrzenie, że są zagrożone (ale mogą okazać się niezagrożone); np. gatunki do niedawna wyraźnie pomijane przez badaczy, np. nie odróżniane od innych podobnych. Tej specjalnej kategorii użyto jak dotąd tylko na czerwonej liście Pomorza i Wielkopolski.

Obecnie stosuje się inne kategorie zagrożenia, zdaniem specjalistów lepiej opisujących rzeczywistą sytuację poszczególnych gatunków:

Gatunki wymarłe:

EX = wymarłe całkowicie, stosuje się symbol EXP na określenie wymarłych w Polsce,

EW = wymarłe w stanie dzikim, ale zachowane w hodowli lub uprawie.

Gatunki najwyższego ryzyka:

CR = krytycznie zagrożone - w stanie dzikim znajdują się w obliczu wysokiego ryzyka całkowitego wyginięcia w najbliższej przyszłości,

EN = zagrożone - nie są skrajnie zagrożone, ale znajdują się w strefie bardzo wysokiego ryzyka wymarcia w najbliższej przyszłości,

VU = narażone - nie są zagrożone w takim stopniu jak taksony z dwóch poprzednich kategorii, lecz objęte wysokim ryzykiem wyginięcia w średnio odległej przyszłości.

Gatunki niższego ryzyka (LR):

CD = gatunki zależne od ochrony,

NT = gatunki bliskie zagrożenia,

LC = gatunki „najmniejszej troski”.

Gatunki o bliżej nieokreślonym statusie:

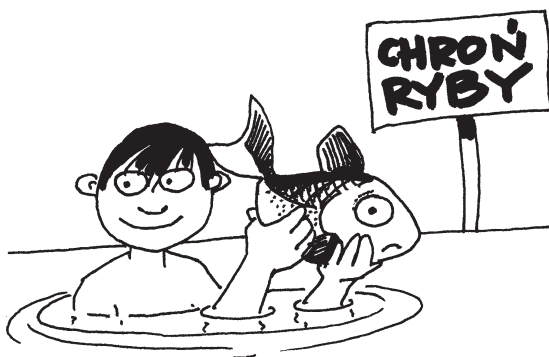
DD = brak dostatecznych danych,

NE = gatunki o nierozpoznanym statusie i zagrożeniu.

Ewolucję kategorii zagrożenia i kryteriów można śledzić na stronach internetowych IUCN (www.iucn.org).

Charakter czerwonych list mają w pewnym stopniu również różne opracowania dotyczące aktualnego stanu i zagrożeń poszczególnych grup roślin czy zwierząt na danym obszarze.

Fakt umieszczenia gatunku na europejskiej, krajowej albo lokalnej czerwonej liście oznacza, że każda jego populacja zasługuje na opiekę i zachowanie. Fakt występowania w jakimś miejscu kilku lub nawet jednego gatunku z listy, jest dowodem wartości tego miejsca z punktu widzenia ochrony przyrody.



grupa taksonomiczna	liczba gatunków	% liczby gatunków spotykanych w Polsce
Rośliny naczyniowe	504	21%
Mchy	231	33%
Wątrobowce	90	38%
Porosty	886	55%
Grzyby wielkoowocnikowe	963	24%
Ssaki	34	37%
Ptaki	78	34%
Gady	4	50%
Płazy	4	22%
Ryby (słodkowodne)	27	48%
Małże	20	51%
Ślimaki lądowe	75	43%
Ślimaki wodne	34	57%
Mrówki	56	57%
Pszczoly	222	47%
Motyle	237	8%
Chrzążcze	934	15%
Pluskwiaki	40	2%
Prostoskrzydłe	36	44%
Ważki	16	22%
Jętki	54	45%
Pająki	267	33%

Udział gatunków uznanych za zagrożone w całkowitej liczbie gatunków z danej grupy świadczy o pokaźnym stopniu narażenia na wymarcie znacznej części polskiej flory i fauny.

Polskie ogólnokrajowe czerwone listy, księgi i analogiczne opracowania:

- Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelaż Z. 2006. Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Instytut Botaniki PAN, Kraków. (Bez mchów - zob. dalej);
- Żarnowiec J., Stebel A., Ochyra R. 2004. Threatened moss species In the Polish Carpathians in the light of a new red list of mosses in Poland. W: Ochyra A. I. R. 2004. Bryological studies in the Western Carpathians, Sorus, Poznań. (Ta publikacja zawiera aktualną czerwoną listę mchów Polski);
- Głowaciński Z. (red.) 2002. Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków;
- Kaźmierczakowa R., Zarzycki K., 2001. Polska Czerwona Księga Roślin. Instytut Botaniki & Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków;
- Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska Czerwona Księga Zwierząt. T. 1: Kregowce. PWRiL, Warszawa;
- Głowaciński Z., Nowacki J. (red.) 2004. Polska Czerwona Księga Zwierząt. T. 2: Bezkręgowce. Instytut Ochrony Przyrody PAN w Krakowie i AR w Poznaniu.

Przykłady lokalnych zestawień typu „czerwonej listy”:

• Bróz E. 1990. Lista wymierających i zagrożonych gatunków roślin naczyniowych Krainy Świętokrzyskiej. Rocznik Świętokrzyski 17: 95-106; • Rote Liste Gefährdeter Tiere in Land Brandenburg. Min. jur Umwelt des Landes Brandenburg, 1992; • Ceynowa-Giełdoń M., Rutkowski L. 1993. Flora Borów Tucholskich i jej osobliwości. Chrońmy Przyr. Ojcz. 49, 5: 32-40; • Kucharczyk M., Wojciak J. 1995. Ginące i zagrożone gatunki roślin naczyniowych Wyżyny Lubelskiej, Roztocza, Wołynia Zachodniego i Polesia Lubelskiego. Ochr. Przyr. 52: 33-46; • Żukowski W., Jackowiak B. (red.). 1995. Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Zachodniego i Wielkopolski. Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań; • Parusel J. B., Wika S., Bula R. (red.) 1996. Czerwona lista roślin naczyniowych Górnego Śląska. Raporty Opinie 1: 8-42; • Celiński F., Wika S., Parusel J. B. (red.) 1997. Czerwona lista zbiorowisk roślinnych Górnego Śląska. Raporty, Opinie 2: 38-68; • Buszko J. 1998. Czerwona Lista Motyli Dziennych (Rhopalocera) Górnego Śląska. Raporty i Opinie, Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, 3: 69-82; • Nowak A., Spałek K. 2002. Czerwona Księga roślin województwa opolskiego. Opolskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk, Opole; • Kącki Z. (red.) 2003. Zagrożone gatunki flory naczyniowej Dolnego Śląska. Instytut Biologii Roślin UWr, PTPP ProNatura; • Nowak A., Nowak S., Spałek K. 2003. Czerwona lista roślin naczyniowych województwa opolskiego. Opolskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk, Nature Journal 35:5-20; • Witkowski Z. J. (red.) 2003. Carpathian List of Endangered Species. Carpathian Ecoregion Initiative, Vienna; • Markowski R., Buliński M. 2004. Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Gdańskiego. Acta Botanica Cassubica Monographiae 1: 1-75.

Warto przeczytać:

• Zbiory artykułów na temat czerwonych list gatunków roślin, zbiorowisk roślinnych i biotopów, publikowane w czasopiśmie *Schriftenreihe für Vegetationskunde* 18 (1986): 1-166, 19 (1988): 1-210, 22 (1992): 1-262, 23 (1992): 1-245; • Blab J. i in. 1987. Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. Auf Kilda Verl. Greven.; • Ludwig G. & Schnittler M. 1996. Rote liste der Pflanzen Deutschland. www.bfn.de Schriftenreihe für Vegetationskunde 28. • Binot M., Bless R., Boye P., Gruttke H., Pretscher P. (red.) 1998. Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands www.bfn.de Schriftenreihe für Vegetationskunde 55 • Ingelog T., Anderson R., Tjernberg M. 1998. Red Data of the Baltic Region. Swedish Threatened Species Unii. Upsala, Institute of Biology, Riga; • Piękoś-Mirkowa H. 2006. Zagadnienie różnorodności biologicznej flory Polski w świetle regionalnych „czerwonych list”. W: Rzadkie, ginące i reliktowe gatunki roślin i grzybów. Instytut Botaniki PAN, Kraków.

Łatwo dostępnym, podręcznym źródłem ocen częstości występowania i tendencji dynamicznych gatunków są często klucze do oznaczania, w których symbolami oznaczono status każdego z gatunków. Do wstępnej klasyfikacji występujących w naszej okolicy roślin niżowych może służyć np. klucz Rutkowskiego (2006), w którym dla każdego gatunku przyporządkowano liczby 1 – 5 z dodatkowymi symbolami oznaczające:

- 0 – w ostatnich latach gatunek w kraju nie obserwowany, prawdopodobnie wymarły,
1 – bardzo rzadki (1-10 stanowisk),
2 – rzadki (10-100 stanowisk),
3 – dość częsty w niektórych regionach (ponad 100 stanowisk),
4 – częsty w wielu regionach,
5 – pospolity na całym lub prawie całym terenie,
+ - zajmujący nowe stanowiska,
- - ustępujący,
+/- - jednocześnie zyskujący i tracący stanowiska,
? – nie wiadomo.

Jeśli odnotujemy gatunki oznaczone cyfrą 1 lub 2 i jednocześnie minusem powinniśmy się zdecydowanie zatroszczyć o ich ochronę.

Cenoelementy - gatunki charakterystyczne

Gatunki charakterystyczne zespołów roślinnych, a w dalszej kolejności ich rzędów i związków, często (choć nie zawsze!) pod wpływem presji człowieka, powodującej degenerację fitocenoz, ustępują jako pierwsze. W tym samym stopniu zjawisko to dotyczy fauny. Nie powinno to być zaskoczeniem: są to właśnie gatunki o stosunkowo wąskim zakresie tolerancji na rozmaite warunki środowiska, czyli o wąskiej amplitudzie ekologicznej. Fakt, że to właśnie one są często najbardziej narażone na wyniszczenie, w połączeniu z faktem, iż to również one decydują o swoistości i odrębności poszczególnych zespołów sprawia, że gatunki należące do tej grupy - tzw. cenoelementy - można z niewielkim prawdopodobieństwem błędu uznać za wartościowe z punktu widzenia ochrony przyrody i zasługujące na opiekę. Oczywiście jest jednak, że opieka ta polegać może wyłącznie na ochronie całości ekosystemu, wydawałoby się więc, że i tak wyróżnienie cenoelementów nie wnosi nic nowego do praktyki ochroniarskiej. Gatunki charakterystyczne poszczególnych zespołów roślinnych czy ugrupowań zwierzęcych są jednak zazwyczaj dobrymi wskaźnikami skuteczności ochrony. Trwałe utrzymywanie się populacji gatunków charakterystycznych oznacza trwałość biocenozy.

Gatunki kluczowe

W strukturze niektórych ekosystemów istnieją elementy silniej niż reszta wpływające na funkcjonowanie całego układu. Są to często gatunki, od których obecności zależy obecność innych taksonów. Gatunki takie nazywane są kluczowymi. Pojęcie to obejmuje np.:

- gatunki współtworzące rzadkie i unikatowe siedliska, tj. siedliska, których brak może ograniczać liczebność innych gatunków,
- gatunki tworzące unikatowe i niezastępowalne źródło pokarmu dla innych gatunków,
- gatunki, których współżycie z innymi decyduje o zwiększeniu przeżywalności tych innych gatunków,
- gatunki drapieżne i pasożytnicze, regulujące liczebność i strukturę populacji innych gatunków.

Przykładem gatunku kluczowego jest np. dzięcioł czarny, wykuwający dziuple wykorzystywane jako miejsca lęgowe przez inne gatunki ptaków, albo bóbr, który w wyniku budowania tam, utrudnia odpływ wody i tworzy małe zbiorniki wodne zmieniające całe środowisko dolin rzecznych. Niektóre gatunki roślin, nawet występujące nielicznie w ekosystemie, mogą być gatunkami kluczowymi ze względu na związki żywicielskie z wyspecjalizowanymi taksonami owadów (np. rozchodnik - roślina żywicielska dla larw niepylaka apollo, obumierające, stare dęby - środowisko życia kozioroga dębosza). Gatunkami kluczowymi są też duże ssaki drapieżne, a w zbiornikach wodnych np. szczupaki, kontrolujące liczebność i strukturę populacji swoich ofiar, ponieważ nawet małe zmiany w ich populacjach, znajdujących się na szczycie piramidy troficznej, mogą wywołać większe zmiany w kontrolowanych populacjach.

Oczywiste jest, że gatunki, od których zależą inne gatunki, w tym szczególnie te ważne z punktu widzenia ochrony przyrody, muszą być uznane za cenne z przyrodniczego punktu widzenia i zasługują na opiekę. Ich zachowanie jest warunkiem zachowania związanych z nimi taksonów.

Ostatnio o gatunkach kluczowych mówimy też w nieco innym kontekście – dla chronionych obszarów wyznaczając grupę gatunków, dla których ochrony ten właśnie obszar stanowi ważne w skali kraju czy regionu miejsce. To właśnie ich ochrona jest najważniejszym, kluczowym zadaniem ochrony przyrody obszaru, np. rezerwatu czy obszaru Natura 2000 i inne działania, także z zakresu ochrony przyrody powinny zostać im podporządkowane.

Gatunki interesujące z innych względów

Dobrze jest, jeżeli na liście priorytetów ochroniarskich znajdują się gatunki stosunkowo powszechnie znane i lubiane - tzw. „gatunki charyzmatyczne”. Ich ochrona jest elementem budowania świadomości społecznej na rzecz ochrony przyrody (zob. niżej).

Z podobnych względów warto zatroszczyć się o populacje gatunków o ciekawej biologii, np. o populacje wszystkich gatunków storczyków, populacje roślin owadożernych (rosiczki, pływacze, aldrowanda) albo o wszystkie populacje porostów.

Efektowne grupy owadów - na przykład kózki, motyle i trzmiele - są dobrymi indykatorami stanu przyrody, a ich różnorodność gatunkowa i liczebność populacji większości gatunków w ostatnich latach spada dramatycznie. Działania na rzecz ochrony tych grup, łatwo zrozumiałe dla przeciętnego człowieka, mogą przy okazji przyczynić się do zachowania biotopów dla innych, mniej rzucających się w oczy roślin i zwierząt.

Gatunki chronione

Najprostszym narzędziem waloryzacji poszczególnych fragmentów terenu wydaje się być lista występujących tam gatunków prawnie chronionych (w przypadku roślin oczywiście tylko gatunków pod ochroną ścisłą) i rzeczywiście jest ona w tej roli często używana. Rozwiązanie takie można jednak potraktować tylko jako „pierwsze przybliżenie” waloryzacji, zdając sobie sprawę z jego mankamentów.

Lista gatunków roślin, zwierząt i grzybów podlegających w Polsce ochronie gatunkowej nie jest równoznaczna z listą gatunków rzadkich i ginących. Znajdują się na niej w zasadzie tylko te gatunki, które mogą być rozpoznawalne dla laika, a przyczyną ich zagrożenia jest świadome lub nieświadome mszczenie ich osobników przez przypadkowe osoby. Chronione są także gatunki, które nie są rzadkie ani ginące, ale ustawodawca chciał przez umieszczenie

ich na liście zwrócić uwagę społeczeństwa na ich rolę w ekosystemie (np. kret, ryjówki, liczne gatunki ptaków).

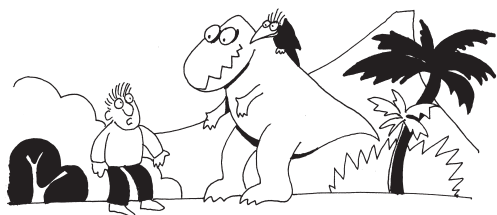
Lista gatunków chronionych jest więc raczej narzędziem budowania świadomości społecznej (zob. też dalej), niż spisem taksonów ważnych z punktu widzenia ochrony przyrody. Stąd liczba chronionych gatunków roślin czy zwierząt występujących w danym miejscu jest tylko bardzo topornym kryterium oceny jego wartości przyrodniczej.

Fakt występowania gatunku (gatunków) chronionego może być jednak skutecznym w praktyce argumentem na rzecz ochrony wartościowych przyrodniczo biotopów, także w dialogu z nie-przyrodnikami. Pojęcie „ochrony gatunkowej” jest szeroko znane i zazwyczaj akceptowane w społeczeństwie. Bardzo pomocne mogą być też obowiązujące przepisy prawne, zawarte w rozporządzeniach o ochronie gatunkowej, nakładające na wojewodę obowiązek zabezpieczenia stanowisk takich gatunków i dające bardzo szerokie możliwości praktycznej realizacji ochrony przyrody, nawet bez tworzenia specjalnych obiektów chronionych (zob. rozdział o narzędziach prawnych).

Warto sobie zdawać sprawę, że obecnie na listach gatunków chronionych znajdują się grupy gatunków o różnym statusie. Są gatunki chronione zwyczajnie, ale jest też wyróżniona grupa gatunków dla których ochrony jesteśmy zobowiązani podejmować działania z zakresu czynnej ochrony ich siedlisk, a także takie, których stanowisk, w odróżnieniu od innych chronionych „zwyczajnie” gatunków, nie można po prostu zniszczyć w ramach „racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej”. To gospodarkę należy zmodyfikować tak, aby gatunkom tym nie szkodziła. Te dwie grupy gatunków, ale szczególnie druga, mają niewątpliwie wyższy walor niż „zwykłe” gatunki chronione i można to skutecznie wykorzystywać w różnego rodzaju waloryzacjach terenu. Grupą gatunków specjalnie chronionych są też te, których stwierdzenie obliguje do wyznaczenia specjalnych stref ochronnych. Obecnie dotyczy to różnych grup zwierząt, nie tylko kręgowców, ale także szeregu gatunków roślin. Gatunki te, jako chronione o „wyższym statusie”, mogą również służyć do celów waloryzacji terenu – ich występowanie świadczy zwykle o ponadprzeciętnych walorach przyrodniczych opisywanego obszaru.

Ważne typy ekosystemów

Siedliska przyrodnicze ważne dla Europy



W załączniku I do dyrektywy siedliskowej Unii Europejskiej ujęto zestawienie biotopów (siedlisk przyrodniczych) uznanych za rzadkie i ginące w Europie. Zachowanie i ochrona tych biotopów na swoim terenie jest obowiązkiem wszystkich państw europejskich. Oznacza to, że siedliska z tej listy powinny być otoczone szczególną troską, nawet

jeśli z lokalnego punktu widzenia wydawać by się mogło, że są jeszcze pospolite. Dla ich ochrony tworzone są też obszary Natura 2000. Na liście dyrektywy siedliskowej znajdują się następujące, występujące w Polsce biotopy (gwiazdką * oznaczono te, które są dla Unii Europejskiej priorytetowe):

Kod typu siedliska przyrodniczego	Nazwa typu siedliska przyrodniczego
1110	Piaszczyste ławice podmorskie
1130	Ujścia rzek (estuaria)
1150	Zalewy i jeziora przy morskie (laguny)*
1160	Duże płytkie zatoki
1170	Rafy
1210	Kidzina na brzegu morskim
1230	Klifcy na wybrzeżu Bałtyku
1310	Śródlądowe błotniste solniska z solirodkiem (<i>Salicornion ramosissimae</i>)
1330	Solniska nadmorskie (<i>Glaucopuccinietalia</i> część - zbiorowiska nadmorskie)
1340	Śródlądowe słone łąki, pastwiska i szuwary (<i>Glaucopuccinietalia</i> część - zbiorowiska śródlądowe)*
2110	Inicjalne stadia nadmorskich wydm białych
2120	Nadmorskie wydmy białe (<i>Elymo-Ammophiletum</i>)
2130	Nadmorskie wydmy szare*
2140	Nadmorskie wrzosowiska bażynowe (<i>Empetrium nigri</i>)*
2160	Nadmorskie wydmy z zaroślami rokitnika
2170	Nadmorskie wydmy z zaroślami wierzby piaskowej
2180	Lasy mieszane i bory na wydmach nadmorskich
2190	Wilgotne zagłębienia międzywydmowe
2330	Wydmy śródlądowe z murawami napiaskowymi
3110	Jeziora lobeliowe
3130	Brzegi lub osuszane dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami z <i>Littorelletea</i> , <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>

3140	Twardowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki wodne z podwodnymi łąkami ramienic <i>Charetea</i>
3150	Starorzecza i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z <i>Nympheion</i> , <i>Potamion</i>
3160	Naturalne, dystroficzne zbiorniki wodne
3220	Pionierska roślinność na kamieńcach górskich potoków
3230	Zarośla wrześni na kamieńcach i żwirowiskach górskich potoków (<i>Salici-Myricarietum</i> część - z przewagą wrześni)
3240	Zarośla wierzby siwej na kamieńcach i żwirowiskach górskich potoków (<i>Salici-Myricarietum</i> część - z przewagą wierzby)
3260	Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników <i>Ranunculion fluitantis</i>
3270	Zalewane muliste brzegi rzek
4010	Wilgotne wrzosowiska z wrzoścem bagiennym (<i>Ericion tetralix</i>)
4030	Suche wrzosowiska (<i>Calluno-Geniston</i> , <i>Pohlio-Callunion</i> , <i>Calluno-Arctostaphylion</i>)
4060	Wysokogórskie borówczyska bażynowe (<i>Empetro-Vaccinietum</i>)
4070	Zarośla kosodrzewiny (<i>Pinetum mugo</i>)
4080	Subalpejskie zarośla wierzbowe wierzby lapońskiej lub śląskiej (<i>Salicetum lapponum</i> , <i>Salicetum silesiaca</i>)
40A0	Sunkontynentalne zarośla kserotermiczne z wisienką stepową (<i>Prunetum fruticosae</i>)*
5130	Zarośla jałowca pospolitego na wrzosowiskach lub murawach nawapiennych
6110	Skały wapienne i neutrofilne z roślinnością pionierską (<i>Alyss-Sedion</i>)
6120	Ciepłolubne, śródłądowe murawy napiaskowe (<i>Koelerion glaucae</i>)*
6130	Murawy galmanowe
6150	Wysokogórskie murawy acidofilne (<i>Juncion trifidi</i>) i bezwapienne wyleżyska śnieżne (<i>Salicion herbaceae</i>)
6170	Nawapienne murawy wysokogórskie (<i>Seslerion tatrae</i>) i wyleżyska śnieżne (<i>Arabidion coeruleae</i>)
6210	Murawy kserotermiczne (<i>Festuco-Brometea</i>)* - priorytetowe są tylko murawy z istotnymi stanowiskami storczyków
6230	Górskie i niżowe murawy bliźniczkowe (<i>Nardion</i> - płaty bogate florystycznie)*
6410	Zmiennowilgotne łąki trzęślicowe (<i>Molinion</i>)
6430	Ziołorośla górskie (<i>Adenostylion alliariae</i>) i ziołorośla nadrzeczne (<i>Convolvuletalia sepium</i>)
6440	Łąki selernicowe (<i>Cnidion dubii</i>)
6510	Niżowe i górskie świeże łąki użytkowane ekstensywnie (<i>Arrhenatherion elatioris</i>)
6520	Górskie łąki konietlicowe użytkowane ekstensywnie (<i>Polygono-Trisetion</i>)
7110	Torfowiska wysokie z roślinnością torfotwórczą (żywe) *

7120	Torfowiska wysokie zdegradowane, lecz zdolne do naturalnej i stymulowanej regeneracji
7140	Torfowiska przejściowe i trzęsawiska (przeważnie z roślinnością z <i>Scheuchzerio-Caricetea</i>)
7150	Obniżenia na podłożu torfowym z roślinnością ze związku <i>Rhynchosporion</i>
7210	Torfowiska nakredowe (<i>Cladietum marisci</i> , <i>Caricetum buxbaumii</i> , <i>Schoenetum nigricantis</i>)*
7220	Źródlika wapienne ze zbiorowiskami <i>Cratoneurion commutati</i> *
7230	Górskie i nizinne torfowiska zasadowe o charakterze młak, turzycowisk i mechowisk
8110	Piargi i gołoborza krzemianowe
8120	Piargi i gołoborza wapienne ze zbiorowiskami <i>Papaverion tatricii</i> lub <i>Arabidion alpinae</i>
8150	Środkowoeuropejskie wyżynne piargi i gołoborza krzemianowe
8160	Podgórskie i wyżynne rumowiska wapienne ze zbiorowiskami ze <i>Stipion calamagrostis</i> *
8210	Wapienne ściany skalne ze zbiorowiskami <i>Potentilletalia caulescentis</i>
8220	Ściany skalne i urwiska krzemianowe ze zbiorowiskami z <i>Androsacion vandellii</i>
8230	Pionierskie murawy na skałach krzemianowych (<i>Arabidopsidion thalianae</i>)
8310	Jaskinie nieudostępnione do zwiedzania
9110	Kwaśne buczyny (<i>Luzulo-Fagenion</i>)
9130	Żyzne buczyny (<i>Dentario glandulosae-Fagenion</i> , <i>Galio odorati-Fagenion</i>)
9140	Górskie jaworzyny ziołoroślne (<i>Aceri-Fagetum</i>)
9150	Ciepłolubne buczyny storczykowe (<i>Cephalanthero-Fagenion</i>)
9160	Grąd subatlantycki (<i>Stellario-Carpinetum</i>)
9170	Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny (<i>Galio-Carpinetum</i> , <i>Tilio-Carpinetum</i>)
9180	Jaworzyny i lasy klonowo-lipowe na stokach i zboczach (<i>Tilio plathyphyllis-Acerion pseudoplatani</i>)
9190	Kwaśne dąbrowy (<i>Quercetea robori-petraeae</i>)
91D0	Bory i lasy bagienne (<i>Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis</i> , <i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> , <i>Pino mugo-Sphagnetum</i> , <i>Sphagno girgensohnii-Piceetum</i> i brzozowo-sosnowe bagienne lasy borealne)*
91E0	Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (<i>Salicetum albo-fragilis</i> , <i>Populetum albae</i> , <i>Alnenion glutinoso-incanae</i> , olsy źródłiskowe)*
91F0	Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe (<i>Ficario-Ulmetum</i>)
91I0	Ciepłolubne dąbrowy (<i>Quercetalia pubescenti-petraeae</i>)*
91P0	Wyżynny jodłowy bór mieszany (<i>Abietetum polonicum</i>)
91Q0	Górskie reliktowe lasy sosnowe (<i>Erico-Pinion</i>)

91T0	Sosnowy bór chrobotkowy (<i>Cladonio-Pinetum</i> i chrobotkowa postać <i>Peucedano-Pinetum</i>)
9410	Górskie bory świerkowe (<i>Piceion abietis</i> część - zbiorowiska górskie)
9420	Górski bór limbowo-świerkowy (<i>Pino cembrae-Piceetum</i>)

Ginące ekosystemy: czerwone listy biotopów

Omówiona w poprzednim rozdziale lista siedlisk chronionych w skali Europy zdominowała obecnie myślenie o ochronie zagrożonych biotopów. Jednak podobnie jak dla gatunków roślin i zwierząt, w licznych krajach Europy sporządzane są „czerwone listy” ginących typów fitocenoz - zbiorowisk roślinnych. Ich zanik jest najczęściej związany z przekształceniami siedlisk, warunkujących występowanie odpowiedniej kombinacji gatunków. Ubywanie z krajobrazu pewnych typów ekosystemów pociąga za sobą utratę związanych z nimi gatunków. Proces ginięcia biotopów danego gatunku jest najczęstszą przyczyną drastycznego zmniejszania się liczebności tego gatunku.

Dotychczas w Polsce nie opracowano jednolitej listy „ginących zbiorowisk roślinnych”, ani listy „zanikających biotopów”, jednak warto sobie zdawać sprawę, że oprócz wymienionych wyżej i coraz powszechniej znanych siedlisk z załącznika I dyrektywy siedliskowej, mamy w Polsce szereg innych biotopów zagrożonych w skali kraju bądź w poszczególnych regionach, np. bogate florystycznie wilgotne łąki kaczeńcowe, zespoły ciepło- i wapieniolubnych chwastów polnych, związane z prymitywnymi metodami uprawy; zespoły chwastów upraw lnu, różnego rodzaju zbiorowiska źródłiskowe, a spośród siedlisk leśnych – olsy.

Opublikowano natomiast kilka regionalnych „czerwonych list” zbiorowisk – np. czerwoną listę Wielkopolski. Opracowana, lecz w maszynopisie, jest taka lista dla Pomorza Gdańskiego. Wybrzeże Bałtyku objęte jest opracowaną (także z udziałem polskich specjalistów) Czerwoną Listą Biotopów Bałtyku.

Na czerwonych listach zbiorowisk roślinnych używa się różnych symboli dla określenia zagrożenia. Niekiedy stosuje się kody analogiczne do kategorii zagrożenia gatunków (Ex - E - V -R- I). Na liście bałtyckiej i na liście Pomorza Gdańskiego zastosowano trafniejszy system „dwuelementowego” kodowania zagrożeń, uwzględniający fakt, że zbiorowiska, w przeciwieństwie do gatunków, narażone są nie tylko na utratę stanowisk, ale i na „degeneracyjną” zmianę swojego charakteru:

DE - zagrożenie bezpośrednim zniszczeniem - utrata obszaru (zmiany ilościowe)

Kryterium określa bezpośrednie straty powierzchni zajmowanej przez poszczególne zespoły na tle liczby i powierzchni ich stanowisk.

- 0 **Całkowicie zniszczone (wymarłe)** - zastosowano wyłącznie w odniesieniu do tych zbiorowisk, co do których są niezbitnie udokumentowane dane dotyczące ich występowania w przeszłości; dotyczy to okresu ostatnich kilkudziesięciu lat.
- 1 **Zagrożone całkowitym zniszczeniem (wymarciem)** - zbiorowisko utrzymuje się jeszcze na niewielkiej powierzchni pierwotnego zasięgu. Bez ochrony jego wymarcie jest spodziewane w niedalekiej przyszłości, a dalsze przetrwanie jest mało prawdopodobne, dopóki istnieją czynniki zagrażające lub nie zostanie podjęta ochrona stanowisk. Należą tu zbiorowiska:

- a/ które występują w postaci pojedynczych, izolowanych i małopowierzchniowych fitocenoz,
 - b/ których powierzchnia stanowisk w wyniku długotrwałej silnej regresji niebezpiecznie zbliżyła się do poziomu krytycznego.
Spełnienie przynajmniej jednego z wymienionych kryteriów kwalifikuje zbiorowisko do tej kategorii. Odpowiada ona kategorii E (wymierające) w odniesieniu do gatunków.
- 2 **Poważnie zagrożone** - zbiorowisko poważnie zagrożone lub ustępujące na prawie całym obszarze pierwotnego zasięgu:
- a/ spotykane już tylko na niewielu stanowiskach,
 - b/ w prawie całym regionie ustępuje, a lokalnie wymiera.
Spełnienie przynajmniej jednego z wymienionych kryteriów kwalifikuje zbiorowisko do tej kategorii. O ile nadal będą istniały czynniki zagrożenia, zbiorowisko może znaleźć się w I kategorii. W odniesieniu do gatunków kategoria ta odpowiada V (narażone).
- 3 **Zagrożone i potencjalnie zagrożone** - generalna tendencja do zanikania zbiorowisk na przeważającej części obszaru występowania. Mogą to być:
- a/ zbiorowiska z regionalnym niskim lub bardzo niskim zagęszczeniem stanowisk. Na razie nie są one jeszcze bezpośrednio zagrożone, ale niewielka liczba stanowisk powoduje potencjalne ryzyko zniszczenia (w odniesieniu do gatunków R - rzadkie, a w liście biotopów Bałtyku - P - potencjalnie zagrożone),
 - b/ zbiorowiska regionalnie i lokalnie ustępujące lub w wielu miejscach już wymarłe. Spełnienie przynajmniej jednego z wymienionych kryteriów kwalifikuje zbiorowisko do tej kategorii.
- / **Zagrożone niektóre postaci zbiorowisk**
 * **Przypuszczalnie obecnie nie zagrożone**
 ? **Brak danych**

QU - Zagrożenie zbiorowisk przez zmiany jakościowe

Zagrożenie istniejących fitocenoz spowodowane przez zmiany jakościowe (zachodzące niezależnie od zmniejszania areału); są to: zmiany siedlisk, utrata pewnych elementów struktury fitocenozy, degeneracja w sensie fitosocjologicznym - utrata gatunków, inwazja neofitów.

- 1 Bardzo silny zanik gatunków charakterystycznych lub silne ograniczanie amplitudy siedliskowej lub zasadnicze zmiany w składzie gatunkowym.
 - 2 Wyraźny zanik gatunków charakterystycznych lub pewnych postaci zbiorowiska lub wyraźne zmiany w składzie gatunkowym.
 - 3 Słabo zauważalne zmiany degeneracyjne.
- / Zagrożone niektóre postaci zbiorowisk.
 ? Brak danych.

Warto przeczytać:

• Fijałkowski D. 1982. O konieczności wprowadzenia ochrony rzadkich zespołów roślinnych. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 38, 1/2:13-17; • Zbiory artykułów na temat czerwonych list gatunków roślin, zbiorowisk roślinnych i biotopów, publikowane w czasopiśmie *Schriftenreihe für Vegetationskunde I B* (1986): 1-166, 19 (1988): 1-210, 22 (1992): 1-262., 23 (1992): 1-245; • Kornas J. 1990. Jak i dlaczego giną nasze zespoły roślinne? *Wiad. Bot.* 34, 2: 5-16; • Fijałkowski D. 1991. Zespoły roślinne Lubelszczyzny. Wyd. UMCS, Lublin; • Celiński F., Wika S., Parusel J. B. (red.) 1997. Czerwona lista zbiorowisk roślinnych Górnego Śląska. *Raporty, Opinie* 2: 38-68; • Nordheim H, Boedeker D. 1998. *Red List of marine and coastal biotopes and biotope complexes of the Baltic Sea, Belt Sea and Kattegat. Baltic Sea Environment Proceedings* 75: 1-113; • Rennwald E. 2000 (red.) *Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands. Schriftenreihe für Vegetationskunde* 35 • Brzeg A., Wojterska M. 2001. Zespoły roślinne Wielkopolski, ich stan poznania i zagrożenie. W: Wojterska M. (red.) 2001. *Szata roślinna Wielkopolski i Pojezierza Południowopomorskiego, Przewodnik sesji terenowych* 52. Zjazdu PTB, 24-28 września 2001. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań. • Riecken U., Finck P., Raths U. Schroeder E., Szymank A. 2006. *Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. Bundesamt für Naturschutz*; • Raunio, A., Schulman, A. & Kotula, T. (red.), 2008. *Assessment of threatened habitat types in Finland.* www.environment.fi

Ważne miejsca**Ostoje rzadkich gatunków zwierząt**

Ochrona fitocenoz jest przeważnie warunkiem koniecznym, lecz nie zawsze wystarczającym dla ochrony fauny. Szczególnie dotyczy to dużych kręgowców, ptaków i ssaków, dla zachowania których nie wystarczy ochrona niewielkich wysepek wśród obszarów intensywnie eksploatowanych i zmienianych. Konieczna jest ochrona całych kompleksów krajobrazowych, zapewniających zwierzętom nie tylko odpowiednie zasoby pokarmowe, ale przede wszystkim, bezpieczne, nie narażone na ludzką penetrację miejsca odpoczynku, rozrodu i wychowania młodych, a także możliwości nieograniczonej migracji.

Inwentaryzację takich miejsc ważnych dla ptaków, nazwanych ostojami, przeprowadzono w Polsce już w końcu lat 70. Później materiały te były wielokrotnie weryfikowane i uzupełniane, dając w ostatecznym efekcie stosunkowo spójny obraz ostoi ptaków o znaczeniu krajowym, wielokrotnie w różnych wersjach opublikowany.

Wyróżniając ostoje ptaków kierowano się różnymi kryteriami. Aby zaliczyć dany obszar do ostoi o randze europejskiej musi ona stanowić miejsce regularnego występowania co najmniej 1% geograficznej populacji przynajmniej jednego gatunku lub być miejscem przebywania co najmniej 20 000 ptaków wodno-błotnych lub znacznej liczby gatunków zagrożonych w skali światowej. Przy waloryzacji ostoi o randze krajowej zakłada się, że ostoja powinna być miejscem gniazdowania co najmniej 1% krajowej populacji gatunku lub miejscem przebywania co najmniej 10 000 ptaków wodno-błotnych albo 500 siewkowców.

Szczegółowe wykazy ostoi ptaków o znaczeniu ogólnokrajowym, a także kryteria ich wyróżniania znaleźć można w którejś z następujących publikacji:

• Winiński A., Wesołowski T. 1987. *Ostoje ptaków wodnych i błotnych w Polsce i problem ich ochrony*. Człowiek i Środowisko 4; • Wesołowski T., Winiński A. 1988. *Tereny o szczególnym znaczeniu dla ptaków wodnych i błotnych w Polsce*. Not. Om. 29: 3-25; • Dyrz A. 1989. *Tereny ważne dla ornitologii i ochrony ptaków w Polsce*. Przegl. zool. 33: 417-437; • Grimmett U. K. A., Jones T. A. 1989. *Important Bird Areas in Europe*. ICBP Techn. Publ. 9; • Gromadzki M., Dyrz A., Głowaciński Z., Wieloch M. 1994. *Ostoje Ptaków w Polsce*. Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, Gdańsk; • *Finalnym opracowaniem o ostojach ptaków jest publikacja: Sidło P., Błaszowska B., Chylarecki P. 2004. Ostoje ptaków o randze europejskiej w Polsce. OTOP, Warszawa.*

Wszystkie ostoje ptaków ujęte w „katalogu IBA” – czyli przytoczonej wyżej publikacji z 2004 r. – zostały wyznaczone jako Obszary Specjalnej Ochrony Ptaków sieci Natura 2000.

Miejsca kluczowe dla funkcjonowania krajobrazu

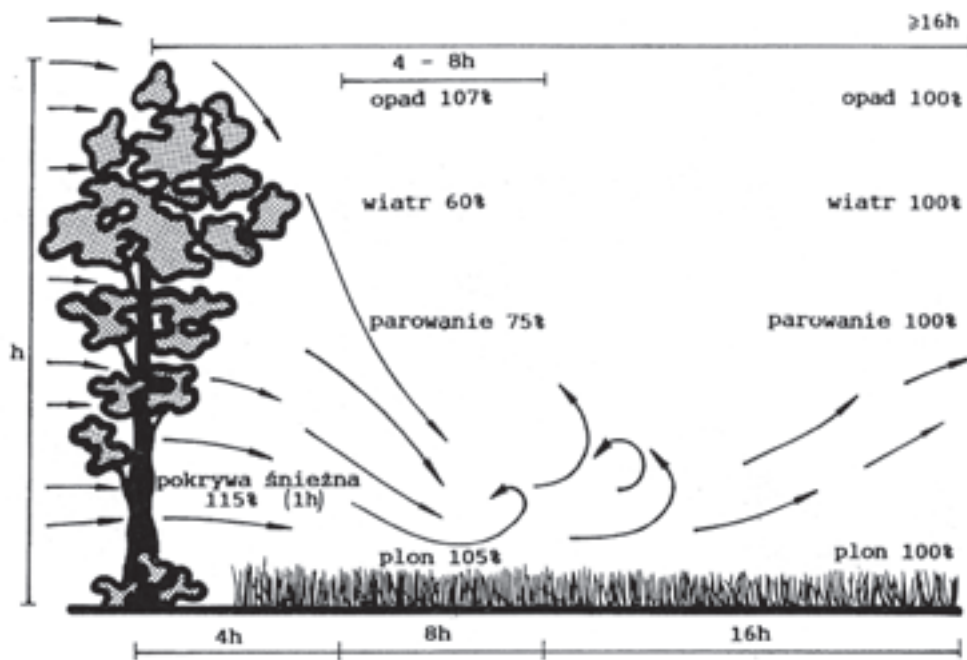
Jeżeli funkcjonowanie przyrody rozpatrywać na szczeblu organizacji układu ekologicznego, grupującego kilka ekosystemów, a więc w skali ponadekosystemowego układu, zwanego w naukach przyrodniczych krajobrazem lub fizjocenozą, to okazuje się, że niektóre fragmenty tego układu mają większe niż inne elementy znaczenie dla zapewnienia ciągłości podstawowych procesów biologicznych: obiegu materii i przepływu energii, a także dla zabezpieczenia trwałości funkcjonujących w krajobrazie populacji zwierząt i niektórych roślin.

Przykładem takich miejsc o charakterze „węzłów”, „biocentrów”, mogą być np. oczka wodne zatrzymujące wodę albo bezodpływowe zagłębienia będące odbiornikami znoszonych przez wodę z powierzchni gleb biogenów. Inne struktury krajobrazowe, np. cieki wodne, pełnią w analogiczny sposób funkcję „korytarzy transportowych” dla wody i dla substancji mineralnych. W większej skali rolę takich „węzłów” biocenotycznych pełnią bez wątpienia ujścia dopływów do większych rzek.

Szczególna rola w krajobrazie i jego funkcjonowaniu przypada np. torfowiskom. Ich specyfika polega na tym, że mogą one akumulować substancję roślinną w postaci torfu. Torf jest rezerwuarem wielkich ilości wody. Stopień nasycenia wodą niektórych rodzajów torfów może przekraczać 90% masy (jest to zawartość wody wyższa niż w mleku!). Magazynowanie wody wpływa modyfikująco na lokalny klimat. Jak pisał wybitny szczeciński botanik, M. Jasnowski: „torfowiska to lądowe jeziora mogące łatwo konkurować ze sztucznymi zbiornikami retencyjnymi”. Osuszenie 1 hektara torfowiska na głębokość 1 metra powoduje bezpowrotny ubytek 2000 m³ wody. Oprócz wody torfowiska mogą absorbować duże ilości biogenów i unieruchamiać w swoich pokładach związki toksyczne. Torfowiska pełnią więc też w krajobrazie rolę sanitarną, funkcjonując jak szczególny filtr dezaktywujący lub zmniejszający działanie różnych zanieczyszczeń.

Zadrzewienia i zakrzewienia, zwłaszcza usytuowane prostopadle do linii spływu, ograniczają migrację biogenów, pełniąc rolę specyficznych barier biogeochemicznych. Podobnie działają też liniowe płaty zbiorowisk okrajowych. Pasy krzewów i drzew w krajobrazie rolniczym silnie modyfikują też lokalne warunki mikroklimatyczne.

Struktury liniowe, np. pasma zadrzewień albo cieki wodne, bywają wykorzystywane jako szlaki migracji zwierząt i jako trasy przenoszenia diaspor roślin, stanowiąc dla pewnej grupy gatunków tzw. korytarze ekologiczne.



Wpływ zadrzewień śródpolnych na elementy mikroklimatu przyległych (źródło: Karg i Karlik 1993)



Zadrzewienia śródpolne jako bariery biogeochemiczne (źródło: Karg i Karlik 1993)



Krajobraz urozmaicony



Krajobraz uproszczony

Szczególną funkcją niektórych miejsc w krajobrazie jest rola refugium dla flory i fauny. Miejsca takie mają w konsekwencji większe niż ich otoczenie znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej. Można bez większego ryzyka błędu przyjąć zasadę: zabezpieczenie (odpowiednio wybranych) 15% terenu zabezpiecza byt 85% gatunków na tym terenie występujących.

Do miejsc, pełniących w szczególnie wyraźny sposób rolę takich „ostoi różnorodności” w krajobrazie, zaliczyć trzeba przede wszystkim:

- płaty „kontrastowe ekologicznie” w stosunku do swojego otoczenia: zarośla wśród pola, łąka wśród lasu, wydma wśród torfowiska, oczko wodne w otoczeniu suchych pól. Fragmenty takie gromadzą florę i faunę odmienną niż otoczenie, po prostu ze względu na odmienną jej wymagań ekologicznych. Specjalne znaczenie dla flory i fauny ma też kształtująca się w takich wypadkach strefa przejścia pomiędzy kontrastowymi ekosystemami;
- płaty „kontrastowe ze względu na mniejszy stopień przekształcenia antropogenicznego” w stosunku do swojego otoczenia: enklawa lasu o naturalnym składzie gatunkowym w otoczeniu sztucznych drzewostanów sosnowych, fragment bujnej, ziołoroślowej łąki wśród łąk o charakterze „uprawy traw”, pole z licznymi chwastami typowymi dla upraw polnych w otoczeniu pól, gdzie zwalczono chwasty. Fragmenty takie gromadzą relikty fauny i flory - gatunki nie znoszące zmian o charakterze degeneracji antropogenicznej. Miejsca takie są bardzo ważne jako „zarodki” ewentualnego procesu regeneracji i renaturalizacji całego ekosystemu. Ekolodzy przypuszczają, że cała ta węzłowo-pasmowa, skomplikowana struktura, jaką jest krajobraz, działa w specyficzny i zależny od swej kompozycji przestrzennej sposób. Oznacza to, że pewne miejsca o szczególnym znaczeniu, a szczególnie „węzły”, „bariery”, „ostoje” i „korytarze”, muszą być zachowane, by mogły pełnić swoją funkcję. Choć na ten temat nie wiemy jeszcze zbyt wiele, to ekologia krajobrazu wysuwa sugestie, by miejsca takie zostały odszukane i zabezpieczone (dobrze nadaje się do tego celu kategoria prawna „użytku ekologicznego”). Przykład realnej do wykonania, nawet dla przyrodnika-amatora, metodyki wyszukiwania i inwentaryzowania takich miejsc podano poniżej.

Warto przeczytać:

- Rambouskova H. 1988, 1989. *Comments on the eostabilizing functions of small-scale landscape structures*. *Ekologia (CSRR)* 7, 4: 397-412 + 8, 1: 35-48; • Ryszkowski L., Bałazy S. (red.) 1992. *Wybrane problemy ekologii krajobrazu*. ZBSRiL PAN, Poznań; • Karg J., Karlik B. 1993. *Zadrzewienia na obszarach wiejskich*. ZBSRiL PAN, Poznań; • Liro A., Szacki J. 1993. *Korytarz ekologiczny; przegląd problematyki*. *Człowiek i Środowisko* 17, 4: 229-312; • Richling A., Solon J. 1994. *Ekologia krajobrazu*. PWN, Warszawa; • Pawlaczyk P., Wołejko L., Jermaczek A., Stańko R. 2003. *Poradnik ochrony mokradeł*. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin; • Symonides E. 2007. *Ochrona przyrody*. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego; • Jermaczek A. (red.) 2008. *Zalesiać czy nie zalesiać?* Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin.

Inwentaryzacja przyrodnicza i przyrodnicza waloryzacja przestrzeni

Wstęp



Dotychczas w Polsce nie przeprowadzono pełnej, kompleksowej i powszechnej akcji inwentaryzacji obiektów zasługujących na objęcie ochroną, ani ważnych z punktu widzenia przyrody. Projekt takiej akcji, analogicznej do inwentaryzacji zabytków czy surowców mineralnych, powstał jeszcze w okresie międzywojennym, jednak nigdy nie doczekał się realizacji. Dopiero w połowie lat 80. powstała koncepcja Powszechnej Inwentaryzacji Przyrodniczej. Akcja

została zapoczątkowana, jednak zaledwie w kilku województwach udało się ją ukończyć. Nawet jednak te zebrane w sposób kompleksowy materiały są obecnie nie w pełni przydatne dla planowania i wdrażania ochrony przyrody, zresztą w większości przypadków po kilkunastu latach są już nieaktualne, wymagając uszczegółowienia, weryfikacji i uaktualnienia.

W 2007 r. w „akcyjnym” trybie próbowano zinwentaryzować siedliska i gatunki naturalne w Lasach Państwowych, czyli na 1/4 powierzchni Polski. Jakość uzyskanych materiałów jest jednak bardzo zróżnicowana, a poza tym nie rozwiązało to sprawy przyrodniczej waloryzacji terenu nieleśnego.

Tymczasem, planując lokalną ochronę przyrody, nie wystarczy poprzestać na intuicyjnym wskazaniu obiektów proponowanych do objęcia ochroną, a niezbędne jest przynajmniej ramowe rozpoznanie wszystkich elementów lokalnej przyrody. Szczególnie ważna jest inwentaryzacja miejsc, odgrywających szczególną rolę w krajobrazie, w tym zwłaszcza rolę lokalnych ostoi różnorodności biologicznej.

Tak rozumiana inwentaryzacja przyrodnicza powinna być elementem przygotowania do jakichkolwiek działań z zakresu planowania przestrzennego. Jest ona podstawowym i absolutnie niezbędnym materiałem do przygotowania tak zwanego studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. Każda decyzja planistyczna powinna bowiem uwzględniać fakt, jaki uszczerbek dla przyrody gminy przyniesie proponowane działanie. Inwentaryzacja takich miejsc dostarcza informacji potrzebnej do zaproponowania i objęcia ochroną lokalnej sieci użytków ekologicznych. Szczególnie ważne i pilne jest rzetelne wykonanie inwentaryzacji przyrodniczej na terenach istniejących i projektowanych parków krajobrazowych i obszarów chronionego krajobrazu. Dobrze wykonana inwentaryzacja powinna udostępniać władzom szczebla lokalnego i wszystkim zainteresowanym podmiotom lokalnym:

- listę zasługujących na troskę i ochronę obiektów przyrodniczych, ze wskazaniem elementów najcenniejszych,
- listę elementów decydujących o specyfice krajobrazu lokalnego i zasługujących na protegowanie dla zachowania wyróżniających cech regionu - np. list gatunków zasługujących na objęcie lokalną ochroną gatunkową,
- postulaty dotyczące tworzenia indywidualnych form ochrony przyrody (użytki ekologiczne, pomniki przyrody, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, stanowiska dokumentacyjne),
- postulaty kształtowania elementów krajobrazu pożądaných z punktu widzenia ochrony różnorodności biologicznej.

Brak inwentaryzacji przyrodniczej lub jej nierzetelne wykonanie odbija się niekorzystnie nie tylko na procesie ochrony przyrody, również na planowaniu i realizacji różnego rodzaju inwestycji, przede wszystkim liniowych inwestycji komunikacyjnych, ale także innych, np. farm wiatraków. Rzetelnie wykonana inwentaryzacja wskazuje podejmującym decyzje obszary możliwe do zainwestowania i obszary konfliktów z ochroną przyrody, brak takiego rozpoznania wydłuża proces decyzyjny lub stwarza niebezpieczeństwo podjęcia decyzji błędnych, których skutki w obecnej sytuacji prawnej ponosić będzie nie tylko przyroda, ale także inwestorzy i organy administracji.

Zakres inwentaryzacji zależy oczywiście od lokalnych możliwości i środków, jakie można przeznaczyć na to przedsięwzięcie. Trzeba liczyć się z faktem, że oszczędności na etapie planowania metodyki inwentaryzacji prowadzą do uzyskania wyników przybliżonych, o ograniczonej wiarygodności.

Bardzo ważny jest dobór wykonawców inwentaryzacji. Niektóre części muszą być wykonane przez profesjonalistów. Stosownie do przeznaczenia tego poradnika ich metodyki nie omawiamy poniżej szczegółowo. Jednak uproszczoną inwentaryzację we własnym zakresie mogą również prowadzić pracownicy gmin czy nadleśnictw, najlepiej przy współpracy lokalnych grup przyrodników. Przykładem takiej, prowadzonej wspólnymi siłami akcji była inwentaryzacja siedlisk i gatunków chronionych w oparciu o dyrektywę siedliskową przeprowadzona w roku 2007 w Lasach Państwowych. Mimo wielu niedociągnięć i błędów jakie popełniono, po raz pierwszy w tak krótkim czasie i na tak dużą skalę udało się uzyskać obszerny i przeważnie wiarygodny materiał przydatny do planowania ochrony przyrody.

Warto przeczytać:

- Kozłowski S. 1986. O powszechną inwentaryzację przyrodniczą. *Przyr. Pol.* 9: 3-7; • Dubel K. 1990. *Zasady sporządzania powszechnej inwentaryzacji przyrodniczej dla gmin.* WSP Opolo, mscr.; • Koziański S. 1993. *Ekorozwój w gminie. Materiały informacyjne do przygotowania programu ekorozwoju gminy.* Wydawnictwo *Ekonomia i Środowisko*, Białystok - Kraków; • Jankowski W. 1994. *Inwentaryzacja przyrodnicza gmin na Dolnym Śląsku.* *Przeł. Przyr.* 5,3-4:267-273; • Jermaczek A., Czałga T., Jackowiak B., Stanisławczyk J., Stańko R. 1994. *Inwentaryzacja i -waloryzacja przyrodnicza terenów przygranicznych Środkowego Nadodrza.* *Przeł. Przyr.* 5, 3-4: 283-293; • Ilnicki P., Lewandowski P., Wójcik R. 1995. *Inwentaryzacja krajobrazu jako podstawa planu przestrzennego zagospodarowania gminy.* *Przeł. Przyr.* 6, 3/4: 115-128; • Jermaczek A., Pawlaczyk P., Stańko R. 1995. *Możliwości inwentaryzacji miejsc ważnych dla ochrony różnorodności biologicznej na podstawie kryteriów geobotanicznych.* *Przeł. Przyr.* 5, 3/4: 129-144; • *Metodyka inwentaryzacji siedlisk przyrodniczych i gatunków Natura 2000 w Lasach Państwowych*, Warszawa 2007.

Zebranie danych archiwalnych i analiza dostępnych materiałów

Wstępnym etapem prac inwentaryzacyjnych jest zebranie danych archiwalnych. Należy ich poszukiwać zarówno w dostępnej literaturze, jak i w opracowaniach niepublikowanych będących w posiadaniu różnych urzędów i uczelni (takimi materiałami mogą być dokumentacje projektowe zatwierdzonych lub jeszcze nie zatwierdzonych rezerwatów, parków zabytkowych, a także wypisy z odpowiednich rejestrów regionalnego dyrektora ochrony środowiska lub Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków, nie opublikowane prace magisterskie i inne). Cennym źródłem informacji o przyrodzie terenów leśnych są operaty urządzeniowe Lasów Państwowych. W nowej, skomputeryzowanej wersji zawierają one wprawdzie nieco mniej informacji opisowych dotyczących charakteru lasu, jednak i tak mogą być bardzo przy-

datne w fazie wstępnego rozpoznania terenu. O ile istnieje wojewódzki system informacji o terenie - należy również zapoznać się z jego zasobami.

Wyszukanie publikowanych i niepublikowanych materiałów dotyczących interesującego nas terenu jest równoznaczne z wykonaniem bibliografii przyrodniczej, co szczegółowo omówiono w poprzednich rozdziałach.

Przegląd już istniejących, dostępnych materiałów umożliwi zorientowanie się, jaki jest aktualny stan rozpoznania poszczególnych komponentów przyrody interesującego nas terenu. Proponujemy tę wiedzę zestawzić w formie tabelarycznej, na przykład tak:

Budowa geologiczna	* Jest ogólne rozpoznanie fizjograficzne. Brak współczesnych badań
Rzeźba terenu i jej geneza	* Jest ogólne rozpoznanie fizjograficzne. Brak współczesnych badań
Warunki hydrologiczne	* Jest rozpoznanie sieci wód powierzchniowych * Są plany batymetryczne jeziora Leśne Oko wykonane przez IRŚ w Olsztynie w 1973 r. * Jest rozpoznanie stanu czystości wód jeziora Leśne Oko i rz. Jeleni Potok na podstawie corocznych badań WIOŚ w Gnieźnie * Brak danych o wodach podziemnych
Gleby	* Brak wiarygodnego rozpoznania. Możliwość wnioskowania przez analogię z obszarami sąsiednimi
Rozpoznanie siedlisk leśnych	* Brak wiarygodnego rozpoznania glebowo-siedliskowego. * Jest mapa i diagnozy typów siedliskowych lasu na podstawie runa i drzewostanu, wyniki nie są wiarygodne
Roślinność potencjalna	* Jest drukowana mapa 1:300 000 (IGiPZ PAN) i jej terenowy pierworys 1:100000
Flora roślin naczyniowych	* Z rozpatrywanego terenu opublikowano stanowisko gałuszki kulecznicy w Jeziorze Bagiennym (Zyduch-Wiciatkowa 1984)
Flora innych roślin	* Nie ma żadnych danych
Roślinność rzeczywista i formy degeneracji fitocenozy	* Jest dobre rozpoznanie jednego z aspektów roślinności rzeczywistej: drzewostanów fitocenozy leśnych. Taksacja drzewostanów była prowadzona według stanu na 01.01.1984 r. * Rezerwat przyrody „Rude Bagno” ma mapę fitocenozy (Pijanowski i Krotchwilka 1996) * Brak danych dla pozostałej części terenu
Fauna ssaków	* Są rozproszone informacje od myśliwych i próby oszacowania liczebności zwierzyny w planach łowieckich * Poza pojedynczymi obserwacjami brak danych o drobnych ssakach, których badania wymagają specjalnej metodyki
Ornitofauna	* Pojedyncze dane, szczególnie dotyczące gatunków rzadkich i ginących, znajdowały się w posiadaniu Nadleśnictwa
Herpetofauna	* Nie ma danych
Ichtyofauna	* Rozproszone i średnio wiarygodne informacje od wędkarzy, dane o zarybieniach w materiałach Wojewódzkiego Zarządu Polskiego Związku Wędkarskiego w Gnieźnie
Fauna bezkręgowców	* Nie ma żadnych danych

Takie zestawienie umożliwi dostrzeżenie potrzeb przeprowadzenia poszczególnych elementów inwentaryzacji.

Warto przeczytać: *Wskazówki do prac przygotowawczych przed inwentaryzacją terenową [gą-tunków i siedlisk przyrodniczych Natura 2000]. Lasy Państwowe 2007.*

Wstępna analiza

Pierwszym krokiem w ramach prac nad inwentaryzacją powinna być analiza położenia rozpatrywanego terenu w stosunku do dużych struktur przyrodniczych o uznanym znaczeniu - np. dolin rzecznych albo wielkich kompleksów leśnych, a także w stosunku do rozmaitego rodzaju obszarów chronionych i ochronnych. Uwzględnić wśród nich wypada na przykład:

- istniejące, wielkoobszarowe formy ochrony przyrody - parki narodowe i krajobrazowe z otulinami, ostoje Natura 2000, obszary chronionego krajobrazu,
- elementy tak zwanej sieci ECONET (sieć obszarów uznanych za kluczowe dla ochrony przyrody w Polsce i Europie),
- tak zwane ostoje przyrody CORINE (sieć obszarów ważnych dla zachowania pełni różnorodności przyrody Europy, wybranych w oparciu o ujednolicone kryteria),
- ostoje ptaków rangi krajowej,
- struktury, które mogą pełnić funkcję dużych „korytarzy ekologicznych” o randze ponadlokalnej, na przykład doliny rzeczne,
- wojewódzkie systemy obszarów szczególnie ważnych przyrodniczo, lokalnie znane pod różnymi nazwami („ruszt ekologiczny województwa”, „województzki system obszarów chronionych”, „wojewódzki system węzłów i korytarzy ekologicznych”),
- specjalistyczne systemy obszarów chronionych i ochronnych różnych szczebli – Leśne Kompleksy Promocyjne, lasy ochronne, leśne glebowe powierzchnie wzorcowe, zlewnie chronione, obszary zbiorników wód podziemnych, gleby chronione.

*• Informacje o wojewódzkich systemach ochrony przyrody są dostępne w urzędach wojewódzkich, informacje o systemach specjalistycznych - w odpowiednich instytucjach (np. lasy ochronne i glebowe powierzchnie wzorcowe - w nadleśnictwach i w Regionalnych Dyrekcjach Lasów Państwowych); • Aktualizowane mapy z granicami ostoi Natura 2000 znaleźć można na serwerze Ministerstwa Środowiska; • Mapy ostoi przyrody zaliczonych do systemu CORINE oraz elementów krajowej sieci ekologicznej ECONET-PL są opublikowane w książce *Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET-POLSKA*, pod red. Anny Liro, wydanej przez IUCN w 1995 r.; • Informacje o ostojach ptaków rangi krajowej i europejskiej zawarte są w książce *Ostaje ptaków w Polsce* „wydanej przez OTOP”; • Informacje o położeniu dużych struktur przyrodniczych (doliny rzeczne, ciągi rynnowe, kompleksy leśne) należy po prostu odczytać z mapy w odpowiedniej skali.*

Na podstawie zebranych materiałów warto, jeszcze przed wykonaniem inwentaryzacji, napisać przedinwentaryzacyjne opracowanie tekstowe, omawiające środowisko przyrodnicze interesującego nas terenu w świetle dostępnej wiedzy. W większości przypadków znajdują się w nim:

- ogólne informacje o położeniu badanego terenu (położenie geograficzne, położenie w stosunku do granic administracyjnych administracji ogólnej i leśnej, położenie w ujęciu regionalizacji geograficznych i przyrodniczych, położenie w najważniejszych systemach kodowania danych przyrodniczych),
- analiza budowy geologicznej i rzeźby terenu ze wskazaniem ich cech specyficznych i ze wskazaniem ich konsekwencji dla rozmaitych możliwych form użytkowania,
- analiza stosunków wodnych terenu - położenie w stosunku do większych układów hydrograficznych (zlewnie, doliny rzeczne), wody powierzchniowe, istniejące informacje o reżimach hydrograficznych,
- analiza czynników demograficznych, społecznych i ekonomicznych wpływających na przyrodę terenu,
- analiza aktualnego stanu konserwatorskiej ochrony przyrody.

Na tym etapie pracy trzeba, stosownie do wyników wstępnej analizy, podjąć decyzję, jak dokładnych wyników potrzebujemy i wybrać stosowną metodykę inwentaryzacji. Oznacza to wybór tych warstw tematycznych inwentaryzacji, które będą badane. Najczęściej oznacza to również konkretne zobowiązania finansowe.

Ideałem jest, jeżeli uda nam się zrobić pełne rozpoznanie wszystkich elementów środowiska przyrodniczego (patrz zakresy inwentaryzacji rezerwatów przyrody). Jest to jednak bardzo pracochłonne, kosztowne i tak naprawdę do zaplanowania skutecznej ochrony lokalnej przyrody wcale niepotrzebne. Poniżej zestawiamy te warstwy tematyczne inwentaryzacji, z których jednak, naszym zdaniem, nie należy rezygnować. W miarę możliwości zakres inwentaryzacji powinien uwzględniać wszystkie zaprezentowane poniżej warstwy tematyczne. Wyniki są wtedy najbardziej przydatne do celów planistycznych i do opracowania rzetelnej i całościowej koncepcji ochrony przyrody obszaru. Jeżeli brak środków, można ewentualnie poszczególne elementy inwentaryzacji realizować kolejno.

Prace terenowe - uwagi ogólne



Podstawą inwentaryzacji są prace terenowe mające na celu odnalezienie w terenie i opisanie wartościowych pod względem przyrodniczym i kwalifikujących się do ochrony obiektów, a także weryfikację stanu obiektów już chronionych. Bezwzględna regułą jest, że wykonawca inwentaryzacji musi mieć na jej przeprowadzenie przynajmniej jeden pełny sezon. Absolutnie niedopuszczalne jest, by zlecać wykonanie inwentaryzacji w październiku i

żądać jej ukończenia do grudnia, jak to się czasem zdarza.

Prace terenowe najlepiej rozpocząć już w początkach marca, wówczas najłatwiej zauważyć kwitnące przebiśniegi czy wawrzynka wilczyfiko. Na nie ulistnionych drzewach najłatwiej znaleźć gniazda dużych ptaków drapieżnych czy bociana czarnego, w pozbawionym liści lesie łatwiej odszukać okazałe drzewa czy inne osobliwości.

Miesiącami największej aktywności terenowej powinny być maj i czerwiec - wówczas kwitnie większość roślin, najaktywniejsze są również zwierzęta. Inwentaryzowany teren penetrować należy stosunkowo równomiernie, korzystając z sieci dróg, ścieżek i linii podziału administracyjnego, szczególną uwagę zwracając na zbiorniki i cieki wodne oraz ich obrzeża, fragmenty łąk, torfowiska, drzewostany w starszych klasach wieku, parki i inne środowiska potencjalnie interesujące pod względem przyrodniczym. Mniej uwagi poświęcić można ubo-

gim środowiskom antropogenicznym, np. większym kompleksom pól, choć i wśród nich spodziewać się można obiektów interesujących. Przy penetracji terenu, szczególnie we wstępnej fazie, bardzo pomocne mogą się okazać wywiady z ludnością, a szczególnie z pracownikami administracji, np. leśnikami.

Większość prac przyrodniczych wymaga okresu od marca do września. Jednak dla zinwentaryzowania miejsc skupiania się przelotnych lub zimujących ptaków albo zimowisk nieopierzy, potrzebny jest okres zimowy.

Zinwentaryzowane obiekty nanosić należy na bieżąco na mapy robocze, najlepiej kserokopie map topograficznych w skali 1:25000 lub 1:10000. Posługując się GPsem lub palmtopem czynność tę możemy uprościć, automatycznie rejestrując położenie inwentaryzowanych punktów i obiektów obszarowych. Każdemu zinwentaryzowanemu obiektowi nadać należy numer, dla każdego zakładając kartę katalogową zawierającą podstawowe informacje o jego specyfice, lokalizacji, wartości przyrodniczej i aktualnym stanie. Dane na temat wszystkich obiektów należy na bieżąco wpisywać do czystej wersji kartoteki lub wprowadzać do założonej uprzednio komputerowej bazy danych.

Warstwa 1: Ocena stanu istniejących obiektów chronionych i wyszukanie obiektów do objęcia ochroną

Ta część inwentaryzacji najściślej nawiązuje do koncepcji tzw. „Powszechnej Inwentaryzacji Przyrodniczej”. Polega na odwiedzeniu i opisaniu wszystkich obiektów chronionych, znanych na badanym terenie, a równocześnie na wyszukiwaniu obiektów godnych objęcia ochroną zgodnie z ustawowymi definicjami poszczególnych form ochrony. Jej głównym celem jest skatalogowanie wszystkich wartościowych obiektów przyrodniczych, które mogą (i do roku 2000 powinny) być uznane za prawnie chronione w oparciu o obowiązujące przepisy. Kryterium uwzględnienia danego obiektu w tej inwentaryzacji jest więc nie tyle jego znaczenie przyrodnicze, co prawna możliwość jego ochrony - inwentaryzujemy stanowiska gatunków chronionych oraz obiekty nadające się na użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, rezerваты... W większości przypadków, by ocenić przydatność obiektu na pomnik przyrody lub użytk ekologiczny, wystarczy ogólne doświadczenie przyrodnicze. W przypadkach wątpliwych, a także zwykle przy typowaniu obiektów na rezerваты, warto zasięgnąć rady profesjonalisty. Zasadnicza część pracy, to znaczy penetracja terenu, może jednak z powodzeniem być wykonana przez przyrodnika-amatora.

Na podstawie doświadczenia zebranego w toku prac terenowych możliwe jest też formułowanie postulatów wprowadzenia obszarowych form ochrony, np. utworzenia parku krajobrazowego.

Odnalezione obiekty należy nanosić na mapę. Ich opisy najlepiej sporządzać w formie kart katalogowych, zawierających niezbędne informacje.

Warstwa 2: Rozpoznanie florystyczne

Florystyczna część inwentaryzacji polega na wyszukiwaniu w terenie stanowisk gatunków mających charakter unikatowy. Za takie uznaje się najczęściej gatunki ginące w regionie i kraju (wpisane na odpowiednie „Czerwone listy”) oraz gatunki podlegające ścisłej (czasem także częściowej) ochronie gatunkowej.

Wyszukanie większości stanowisk takich gatunków jest prostsze, niż można by przypuszczać - pod warunkiem, że zna się ich wymagania ekologiczne. Florysta będzie oczywiście

szukał rosiczki na torfowisku wysokim, a nie w suchym borze sosnowym. Na wykonawcę inwentaryzacji wybrać więc trzeba osobę, która zna się na roślinach, bo tylko taka jest w stanie zrealizować tę warstwę inwentaryzacji rzetelnie i szybko. Nie oznacza to jednak, że musi to być osoba zajmująca się roślinami zawodowo. Często miejscowi amatorzy są bardzo dobrymi „szperaczami” i dobrymi znawcami zagadnień florystycznych. Duża część przedwojennej wiedzy o florze Polski zachodniej, to informacje zebrane przez niemieckich aptekarzy i nauczycieli!

Przy okazji wyszukiwania stanowisk gatunków unikatowych wykonawca dopracuje się z pewnością własnych poglądów na całość flory badanego terenu. Fakt ten trzeba wykorzystać, prezentując je w części ogólnej opracowania. Nie można oczekiwać, by wykonawca inwentaryzacji przedstawił listę gatunków składających się na florę obszaru. Lista taka ma dużą wartość poznawczą, jeżeli jest kompletna i rzetelna. Jeżeli tych warunków nie spełnia – jest bezwartościowa. Tymczasem rzetelne zbadanie flory, np. jednej gminy, jest pracą żmudną, czasochłonną i drogą. Trudno sobie wyobrazić, by wykonanie takiego zadania było możliwe w czasie krótszym niż dwa-trzy sezony wegetacyjne, poświęcone wyłącznie jego realizacji.

Można i należy natomiast żądać przedstawienia ramowej struktury ekologicznej i dynamicznej flory, w formie odpowiedzi na pytanie „jakie grupy ekologiczne są reprezentowane we florze terenu?” (gatunki kserotermiczne? gatunki wodno-błotne? efemerycznie pojawiające się gatunki namulisk?) oraz na pytania „jakie gatunki ginące w regionie są reprezentowane na badanym terenie?”, „jakie gatunki rozprzestrzeniają się najbardziej dynamicznie?”.

Roślinami najczęściej sadzonymi przez człowieka w wolnej przyrodzie są drzewa i krzewy. Bardzo polecane i najczęściej realne jest w stosunku do tej grupy przeprowadzenie pełnej analizy, to znaczy zestawienie listy wszystkich gatunków drzew i krzewów występujących na rozpatrywanym terenie i oszacowanie częstości ich występowania. Na liście tej trzeba następnie wydzielić: gatunki rodzime dla danego terenu i gatunki obcego pochodzenia. W stosunku do gatunków rodzimych dodatkowo warto zastanowić się, z jakimi kręgami dynamicznymi roślinności związane jest ich występowanie.

Warto przeczytać: • Faliński J. B. 1990-1991. *Kartografia geobotaniczna. Część pt. Kartografia florystyczna*. PPWK, Warszawa-Wrocław; • Danielewicz W. 1993. *Drzewa i krzewy w krajobrazie dolin rzecznych Kotliny Gorzowskiej*. *Przeł. Przynr.* 4, 1: 3-16; • Jankowski W. 1994. *Inwentaryzacja przyrodnicza gmin na Dolnym Śląsku*. *Przeł. Przynr.* 5, 3-4: 267-273; • Danielewicz W., Maliński T. 1995. *Materiały do znajomości dendroflory Wielkopolskiego Parku Narodowego*. *Morena* 3: 7-27.

Warstwa 3: Inwentaryzacja użytków przyrodniczych na podstawach geobotanicznych

Idea zaproponowanej poniżej metody inwentaryzacji takich ostoj polega na założeniu, że „konstruktywną przyrodniczo” rolę w krajobrazie pełnią najczęściej fitocenozy reprezentujące określone zespoły roślinne: np. rozmaite typy zarośli czy różne typy termofilnych okrajków. Fitosocjologiczna diagnoza roślinności może być oczywiście trudna dla amatora. Do celów planistycznych wystarczy jednak uproszczona identyfikacja typów fitocenoz, wykonana na podstawie kryteriów fizjonomicznych i prostych kryteriów florystycznych. Zinwentaryzowanie takich płatów roślinności staje się tym samym wykonalne nawet dla przyrodnika nie będącego profesjonalnym geobotanikiem, którego znajomość roślin ogranicza się do kilkudziesięciu najpospolitszych gatunków. Oprócz elementów szaty roślinnej

w inwentaryzacji uwzględniane są niektóre struktury rzeźby terenu, stanowiące przynajmniej potencjalne siedliska dla roślin.

Wykonawcą inwentaryzacji powinna być osoba o ogólnym przygotowaniu przyrodniczym. Powinna ona znać pospolite rośliny naczyniowe, w tym większość gatunków drzew i krzewów, mieć podstawową wiedzę o procesach synantropizacji szaty roślinnej, w tym umiejętność odróżniania gatunków nierodzimych, ogólną wiedzę z zakresu ekologii krajobrazu, umiejętność sprawnego posługiwania się mapą topograficzną. Nie potrzeba głębokiej wiedzy florystycznej ani fitosocjologicznej, choć pożądana jest ogólna orientacja w zagadnieniach tych dyscyplin.

Inwentaryzacja polega na wyszukaniu w terenie płatów fitocenozy należących do wymienionych niżej typów. Niezbędna jest dobra mapa topograficzna (1:10000, w ostateczności 1:25000). Bardzo pomocne są odbitki zdjęć lotniczych lub przynajmniej ich kserokopie. Doświadczenia zdobyte podczas przeprowadzonej tą metodą inwentaryzacji w rejonie ujścia Warty wskazują, że przeciętny obserwator, dysponujący mapami i stosunkowo dobrze znający teren (znajomość tę, przynajmniej częściowo, zastąpić można interpretacją zdjęć lotniczych) jest w stanie zinwentaryzować użytki na obszarze 10 - 20 km². Inwentaryzacja w przeciętnej wielkości gminie zajmuje więc około 10 dni.

Inwentaryzacji podlegają następujące elementy krajobrazu oraz ich kompleksy przestrzenne:

- spontanicznie powstałe zarośla rodzimych gatunków krzewów, w tym:
 - zarośla tarniny i głógów, często z udziałem róż, na wszystkich siedliskach, na jakich są spotykane,
 - zarośla derenia świdy, często z udziałem trzmieliny, występujące na siedliskach lasów łąkowych lub w kontakcie z takimi lasami,
 - zarośla bzu czarnego, poza siedliskami silnie przekształconymi przez człowieka,
 - spontanicznie powstałe zarośla z udziałem berberysu, samorzutnie rozprzestrzeniającego się ligustru (pomimo nierodzimości tego gatunku!), róży rdzawej w ciepłych położeniach (np. na eksponowanych ku południowi lub południowemu zachodowi krawędziach zboczy doliny),
 - zarośla leszczyny, często z udziałem trzmieliny, występujące w kontakcie z żyznymi lasami liściastymi,
 - zarośla kruszyny na siedliskach wilgotnych,
 - zarośla żarnowca na ubogich siedliskach,
 - zarośla wierzb wąskolistnych (wierzba purpurowa, wierzba trójpręcikowa, wierzba wiciowa, wierzba rokita),
 - zarośla wierzb szerokolistnych (szara, uszata, pięciopręcikowa itp.) w miejscach wilgotnych,
 - zarośla woskownicy, brzozy niskiej, wierzby rokity,
 - zarośla zbudowane przez nierodzone gatunki krzewów, o ile są nie ekspansywne, ale trwałe (istnieją już co najmniej przez kilkadziesiąt lat), są od dawna zadomowione na badanym terenie, stanowią element wyróżniający krajobraz lokalny (np. zarośla lilaka na zboczach doliny Warty, zarośla kolcowoju);
- spontanicznie powstałe okrajki (z wyjątkiem okrajków z dużym udziałem gatunków synantropijnych, np. niecierpka drobnokwiatowego) - skupienia roślin zielnych na granicy zarośli, na skrajach lasu albo wzdłuż dróg, odmienne składem gatunkowym od roślinności otaczającej i od roślinności wewnątrz zarośli/lasu, w tym:

- skupienia ciepłolubnych lub umiarkowanie ciepłolubnych gatunków, jak np.: lebiodka, bukwiца, biedrzyń, wilczomlecz sosnka, kłobuczka japońska, poziomka zwyczajna i twardawa, bodziszek czerwony, ciemiężyk biało-kwiatowy, gorysz pagórkowaty, koniczyna dwukłosa i koniczyna pogięta, groszek czerniejący i groszek leśny, rzepiki, pszeniec gajowy, wyka kaszubska i wyka leśna, rozchodnik olbrzymi, goździk kartuzek, traganek pospolity, dziurawiec, pajęcznica gałęzista, lepnicza zwisła, smółka pospolita, w miejscach ciepłych (np. zbocze, skraj lasu o wystawie południowej),
- welony kielisznika, welony chmielu, zwykle w kontakcie z lasami łągowymi lub z zaroślami na ich siedliskach,
- ziołorośla z arcydzięglem nadbrzeżnym, kielisznikiem zaroślowym, wierzbownicą kosmatą, żywokostem, tojeścią, sadźcem konopiastym, wiązówką błotną, w miejscach wilgotnych, przede wszystkim w dolinach rzecznych,
- skupienia marchewnika, lepiężników, podagrycznika, o ile nie są bogate w gatunki synantropijne, np. niecierpka drobnokwiatowego;
- wyspowe fragmenty lasu w krajobrazie rolniczym, wszystkie parki wiejskie i stare, zadrzewione cmentarze, występujące w krajobrazie rolniczym;
- fragmenty muraw w ciepłych miejscach (np. na eksponowanych ku południowi skarpach) z wyraźnie zaznaczonym udziałem ciepłolubnych gatunków roślin, w tym:
 - wszystkie płaty muraw z udziałem ostnic, kłosownicy pierzastej, pajęcznicy liliowatej,
 - płaty muraw o znacznym udziale gatunków wymienionych wyżej jako typowe dla ciepłolubnych okrajków;
- niskie murawy napiaskowe, w tym:
 - inicjalne, napiaskowe murawy z dominacją kępowych, wąskolistnych traw (szczotlika siwa, kostrzewa piaskowa),
 - murawy ze strzępłą siną,
 - niskie, kwietne murawy z udziałem goździków, zawciągu, kocanek, macierzanki;
- wrzosowiska z dominacją wrzosu lub wrzośca, na ubogich siedliskach, zwykle w kontakcie z borami;
- szuwary na bagnach i torfowiskach:
 - szuwary trzciny, kłoci wiechowatej,
 - szuwary kępowych lub łąnowych turzyc,
 - szuwary manny;
- roślinność torfowisk wysokich i przejściowych:
 - torfowiska z masowym udziałem mchów brunatnych i torfowców, z dominacją niskich turzyc i wełnianek w warstwie roślinności zielnej,
 - torfowiska z bezwzględną dominacją torfowców, z obecnością żurawiny, modrzewnicy, bagna i ewentualnie sosny;
- zbiorniki wodne i ich roślinność:
 - jeziora oligo- lub mezotroficzne (czysta i bardzo przejrzysta woda, uboga roślinność szuwarowa, uboga roślinność typu „lilii wodnych”, ubogie skupienia rdestnic. W przypadku jezior bezwapiennych możliwe występowanie poryblinu i lobelii, w przypadku jezior bogatych w wapń często podwodne łąki ramienicowe),
 - jeziora dystroficzne (o ciemnej wodzie, ubogie w roślinność wodną, zwykle w kompleksach z torfowiskiem wysokim),
 - jeziora, jeziora i starorzecza mezoeutroficzne i eutroficzne o strefie litoralu bogatej w silnie zróżnicowaną roślinność szuwarową (trzcina, oczerety) i podwodną (rdestnice, włosienicznik krążkolistny, rogatki, wywłóczniki, ramienice), często także ze skupieniami

- roślinności typu „lili wodnych”: grążeli i grzybieni oraz innych roślin o pływających liściach. Na oszacowanie wartości przyrodniczej zbiornika niekorzystnie wpływa masowa obecność moczarki i tataraku oraz ubóstwo gatunkowe roślinności porastającej dno;
- ciekii wodne i ich roślinność:
 - wszystkie odcinki cieków o charakterze koryta zbliżonym do naturalnego,
 - wszystkie odcinki szybko płynących cieków o kamienistym i żwirowatym dnie, szczególnie z obecnością krasnorostów na kamieniach,
 - wszystkie odcinki cieków o dnie zajęтым przez „podwodne łąki” włosieniczników, strzałki wodnej i jeżogłówki, łączenia baldaszkowatego i innych roślin,
 - skupienia jeżogłówki, strzałki, łączenia, manny, wierzbownicy kosmatej przy brzegach cieków;
 - wypływy wód podziemnych z ich roślinnością (źródła, źródlika, wysięki);
 - wilgotne łąki, w tym:
 - łąki trzęślicowe,
 - łąki z masowym występowaniem: storczyków, mieczyków, pełników, goździka pysznego lub nasięźrzału,
 - łąki z masowym występowaniem rdestu węzownika lub ostrożeńi: warzywnego lub błotnego,
 - ekstensywnie zagospodarowane, nie stanowiące monokultur, bogate gatunkowo łąki mozgowe i wyczyńcowe,
 - łąki z dominacją ziołorośli (wiązówki błotnej, krwawnicy, tojeści, bodziszek);
 - naturalne siedliska efemeryczne wraz z ich roślinnością, o ile działanie czynnika gwarantującego efemeryczność i powstawanie takich siedlisk można uznać za trwałe, a nie jednorazowe, w tym:
 - łąki piaszczyste w korytach dużych rzek,
 - namuliska, odsłaniane dna stawów;
 - miejsca zaawansowanej sukcesji wtórnej - zapusty gatunków drzewiastych na miejscach wyłączonych z użytkowania:
 - zapusty osikowe, brzozowe, sosnowe, jałowcowe itp., powstające na porzuconych polach,
 - zarośla wierzbowe powstające na porzuconych łąkach i pastwiskach,
 - ziołorośla wiązówki i bodziszek powstające na porzuconych, wilgotnych łąkach;
 - fragmenty skraju lasu, na których rozwinęła się sekwencja zbiorowisk skraju lasu, zawierająca chociaż jeden z elementów: krzewiaste zbiorowisko oszyjkowe, zbiorowisko welonowe lub zbiorowisko okrajkowe należące do jednego z typów wyżej wymienionych jako przyrodniczo wartościowe;
 - nieznieształcone fragmenty lasów ze starym drzewostanem, w tym fragmenty:
 - suchych i świeżych borów sosnowych (w runie dominacja gatunków borowych, bez większego udziału traw, zróżnicowana gatunkowo warstwa mszysta),
 - wilgotnych borów sosnowych (w runie dominacja trzęślicy modrej, na południu kraju możliwa dominacja trzcinnika owłosionego, jednoczesna obecność gatunków borowych i wilgociolubnych),
 - bagiennych borów sosnowych (w runie dominacja torfowców i roślin wysokotorfowiskowych),
 - ubogich lasów dębowych i dębowo-bukowych, zwykle z dębem bezszypułkowym (w runie przewaga gatunków ubogich siedlisk, np. konwalia majowa, pszeniec zwyczajny,

jastrzębce: gładki, Lachenala i sabaudzki, trzcinnik leśny, kostrzewa owcza, zazwyczaj bogata warstwa mszysta),

- świetlistych dąbrów ciepłolubnych (w ciepłych miejscach; duży udział gatunków ciepłolubnych w runie, dopuszczalny także duży udział gatunków łąkowych),
- buczyn (drzewostan bukowy i mezotroficzne runo o charakterze lasowym),
- grądów (mieszany drzewostan z udziałem dębu i graba, i mezotroficzne runo o charakterze leśnym),
- łągów wiązowych, wiązowo-dębowych i wiązowo-jesionowych (lasy w szczególnych położeniach: w dolinach rzecznych, wyjątkowo w innych zagłębieniach terenowych albo na stromych zboczach. W runie przewaga gatunków leśnych i wzbogacenie w gatunki wilgociolubne i nitrofilne, możliwa do zaakceptowania obecność gatunków typowych dla nitrofilnych okrajków),
- łągów jesionowo-olszowych (lasy zazwyczaj w dolinach mniejszych rzek, drzewostan olszowy z udziałem jesionu, runo z dominacją gatunków leśnych, wzbogacone w gatunki wilgociolubne do bagiennych),
- łągów topolowych i łągów wierzbowych (lasy w dolinach dużych rzek, w strefie zalewu,
- drzewostan budowany przez topolę białą i czarną, wierzbę białą i kruchą. W runie możliwa do zaakceptowania masowa obecność gatunków okrajkowych, szczególnie pnączy i gatunków nadbrzeżnych ziołorośli),
- olsów (bagienne lasy olszowe o kępowej strukturze runa. W runie na kępach obecność gatunków leśnych, a nawet borowych, w dolinkach dominacja gatunków bagiennych). Za kryterium słabego zniekształcenia można uznać zgodność składu gatunkowego drzewostanu oraz przynajmniej ogólnego charakteru ekologicznego runa, z potencjalnym zespołem roślinnym w danym miejscu. O wartości danego fragmentu lasu pozytywnie świadczy brak przejawów degeneracji fitocenoz, takich jak np.: obecność gatunków obcych geograficznie (robinia, dąb czerwony, czeremcha amerykańska, klon jesionolistny, niecierpek drobnokwiatowy i inne), obecność gatunków obcych siedliskowo (w tym sosna poza borami sosnowymi!), podwyższony udział w runie gatunków charakterystycznych dla zrębów, łąk albo nitrofilnych okrajków (pokrzywa, podagrycznik, niecierpek drobnokwiatowy, bodziszek cuchnący, możylinek trójnerwowy, sałatnik, czosnaczek), dominacja traw w runie, dominacja jeżyn w runie, dominacja gatunków wrzosowiskowych w runie, bardzo niskie zwarcie runa, silne zwarcie warstwy krzewów, obecność wewnątrz lasu krzewów charakterystycznych dla jego brzegów (róże, głogi, tarnina);
- inne, uznane za ważne przez autora inwentaryzacji.

Inwentaryzacji podlegają również nie użytkowane fragmenty terenu, na których przy odpowiednim kształtowaniu mogą powstać wymienione wyżej struktury, szczególnie jeżeli ich ukształtowanie jest, zdaniem autora, konieczne z punktu widzenia ochrony przyrody, np. tworzy korytarz ekologiczny pomiędzy istniejącymi fitocenozami tego samego typu. Udział obiektów „postulowanych” w ogólnym zbiorze wyników inwentaryzacji należy jednak ograniczyć do rozsądnej wielkości (nie więcej niż 5-10%).

Kompleks przestrzenny fitocenoz dwóch lub więcej spośród wymienionych wyżej typów (np. oczko wodne z przyległym torfowiskiem i z zaroślami wierzb wokół brzegów), traktuje się jako jeden obiekt, ale fakt kompleksowości zaznacza się w jego opisie.

Przed rozpoczęciem inwentaryzacji należy, stosownie do możliwości zaangażowania odpowiednich sił i środków w to przedsięwzięcie, określić minimalną długość obiektów liniowych (np. okrajki, pasy zadrzewień, zarośla przydrożne) i pole obiektów powierzchniowych, które będą inwentaryzowane. Optymalne progi to 25m i 250 m². Przejmą sens inwentaryzacja, w której nie uwzględnia się obiektów większych niż 100 m i 0,25 ha. Obiekty należące do typów rzadkich oraz występujących „z natury” w formie małych płatów (np. źródlika), należy inwentaryzować nawet, jeżeli są mniejsze od przyjętych progów.

Odnalezione obiekty należy opisać według schematu podanego niżej (najlepiej używać w tym celu specjalnie przygotowanych kart) oraz nanieść na mapę topograficzną.

Opis obiektu powinien zawierać w szczególności:

- w ramach charakterystyki obiektu - opis struktury roślinności polegający na wymienieniu gatunków dominujących w poszczególnych warstwach fitocenozy (a - warstwa drzew, b - warstwa krzewów, c - warstwa runa zielnego, d - warstwa mszyska) i niektórych innych, rozpoznanych przez autora inwentaryzacji gatunków. „Diagnostyczne” gatunki roślin, wymienione w tekście tej instrukcji, należy wymieniać w miarę możliwości zawsze, gdy się je znajdzie w danym obiekcie. Gdy opisywany obiekt jest kompleksem dwóch lub więcej fitocenz, to należy rozpocząć opis od słowa „kompleks”, a następnie opisać kolejno strukturę roślinności poszczególnych jego składników w sposób wyżej podany. Przy opisach poszczególnych elementów kompleksu należy podać szacunkowo w procentach udział powierzchniowy danego elementu;
- w ramach charakterystyki obiektu - ocenę powiązań przestrzennych; wpisać:
 - „izolowany” - jeżeli nie ma związków przestrzennych z innymi obiektami podobnego typu,
 - „powiązany” - o ile istnieją takie związki (sąsiedztwo w przestrzeni - obecność podobnych obiektów na tyle blisko, by była możliwa przynajmniej sporadyczna wymiana diaspory) lub istnienie korytarza ekologicznego o charakterze podobnym do obiektu,
 - „korytarz” - o ile obiekt tworzy korytarz ekologiczny między innymi obiektami lub ich grupami;
- w części „stan zachowania i zagrożenia” - wymienić przejawy synantropizacji obserwowane w obiekcie (obecność spontanicznie pojawiających się lub sadzonych gatunków obcych, dominacja traw albo nitrofitów pod drzewostanem), a także przejawy bezpośredniego niszczenia obiektu przez człowieka (melioracja torfowiska, zaśmiecenie zarośli).

Wynik inwentaryzacji może być dla władz gminy praktycznie gotowym projektem utworzenia sieci użytków ekologicznych. W przypadku najwyższej ocenionych płatów roślinności trzeba zastanowić się, czy nie kwalifikują się one do ochrony rezerwatowej. W takim przypadku warto zainteresować nimi profesjonalistę.

Przed wykonywaniem inwentaryzacji warto przeczytać:

• Matuszkiewicz W. 1981. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa; • Brzeg A. 1989. Przegląd systematyczny zbiorowisk okrajowych dotąd stwierdzonych i mogących występować w Polsce. *Fragm. Flor. Geobot.* 34,3/4:385-424; • Wojterska M. 1990. Mezofilne zbiorowiska zaroślowe Wielkopolski. PWN, Warszawa - Poznań; • Balcerkiewicz S., Wojterska M. 1993. Fitokompleksy krajobrazowe i ich znaczenie w stadiach nad koncepcją sieci wielkopowierzchniowych obszarów chronionych środkowej Wielkopolski. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach. ser. B* 42: 149-168; • Richling A., Solon J. 1993. *Ekologia krajobrazu*. PWN, Warszawa; • Gacka-Grzeskiewicz E., Wiland M. (red.). 1994. *Ochrona przyrody i krajobrazu w planowaniu przestrzennym gmin*. IOS, Warszawa; • Arweiler F., Burger A., Dingler B. 1995. *Systematik der Biotoptypen- und Nutzungstypenkartierung. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz.* 45. Bundesamt für Naturschutz.

Warstwa 4: Rozpoznanie roślinności

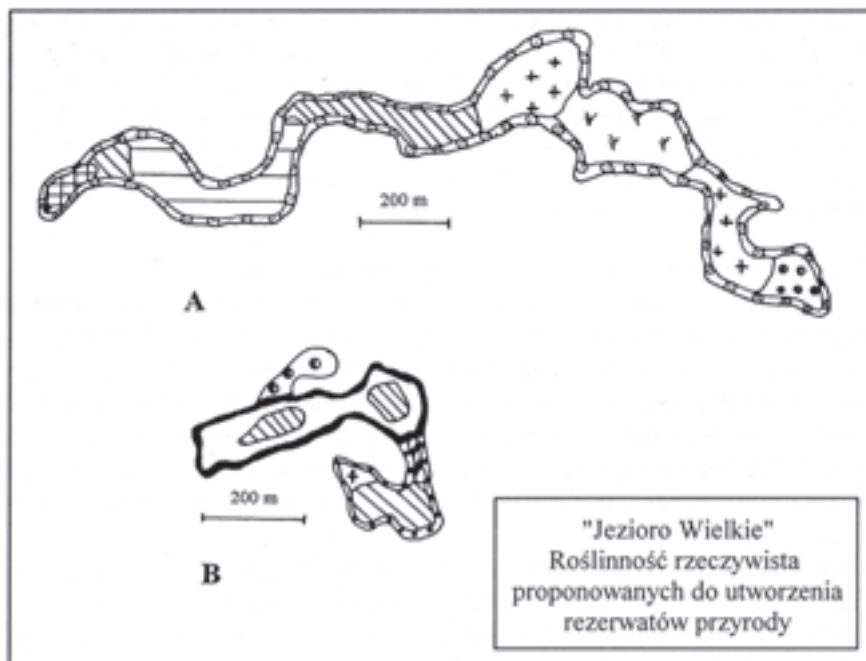
Przedstawiona wyżej metoda inwentaryzacji użytków przyrodniczych na podstawach geobotanicznych jest kartowaniem płatów roślinności, należących do pewnych, z góry uznanych za wartościowe przyrodniczo, typów zbiorowisk roślinnych. Jeżeli tylko jest to możliwe, warto – korzystając z faktu, że szata roślinna jest podstawowym, „strukturotwórczym” elementem przyrody, pogłębić rozpoznanie roślinności.

Dla doświadczonego fitosocjologa, choć już raczej nie dla amatora, realnym zadaniem jest zestawienie w ciągu jednego sezonu wegetacyjnego w miarę kompletnej listy typów zbiorowisk roślinnych badanego terenu, np. obszaru gminy, nadleśnictwa czy parku krajobrazowego. Dla terenu kilkudziesięciu kilometrów kwadratowych, charakteryzującego się w miarę zróżnicowanym krajobrazem, można oczekiwać, że na takiej liście znajdzie się od 100 do 150 zespołów roślinnych. Miernikiem naturalności czy wartości szaty roślinnej nie jest liczba tych jednostek, a obecność na liście zespołów ginących w Polsce oraz stosunek liczby zespołów naturalnych do antropogenicznych.












Jeżeli mamy już listę jednostek roślinności interesującego nas terenu, to należy wyszukać na niej te zespoły roślinne, które są unikatowe lub ginące. Ich rozmieszczenie warto nanieść na mapę, a płaty zaproponować do objęcia ochroną.

Wykonanie pełnej mapy roślinności rzeczywistej na poziomie zespołów roślinnych jest dla terenu rzędu wielkości przeciętnej gminy zadaniem trudnym i pracochłonnym, wymagającym profesjonalnego zespołu i kilku sezonów wegetacyjnych. Możliwe i realne jest natomiast:

- skartowanie rozmieszczenia wybranych typów zbiorowisk roślinnych (takim kartowaniem jest praktycznie przedstawiona wyżej metoda inwentaryzacji użytków przyrodniczych). Jeżeli podlegające kartowaniu zespoły roślinne mają być określone precyzyjnie i naukowo (np.: „stanowiska zespołu *Nupharo-Nymphaetum* Tom 1977”) - niezbędny jest do tego dobry fitosocjolog, jeżeli wystarczy nam rozpoznanie z ograniczoną dokładnością (np. „zbiorowiska ‘lilii wodnych’”) - wystarczy znający się na rzeczy i interesujący się geobotaniką nieprofesjonalista;
- skartowanie „fizjonomicznych typów roślinności” (np. „las liściasty”, „bór sosnowy”, „łozowisko”, „góry porośnięte perzem”). Z dość dużą dokładnością daje się to zrobić przy użyciu zdjęć lotniczych lub satelitarnych, choć weryfikacja w terenie jest oczywiście konieczna. Mając doświadczenie, można nawet odczytać obraz dawniejszego zróżnicowania roślinności ze zdjęć archiwalnych;



OZNACZENIA:

	— szorstak <i>Carex acutiformis</i> i <i>Juncus effusus</i>		— otwarta woda		— <i>Rynchospora alba</i>
	— okrajek zarośli wierzbowych		— mżzar torfowcowy z licznymi występującymi <i>Eriophorum angustifolium</i> i <i>Vaccinium oxycoccos</i>		— <i>Caricetum limosae</i>
	— szorstak <i>Juncus effusus</i> i <i>Typha latifolia</i>		— mżzar torfowcowy z <i>Lobelia palustris</i>		— olszyna
	— okrajek z dominującą <i>Calla palustris</i>		— mżzar z <i>Carex rostrata</i>		

Mapy roślinności rzeczywistej dwóch torfowisk proponowanych do objęcia ochroną w formie rezerwatów przyrody

- szczegółowe skartowanie roślinności wybranych fragmentów terenu, np. tych, które według innych analiz nadają się na rezerваты;
- jednoczesne skartowanie roślinności potencjalnej i typów użytkowania ziemi, co razem daje przybliżoną mapę roślinności rzeczywistej.

Pomimo wielkiej pracochłonności tych metod, naprawdę warto podjąć próby kartowania roślinności. Nawet prosta mapa fizjonomiczna ma nieocenioną wartość interpretacyjną, jest też bardzo cennym materiałem umożliwiającym po pewnym czasie udokumentowanie zachodzących zmian.

Pamiętać trzeba, że istniejące dla wszystkich lasów mapy drzewostanów są mapami jednego z aspektów roślinności rzeczywistej. Jeżeli na badanym terenie występują lasy, to analiza ich struktury gatunkowej i wiekowej powinna być elementem inwentaryzacji, tym bardziej że odpowiednie dane istnieją, nie muszą być specjalnie zbierane w terenie, a wykonanie takiej analizy jest stosunkowo proste.

Nieocenionym elementem inwentaryzacji jest mapa roślinności potencjalnej, czyli mapa przyrodniczo ujętych typów siedlisk. Wprawdzie dla całej Polski istnieje taka drukowana mapa w skali 1:300 000, ale skala ta jest za mała do zastosowań lokalnych. W dodatku często okazuje się w praktyce, że wiarygodność informacji przedstawionych na tej mapie jest ograniczona, a szczegółowe kartowanie w terenie daje obraz odmienny od tam przedstawionego. Wykonanie dobrej mapy roślinności potencjalnej wymaga gruntownej wiedzy geobotanicznej, umiejętności interpretacji aktualnego zróżnicowania roślinności i dużego doświadczenia, jest więc to raczej zadanie dla profesjonalisty. Dla obszarów leśnych niemal obowiązkowo wymagać trzeba zestawienia lokalnej relacji między typami siedliskowymi lasu a potencjalnymi zespołami leśnymi.

Warto przeczytać:

• Balcerkiewicz S., Borysiak J. 1986. *Geobotaniczna charakterystyka i ocena obszaru województwa konińskiego do studiów nad koncepcją ochrony krajobrazu. Bad. Fizjogr. Pol. Zach. ser. B 37: 57-87*; • odpowiednie rozdziały w podręczniku J. B. Falińskiego (1991) „Kartografia geobotaniczna”, PPWK Warszawa-Wrocław; • Biotopkartierung Brandenburg. Kartierungsanleitung. Landesumweltamt Brandenburg, 1994; • J. M. Matuszkiewicz i in. 1995. *Roślinność. W: Gacka-Grześkiewicz E. (red.) Korytarz ekologiczny doliny Wisły. Stan - funkcjonowanie - zagrożenia. IUCN, Warszawa.*

Warstwa 5: Inwentaryzacja „naturowych” siedlisk przyrodniczych

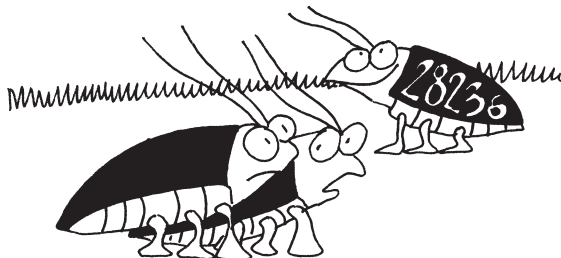
Podejście polegające na kartowaniu nie jednostek roślinności, a siedlisk przyrodniczych stało się popularne w związku z wdrażaniem zobowiązań europejskich – w tym sieci Natura 2000 – opartych właśnie na ochronie „siedlisk przyrodniczych”. Kartowaniu podlegają zwykle tylko siedliska „naturowe”, choć warto uzupełniać mapę co najmniej o kilka typów siedlisk nie będących na europejskiej liście, lecz godnych ochrony w Polsce – w tym olsy, łożowiska, łąki wilgotne i szuwały wielkoturzycowe (jest to dodatkowo istotne z punktu widzenia wdrażania programów rolnośrodowiskowych – siedliska te, z wyjątkiem olsów oczywiście, mogą być przedmiotem wysoko płatnych pakietów przyrodniczych).

Kartowanie „naturowych” siedlisk przyrodniczych jest prostsze i znacznie szybsze, niż kartowanie roślinności.

Inwentaryzacją siedlisk przyrodniczych pewne tereny mogą być już pokryte, choć jej jakość może być różna. W 2007 r. wykonano inwentaryzację siedlisk przyrodniczych na całym terenie Lasów Państwowych oraz na terenach nieleśnych w obszarach Natura 2000 poza lasami. W 2006 r. wykonano inwentaryzację siedlisk przyrodniczych w obszarach Natura 2000 na Dolnym Śląsku. Wynikami (także w formie GIS) dysponują odpowiednio: Lasy Państwowe i Ministerstwo Środowiska. Ze względu na bardzo nierównomierną jakość, materiał ten przed jakimkolwiek praktycznym zastosowaniem zawsze wymaga sprawdzenia, a niekiedy może się okazać wręcz bezużyteczny.

Jako klucz do rozpoznawania siedlisk przyrodniczych należy teoretycznie przyjąć „Interpretation Manual” wydany przez Komisję Europejską. Polskie opracowanie – „Poradnik

ochrony gatunków i siedlisk Natura 2000“ jest bardzo pomocny, choć nie wszystkie zawarte w nim interpretacje są prawidłowe. Pomocne mogą być materiały metodyczne sporządzone w 2007 r. na użytek inwentaryzacji przyrodniczej w Lasach Państwowych, choć trzeba pamiętać że zostały one dostosowane do konkretnego przedsięwzięcia i konkretnej grupy użytkowników.



To nie mutacja - to inwentaryzacja

Warto przeczytać:

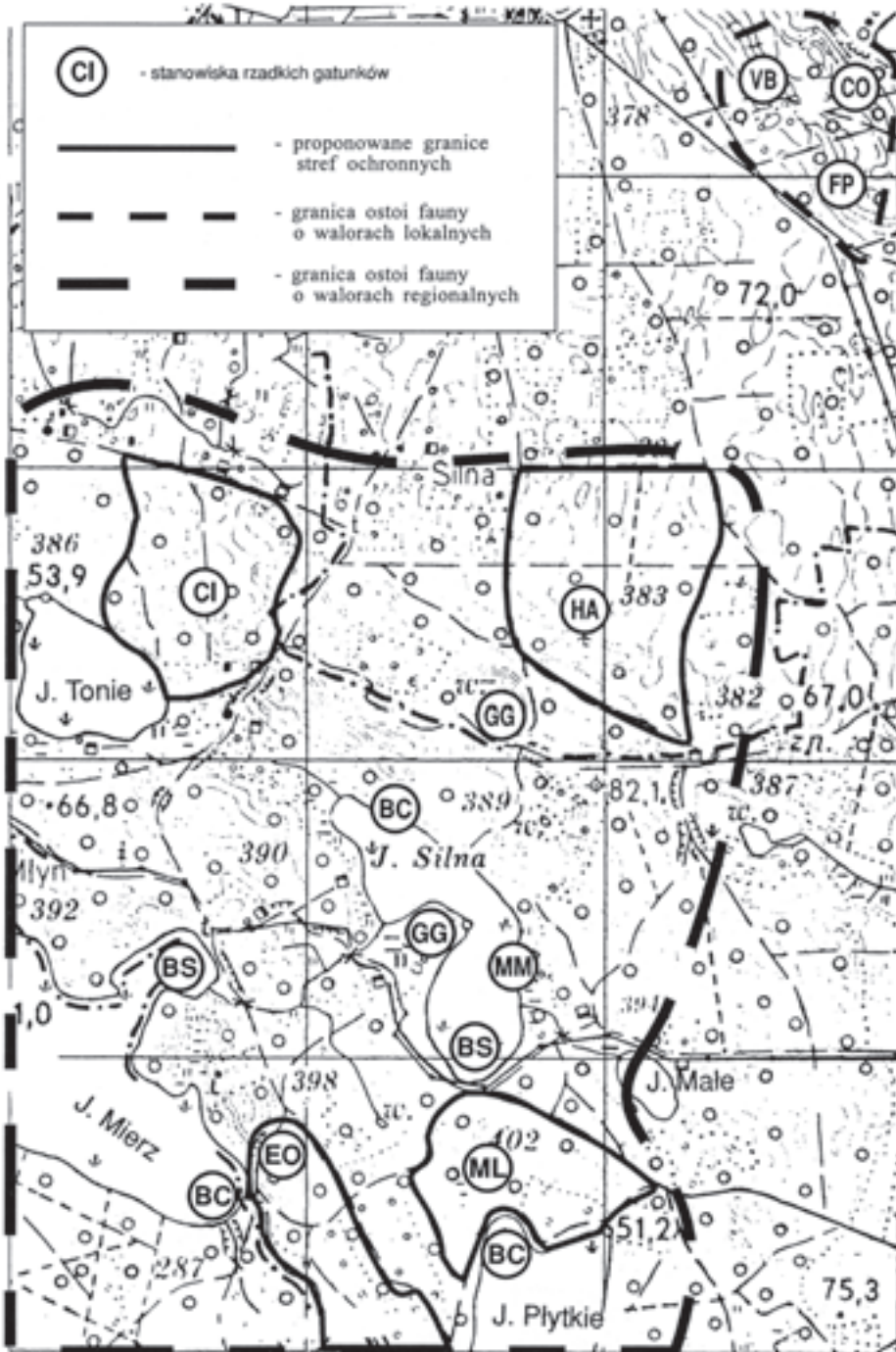
- Herbich J. (red.) 2004. *Poradniki ochrony siedlisk przyrodniczych i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny*. Ministerstwo Środowiska (www.mos.gov.pl/natura2000);
- *Interpretation Manual of European Union Habitats*. EU27. European Commission, Brussel 2007;
- *Metodyka inwentaryzacji przyrodniczej w Lasach Państwowych*. Generalna Dyrekcja Lasów Państwowych 2007.

Warstwa 6: Inwentaryzacja faunistyczna

Fauna, podobnie jak flora czy zbiorowiska roślinne, może być elementem o istotnych walorach wskaźnikowych, jednak bioindykacyjne właściwości roślin i zwierząt mają odmienny charakter. Jednym z atrybutów zwierząt, raczej rzadko spotykanym u roślin, jest zdolność przemieszczania się. Umożliwia to im aktywne poszukiwanie odpowiednich biotopów, a także szybkie opuszczanie środowisk cechujących się niekorzystnymi pod jakimś względem warunkami. Zwierzęta wydają się czulszymi niż rośliny wskaźnikami jakości środowiska i niewielkich nawet zmian jego charakterystyk. Dlatego analiza nawet wąskich wycinków faun lokalnych pozwala wychwycić, a nawet prognozować, oczywiście pod warunkiem posiadania odpowiedniej wiedzy, zmiany jakim podlega cały ekosystem.

Najlepszymi wskaźnikami, zarówno jeśli chodzi o waloryzację przestrzeni, jak i rejestrację zmian, podobnie jak w przypadku roślin, są gatunki stenotopowe. Są one jednak przeważnie nieliczne, gatunki liczne, powszechnie spotykane, zasiedlają szerokie spektrum środowisk - na ich podstawie trudno wnioskować na temat stanu ekosystemów.

Stosunkowo dobrymi bioindykatorami są ptaki - występują w prawie wszystkich typach środowisk, reprezentowane są przez liczne i ekologicznie zróżnicowane gatunki, stanowią ostatecznie ogniwa łańcuchów zależności w ekosystemach. Jednak wskaźnikowy charakter awifauny ma nieco inny walor niż np. szaty roślinnej. Inwentaryzacja oparta na bioindykacyjnych właściwościach szaty roślinnej umożliwia waloryzację czy ocenę stanu środowiska przyrodniczego w skali mikroprzestrzennej. Analiza awifauny umożliwia przede wszystkim wnioskowanie w skali makro, na poziomie krajobrazu, w mniejszym stopniu daje możliwości analizy w skali ekosystemów czy mniejszej. Takie właściwości awifauny wiążą się z rozległością terytoriów wielu gatunków, z powiązaniem z kilkoma na raz środowiskami oraz wymogami metodycznymi ornitologii (wystarczająca wielkość próby, homogenność środowiska itp.).



Fragment mapy z wynikami inwentaryzacji i elementami waloryzacji faunistycznej (dane fikcyjne). ML - kania ruda; MM - nurogęś; HA - bielik; CI - bocian czarny; GG - żuraw; EO - żółw błotny; VB - żmija; CO - siniak; FP - mucholówka mała; BC - gągoń; BS - bąk

Grupą o istotnych walorach bioindykacyjnych są też np. ryby - występowanie pstrąga czy strzebli potokowej lepiej niż wszelkie wskaźniki fizykochemiczne świadczą o jakości i charakterze rzeki. Spośród bezkręgowców dobre właściwości wskaźnikowe mają niektóre grupy chrząszczy, a nawet nicienie czy roztocza glebowe.

Analiza składu gatunkowego i struktury odpowiednio zróżnicowanych grup zwierząt umożliwia alternatywny w stosunku do analizy szaty roślinnej ogląd stanu i zmian środowiska. Jednak olbrzymie zróżnicowanie fauny przeważnie wyklucza możliwość przeprowadzenia kompleksowej analizy faunistycznej dla potrzeb lokalnej ochrony przyrody. W praktyce rzadko dysponujemy sztabem specjalistów, dlatego istotne jest znalezienie prostej metody inwentaryzacji fauny, do zastosowania w warunkach lokalnych i do użytku przez przyrodników amatorów. Metodą taką wydaje się inwentaryzacja stosunkowo dobrze wykrywalnych gatunków reprezentujących w miarę szerokie spektrum systematyczne i ekologiczne - wszystkie grupy kręgowców i wybrane gatunki zwierząt bezkręgowych, których oznaczenie w warunkach amatorskich nie będzie budzić wątpliwości.

Jako przykład przedstawiamy grupy gatunków, których stanowiska inwentaryzowano w pracach projektu „Zielona Wstęga Odra-Nysa” w pasie pogranicza polsko-niemieckiego. Zawierała ona niespełna 70 pozycji. Składały się na nią:

- gatunki silnie zagrożone, zagrożone bądź ginące w kraju - z krajowej czerwonej listy zwierząt, np. kozioróg dębosz, żółw błotny, gniewosz, bąk, rozeniec, kulik wielki, bielik;
- gatunki zagrożone i rzadkie w skali regionu - np. żmija, dudek, pójdzka, zausznik, perkoz rdzawoszyi;
- gatunki charakterystyczne, wskaźnikowe dla pewnych środowisk, np. pstrąg, zimorodek, pliszka górską, siniak, muchołówka mała;
- gatunki kluczowe, istotne dla funkcjonowania ekosystemów czy innych gatunków, niejednokrotnie ważne z punktu widzenia gospodarczego, np. bóbr, śmieszka, czapla siwa, kormoran, wydra;
- gatunki rzadkie, choć nie zagrożone ani w skali kraju ani regionu, stosunkowo łatwo wykrywalne, np. gęgawa, żuraw, remiz.

Miejsca występowania gatunków zwierząt, podobnie jak w przypadku roślin, oznaczać należy symbolami na mapach w skali 1:25000 lub 1:10000, szczegóły dotyczące każdego stanowiska powinny znaleźć się w kartotece. Koncentracje stanowisk na mapie pozwalają już po wstępnej analizie wyróżnić miejsca ważne dla różnych grup fauny, zarówno o znaczeniu lokalnym, jak i regionalnym, a nawet ponadregionalnym.

Bardzo istotne są również wszelkie dane ilościowe. Inny walor mają podziemia fortu, w których zimuje kilka nietoperzy, a inny takie, w których stwierdzono ich kilkaset. Stosunkowo niewielkie znaczenie ma pojedyncze stanowisko bociana białego, ale kolonia kilkunastu par we wsi jest już czymś godnym odnotowania. W pewnych przypadkach, nawet jeśli nie jesteśmy w stanie oznaczyć gatunków, warto zanotować miejsce ich występowania, np. noclegowisko 2000 nieoznaczonych gęsi czy miejsce zimowania 300 nietoperzy.

O ile inwentaryzację roślinności można przeprowadzić w ciągu 2-3 miesięcy wiosenno-letnich, o tyle inwentaryzacja faunistyczna powinna objąć wszystkie pory roku, wraz z zimą. Na przykład obszar na pozór mało interesujący w sierpniu może być najważniejszym w okolicy miejscem godów płazów, teren bardzo istotny dla ptaków wodnych w okresie wędrówek lub zimą, może mieć bardzo niskie walory w okresie lęgowym.

Prezentując wyniki inwentaryzacji faunistycznej należy mieć na uwadze poufny charakter niektórych danych (miejsca występowania gatunków strefowych, ale nie tylko), które najlepiej przedstawiać w postaci dużych, obejmujących kilka km² plam lub symboli.

Ekolodzy, a głównie zoolodzy, od wieków poszukiwali idealnego wskaźnika, który pozwoliłby za pomocą jednej wartości liczbowej porównywać strukturę i stan ekosystemów. Wśród wielu propozycji największą sławę zdobyły tzw. wskaźniki różnorodności, których stworzono kilka, i w których przydatność dla potrzeb waloryzacji przestrzeni przez pewien okres wierzono. Wiara ta nie wytrzymała niestety konfrontacji z praktyką i obecnie wydaje się, że najlepszymi wskaźnikami stanu ekosystemów jest występowanie określonych gatunków lub ich grup. Na przykład dla starych lasów bukowych dobrymi wskaźnikami ich jakości może być występowanie siniaka i muchołówki małej, a o podmokłych terenach zalewowych w dolinach rzecznych dobrze świadczą takie gatunki jak rycyk, krwawodziób, derkacz czy kropiatka. Spośród wskaźników liczbowych pewne zastosowanie mogą mieć wartości zagęszczenia czy bogactwa gatunkowego grupy ekologicznej (np. zagęszczenie gniazd kaczek, liczba gatunków nietoperzy czy liczba gniazdujących gatunków siewek).

Rezultaty prac terenowych: ogólna charakterystyka elementów środowiska przyrodniczego i ich zróżnicowania

Analiza wszystkich dostępnych materiałów i doświadczenie zdobyte w pracach terenowych powinno - oprócz zestawienia katalogu zinwentaryzowanych obiektów i obszarów, omówionego niżej - umożliwić prezentację aktualnego stanu wiedzy o badanym terenie w formie opracowania tekstowego. Zakres tego opracowania zależy oczywiście od zakresu zebranych informacji, powinien on jednak obejmować:

- wszystkie informacje z przedinwentaryzacyjnej analizy wstępnej,
- informację o przestrzennym (granice terenu) i merytorycznym (co było wiadomo wcześniej, a co było inwentaryzowane) zakresie opracowania,
- szczegółową informację o metodach prowadzenia inwentaryzacji, ocenę wiarygodności i kompletności uzyskanych wyników, wskazanie potrzeb dalszych badań,
- odpowiedź na pytanie: jakie cechy przyrody są specyficzne dla danego terenu, odróżniając go od innych?,
- odpowiedź na pytania: jaki jest stopień nasycenia badanego terenu wartościami przyrodniczymi i jak ma się on do innych terenów (średniej dla województwa, kraju)?, jaka jest „wartość przyrodnicza” rozpatrywanego terenu i jakie cechy przyrody o niej decydują?,
- syntetyczną analizę stanu i zróżnicowania przestrzennego tych elementów przyrody, które były przedmiotem inwentaryzacji.

Na przykład w przypadku realizacji rozpoznania florystycznego należy tu umieścić ogólne omówienie struktury ekologicznej i dynamicznej flory obszaru oraz udziału w niej gatunków unikatowych. Trzeba wskazać obszary koncentracji flory leśnej, flory wodnej i błotnej, gatunków ciepłolubnych - nawet jeżeli nie występują na nich rośliny rzadkie ani ginące.

W przypadku wykonywania „inwentaryzacji użytków przyrodniczych na podstawach geobotanicznych” należy, na podstawie doświadczenia zebranego w toku tych prac, podzielić na mapie w skali 1: 100 000 badany teren na fragmenty o podobnej strukturze krajobrazu - mniej więcej jednorodne pod względem udziału poszczególnych formacji roślinnych, form użytkowania ziemi i nasycenia zinwentaryzowanymi „użytkami przyrodniczymi”. Dla każdego z wyróżnionych fragmentów badanego terenu należy sporządzić listę typów elementów jego krajobrazu. Przykładami typów elementów krajobrazu mogą być np.: pola orne na żyznych glebach, pola na ubogich glebach, ugory na ubogich glebach, wilgotne łąki z jaskrami

i atestem, zarośla tarniny i głogów, lasy z drzewostanem sosny na żyznych siedliskach, bory, lasy łęgowe, torfowiska niskie, zarośla lilaka, wrzosowiska na glebach mineralnych, wrzosowiska na torfie, tereny zabudowane, śmietniska, wody. Na liście takiej powinny się koniecznie znaleźć podstawowe typy fitocenoz zinwentaryzowanych w toku prac terenowych. Proponujemy, by następnie na liście:

- oznaczyć gwiazdką (*) elementy krajobrazu, które były inwentaryzowane, tj. które zostały uznane za „użytki przyrodnicze”,
- oznaczyć wykrzyknikiem (!) elementy wyróżniające lokalny krajobraz od krajobrazu innych regionów,
- dla każdej pozycji listy oszacować procentowy udział elementu w krajobrazie (powierzchni, jaką pokrywa) w skali (analogia do fitosocjologicznej skali Braun-Blanqueta): r - wystąpił tylko raz lub dwa razy; + - zajmuje mniej niż 1% terenu; l - zajmuje 1-5% terenu; 2 - zajmuje 5-25% terenu; 3 - zajmuje 25-50% terenu; 4 - zajmuje 50-75% terenu; 5 - zajmuje ponad 75% terenu,
- dla każdej pozycji listy podać najpospolitszy sposób występowania danego elementu w krajobrazie (może być więcej niż jeden), według kodu: O - w postaci dużych płatów; o - punktowo, w postaci małych płatów; / - liniowo, tworzy długie, nieprzerwane struktury; ‘ - w postaci małych, ale „liniowych” fragmentów.

Przykład listy elementów krajobrazu

POLANA DRAWIENSKA

<i>pola orne na żyznych glebach</i>	5 O
<i>zabudowa wiejska i zb. ruderalne związ. z domostwami</i>	1 Oo/
<i>jeziora *</i>	1 Oo
<i>szuwały trzcinowe *</i>	+/
<i>laski olszowe przy brzegach jezior *</i>	+/
<i>laski sosnowe z nitrofilnym runem, na żyznych siedliskach</i>	+ Oo
<i>laski sosnowe z runem trawiastym, na średnio żyznych siedl.</i>	+ Oo
<i>ubogie pola orne</i>	1 O
<i>ugory *!</i>	1 O
<i>wilgotne łąki *</i>	+ O
<i>zarośla wierzbowe (gł. w. szara) *</i>	+o
<i>zarośla tarniny *</i>	+/o
<i>zarośla derenia *!</i>	+ o
<i>zarośla bzu czarnego i róż *!</i>	+ o
<i>aleje jesionowe *!</i>	+/
<i>przydrożne okrajki z marchewnikiem *</i>	+/
<i>skupienia lepieźnika różowego *</i>	r/

Na podstawie wyników inwentaryzacji oraz wiedzy na temat metod ochrony przyrody należy opracować koncepcję ochrony przyrody terenu. Dobrze jest, jeżeli autorzy inwentaryzacji są zarazem autorami koncepcji. Często wtedy te dwa opracowania są ze sobą fizycznie połączone, np. jako dwie części jednego, wspólnie opracowanego tekstu. Informacje dotyczące analizy stanu aktualnego i koncepcji przyszłych działań mogą się też wzajemnie przeplatać. Ze względów merytorycznych należy jednak wyraźnie odróżniać od siebie te dwa etapy pracy.

O koncepcjach ochrony przyrody terenu czytaj w rozdziale „Jak chronić? Program ochrony przyrody”.

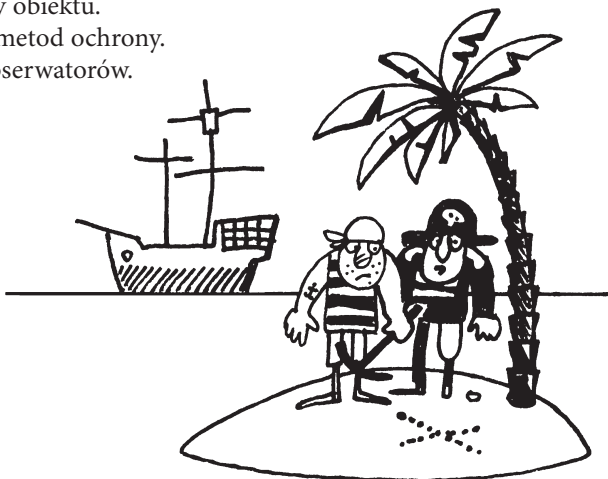
Rezultaty prac terenowych: katalogi i mapy

Wynikiem inwentaryzacji jest zbiór obiektów o różnym charakterze. Wyróżnić należy dwie podstawowe kategorie obiektów - punktowe i powierzchniowe. Do obiektów punktowych zaliczyć trzeba drzewa pomnikowe, grupy drzew, aleje, stanowiska rzadkich i zagrożonych gatunków roślin i zwierząt. Obiekty powierzchniowe to płaty roślinności zidentyfikowane jako użytki przyrodnicze albo ich kompleksy, tereny proponowane do objęcia ochroną w formie rezerwatów, użytków ekologicznych, stanowisk dokumentacyjnych i zespołów przyrodniczo - krajobrazowych.

Syntetyczne opracowanie wyników inwentaryzacji powinno uwzględniać obiekty wyszukane we wszystkich badanych „warstwach tematycznych”. Karty katalogowe obiektów powierzchniowych powinny być bardziej rozbudowane niż w przypadku obiektów punktowych i zawierać więcej informacji. Przykłady takich kart załączono poniżej. Opis obiektu powinien zawierać przynajmniej następujące informacje:

1. Numer obiektu odpowiadający numerowi na mapie.
2. Dane o lokalizacji (położenie w układzie administracyjnym, położenie w układzie administracji leśnej, współrzędne geograficzne, najbliższa miejscowość, położenie w odpowiednim systemie kodowania danych przyrodniczych, np. ATPOL, UTM).
3. Charakterystykę obiektu, np.:
 - w stosunku do pomnikowych drzew: gatunek, wymiary, środowisko, stan zdrowotny,
 - w stosunku do stanowisk roślin i zwierząt: gatunek, środowisko, liczebność populacji, próbę oceny dynamiki populacji,
 - w stosunku do płatów ekosystemów: przynajmniej zgrubne określenie typu ekosystemu i ramowy opis struktury roślinności, stwierdzone cenne elementy flory i fauny, rola pełniona w krajobrazie, powiązania przestrzenne.
4. Zagrożenia obiektu.
5. Określenie właściciela i zarządcy obiektu.
6. Aktualny status ochronny obiektu.
7. Proponowany status ochronny obiektu.
8. Ramowe zalecenia dotyczące metod ochrony.
9. Datę obserwacji i nazwiska obserwatorów.

Poniżej przedstawiono przykłady takich kart katalogowych:



Zacznijmy od sporządzenia mapy

Nr na mapie: 15

Data obserwacji: 29-05-93

Położenie: Nadleśnictwo Rzepin, leśnictwo Nowy Młyn, oddział 179n

Współrzędne geograficzne: 52°18' N, 15°49' E

Najbliższa miejscowość: Nowy Młyn

Województwo: gorzowskie

Gmina: Rzepin

Zarządca obiektu: Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Rzepin

Rodzaj obiektu: grupa drzew pomnikowych

Charakterystyka obiektu: dąb szypułkowy (*Quercus robur*) - 3 drzewa wysokość 20-21 m, obwody 350-390 cm. Stan zdrowotny zły. Dziuple. Prawdopodobnie licznie zasiedlone przez owady rozwijające się w próchnie.

Środowisko: osada leśna

Stan zachowania i zagrożenia: stan zdrowotny zły

Wartość przyrodnicza: lokalna

Obserwator: H. Garczyńska; M. Torchała

Forma ochrony obecna: pomnik przyrody

Forma ochrony proponowana: pomnik przyrody

Wskazania ochronne: Chronić przed wycięciem, nie konserwować

Nr na mapie: 102

Data aktualizacji: 15.05.1993

Położenie: 2 km na SW, w oddziale 119 i 120 obrębu Rzepin, leśnictwo Biskupice

Współrzędne geograficzne: 52°20' N, 14°45' E

Województwo: gorzowskie

Gmina: Rzepin

Miejscowość: Gajec

Powierzchnia: 19 ha

Zarządca obiektu: Lasy Państwowe, Nadleśnictwo Rzepin

Rodzaj obiektu: jezioro dystroficzne i torfowisko wysokie

Charakterystyka obiektu: śródlądne jeziorko, stosunkowo słabo zeutrofizowane, z przylegającym torfowiskiem. Na jeziorze łęgowy łąbędź niemy i gągoł. Na torfowisku masowo bagno zwyczajne, licznie rosziczka okrągłolistna i wełnianka wąskolistna, prawdopodobnie łęgowy żuraw.

Stan zachowania i zagrożenia: brak oznak degradacji i widocznych zagrożeń

Wartość przyrodnicza: regionalna

Obserwator: H. Garczyńska; M. Torchała

Forma ochrony obecna: -

Forma ochrony proponowana: użytek ekologiczny

Wskazania ochronne: Chronić przed zmianą stosunków wodnych, a szczególnie osuszeniem, oraz przed penetracją ludzi. Nie wykonywać rębni I w przylegających wydzieleniach.

Uwagi: -

Literatura: -

Numer: 1

Data: 94-06-22

Położenie: na NW od Porzecza

Powierzchnia/Długość: 300 ha

Rodzaj obiektu: wydmy i zalewowe łąki w dolinie Odry

Charakterystyka obiektu:

Skład i struktura roślinności:

Kompleks:

1. wydmy - sosna, brzoza, szczotlicha siwa, trzcinnik, jastrzębiec.

2. tereny zalewowe - wierzba biała, topola czarna, manna, mozga, żywokost, kosaciec, wiązówka, komonica, oman łąkowy, krwawnik kichawiec.

3. starorzecza - grzybień, trzcina, jeżogłówka.

Elementy fauny: świerszczak, derkacz

Powiązania przestrzenne: powiązany z podobnymi środowiskami w dolinie Odry

Stan zachowania i zagrożenia: słabo zaznaczona obecność kanadyjskich gatunków nawłoci, część łąk od strony Wielopola koszona

Wartość przyrodnicza: regionalna

Obserwator: A. Jermaczek

Forma ochrony obecna: Zespół przyrodniczo-krajobrazowy

Forma ochrony proponowana: Rezerwat przyrody

Wskazania ochronne: Zabezpieczyć przed bezpośrednim zniszczeniem, penetracją ludzką, użytkowaniem rekreacyjnym i pozyskaniem drewna

Uwagi: -

Współcześnie „karta katalogowa” to zwykle rekord bazy danych GIS. Wszystko, co powiedziano wyżej, odnosi się jednak do struktury i treści takiego rekordu.

Bardzo ważne jest kartograficzne opracowanie wyników inwentaryzacji, przedstawiane dziś zwykle w systemie GIS. Przy wizualizacji wyników inwentaryzacji w formie wydrukowanej lub wyświetlanej na ekranie mapy, przemyślenia wymaga szczególnie konstrukcja jej legendy.

Jednym z najtrudniejszych zagadnień przy próbie przełożenia wyników inwentaryzacji na wskazania dla planowania przestrzennego jest syntetyczna ocena „wartości przyrodniczej” danego miejsca. Podstawowym problemem jest „wielowymiarowość” przyrody - znaczenie danego obiektu może być zupełnie inne dla flory i dla fauny, i nie wiadomo, jak te oceny ze sobą porównywać. Sumowanie ocen cząstkowych nie jest dobrą metodą. Trzeba przyjąć raczej zasadę, że ocena ogólna jest równa maksymalnej ocenie cząstkowej przyznanej obiektowi ze względu na stan przynajmniej jednego komponentu jego przyrody.

Stosunkowo najprostsze jest oszacowanie florystycznej lub faunistycznej wartości obiektu: decyduje o niej występowanie „ważnych gatunków” (zobacz w poprzednich rozdziałach). Z dobrym przybliżeniem można przyjąć, że są to przede wszystkim gatunki ujęte na regionalnej czerwonej liście. Gorsza do tego celu jest analogiczna lista krajowa: nie uwzględnia ona lokalnej specyfiki (np. gatunki górskie na niżu są unikatem, ale w górach są przecieź pospolite) i jest zbyt mało precyzyjna w roli waloryzatora. Zastosowanie jako miernika wartości liczby gatunków występujących w danym miejscu wymaga dużej rozwagi. Niektóre grupy organizmów - np. drzewa i krzewy, rośliny naczyniowe w ogólności - mogą reago-

wać na antropopresję wzbogaceniem gatunkowym flory lub fauny lokalnej (flora Słupska jest liczniejsza niż Słowińskiego Parku Narodowego) i w odniesieniu do nich ta metoda się nie sprawdza, inne z kolei - np. porosty, chrząszcze kózkowate, zwierzęta drapieżne, owady żyjące w martwym drewnie, motyle, trzmiele - na działalność człowieka reagują niemal zawsze zubożeniem gatunkowym, a wtedy liczba stwierdzonych gatunków z odpowiedniej grupy dobrze świadczy o wartości danego miejsca.

Jak wspomniano już poprzednio, w roli waloryzatora praktycznie nie sprawdza się lista gatunków objętych w Polsce ochroną gatunkową. Liczba gatunków chronionych stwierdzonych w danym miejscu jest jednak dobrym argumentem, by przekonać urzędników do konieczności jego ochrony.

Prostym, ale budzącym również bardzo duże wątpliwości waloryzatorem jest tzw. ogólna liczebność organizmów z wybranych grup systematycznych lub ekologicznych. O ile liczebność zwierząt drapieżnych, porostów krzaczkowatych albo trzmieli bez większych wątpliwości świadczy dobrze o przyrodzie, to już np. wysokie zagęszczenia ptaków są często związane z ekosystemami przekształconymi przez człowieka: w miejskich parkach notuje się znacznie wyższe zagęszczenia ptaków lęgowych niż w ścisłym rezerwacie Białowieskiego Parku Narodowego.

Podobnie można waloryzować obiekty przyrodnicze ze względu na występowanie unikatowych ekosystemów lub ich kompleksów przestrzennych. Tutaj również decydować powinna raczej obecność elementów rzadkich i ginących (patrz „ważne ekosystemy”), niż ogólny poziom zróżnicowania mierzony np. liczbą stwierdzonych w obiekcie lub na rozpatrywanym obszarze zespołów roślinnych.

Przy wartościowaniu „użytków przyrodniczych” wyszukanych według kryteriów geobotanicznych, trzeba kierować się:

- unikatowością danego typu obiektu w badanym regionie (im rzadszy dany typ fitoce-nozy, tym wartość wyższa),
- odgrywaniem przez dany typ obiektu roli elementu wyróżniającego krajobraz lokalny (elementy takie powinny otrzymać ocenę „wybitną” lub „dużą”),
- stopniem zniekształcenia obiektu (im mniejsze zniszczenia spowodowane przez czło-wieka, tym ocena wyższa),
- powiązaniem przestrzennymi z innymi obiektami tego samego typu (im większe po-wiązania, tym ocena wyższa; obiekty będące korytarzami ekologicznymi pomiędzy dwoma lub więcej obiektami „płatowymi” o wysokiej wartości nie powinny otrzymać oceny niższej od nich),
- kompleksowością: obiekty będące kompleksami jednostek roślinności oceniać wyżej niż pojedyncze,
- powierzchnią: duże obiekty oceniać wyżej niż małe.

Dla przykładu: 40-hektarowy fragment lasu bukowego o 120-letnim drzewostanie i o runie typowym dla żyznej buczyny pomorskiej, nie wykazujący objawów degeneracji fito-ce-nozy oraz duży (18 ha), dobrze zachowany płat muraw kserotermicznych, w którym zbiorowi-ska te wykształcone są najlepiej w okolicy, otrzymają ocenę „wybitną”; 50-hektarowe jezioro eutroficzne ze zróżnicowaną roślinnością podwodną i pasem szuwaru oraz 500-metrowy pas strefy skraju lasu bukowego z zaroślami głogów, dzikiej róży i z elementami ciepłolubnego okrajka z wyką kaszubską - ocenę „dużą”; niewielkie (300m²) izolowane śródpolne zarośla tarniny - ocenę „przeciętną”.

Jako przykład i propozycję przedstawiamy tu jeden z możliwych zestawów kryteriów wartości obiektów przyrodniczych, sprawdzony w dolinach Odry i Nysy Łużyckiej. Oceny każdego obiektu dokonywano oddzielnie ze względu na: florę, faunę, typ i stan zachowania występujących w nim ekosystemów, układ przestrzenny występujących w nim ekosystemów, rolę przyrodniczą obiektu w krajobrazie. Za syntetyczną wartość przyrodniczą obiektu uznawano najwyższą z tak uzyskanych ocen cząstkowych. Na mapie każdy z obiektów rysowano jako barwną plamę o kolorze odpowiadającym syntetycznej wartości i opisywano je symbolami określającymi te aspekty wartości przyrodniczej obiektu, które uzyskały ocenę maksymalną lub o stopień niższą.

	lokalna (L)	regionalna (R)	ponadregionalna (PR)
FLORA	spełnienie przynajmniej jednego z kryteriów: - obecność gatunku rzadkiego w regionie (mającego w nim mniej niż 30 stanowisk), - bogactwo florystyczne wyróżniające obiekt na tle otoczenia	spełnienie przynajmniej jednego z kryteriów: - obecność żywej populacji gatunku z regionalnej czerwonej listy, - obecność gatunku zmniejszającego swą liczebność w regionie i mającego w nim mniej niż 30 stanowisk, - przynależność do grupy 30 obiektów w regionie wyróżniających się pod względem bogactwa florystycznego	spełnienie przynajmniej jednego z kryteriów: - obecność żywej populacji gatunku z krajowej Czerwonej Listy, - obecność gatunku zmniejszającego w kraju liczbę swoich stanowisk i mającego mniej niż 30 stanowisk w kraju, - przynależność do grupy 30 obiektów w kraju najcenniejszych pod względem bogactwa florystycznego
FAUNA	spełnienie kryteriów analogicznych jak dla flory, przynajmniej w pewnej fazie cyklu życiowego odpowiednich gatunków, tj. przynajmniej w niektórych, ale powtarzających się momentach	jak obok	jak obok
EKOSYSTEM	spełnienie przynajmniej jednego z kryteriów: - obiekt jest średnio wykształconym reprezentantem typu ekosystemu ginącego lub rzadkiego w regionie, albo reprezentatywnego dla regionu, - obiekt jest reprezentantem typu ekosystemu zmniejszającego liczbę swych stanowisk w skali kraju, nawet jeżeli nie należy on jeszcze do ekosystemów ginących	spełnienie przynajmniej jednego z kryteriów: - obiekt jest dobrze wykształconym reprezentantem typu ekosystemu ginącego w regionie, albo rzadkiego w skali regionu, - obiekt jest dobrze wykształconym reprezentantem typu ekosystemu wyróżniającego region na tle kraju, - obiekt jest średnio wykształconym reprezentantem ekosystemu rzadkiego lub ginącego w kraju	obiekt jest dobrze wykształconym reprezentantem typu ekosystemu ginącego w skali kraju (gwałtownie zmniejszającego liczbę swoich stanowisk, albo ulegającego powszechnym procesom degradacyjnym), albo rzadkiego w skali kraju (mającego mniej niż 30 stanowisk)

UKŁAD PRZESTRZENNY	obiekt jest kompleksem elementów, z których przynajmniej jeden został zwaloryzowany chociażby jako L ze względu na florę, faunę lub typ ekosystemu, a sekwencja przestrzenna tych elementów jest wykształconą w sposób spontaniczny, typowy i kompletny odpowiedzią na naturalny gradient siedliskowy lub gradient presji antropogenicznej	spełnienie kryterium L, oraz: układ przestrzenny elementów obiektu wykształcony w odpowiedzi na naturalny gradient siedliskowy, albo wykształcony spontanicznie w odpowiedzi na gradient presji antropogenicznej pozwala na zaliczenie do 30 najbardziej interesujących w regionie obiektów reprezentujących reakcje przyrody na odpowiedni gradient	spełnienie kryterium L, oraz: układ przestrzenny elementów obiektu wykształcony w odpowiedzi na naturalny gradient siedliskowy pozwala na zaliczenie obiektu do 30 najbardziej interesujących obiektów w kraju reprezentujących reakcję przyrody na odpowiedni gradient
ROLA W KRAJOBRAZIE	spełnienie przynajmniej jednego z kryteriów: - kontrastowość ekologiczna w stosunku do otoczenia przy naturalnym lub półnaturalnym charakterze obiektu (np. wydma wśród bagien, zadrzewienie wśród pola), - naturalny charakter obiektu wobec antropogenicznego zniekształcenia otoczenia, nawet przy ich podobnym charakterze ekologicznym (np. płat dobrze zachowanego lasu wśród sztucznych drzewostanów), - pełnienie funkcji „łącznika” między obiektami zwaloryzowanymi jako R lub PR ze względu na inne cechy (wymagany ten sam charakter ekologiczny obiektu i łączność przestrzenna)	pełnienie funkcji „łącznika” między obiektami zwaloryzowanymi jako PR ze względu na inne cechy (wymagany ten sam charakter ekologiczny obiektu i łączność przestrzenna)	

Priorytetyzacja przedmiotów ochrony

Nie da się chronić wszystkiego i wszędzie, ta prawda przewija się w różnych miejscach tej książki, dlatego dla skutecznej ochrony zagrożonych gatunków wybranego przez nas obszaru warto wykonać prostą tabelkę pozwalającą wybrać te, dla których ochrony nasz obszar ma rzeczywiście istotne znaczenie. Każda waloryzacja przyrodnicza powinna wskazać te przedmioty ochrony, na których przede wszystkim powinny się skupić działania ochronne.

Ocenę zasobów pod kątem wskazania gatunków priorytetowych dla ochrony przeprowadzić można stosując analizę opartą na wielu kryteriach. Najprostsza może się opierać na pytaniach o unikatowość stanowisk poszczególnych gatunków oraz stan ich zasobów w analizowanym obszarze. Gatunki posiadające w naszej gminie, nadleśnictwie czy obszarze Natura 2000 mocne zasoby, a jednocześnie jedno z nielicznych w kraju stanowisk lub stanowisko istotne jakościowo, powinniśmy uznać za priorytetowe. Analizę taką możemy wykonać dla wszystkich rzadkich gatunków, możemy ją skoncentrować na jednej grupie, np. roślinach czy ptakach, a także odnieść np. do siedlisk przyrodniczych.

W praktyce: Uporządkowanie wybranych przedmiotów ochrony w obszarze Puszcza Białowieska (uproszczone). Szrafem zaznaczono priorytet poszczególnych przedmiotów ochrony.

		zasoby w obszarze Puszcza Białowieska				
		mocne	przeciętne	słabe	niejasne, wątpliwe	nieistniejące
unikatowość stanowiska białowieskiego	jedyne w Polsce także jedyne współcześnie potwierdzone		ponurek Schneidera	bogatek wspaniały, rozmiarz kolweński	pilnicznik fiołkowy, konarek tajgowy	lipiennik, obuwik, goryczka czeska, batalion, rybitwa czarna, głuszc, strzępotek edypus, czerwienczyk fioletek
	jedno z kilku w Polsce	dzięcioł białogrzybiety, dzięcioł trójpalczasty, żubr, zagłębek bruzdkowany, zgniotek cynobrowy, przepłatka maturna	gadożer, szlaczkoń szafraniec, przepłatka aurinia, modraszek eroides	puchacz	orzełek, cietrzew, pogrzybnica Mannerheima	
	jedno z wielu w Polsce, lecz istotne jakościowo	włochatka, jarząbek, dzięcioł średni, muchołówka białoszyja, muchołówka mała, sóweczka, pachnica dębowa grądy	trzmiełojad, świerczyny bagienne, ryś, wilk, murawy bliźniczkowe	światliste dąbrowy,		
	jedno z wielu	orlik krzykliwy, dzięcioł czarny, żuraw, jarzębatka, czerwienczyk nieparek	łęgi olszowe, bocian czarny, derkacz, lelek, gąsiorek, dzięcioł zielonosiwy, kropiatka, sasanka otwarta, leniec bezpodkwiatkowy, wydra, bóbr bory bagienne, brzeziny bagienne, łąki świeże	zimorodek, błotniak stawowy, błotniak łąkowy, bocian biały, lerka, zielonka różanka, piskorz, traszka grzebieniasta, kumak nizinny, rzepik wonny łągi wiązowo-jesionowe, torfowiska alkaliczne, torfowiska przejściowe, łąki trzęślicowe, starorzeczka	żółw błotny, kozioróg dębosz, jelonek rogacz, sowa błotna, ortolan, kania czarna, kania ruda bielik	

Priorytety. Strategie budowy programu działań ochronnych	
szafrak ciemnoszary	Lokalne priorytety ochrony. Siedliska i gatunki dla których obszar ma kluczowe znaczenie dla zachowania ich polskich zasobów; od powodzenia ochrony w tym obszarze zależy zachowanie gatunku / typu siedliska w Polsce
szafrak szary	Siedliska i gatunki lokalnie bardzo ważne. Obszar jest bardzo istotny dla zachowania polskich zasobów.
szafrak jasnoszary	Inne lokalnie ważne siedliska i gatunki. Obszar wnosi istotny wkład w zachowanie polskich zasobów.
poła białe	Siedliska i gatunki lokalnie mniej istotne. Obszar nie ma większego znaczenia dla zachowania ich polskich zasobów, choć może mieć znaczenie dla zachowania pełnej różnorodności.

Jak widać, za lokalny priorytet w Puszczy Białowieskiej należy uznać ochronę saproksylicznych chrzążczy, żubra oraz kilku gatunków ptaków typowych dla „naturalnego lasu strefy borealnej”.

Warto także dokonać ilościowej oceny przyrodniczego znaczenia opracowywanego przez nas obszaru, choćby odpowiadając na proste pytanie - jakie części krajowych (regionalnych, europejskich) zasobów gatunków czy siedlisk przyrodniczych występują w jego granicach. Wykonania takich porównań wymaga choćby metodyka wyznaczania i planowania ochrony obszarów Natura 2000, jednak warto je robić także realizując inne przedsięwzięcia z zakresu ochrony przyrody, np. oceny oddziaływania inwestycji na środowisko. Wybierając kierunek najpilniejszych zadań ochronnych w chronionym obszarze należy w pierwszej kolejności zająć się gatunkami czy ekosystemami, których reprezentacja jest istotniejsza.

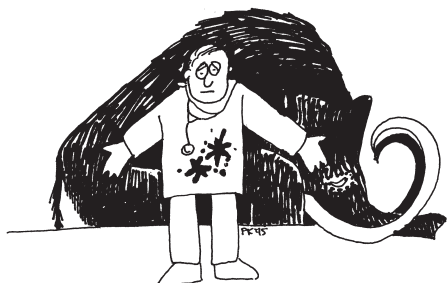
Dla wielu gatunków czy siedlisk przyrodniczych nie mamy dotychczas danych stanowiących wiarygodne układy odniesienia, dla innych oceny różnych autorów różnią się znacznie. Niezależnie od tego, zebranie i porównanie ilościowych danych na temat naszego obszaru w jednej tabeli pozwoli nam spojrzeć na niego w sposób syntetyczny i lepiej zaplanować jego ochronę.

Fragment tabeli syntetycznej oceny znaczenia ostoi Natura 2000 "Jezioro Miedwie i okolice" dla ptaków lęgowych

Gatunek	Liczebność w Obszarze w latach 2007-2008	Kategorie zagrożeń w skalach				
		Polski PCKZ	Europy BirdLife	Świata Red List	% pop. krajowej	Liczebność populacji krajowej wg: 1. Tomiałojć i Stawarczyk 2003 2. Sidło i in. 2004 3. BirdLife 2004
Bąk <i>Botaurus stellaris</i>	19 - 20 m	LC	(V) SPEC 3	LC	1,0 0,4 0,5	1700-2200 5000-5500 4100-4800
Bączek <i>Ixobrychus minutus</i>	4 m	VU	(V) SPEC 3	LC	0,5 0,6	700-800 700 700
Bocian biały <i>Ciconia ciconia</i>	4 p	-	V SPEC 2	LC	0,01 0,009	34000-41000 44000-46000 44000-46000
Błotniak stawowy <i>Circus aeruginosus</i>	15 - 17 p	-	S SPEC -	LC	0,5 0,2 0,3	4000-5000 8000-9000 6500-8000
Błotniak łąkowy <i>Circus pygargus</i>	3 - 4 p	-	S SPEC -	LC	0,2	1300-1500 1300-2500 1300-2500

Czy chronić? Diagnoza

Prognoza spontanicznych zmian jako podstawa decyzji o potrzebie ochrony



Przyroda jest tworem dynamicznym - to stwierdzenie trywialne. Wszystko co żywe podlega zmianom. Żadne działanie w przyrodzie, w tym działania określane jako „ochrona przyrody”, nie może tych spontanicznych tendencji ignorować.

Podstawą podjęcia decyzji o konieczności aktywnej ochrony np. lokalnej populacji rzadkiego gatunku, płatów interesującego zbiorowiska roślinnego albo rozproszonych w krajobrazie fragmentów zarośli, powinna być odpowiedź na pytanie: *co stanie się,*

jeżeli tej ochrony nie podejmiemy? Być może gatunek „sam z siebie” będzie się rozprzestrzenił? Być może nie trzeba mu wcale pomagać? Być może w danych warunkach rola zarośli na porzuconych polach, którą chcielibyśmy zwiększyć, wzrośnie samorzutnie?

Taka prognoza losów obiektu naszych zainteresowań, stawiana na podstawie jego dzisiejszego stanu, nazywa się określeniem jego tendencji dynamicznych. Musi to być pierwszy krok każdego działania w przyrodzie, a w szczególności działań na rzecz jej ochrony.

Na obecnym etapie rozwoju wiedzy przyrodniczej nie da się podać jednolitego algorytmu szybkiego określania tendencji dynamicznych gatunku, populacji ani ekosystemu. W praktyce pomocne mogą być natomiast pewne szczególne prawidłowości, wyrażające związki pomiędzy strukturą a dynamiką układów ekologicznych. Wybrane prawidłowości tego typu przedstawiono poniżej.

Po określeniu tendencji dynamicznych interesującego nas układu trzeba sobie zadać pytanie, czy rezultat spontanicznych procesów przyrodniczych jest rzeczywiście odległy od celu, jaki chcielibyśmy osiągnąć. Odpowiedź twierdząca oznacza konieczność ingerencji, czyli zastosowania ochrony czynnej. W innym przypadku nie powinniśmy nic robić, oprócz oczywiście zabezpieczenia układu przed wpływami zewnętrznymi, np. zmianami siedliska czy bezpośrednią presją człowieka. Warto zdać sobie sprawę, że w warunkach totalnych antropogenicznych przekształceń układów ekologicznych i powszechnej obecności ludzkiej w środowisku, sam fakt „opuszczenia”, „pozostawienia samemu sobie” jakiegokolwiek miejsca, kreuje jego wartość przyrodniczą. Podjęcie jakichkolwiek działań, nawet w ramach czynnej ochrony przyrody, powoduje zniszczenie tej wartości, choć czasem jest konieczne dla ochrony wartości większej. W ochronie przyrody obowiązuje jednak zasada podobna, jak w leczeniu ludzi: „*Primum non nocere*” - przede wszystkim nie szkodzić.

Tendencje dynamiczne gatunków

Dynamikę gatunku ocenić można na podstawie informacji, czy liczba jego stanowisk rośnie czy maleje. Do oceny takiej potrzebne są jednak wiarygodne informacje o liczbie jego stanowisk na badanym terenie. Nie wystarczy, gdy informacje takie pochodzą tylko z dwóch przekrojów czasowych. Liczebność wielu gatunków roślin i zwierząt fluktuuje w poszczególnych latach. Rejestracja stanowisk w roku niekorzystnym dla gatunku albo w roku wyjątkowo korzystnym, może zafałszować obraz tendencji dynamicznych.

Sytuacja, gdy możemy ocenić tendencje dynamiczne gatunku w naszym regionie bezpośrednio na podstawie zmian liczby jego stanowisk, jest jednak stosunkowo rzadka. Najczęściej po prostu brakuje informacji z przeszłości. Jedynym rozwiązaniem jest odgadnięcie tendencji dynamicznych gatunku na podstawie aktualnego obrazu jego rozmieszczenia i stanu jego populacji. Jak zastrzeżono we wstępie do niniejszego poradnika, nie jest możliwe zrobienie tego ze stuprocentową pewnością. Pomocne jednak mogą być odpowiedzi na następujące pytania:

- Jakie są tendencje dynamiczne gatunku w Polsce albo w innych (najlepiej sąsiadujących z badanym) obszarach? Najczęściej, choć nie zawsze, ocena dla całej Polski jest prawdziwa także dla jej fragmentów. Nieco prawdy jest także w obiegowych twierdzeniach dotyczących całych grup roślin i zwierząt, np. że nietoperze, duże ssaki drapieżne czy storczyki, to gatunki ginące, choć z reguły przynajmniej kilka taksonów z takiej grupy wykazuje akurat skłonności odwrotne.

W przypadku roślin naczyniowych warto sięgnąć do prac: • *Tendencje dynamiczne polskich kregowców i niektórych bezkregowców zawiera opracowanie: Głowaciński Z., Bieniek M., Dyduch A., Gertychowa R., Jakubiec Z., Kosior A., Zemanek M. 1980. Stan fauny kregowców i wybranych bezkregowców Polski - wykaz gatunków, ich występowanie, zagrożenie i status ochronny. Studia Naturae, ser. A, 21: 1-163;* • *Zarzycki K. 1984. Ekologiczne liczby wskaźnikowe roślin naczyniowych Polski. Instytut Botaniki PAN, Kraków. Praca zawiera „cyfrowe” określenie tendencji dynamicznych w Polsce dla wszystkich gatunków;* • *Chmiel J. 1993. Flora roślin naczyniowych wschodniej części Pojezierza Gnieźnieńskiego i jej antropogeniczne przeobrażenia w wieku XIX i XX. Przykład pracy zawierającej diagnozę lokalnych tendencji synantropodynamicznych (od Ex - wymarłe, do TI - totalnie inwazyjne) wszystkich gatunków roślin Pojezierza.*

Oceny tendencji dynamicznych populacji ptaków w Europie zawierają książki: • *Tucker G. M., Heath M. K., Tomiałojć L., Grimmet R. F. A. 1994. Birds in Europe - Their Conservation Status. BirdLife International. Cambridg;* • *Hagemeijer Q. J., Blair M. J. 1997. The EBCC Atlas of European Breeding Birds. Their Distribution and Abundance. T & A. D. Poyser, London;* • *Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.*

W przypadku gatunków „naturowych”, precyzyjna ocena tendencji – zarówno zasobów polskich, jak i europejskich, zawarta jest w „raportach z art. 17 dyrektywy siedliskowej”, dostępnych na stronie www.circa.europa.eu.

Spisy gatunków, które w skali Polski wykazują silnie zaznaczone tendencje regresywne, to wspomniane uprzednio „czerwone listy”.

- Czy nie ma danych z przeszłości mówiących jak pospolity był gatunek? Najlepsze są oczywiście ścisłe dane, ale nawet informacje zachowane w pamięci własnej bądź w pamięci innych mieszkańców terenu mogą mieć pewne znaczenie. Trzeba jednak wystrzegać się ufania opowieściom typu „dawniej, panie, to grzyby można było grabiami zbierać”.
- Jakie są tendencje dynamiczne poszczególnych populacji gatunku (zobacz niżej)? Jeżeli wszystkie lokalne populacje wykazują regres, to gatunek w naszym regionie można uznać za ginący. Istnienie nawet nielicznych populacji o charakterze ekspansywnym świadczy najczęściej o potencjalnych możliwościach gatunku do ekspansji.

- Z jakimi środowiskami związany jest gatunek i czy te środowiska zmniejszają czy zwiększają swój udział w krajobrazie? Jaka jest „selektywność środowiskowa” gatunku? Gatunki związane z pospolitymi środowiskami synantropijnymi rzadko zmniejszają swoją liczebność, a najczęściej wykazują ekspansję. Trzeba jednak zwrócić uwagę, że gatunki przywiązane do specyficznych, „prymitywnych” siedlisk antropogenicznych (np. chwasty lnu, chwasty upraw polnych) mogą być eliminowane np. przez podniesienie kultury rolnej. Odwrotnie: gatunki siedlisk zanikających w wyniku działalności człowieka (np. gatunki związane z martwym drewnem, gatunki wymagające do życia obecności starych dziuplastych drzew, gatunki torfowiskowe, gatunki czystych rzek i jezior) są zazwyczaj w regresie. Szczególnie zagrożone są oczywiście taksony związane ściśle z jednym typem środowiska, w znacznie mniejszym stopniu natomiast - gatunki wykorzystujące szersze spektrum siedlisk.

Tendencje dynamiczne populacji



Różnorodność sposobów reagowania populacji roślin i zwierząt na zmieniające się warunki sprawia, że również podanie precyzyjnego algorytmu wnioskowania o tendencjach dynamicznych populacji poszczególnych gatunków nie jest łatwe. Taki uniwersalny, ważny dla wszystkich gatunków, algorytm prawdopodobnie w ogóle nie istnieje. Mimo to, niektóre elementy struktury populacji sugerują jej przyszłość i sugestie te najczęściej okazują się słuszne.

Sugestii na temat tendencji dynamicznych populacji mogą dostarczyć odpowiedzi na pytania:

- Jaka jest liczebność populacji? W przypadku liczebności mniejszej od pewnej wartości krytycznej (szacowanej na ok. 30-50 osobników) zachodzące procesy zmian liczebności mają charakter przypadkowy i trudno w ogóle mówić o tendencjach dynamicznych populacji. Czy w literaturze są opisane przykłady populacji tego samego gatunku o podobnej co nasza strukturze (np. strukturze wieku, strukturze stadiów rozwojowych), których późniejsza dynamika była znana? Jeżeli tak, to o tendencjach dynamicznych naszej populacji możemy wnioskować przez analogię.
- Czy zachodzi bez przeszkód proces odnawiania się populacji, obejmujący rozmnażanie się osobników, a następnie wzrost i rozwój ich potomstwa? Jakie są „fazy krytyczne” tego procesu. Uszczegóławiając - w przypadku roślin: Czy gatunek kwitnie? Czy owocuje? Czy i w jakich warunkach mikrosiedliskowych pojawiają się siewki? Czy siewki przeżywają!, osiągają dalsze stadia rozwojowe? W przypadku zwierząt: Czy wszystkie osobniki zdolne do rozrodu rozmnażają się? Jaka jest produkcja młodych w stosunku do liczby osobników przystępujących do rozmnażania? Jaka jest przeżywalność młodych?
- Jakie są proporcje liczebności osobników młodych i starych? Jeżeli w populacji dominują osobniki stare i starzejące się, a brak jest młodzieży, to zjawisko to sugeruje regres populacji. Jeżeli dominuje młodzież - możemy mieć do czynienia z populacją o charakterze progresywnym, choć efekt taki może być spowodowany również np. przez wysoką śmiertelność w pośrednich stadiach rozwojowych.



- Jak są rozmieszczone młode osobniki w stosunku do arealu populacji? Jeżeli młodzież dominuje na brzegach, a osobniki starsze w środku, to możemy mieć do czynienia z procesem ekspansji. Jeżeli miejsca występowania młodzieży i osobników dojrzałych są rozdzielone przestrzennie - tak np. jak u cisów w rezerwacie Wierchlas, nie odnawiających się pod własnym okapem, ale tworzących młode pokolenie pod sosnowym drzewostanem opodal - to możemy mieć do czynienia z populacją „wędrującą”.

Warto przeczytać: Mitka J., Tumidajowicz D. J 1992. Zarys metodyki badań nad biologią populacji gatunków rzadkich i zagrożonych. *Biuletyn Ogrodów Botanicznych* 1:17-29.

Tendencje dynamiczne ekosystemów



W przypadku fitocenoz i ekosystemów leśnych, występujących na właściwych sobie siedliskach, a więc odpowiadających swoim składem potencjalnej roślinności naturalnej, możemy najczęściej mieć do czynienia z gwarantującym trwałość fitocenozy leśnej procesem fluktuacji, a najwyżej z procesami ich degeneracji lub regeneracji. W przypadku lasów o składzie gatunkowym niezgodnym z siedliskiem (niezgodnym z roślinnością potencjalną), lasów, w których zaszły ostatnio znaczące zmiany siedliskowe, i w przypadku fitocenoz reprezentujących nieleśną formację roślinną, a reprezentujących najczęściej układy o charakterze półnaturalnym, w grę wchodzi pełen repertuar możliwych procesów dynamiki fitocenoz, poszerzony o - przebudowujące w całości strukturę ekosystemu - sukcesję i regresję.

Rozpoznanie typu procesu pozwala wnioskować o przyszłości danego ekosystemu: fluktuacja gwarantuje jego trwałość, regeneracja odbudowuje „naturalną” strukturę, degeneracja działa przeciwnie do regeneracji i strukturę tę narusza. Degeneracja może być zagrożeniem dla istnienia pewnych, najbardziej wrażliwych, składników ekosystemu. Regeneracja może mieć efekt podobny, ale tylko w stosunku do składników, które w skład danego układu we-

szy w wyniku uprzednich procesów degeneracyjnych; najczęściej (choć nie zawsze!) nie są składniki cenne z punktu widzenia ochrony przyrody. Sukcesja niszczy obecną strukturę ekosystemu, na rzecz stworzenia ekosystemu innego typu, najczęściej bardziej „naturalnego”. Wiele składników pierwotnego układu skazanych jest jednak przy tym na zagładę, nierzadkie są przypadki, że są to elementy przyrodniczo cenne. Regresja, niszcząc strukturę pierwotnego układu, doprowadza do powstania systemów prostszych i niemal zawsze znacznie mniej wartościowych przyrodniczo.

Wskazówek co do tendencji dynamicznych fitocenozy, a tym samym całego ekosystemu, mogą dostarczyć odpowiedzi na następujące pytania:

- Czy ostatnio zmienił się którykolwiek element kompleksu warunków, w których funkcjonuje ekosystem? Zmiana taka może mieć postać np.: zmiany warunków siedliskowych - osuszenie, podtopienie, użyźnienie, zaprzestanie nawożenia, albo zmiany sposobu użytkowania - zaprzestanie koszenia, wzrost intensywności wypasu, zmiana gatunku wypasanych zwierząt, zmiana rytmu koszenia. Jeżeli odpowiedź na powyższe pytanie jest twierdząca, to fakt ten sugeruje możliwość zachodzenia procesu o charakterze kierunkowym (sukcesja, regeneracja, degeneracja lub regresja).
- Czy obecna postać ekosystemu przypomina postaci znane i opisywane jako faza któregoś z procesów dynamiki ekosystemów (fluktuacja, regeneracja, degeneracja, sukcesja, regresja)? Jeżeli tak, to jest to sugestia, z jakim procesem mamy do czynienia i jaki będzie jego dalszy przebieg.
- Jakie są tendencje dynamiczne gatunków kształtujących strukturę ekosystemu, tj. przede wszystkim jego edyfikatorów, ale i cenoelementów? Jeżeli populacje tych gatunków wykazują wyraźne tendencje progresywne lub regresywne, to można oczekiwać odpowiednich zmian w samym ekosystemie, jeżeli liczebność populacji tylko fluktuuje, to fitocenoza i ekosystem mogą być trwałe. Tendencje dynamiczne gatunków należy szacować metodami opisanymi w rozdziale poprzednim, np. na podstawie znajomości struktury wieku w ich populacjach. W leśnictwie popularna jest metoda szacowania tendencji dynamicznych lasu na podstawie struktury grubości w populacjach drzew - tzw. analiza biologicznej struktury lasu.
- Czy przynależność fitosocjologiczna fitocenozy danego ekosystemu daje się łatwo określić? Jeżeli nie, a szczególnie w przypadku gdy kompozycja florystyczna ma charakter „przejściowy”, to duże jest prawdopodobieństwo, że ekosystem jest w jednej z faz procesu o charakterze kierunkowym.
- Czy w strukturze fitocenozy duży jest udział gatunków „obcych ekologicznie”, tj. nie należących do kombinacji gatunków typowej dla danego typu ekosystemu - np. łąkowych traw w lesie, albo gatunków leśnych na łące? Twierdząca odpowiedź sugeruje zachodzenie procesu o charakterze kierunkowym.
- Czy zachwiane są normalne stosunki ilościowe (np. struktura dominacji) pomiędzy właściwymi dla danego typu ekosystemu gatunkami? Twierdząca odpowiedź na to pytanie, przy negatywnej odpowiedzi na pytanie poprzednie, sugeruje proces degeneracji/regeneracji. Kierunek procesu można rozpoznać po tendencjach dynamicznych poszczególnych gatunków.

Warto przeczytać: • Faliński J. B. 1991. *Procesy ekologiczne w zbiorowiskach leśnych*. *Phytocenosis NS Seminarium Geobotanicum* 1: 17-41.

Tendencje zmian w krajobrazie



Zmiany w strukturze krajobrazu to ciągle niedoceniany w ochronie przyrody element analiz. Różne gatunki zwierząt, „czytają” krajobraz znacznie lepiej niż my, bo w nim żyją, od występowania lub braku różnych jego elementów

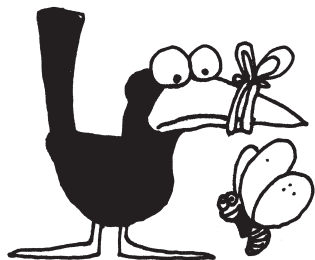
bezpośrednio zależą dostępność ich pokarmu i bezpieczeństwo. Zanik populacji zająca, kuropatwy, kulona czy susłów to wynik zmian w strukturze krajobrazu – eliminacji śródpolnych miedz i zarośli, piaszczystych łąk w dolinach rzecznych czy ekstensywnie użytkowanych „nieużytków”. Właśnie te zmiany, czasem trudno dostrzegalne „gołym okiem”, musimy nauczyć się zauważać i analizować.

O tym, jak zmienia się struktura krajobrazu i udział poszczególnych jego elementów, najlepiej się dowiedzieć sięgając do materiałów archiwalnych, np. do starych szczegółowych map topograficznych czy danych z ewidencji gruntów. Gdzie zdobyć takie materiały, napisaliśmy już wcześniej. Bardzo pomocna może być także pamięć starszych mieszkańców terenu, znających go z autopsji. Warto ustalić, czy udział lasu w krajobrazie rósł czy malał? Czy ubywało śródpolnych zarośli, miedz, oczek wodnych? Jak zmieniała się struktura wielkości pól? Wzrastał czy malał udział łąk? Co stało się z dawnymi łąkami - zostały zalesione czy zamienione na pola orne? Czy łąki dawniej były zagospodarowane mniej czy bardziej intensywnie?

Dostrzeżenie zmian w strukturze krajobrazu i zrozumienie ich przyczyn to pierwszy krok do zaplanowania i podjęcia skutecznych działań ochronnych. Ale o tym piszemy już w dalszej części książki.

Jak chronić? Prawne instrumenty ochrony przyrody

Ustawa o ochronie przyrody i inne akty prawne przydatne w ochronie przyrody



Podstawowym obowiązującym w Polsce aktem prawnym umożliwiającym ochronę przyrody jest Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. z późniejszymi zmianami (ostatnia, znaczna nowelizacja uwzględniona w tej książce została dokonana 3 października 2008 r.). Aktualny tekst ustawy łatwo znaleźć w Internecie.

Zgodnie z Ustawą, formami ochrony przyrody są:

- 1) parki narodowe;
- 2) rezerваты przyrody;
- 3) parki krajobrazowe;
- 4) obszary chronionego krajobrazu;
- 5) obszary Natura 2000;
- 6) pomniki przyrody;
- 7) stanowiska dokumentacyjne;
- 8) użytki ekologiczne;
- 9) zespoły przyrodniczo-krajobrazowe;
- 10) ochrona gatunkowa roślin, zwierząt i grzybów.

Te podstawowe formy ochrony przyrody są najczęściej wykorzystywane w praktyce, warto jednak pamiętać, że nie są jedynymi prawnymi możliwościami ochrony. Istnieją przykłady chronienia przyrody i krajobrazu także za pomocą narzędzi ochrony dóbr kultury. Wiele dla przyrody może znaczyć – nawet bez utworzenia formy ochrony – zapis wprowadzony do planu urządzenia lasu lub planu albo studium zagospodarowania przestrzennego.

Prawo ochrony przyrody w ostatnich latach bardzo szybko się zmienia. Istotne i wciąż jeszcze nie ukończone zmiany były i są związane z wejściem Polski do Unii Europejskiej. Chcąc być skutecznym w ochronie przyrody, trzeba być na bieżąco z aktualnymi aktami prawnymi, co wymaga niemałego wysiłku.

Aktualne akty prawne najlepiej znaleźć w Internecie. Polecamy następujące serwisy:

- Baza aktów prawnych na stronach Kancelarii Sejmu: <http://isip.sejm.gov.pl/prawo/>. Zawiera teksty wszystkich ustaw i rozporządzeń, często także w wersji ujednoliconej, wraz z linkami do aktów zmienianych i zmieniających;
- Serwis Domu Wydawniczego ABC: www.abc.com.pl. Tu dostępne są pełne teksty Dzienników Ustaw i Monitorów Polskich począwszy od 1996 roku, można w nich odnaleźć dowolny akt prawny, który został ogłoszony w Dzienniku Ustaw;
- System informacji prawnej „Środowisko i gospodarka wodna” na stronach Ministerstwa Środowiska <http://www.mos.gov.pl/sip/index.htm> oraz www.ekoportal.pl.

Na stronach internetowych odpowiednich Ministerstw umieszczane są projekty zmian aktów prawnych, do których można zgłaszać uwagi. Zwykle na stronie znajduje się odpowiednia zakładka. Projekty oficjalnie wysłane do konsultacji międzyresortowych są umieszczane także w tzw. Biuletynie Informacji Publicznej każdego Ministerstwa.

Ochrona obiektowa

Parki narodowe

Najwyższą z obowiązujących w Polsce form ochrony przyrody są parki narodowe. Do chwili obecnej utworzono ich w Polsce 23 (w ostatnich latach Park Narodowy Ujście Warty). Zajmują one łącznie ok. 317 300 ha, co stanowi 1% powierzchni Polski. Wskaźnik ten jest zarówno poniżej średniej światowej, jak i europejskiej.

Według definicji zawartej w Ustawie o ochronie przyrody *„park narodowy obejmuje obszar wyróżniający się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, społecznymi, kulturowymi i edukacyjnymi, o powierzchni nie mniejszej niż 1 000 ha, na którym ochronie podlega cała przyroda oraz walory krajobrazowe”*, a tworzy się go w celu *„zachowania różnorodności biologicznej, zasobów, tworów i składników przyrody nieożywionej i walorów krajobrazowych, przywrócenia właściwego stanu zasobów i składników przyrody oraz odtworzenia zniekształconych siedlisk przyrodniczych, siedlisk roślin, siedlisk zwierząt lub siedlisk grzybów”*.

W założeniach systemu ochrony przyrody park narodowy jest obszarem wyjętym spod normalnych reguł gospodarowania i poddany regułom zakładającym nadrzędność celów ochrony przyrody nad wszystkimi innymi. Sieć parków tworzy się tak, by każdy z typów naturalnych krajobrazów Polski (np. krajobraz wysokogórski, młodoglacjalny krajobraz pojezierzy) był w niej reprezentowany, a teren parku wykazywał się stosunkowo najniższym stopniem przekształcenia przyrody przez człowieka.

Park narodowy to nie tylko forma ochrony przyrody, ale i instytucja, kierowana przez dyrektora parku (powoływanego w trybie konkursu na 5-letnią kadencję), a zatrudniająca zwykle kilkadziesiąt osób. Grunty skarbu państwa na terenie parku narodowego przechodzą (z niewielkimi wyjątkami) w zarząd parku.

Na terenie parku narodowego wszelka działalność podporządkowana powinna być ochronie przyrody. Nadrzędnym celem funkcjonowania parku jest poznanie i zachowanie całości systemów przyrodniczych danego terenu oraz odtwarzanie zniekształconych i zanikłych ogniw rodzimej przyrody.

Taktyka ochrony przyrody parku zawarta powinna być w tak zwanym planie ochrony, opracowywanym na okres 20 lat. Plan taki jest dokumentem zawierającym:

- 1) cele ochrony przyrody oraz wskazanie przyrodniczych i społecznych uwarunkowań ich realizacji;
- 2) identyfikację oraz określenie sposobów eliminacji lub ograniczania istniejących i potencjalnych zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych oraz ich skutków;
- 3) wskazanie obszarów ochrony ścisłej, czynnej i krajobrazowej;
- 4) określenie działań ochronnych na obszarach ochrony ścisłej, czynnej i krajobrazowej, z podaniem rodzaju, zakresu i lokalizacji tych działań;
- 5) wskazanie obszarów i miejsc udostępnianych dla celów naukowych, edukacyjnych, turystycznych, rekreacyjnych, sportowych, amatorskiego połowu ryb i rybactwa oraz określenie sposobów ich udostępniania;
- 6) wskazanie miejsc, w których może być prowadzona działalność wytwórcza, handlowa i rolnicza;
- 7) ustalenia do studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, planów zagospodarowania przestrzennego województw oraz planów zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej dotyczące eliminacji lub ograniczenia zagrożeń zewnętrznych.

We wszystkich parkach narodowych takie plany powstały, choć dotychczas zatwierdzono tylko jeden – dla Parku Narodowego Bory Tucholskie. Zebrane na użytek planów materiały – zwykle grube księgi złożone z opracowania syntetycznego oraz z operatów częściowych: ochrony walorów przyrody nieożywionej, ochrony zasobów wodnych, ochrony ekosystemów leśnych, ochrony lądowych ekosystemów nieleśnych, ochrony fauny, ochrony zasobów i walorów krajobrazowych, ochrony zasobów kulturowych, udostępniania do turystyki, zagospodarowania przestrzennego – dobrze służą przy bieżącym wykonywaniu ochrony parku. Sam plan ma charakter krótkiego rozporządzenia Ministra z kilkoma załącznikami. Rozporządzenie to wymienia zagrożenia dla parku i wskazuje sposoby ich likwidowania lub minimalizacji, określa cele ochrony, określa podział parku na strefy poddane ochronie ścisłej, ochronie czynnej i ochronie krajobrazowej (zob. ramka), określa działania ochronne do wykonania, podaje miejsca udostępnione do odwiedzania i maksymalną liczbę ludzi mogących z nich korzystać, ustala wskazania do studiów i planów zagospodarowania przestrzennego gmin. Od listopada 2008 r. ustanowienie planu ochrony wymaga uprzedniego przeprowadzenia postępowania z udziałem społeczeństwa, a więc każdy może wyrazić swoje uwagi o projekcie planu. Projekt planu opiniują też gminy (do 2008 r. w stosunku do części zakresu konieczne było uzyskanie uzgodnienia z gminami, zmieniono to jednak nowelizacją ustawy).

Gdy nie ma ustanowionego planu ochrony, ochronę parku narodowego realizuje się na podstawie tzw. zadań ochronnych na okres 1 roku lub kilku lat (maksymalnie 5), ustanawianych zarządzeniem Ministra.

Zasady dobrego planowania ochrony przyrody

Jeden z najwybitniejszych polskich przyrodników, prof. Romuald Olaczek, sformułował w 1990 r. „zasady dobrego planowania ochrony przyrody” – wciąż zachowujące aktualność i nadające się do stosowania w procesie tworzenia planów ochrony parków narodowych, rezerwatów, parków krajobrazowych czy obszarów Natura 2000:

- zasada wydłużonej perspektywy czasowej: „*Plany sporządza się w taki sposób, aby przyzwyczać się do planowania w kategoriach czasowych zjawisk naturalnych i do myślenia o długoczasowych (wiecznych) zadaniach ochrony przyrody*”;
- zasada holistycznego podejścia do przyrody: „*Oznacza rozpatrywanie każdego procesu i składnika przyrody w szerokim kontekście zależności i powiązań (...). Ważny może być każdy element: kępa mchu tak jak drzewostan, organizmy młode i dojrzałe tak jak stare i ich martwe ciała. (...) Zasada ta oznacza także obowiązek zbadania, zwaloryzowania i objęcia ochroną wszystkich składników przyrody, nie tylko głównego przedmiotu ochrony*”;
- zasada pierwszeństwa natury: „*Oznacza ograniczenie działań ochronnych i konserwacyjnych do niezbędnego minimum. Trwanie i rozwój układów przyrodniczych powinny się opierać na własnych siłach natury (...). W działaniach ochronnych należy przede wszystkim podpatrywać przyrodę, uczyć się i naśladować ją, zachowywać powściągliwość w narzucaniu przyrodzie swych wyobrażeń i wzorców. (...) Lepiej jest osiągnąć cele ochrony po dłuższym czasie bez ingerencji człowieka, niż przyspieszać je na siłę ingerując w tok procesów naturalnych, np. w zakresie przebudowy drzewostanów lub odnowienia lasu*”;

- zasada poszanowania dokonanego: „*Trwająca dłuższy czas ochrona, zwłaszcza ścisła, jest zawsze pewnym doświadczeniem, które należy doceniać i łatwo z niego nie rezygnować*”;
- zasada aktualizacji celów i przedmiotu ochrony: „*Oznacza obowiązek wnikliwej oceny aktualnych wartości przyrodniczych rezerwatu i dopuszcza korektę celu i przedmiotu ochrony (...). Z przyczyn naturalnych albo z powodu zaniedbań (...) niektóre rezerwaty utraciły pierwotny cel ochrony, ale mogły uzyskać nowe wartości, cenniejsze nawet od pierwotnych*”;
- zasada elastyczności planu: „*Plan powinien być szczegółowy w ustalaniu celów i opisie przedmiotów ochrony (...), natomiast powinien zostawiać wykonawcy sporo swobody w wyborze środków działania*”;
- zasada uspołecznienia: „*Dopuszczenie do dyskusji nad planem wielu osób, niekoniecznie fachowców ani przyrodników, w różny sposób zainteresowanych istnieniem lub udostępnieniem rezerwatu*”;
- zasada autorskiej odpowiedzialności: „*Włączenie twórców planu w proces ochrony rezerwatowej na dłużej niż tylko czas sporządzania planu.*”

Na temat dobrego planowania ochrony przyrody warto przeczytać także: • Iddle E., Bines T. 2004. *Planowanie obszarów cennych przyrodniczo – przewodnik dla praktyków i ich szefów*. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin; • Alexander M. 2008. *Management planning for nature conservation*. Springer Verl.

Poszczególne fragmenty terenu parku podlegają ochronie ścisłej, czynnej lub krajobrazowej, co określone jest w planie ochrony lub w zadaniach ochronnych.

Ponieważ parki narodowe są jednostkami organizacyjnymi w zasadzie niezależnymi od władz lokalnych, a inicjatywy tworzenia parków narodowych powinny być formułowane na szczeblu ogólnokrajowym, w tej książeczce nie będziemy się nimi bliżej zajmować. Ważnym problemem dla niektórych społeczności lokalnych może być jednak sąsiedowanie z parkiem narodowym. Wokół parków wyznacza się bowiem obowiązkowo strefy ochronne, tak zwane otuliny.

Otulina parku narodowego sama nie jest formą ochrony przyrody, ale jest strefą zabezpieczającą park przed zagrożeniami zewnętrznymi. Studia i plany zagospodarowania przestrzennego, a także plany urzędzenia lasu w otulinie parku narodowego muszą być uzgodnione z dyrektorem parku w zakresie zapisów mogących wpłynąć na park. Decyzje o warunkach zagospodarowania terenu lub o lokalizacji inwestycji celu publicznego, wydawane dla parku i jego otuliny, muszą być uzgodnione z dyrektorem parku.

Oprócz otuliny park narodowy może być otoczony - mieszczącą się w granicach otuliny - tzw. strefą ochrony zwierzyny. Jest to strefa, w której obowiązują „parkowe” zasady ochrony zwierzyny tzw. łownej i której nie włącza się w granice obwodów łowieckich. Ma to być zabezpieczenie przed wystrzeleniem przez myśliwych zwierząt, które osmielą się „wysunąć łeb poza granicę parku”. Park jednak ponosi koszty odszkodowań łowieckich w tej strefie. Ewentualne odstrzały zwierzyny na terenie parku narodowego i w ewentualnej strefie ochrony zwierzyny są możliwe tylko wtedy, gdy wyraźnie wynikają z planu ochrony, tzn. gdy są konieczne dla osiągnięcia innych celów ochrony przyrody.

Strefa ochrony zwierzyny powinna w zasadzie służyć ochronie zwierząt i często tak jest. Na przykład strefę ochrony zwierzyny przy Parku Narodowym Ujście Warty utworzono po to, by zapobiec polowaniom na gęsi, które były masowo prowadzone przy granicach parku. Niekiedy jednak utworzenie strefy ochrony zwierzyny – w parkach, w których pod pozorem ochrony przyrody prowadzone są odstrzały zwierząt – nie jest formą ochrony, a raczej sposobem na utworzenie „dyrektorskiego obwodu łowieckiego” wykraczającego poza granice parku. Szkody w uprawach rolnych w tej strefie są używane jako uzasadnienie konieczności kontynuacji polowań w parku.

W parkach narodowych w zasadzie nie wolno: polować, łowić ryb i innych organizmów wodnych, wędkować, chwycić ani płoszyć zwierząt, zbierać poroży, grzybów, jagód i ziół, uszkadzać i niszczyć jakichkolwiek elementów przyrody, eksploatować kopaliny (w tym torfu i żwiru, nawet na lokalne potrzeby), poruszać się poza wyznaczonymi szlakami, pływać i żeglować poza wyznaczonymi akwenami, wprowadzać psów, umieszczać tablic nie związanych z ochroną przyrody, organizować imprez rekreacyjno-sportowych, zakłócać ciszy, zanieczyszczać ziemi, wód i powietrza, zmieniać stosunków wodnych, prowadzić działalności wytwórczej, handlowej i rolniczej, stosować środków ochrony roślin, prowadzić badań naukowych bez zgody dyrektora, wprowadzać organizmów zmodyfikowanych genetycznie, latać nad terenem parku – chyba, że odpowiednia czynność wynika z planu ochrony lub zadań ochronnych, albo że uzyska się zezwolenie Ministra. Zakazy te nie obowiązują prowadzącego działalność gospodarczą (np. rolniczą) na obszarze ochrony krajobrazowej. Dyrektor parku ma kompetencje do wyznaczania miejsc i szlaków ruchu pieszego, rowerowego, narciarskiego i jazdy konnej wierzchem, ruchu pojazdów, wspinaczki, eksploracji jaskiń lub zbiorników wodnych, używania łodzi motorowych i innego sprzętu motorowego, uprawiania sportów wodnych i motorowych, pływania i żeglowania, palenia ognisk, biwakowania, zbioru roślin i grzybów, wprowadzania psów, organizacji imprez rekreacyjno-sportowych, prowadzenia badań naukowych.

Park narodowy jest w zasadzie „nietykalny”. Tylko w wyjątkowych przypadkach Minister po zasięgnięciu opinii dyrektora parku może zezwolić na odstępstwo od zakazów obowiązujących w parku, gdy jest to uzasadnione potrzebą realizacji inwestycji liniowych celu publicznego, w przypadku braku rozwiązań alternatywnych i po zagwarantowaniu kompensacji przyrodniczej. Park narodowy można zmniejszyć lub zlikwidować tylko w przypadku „bezpowrotnej utraty wartości przyrodniczych i kulturowych jego obszaru”.

Wstęp do parków narodowych lub do niektórych miejsc na terenie parku może być płatny i zwykle tak jest. Wysokość opłat ustala dyrektor parku. Ustawa określa górny limit opłaty.

Tworzenie parków narodowych w Polsce nie jest jeszcze zakończone. Przyrodnicy uważają, że powinny powstać jeszcze co najmniej parki narodowe: Jurajski, Mazurski, Turnicki i Środkowej Wisły, a kilka istniejących parków powinno zostać powiększonych. Proces tworzenia parków narodowych, żywy w latach 90. XX wieku, został jednak zahamowany przez wymóg uzyskania zgody samorządu lokalnego na utworzenie lub powiększenie parku narodowego.

Warto przeczytać: • *Plany ochrony parków narodowych*. MOŚZNiL, Warszawa, 1994 r.; • *Parki Narodowe*. Kwartalnik. Wyd. Kampinoski Park Narodowy.

Rezerваты przyrody



Zgodnie z Ustawą, „rezerwat przyrody obejmuje obszary zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi”. W Polsce utworzono dotychczas (2007 r.) 1407 rezerwatów przyrody. Zajmują one 167 tys. ha, co stanowi ok. 0,5% powierzchni kraju. Zbiór ich jednak jest bardzo różnorodny: dawniej utworzenie rezerwatu było praktycznie jedyną możliwością zabezpieczenia niewielkiego fragmentu terenu. W

rezultacie w zbiorze polskich rezerwatów znajdują się też obiekty, które dziś poddaliśmy ochronie w inny sposób: zabytki kultury (np. wyrobiska kopalni bursztynu, okopy konfederatów barskich), drzewostany pomnikowe, eksperymentalne obiekty badawcze czy obiekty dydaktyczne. Większość rezerwatów to jednak rzeczywiście najcenniejsze fragmenty naszej przyrody.

Rezerваты według celu ochrony dzieli się na leśne, torfowiskowe, łąkowe, stepowe, słonoroślowe, faunistyczne, florystyczne, wodne, krajobrazowe i przyrody nieożywionej. Funkcjonuje też dwuczłonowa klasyfikacja:

- ze względu na dominujący cel ochrony (rezerваты florystyczne, fitocenotyczne, bioocenotyczne, faunistyczne, geologiczne i glebowe, krajobrazów ekologicznych, nasadzeń i upraw, kulturowe);
- ze względu na główny typ środowiska (rezerваты lasów i borów, łąk, muraw i zarośli, wód, torfowisk, słonorośli, wydm, podziemne, skalne, uprawowe, mieszane).

Podstawowym narzędziem ochrony rezerwatów przyrody, podobnie jak parków narodowych, są plany ochrony. Plan taki jest ustanawiany przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska jako akt prawa miejscowego i zawiera:

- 1) cele ochrony przyrody oraz wskazanie przyrodniczych i społecznych uwarunkowań ich realizacji;
- 2) identyfikację oraz określenie sposobów eliminacji lub ograniczania istniejących i potencjalnych zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych oraz ich skutków;
- 3) wskazanie obszarów ochrony ścisłej, czynnej i krajobrazowej;
- 4) określenie działań ochronnych na obszarach ochrony ścisłej, czynnej i krajobrazowej, z podaniem rodzaju, zakresu i lokalizacji tych działań;
- 5) wskazanie obszarów i miejsc udostępnianych dla celów naukowych, edukacyjnych, turystycznych, rekreacyjnych, sportowych, amatorskiego połowu ryb i rybactwa oraz określenie sposobów ich udostępniania;
- 6) wskazanie miejsc, w których może być prowadzona działalność wytwórcza, handlowa i rolnicza;
- 7) ustalenia do studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, planów zagospodarowania przestrzennego województw oraz planów zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej dotyczące eliminacji lub ograniczenia zagrożeń zewnętrznych.

Od listopada 2008 r. ustanowienie planu ochrony wymaga uprzedniego przeprowadzenia postępowania z udziałem społeczeństwa, a więc każdy może wyrazić swoje uwagi o projekcie planu. Projekt planu opiniują też gminy (do 2008 r. w stosunku do części zakresu konieczne było uzyskanie uzgodnienia z gminami, zmieniono to jednak nowelizacją ustawy).

Praca nad planem wiąże się ze sporządzeniem kompleksowej dokumentacji rezerwatu. Zakres prac nad planem obejmuje:

- 1) zebranie publikacji i materiałów niepublikowanych o rezerwacie;
- 2) zestawienie danych ewidencji gruntów;
- 3) wyszczególnienie wód, z podaniem ich właścicieli i zarządców, kategorii wód, przynależności do dorzecza i regionu wodnego oraz ustaleń planów gospodarowania wodami;
- 4) inwentaryzację zasobów, tworów i składników przyrody, walorów krajobrazowych oraz wartości kulturowych z ich charakterystyką, oceną stanu i prognozą przyszłych zmian, w zakresie niezbędnym do zaplanowania ochrony, jej zakres obejmuje np:
 - a) typy gleb;
 - b) wody powierzchniowe w ujęciu zlewniowym wraz z oceną stanu ekologicznego wód;
 - c) formy rzeźby terenu, w tym w szczególności twory przyrody nieożywionej: jaskinie, okazałe głązy narzutowe i wychodnie skalne, formy skalne, odsłonięcia geologiczne, osuwiska, źródła, wydmy, wąwozy, miejsca aktywnych procesów rzeźbotwórczych;
 - d) ekosystemy leśne w zakresie typów ekosystemów leśnych i zbiorowisk roślinnych wraz z oceną zachodzących w nich procesów, drzewostanów, z podaniem typu siedliskowego lasu, potencjalnego i rzeczywistego zbiorowiska roślinnego, składu gatunkowego, zasobności w m³/ha, zdrowotności, bonitacji, stopnia zwarcia i zadrzewienia, struktury wiekowej i przestrzennej, stanu odnowień naturalnych, zgodności składu gatunkowego ze składem zbiorowiska naturalnego, zasobów martwych drzew ważnych dla zachowania różnorodności biologicznej;
 - e) łądowe ekosystemy nieleśne, z wyszczególnieniem typów zbiorowisk roślinnych wraz z analizą i oceną zachodzących procesów sukcesji;
 - f) ekosystemy wodne, z wyszczególnieniem typów zbiorowisk roślinnych wraz z analizą i oceną stanu wody, osadów dennych oraz krążenia pierwiastków;
 - g) ekosystemy torfowiskowe i bagienne, z wyszczególnieniem typów zbiorowisk roślinnych wraz z analizą i oceną budowy złoża torfowego oraz jego zasilania w wodę;
 - h) gatunki roślin, zwierząt lub grzybów dziko występujących oraz ich siedliska i stanowiska, w szczególności objęte ochroną gatunkową oraz zagrożone wyginieciem lub rzadko występujące, a także gatunki obce
 - i) typy krajobrazów, punkty, osie i przedpola widokowe, w tym drogi i szlaki turystyczne;
 - j) wartości kulturowe, z wyszczególnieniem zabytków i niematerialnych wartości kulturowych.
- 5) dokonanie ustaleń niezbędnych do identyfikacji i oceny istniejących i potencjalnych zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych;
- 6) wykonanie ekspertyz w zakresie niezbędnym do zaplanowania ochrony;
- 7) charakterystykę i ocenę uwarunkowań społecznych i gospodarczych ochrony rezerwatu przyrody, w szczególności w zakresie dotychczas prowadzonej na terenie

- parku narodowego lub rezerwatu przyrody działalności wytwórczej, handlowej i rolniczej i jej wpływu na stan zasobów, tworów i składników przyrody, walorów krajobrazowych oraz wartości kulturowych;
- 8) charakterystykę i ocenę stanu zagospodarowania przestrzennego, ze szczególnym uwzględnieniem uwarunkowań zewnętrznych;
 - 9) analizę skuteczności dotychczasowych sposobów ochrony, w tym rozpoznanie dotychczasowych zmian zasobów, tworów i składników przyrody, walorów krajobrazowych i wartości kulturowych oraz przyczyn tych zmian, ze szczególnym uwzględnieniem rezultatów przeprowadzonych działań ochronnych;
 - 10) opracowanie koncepcji ochrony zasobów, tworów i składników przyrody oraz wartości kulturowych, a także eliminacji lub ograniczania istniejących i potencjalnych zagrożeń wewnętrznych i zewnętrznych, w szczególności:
 - a) określenie strategicznych celów ochrony rezerwatu przyrody,
 - b) określenie potrzeb i uwarunkowań zastosowania ochrony ścisłej, czynnej i krajobrazowej,
 - c) określenie priorytetów realizacji zadań ochronnych i sposobów ich szczegółowego planowania,
 - d) określenie, w razie potrzeby, miejsc i zasad stosowania poszczególnych sposobów ochrony oraz szczegółowych sposobów wykonywania zabiegów ochronnych na obszarach ochrony czynnej i krajobrazowej,
 - e) określenie sposobów udostępniania obszaru rezerwatu przyrody dla celów naukowych, edukacyjnych, turystycznych, rekreacyjnych, sportowych, amatorskiego połowu ryb i rybactwa, nie wpływających negatywnie na jego przyrodę,
 - f) określenie działań edukacyjnych, które w razie potrzeby mogą być prowadzone w oparciu o wartości przyrodnicze rezerwatu przyrody,
 - g) określenie miejsc, w których może być prowadzona działalność wytwórcza, handlowa i rolnicza, oraz obszarów i miejsc udostępnianych dla rybactwa lub polowania,
 - h) zaplanowanie zasad monitoringu skuteczności ochrony;
 - 11) wskazanie zadań ochronnych, wynikających z koncepcji, o której mowa wyżej, z podaniem ich rodzaju, zakresu i lokalizacji;
 - 12) ocenę przewidywanych skutków planu, w tym oszacowanie kosztów jego realizacji.

Plan ochrony rezerwatu jest wykonywany na zlecenie regionalnego dyrektora ochrony środowiska lub na zlecenie podmiotu sprawującego nadzór nad rezerwatem (po uzgodnieniu z dyrektorem). Gdy nie ma ustanowionego planu ochrony, ochronę rezerwatu przyrody realizuje się na podstawie tzw. zadań ochronnych na okres 1 roku lub kilku lat (maksymalnie 5), ustanawianych zarządzeniem regionalnego dyrektora ochrony środowiska.

Rezerwat, lub poszczególne jego fragmenty, podlegają ochronie ścisłej, czynnej lub krajobrazowej, co określone jest w planie ochrony lub w zadaniach ochronnych.

Ochrona ścisła, czynna i krajobrazowa

- Ochrona ścisła to „całkowite i trwałe zaniechanie bezpośredniej ingerencji człowieka w stan ekosystemów, tworów i składników przyrody oraz w przebieg procesów przyrodniczych na obszarach objętych ochroną”.
- Ochrona czynna to „stosowanie, w razie potrzeby, zabiegów ochronnych w celu przywrócenia naturalnego stanu ekosystemów i składników przyrody lub zachowania siedlisk przyrodniczych oraz siedlisk roślin, zwierząt lub grzybów”. Nie oznacza to obowiązku, a tylko możliwość wykonywania działań ochronnych. Jeżeli przebieg naturalnych procesów przyrodniczych służy osiągnięciu celów ochrony, to ochrona czynna polega tylko na zabezpieczeniu niezakłóconego przebiegu tych procesów. Jeżeli natomiast jest to niezbędne dla osiągnięcia celów ochrony, to w ramach ochrony czynnej można wykonywać odpowiednie zabiegi ochronne.
- Ochrona krajobrazowa zdefiniowana jest jako „zachowanie cech charakterystycznych danego krajobrazu”, w praktyce jednak określa ona sytuację, w której część terenu parku narodowego lub rezerwatu pozostawia się w gospodarczym (np. rolniczym) użytkowaniu. Zwykle (choć nie wyłącznie) stosuje się ją do prywatnych gruntów w parkach narodowych i rezerwach. Warto pamiętać, że skutkiem ustanowienia ochrony krajobrazowej jest w praktyce wyłączenie niemal wszystkich zakazów chroniących park i rezerwat wobec podmiotu prowadzącego gospodarkę – dlatego wielu przyrodników uważa tę formę ochrony za bliską fikcji.

Rezerwat może mieć wyznaczoną otulinę. Specjaliści proponują, by:

- rezerwaty jeziorne lub torfowiskowe miały otulinę obejmującą zlewnię lub przynajmniej nieckę terenową, w której się znajdują,
- rezerwaty rzeczne miały otulinę obejmującą dolinę, a przynajmniej jej terasę zalewową,
- rezerwaty obejmujące źródła, wysięki, torfowiska zasilane wodami naporowymi, miały otulinę obejmującą cały obszar alimentacyjny lub przynajmniej jego dużą część,
- rezerwaty faunistyczne miały otulinę obejmującą korytarze ekologiczne, jeśli takie istnieją i mają wpływ na warunki życia zwierząt.

Projekty studiów uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, planów zagospodarowania przestrzennego województw oraz planów zagospodarowania przestrzennego morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej, w części dotyczącej rezerwatu przyrody i jego otuliny, wymagają uzgodnienia z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska w zakresie ustaleń tych planów, mogących mieć negatywny wpływ na cele ochrony rezerwatu przyrody. Podobnie, uzgodnienia z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska (lub wcześniejszego przeprowadzenia oceny oddziaływania na środowisko z udziałem regionalnego dyrektora), wymagają decyzje o lokalizacji jakichkolwiek inwestycji w otulinie rezerwatu. Plany urządzenia lasu w otulinie rezerwatu wymagają uzgodnienia z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska

W rezerwach w zasadzie nie wolno: polować, łowić ryb i innych organizmów wodnych, wędkować, chytać ani płoszyć zwierząt, zbierać poroży, grzybów, jagód i ziół, uszkadzać i niszczyć jakichkolwiek elementów przyrody, eksploatować kopaliny (w tym torfu i żwiru, nawet na lokalne potrzeby), poruszać się poza wyznaczonymi szlakami, pływać i żeglować poza wyznaczonymi akwenami, wprowadzać psów, umieszczać tablic nie związanych z ochroną przyrody, organizować imprez rekreacyjno-sportowych, zakłócać ciszy, zanieczyszczać ziemi,

wód i powietrza, zmieniać stosunków wodnych, prowadzić działalności wytwórczej, handlowej i rolniczej, stosować środków ochrony roślin, prowadzić badań naukowych bez zgody dyrektora, wprowadzać organizmów zmodyfikowanych genetycznie, latać nad terenem parku – chyba że odpowiednia czynność wynika z planu ochrony lub zadań ochronnych. Zakazy te nie obowiązują prowadzącego działalność gospodarczą (np. rolniczą) na obszarze ochrony krajobrazowej. Regionalny dyrektor ochrony środowiska parku ma kompetencje do wyznaczania miejsc i szlaków ruchu pieszego, rowerowego, narciarskiego i jazdy konnej wierzchem, ruchu pojazdów, wspinaczki, eksploracji jaskiń lub zbiorników wodnych, używania łodzi motorowych i innego sprzętu motorowego, uprawiania sportów wodnych i motorowych, pływania i żeglowania, palenia ognisk, biwakowania, zbioru roślin i grzybów, wprowadzania psów, organizacji imprez rekreacyjno-sportowych, prowadzenia badań naukowych, a także do udzielenia odstępstwa od każdego zakazu, gdy *„jest to uzasadnione prowadzeniem badań naukowych lub celami edukacyjnymi, kulturowymi, turystycznymi, rekreacyjnymi lub sportowymi lub celami kultu religijnego i nie spowoduje to negatywnego oddziaływania na cele ochrony przyrody rezerwatu przyrody”*. Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska ma kompetencje udzielenia odstępstwa od zakazu obowiązującego w rezerwacie, gdy jest to uzasadnione potrzebą ochrony przyrody lub potrzebą realizacji inwestycji liniowych celu publicznego w przypadku braku rozwiązań alternatywnych i pod warunkiem zagwarantowania kompensacji przyrodniczej. Poza tym ostatnim przypadkiem, rezerwat przyrody jest prawie nietykalny – zlikwidować lub zmniejszyć można go tylko w razie *„w razie bezpowrotnej utraty wartości przyrodniczych, dla których rezerwat został powołany”*.

Tworzenie sieci rezerwatów przyrody w Polsce nie jest jeszcze zakończone. Przyrodniczy uważają, że powinny powstać jeszcze co najmniej kilkaset rezerwatów.

Warto przeczytać:

• Olaczek R. i in. 1996. *Instrukcja sporządzania planów ochrony dla rezerwatów przyrody*. MOŚZNiL, Warszawa; • Rąkowski G. (red.) 2007. *Rezerwaty przyrody w Polsce północnej, środkowej, południowej (3 tomy)*. Instytut Ochrony Środowiska; • *Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody* www.rop.mos.gov.pl.

Obszary Natura 2000

Są to obszary tworzone w ramach tzw. Europejskiej Sieci Ekologicznej Natura 2000 – tworzone i funkcjonujące na takich samych zasadach we wszystkich państwach Unii Europejskiej. Sieć Natura 2000 w całej Europie liczy ponad 25 tys. obszarów zajmujących około 18% terytorium.

W ramach sieci Natura 2000 funkcjonuje sieć obszarów specjalnej ochrony ptaków (tzw. obszarów ptasich) oraz sieć obszarów mających znaczenie dla Wspólnoty, wyznaczonych jako specjalne obszary ochrony siedlisk (tzw. obszary siedliskowe). Obszary ptasie i siedliskowe mogą się częściowo lub całkowicie nakładać; mogą się też częściowo lub całkowicie nakładać z innymi formami ochrony przyrody.

Przedmiotem ochrony w obszarze Natura 2000 nie jest cała przyroda, a tylko wybrane ekosystemy i gatunki. W obszarze siedliskowym przedmiotami ochrony są występujące w obszarze siedliska przyrodnicze (ekosystemy) z załącznika I dyrektywy siedliskowej oraz gatunki roślin i zwierząt (bez ptaków) z załącznika II tej dyrektywy i ich siedliska. W obszarze ptasim przedmiotami ochrony są gatunki ptaków z załącznika I dyrektywy ptasiej i ptaki migrujące, wraz ze swoimi siedliskami. Nie bierze się przy tym pod uwagę gatunków

i ekosystemów występujących na danym obszarze przypadkowo i sporadycznie, ale te dla których obszar jest istotny. Listę przedmiotów ochrony obszaru Natura 2000 wymienia tzw. Standardowy Formularz Danych opracowywany w procedurze tworzenia obszaru oraz rozporządzenie tworzące obszar.

Obszary specjalnej ochrony ptaków tworzone są rozporządzeniem Ministra Środowiska.

Propozycje specjalnych obszarów ochrony siedlisk przesyła się do Komisji Europejskiej, która zatwierdza propozycję, uznając decyzją odpowiednie obszary za Obszary Mające Znaczenie dla Wspólnoty. Od tej chwili są one w pełni chronione (choć już od chwili przesłania propozycji do Komisji, państwo jest obowiązane zapewnić zachowanie w nie pogorszonym stanie wartości, dla ochrony których wyznaczono obszar – stąd przepisy ochronne są w polskim prawie również rozciągnięte na takie przypadki). Następnie rozporządzeniem ministra przemianowuje się „obszary mające znaczenie dla Wspólnoty” na „specjalne obszary ochrony siedlisk”.

Do momentu wydania tej książki wyznaczono w Polsce 141 obszarów ptasich i zgłoszono do Komisji Europejskiej 364 obszary siedliskowe których zatwierdzenie jest oczekiwane na przełomie 2008 i 2009 r. Sieć Natura 2000 zajmuje łącznie 16,7% terytorium Polski. Nie jest jednak ukończona. Przyrodniczy szacują, że będzie potrzebne jeszcze ok. 10 dodatkowych obszarów ptasich oraz ponad 250 obszarów siedliskowych. Zakończenie tworzenia sieci Natura 2000 w całej Europie, a przynajmniej jej części lądowej, planowane jest na ok. 2010 rok.

Zabronione jest podejmowanie jakichkolwiek działań mogących, osobno lub w połączeniu z innymi działaniami, znacząco negatywnie oddziaływać na cele ochrony obszaru Natura 2000, w tym w szczególności:

- 1) pogorszyć stan siedlisk przyrodniczych lub siedlisk gatunków roślin i zwierząt, dla których ochrony wyznaczono obszar Natura 2000 lub
- 2) wpłynąć negatywnie na gatunki, dla których ochrony został wyznaczony obszar Natura 2000, lub
- 3) pogorszyć integralność obszaru Natura 2000 lub jego powiązania z innymi obszarami.

Dotyczy to nie tylko działań zlokalizowanych w samym obszarze, ale także poza nim. Każde przedsięwzięcie, co do którego istnieje ryzyko negatywnego wpływu na obszar Natura 2000 musi podlegać odpowiedniej ocenie i uzgodnieniu z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska. Wyjątkowo, można zezwolić na działanie lub przedsięwzięcie wpływające negatywnie na obszar Natura 2000, ale po ścisłym spełnieniu trzech warunków: udowodnieniu koniecznej przyczyny nadrzędnego interesu publicznego, udowodnieniu braku alternatyw oraz zagwarantowaniu kompensacji przyrodniczej. W praktyce każde udzielone w tym trybie zezwolenie jest analizowane przez Komisję Europejską.

Dla obszaru Natura 2000 ma być obowiązkowo sporządzany tzw. plan zadań ochronnych. Ma on być prostym planem na okres 1-10 lat, sporządzanym nawet w warunkach niedostatecznej wiedzy o obszarze. Ma on umożliwiać wykonanie tych działań ochronnych, które są niezbędne, by nie utracić przedmiotów ochrony. Może zawierać również wskazania do zmian w studiach i planach zagospodarowania przestrzennego, które służą przynajmniej częściowemu wskazaniu pułapek, polegających na niemożności realizacji istniejących studiów i planów. Plan taki będzie ustanawiany zarządzeniem regionalnego dyrektora ochrony środowiska, po przeprowadzeniu postępowania z udziałem społeczeństwa.

W razie potrzeby dla obszaru Natura 2000 lub jego części będzie mógł być sporządzany plan ochrony na okres 20 lat. Ma on być kompleksowym ujęciem potrzeb ochrony obszaru Natura 2000, zachowującym ważność długoterminowo. Jego wykonanie musi być poprze-

dzone inwentaryzacją i niezbędnymi badaniami. Plan określa zadania ochronne do wykonania, ale oprócz tego może określać „reguły gry” względem zagospodarowania przestrzennego i wszelkiej gospodarki w obszarze – wskazywać, jakie zagospodarowanie i jakie gospodarcze użytkowanie jest bezpieczne dla obszaru Natura 2000. Docelowo tak sporządzone plany ochrony będą stanowić istotną pomoc przy ocenie, czy poszczególne przedsięwzięcia mogą znacząco negatywnie oddziaływać na obszar. Plan ochrony będzie ustanawiał Minister Środowiska w drodze rozporządzenia.

Warto przeczytać:

- *Natura 2000 – Partnerstwo dla przyrody. Zestaw prezentacji i materiałów informacyjnych (CD).* Ministerstwo Środowiska 2008;
- *Petit-Uzac V., Pawlaczyk P. 2005. Planowanie ochrony obszarów Natura 2000 – przewodnik metodyczny.* Ministerstwo Środowiska, Warszawa;
- *Pawlaczyk P. (red.) 2008. Natura 2000 – niezbędnik urzędnika.* Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin;
- *Pawlaczyk P. (red.) 2008. Natura 2000 – niezbędnik leśnika.* Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin.

Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków dla ptasich obszarów Natura 2000 zorganizowało sieć „opiekunów ostoi” – ornitologów, którzy na bieżąco monitorują poszczególne obszary (www.ostojeptakow.pl).

Parki krajobrazowe



„Park krajobrazowy jest obszarem chronionym ze względu na wartości przyrodnicze, historyczne i kulturowe, a celem jego utworzenia jest zachowanie, popularyzacja i upowszechnienie tych wartości w warunkach racjonalnego gospodarowania.”

Celem utworzenia parku krajobrazowego jest więc ochrona i zachowanie na stosunkowo dużym obszarze naturalnych zasobów przyrodniczych, walorów kulturowych i historycznych, a także odtwarzanie i pomnażanie tych wartości. Utworzenie parku określa i wskazuje na możliwości racjonalnej gospodarki zasobami przyrody, wodami, zasobami surowców, lasami i innymi składnikami przyrody. Ich nie uwzględnianie prowadzi do utraty przyrodniczych, estetycznych, a także społecznych walorów środowiska.

Do końca roku 2007 utworzono w Polsce 120 parków krajobrazowych o łącznej powierzchni 2 602 094 ha, co stanowi ponad 8,3% powierzchni kraju.

Parki krajobrazowe do niedawna tworzył wojewoda. W chwili pisania IV wydania tej książki przyszłość parków krajobrazowych nie była przesądzona. Według zaawansowanego projektu tzw. ustawy kompetencyjnej, od 2009 r. ich tworzenie ma leżeć w kompetencjach sejmiku województwa. Tę wersję przedstawiamy dalej. W pracach Sejmu pojawił się jednak także alternatywny pomysł, by skupić wszystkie formy ochrony przyrody w rękach regionalnych dyrektorów ochrony środowiska. Inicjatywa utworzenia parku może być inicjatywą lokalną, a miejscowi przyrodniczy, zwłaszcza pracując pod kierunkiem profesjonalisty, mogą wnieść bardzo wiele do jego dokumentacji projektowej. Utworzenie parku krajobrazowego wymaga uznania za priorytetowy proekologicznego kierunku rozwoju regionu, określa nor-

my, którym powinna być podporządkowana działalność gospodarcza. W założeniach park krajobrazowy powinien być obszarem „poligonowym”, gdzie poszukiwanoby racjonalnego kompromisu między wymaganiami ochrony krajobrazu i przyrody a potrzebami gospodarki. Utworzenie parku krajobrazowego wiąże się z nadaniem danemu obszarowi funkcji ekologicznej jako wiodącej, co nie oznacza oczywiście ekonomicznej stagnacji regionu, ale musi powodować ukierunkowanie rozwoju gospodarczego na zgodny z warunkami przyrodniczymi i historyczno-kulturowymi.

Zakazy obowiązujące na terenie parku krajobrazowego wybiera organ tworzący park, z katalogu możliwych zakazów wymienionych w ustawie. Można wprowadzić zakaz:

- 1) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko;
- 2) umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej, rybackiej i łowieckiej;
- 3) likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej lub zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
- 4) pozyskiwania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
- 5) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym lub przeciwoświszkowym lub budową, odbudową, utrzymaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;
- 6) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody lub racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;
- 7) budowania nowych obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem obiektów służących turystyce wodnej, gospodarce wodnej lub rybackiej;
- 8) lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 200 m od krawędzi brzegów klifowych oraz w pasie technicznym brzegu morskiego;
- 9) likwidowania, zasypywania i przekształcania zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych;
- 10) wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia własnych gruntów rolnych;
- 11) prowadzenia chowu i hodowli zwierząt metodą bezściółkową;
- 12) utrzymywania otwartych rowów ściekowych i zbiorników ściekowych;
- 13) organizowania rajdów motorowych i samochodowych;
- 14) używania łodzi motorowych i innego sprzętu motorowego na otwartych zbiornikach wodnych.

Zakazy te nie dotyczą jednak realizacji inwestycji celu publicznego oraz przedsięwzięć, co do których przeprowadzona ocena oddziaływania na środowisko wykazała brak znacząco negatywnych oddziaływań na przyrodę parku krajobrazowego.

Inwestycja celu publicznego

Przepisy dotyczące form ochrony przyrody operują często pojęciem „inwestycji celu publicznego”. Cel publiczny umożliwia zniesienie ochrony w formie pomnika przyrody, użytku ekologicznego, stanowiska dokumentacyjnego lub zespołu przyrodniczo-krajobrazowego. Realizacja inwestycji celu publicznego nie podlega zakazom obowiązującym w parku krajobrazowym lub na obszarze chronionego krajobrazu. Realizacja inwestycji liniowej celu publicznego może być przesłanką do ubiegania się o zezwolenie Ministra na odstępstwo od zakazów obowiązujących w parkach narodowych lub rezerwach przyrody, choć jest to obwarowane brakiem rozwiązań alternatywnych oraz obligatoryjnym przeprowadzeniem działań kompensujących.

Listę „celów publicznych” zawiera Ustawa o gospodarce nieruchomościami z 21 sierpnia 1997 z późn. zmianami. Zgodnie z nią, celem publicznym jest:

- wydzielanie gruntów pod drogi publiczne i drogi wodne, budowa i utrzymywanie tych dróg, obiektów i urządzeń transportu publicznego, części lotniczych lotnisk oraz służących do kierowania, kontroli, nadzoru i zabezpieczania ruchu lotniczego, w tym rejonów podejść, a także łączności publicznej i sygnalizacji;
- wydzielenie gruntów pod linie kolejowe oraz ich budowa i utrzymanie;
- budowa i utrzymywanie ciągów drenażowych, przewodów i urządzeń służących do przesyłania płynów, pary, gazów i energii elektrycznej, a także innych obiektów i urządzeń niezbędnych do korzystania z tych przewodów i urządzeń;
- budowa i utrzymywanie publicznych urządzeń służących do zaopatrzenia ludności w wodę, gromadzenia, przesyłania, oczyszczania i odprowadzania ścieków oraz odzysku i unieszkodliwiania odpadów, w tym ich składowania;
- budowa oraz utrzymywanie obiektów i urządzeń służących ochronie środowiska, zbiorników i innych urządzeń wodnych służących zaopatrzeniu w wodę, regulacji przepływów i ochronie przed powodzią, a także regulacja i utrzymywanie wód oraz urządzeń melioracji wodnych, będących własnością Skarbu Państwa lub jednostek samorządu terytorialnego;
- opieka nad nieruchomościami stanowiącymi zabytki w rozumieniu przepisów o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami;
- ochrona Pomników Zagłady w rozumieniu przepisów o ochronie terenów byłych hitlerowskich obozów zagłady;
- budowa i utrzymywanie pomieszczeń dla urzędów organów władzy, administracji, sądów i prokuratur, państwowych szkół wyższych, szkół publicznych, a także publicznych: obiektów ochrony zdrowia, przedszkoli, domów opieki społecznej i placówek opiekuńczo-wychowawczych;
- budowa i utrzymywanie obiektów oraz urządzeń niezbędnych na potrzeby obronności państwa i ochrony granicy państwowej, a także do zapewnienia bezpieczeństwa publicznego, w tym budowa i utrzymywanie aresztów śledczych, zakładów karnych oraz zakładów dla nieletnich;
- poszukiwanie, rozpoznawanie, wydobywanie i składowanie kopalin stanowiących własność Skarbu Państwa oraz węgla brunatnego wydobywanego metodą odkrywkową;
- zakładanie i utrzymywanie cmentarzy;
- ustanawianie i ochrona miejsc pamięci narodowej;
- ochrona zagrożonych wyginięciem gatunków roślin i zwierząt lub siedlisk przyrody;
- inne cele publiczne określone w odrębnych ustawach

Uwaga – pojęcie „koniecznych wymogów nadrzędnego interesu publicznego”, stosowane jako uzasadnienie wyjątków w ochronie obszarów Natura 2000, nie jest w żadnym razie tożsame z „inwestycją celu publicznego” (jest znacznie węższe).

Uchwała tworząca park (i zawierająca listę wybranych zakazów) musi być uzgodniona z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska.

Uszczegółowienie reguł obowiązujących w parku krajobrazowym zawiera plan ochrony. Ma go ustanawiać sejmik województwa, po uzgodnieniu z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska oraz po przeprowadzeniu postępowania z udziałem społeczeństwa. Ewentualna likwidacja lub zmniejszenie parku krajobrazowego również wymaga uzgodnienia z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska i jest możliwa tylko w przypadku bezpowrotnej utraty chronionych wartości.

Park krajobrazowy ma swojego dyrektora (niekiedy kilka parków jest łączone w zespół parków) oraz pracowników, zapewniających funkcjonowanie tej formy ochrony przyrody.

Zarówno utworzenie, jak i właściwe funkcjonowanie parku w znacznej mierze uzależnione jest od stosunku i zaangażowania władz oraz społeczeństw lokalnych. Główną formą działania parku powinny być negocjacje i pozaadministracyjne przekonywanie innych podmiotów do konieczności podjęcia lub zaniechania pewnych działań. Wydaje się, że park powinien być czymś więcej niż tylko „obszary racjonalnego, zgodnego z przepisami gospodarowania zasobami przyrody” i prowadzić aktywną politykę ochrony przyrody, wpływając w drodze negocjacji na decyzje organów zarządzających terenem, wykonując przedsięwzięcia z zakresu aktywnej ochrony przyrody (np. pielęgnacja krajobrazu, unaturalnianie stosunków wodnych, aktywna ochrona muraw kserotermicznych), a także organizując rozpoznanie i bieżący monitoring przyrody parku.

Park krajobrazowy może, ale nie musi, mieć utworzoną otulinę. Nie jest ona formą ochrony przyrody, ale strefą, która ma zabezpieczyć park przed niekorzystnymi wpływami zewnętrznymi.

Warto przeczytać:

- Chmielewski T. 1990. *Parki krajobrazowe w Polsce. Metody delimitacji i zagospodarowania przestrzennego*. Wyd. SGGW AR, Warszawa;
- Baranowska-Janota M. 1993. *Polityka przestrzenna w parkach krajobrazowych*. IGPIK, Warszawa;
- Chmielewski T. 1994. *Zasady sporządzania planów ochrony parków krajobrazowych (wytyczne metodyczne i organizacyjne)*. MOŚZNiL, Warszawa;
- Jermaczek A., Pawlaczyk P. (red.) 1995. *Koncepcja ochrony przyrody i krajobrazu w obszarze Ujścia Warty*. Wydawnictwo Lubuskiego Klubu Przyrodników, Świebodzin;
- Pankau F., Przewoźniak M. 1996. *Plan ochrony Kaszubskiego Parku Krajobrazowego - studium problemu trójochrony (przyroda, krajobraz, kultura)*. W: Kistowski M. (red.) *Badania ekologiczne na obszarach chronionych. Problemy ekologii krajobrazu 2*: 190-197;
- Rąkowski G. (red.) 2002. *Parki krajobrazowe w Polsce*. Instytut Ochrony Środowiska, Warszawa.

Obszary chronionego krajobrazu

Według definicji zawartej w ustawie: „Obszar chronionego krajobrazu obejmuje tereny chronione ze względu na wyróżniający się krajobraz o zróżnicowanych ekosystemach, wartościowe ze względu na możliwość zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem lub pełnią funkcję korytarzy ekologicznych”.

Wyznaczenie obszaru chronionego krajobrazu od 2009 r. ma najprawdopodobniej następować w drodze uchwały sejmiku województwa, uzgodnionej z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska (do 2008 r. OChK były wyznaczane przez wojewodów lub rady gmin). W chwili pisania IV wydania tej książki nie było to jednak ostatecznie przesądzone. W pra-

cach Sejmu pojawił się jednak także alternatywny pomysł, by skupić wszystkie formy ochrony przyrody w rękach regionalnych dyrektorów ochrony środowiska. W podobnym trybie będzie można zlikwidować lub zmniejszyć OChK, ale wyłącznie w przypadku „*utrąty wyróżniającego się krajobrazu o zróżnicowanych ekosystemach i możliwości zaspokajania potrzeb związanych z turystyką i wypoczynkiem*”.

Projekty studiów i planów zagospodarowania przestrzennego, w części dotyczącej obszaru chronionego krajobrazu, wymagają uzgodnienia z właściwym regionalnym dyrektorem ochrony środowiska w zakresie ustaleń tych planów, mogących mieć negatywny wpływ na ochronę przyrody.

Na obszarze chronionego krajobrazu mogą być wprowadzone zakazy:

- 1) zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia ich nor, legowisk, innych schronień i miejsc rozrodu oraz tarlisk, złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
- 2) realizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko;
- 3) likwidowania i niszczenia zadrzewień śródpolnych, przydrożnych i nadwodnych, jeżeli nie wynikają one z potrzeby ochrony przeciwpowodziowej i zapewnienia bezpieczeństwa ruchu drogowego lub wodnego lub budowy, odbudowy, utrzymania, remontów lub naprawy urządzeń wodnych;
- 4) wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
- 5) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym, przeciwpowodziowym lub przeciwsuwiskowym lub utrzymaniem, budową, odbudową, naprawą lub remontem urządzeń wodnych;
- 6) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli służą innym celom niż ochrona przyrody lub zrównoważone wykorzystanie użytków rolnych i leśnych oraz racjonalna gospodarka wodna lub rybacka;
- 7) likwidowania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy i obszarów wodno-błotnych;
- 8) lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 100 m od linii brzegów rzek, jezior i innych zbiorników wodnych, z wyjątkiem urządzeń wodnych oraz obiektów służących prowadzeniu racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej;
- 9) lokalizowania obiektów budowlanych w pasie szerokości 200 m od linii brzegów klifowych oraz w pasie technicznym brzegu morskiego.

Wyboru spośród tej listy dokonuje się w akcie wyznaczenia OChK. Zakazy nie dotyczą jednak realizacji inwestycji celu publicznego, a także inwestycji, co do których w postępowaniu oceny oddziaływania na środowisko stwierdzono, że nie będą miały znacząco negatywnego wpływu na przyrodę OChK.

Do 2007 r. wyznaczono w Polsce 411 obszarów chronionego krajobrazu o łącznej powierzchni prawie 7 mln ha (22% powierzchni Polski). Największą powierzchnię zajmowały one w woj. świętokrzyskim – ponad 50% powierzchni województwa, najmniejszą – w śląskim (poniżej 3%).

Dla obszaru chronionego krajobrazu nie sporządza się planu ochrony, ale w akcie wyznaczającym obszar jest możliwość zawarcia „ustaleń dotyczących czynnej ochrony ekosystemów”. W praktyce jest to wykorzystywane do ustalenia listy zasad, które powinny być stosowane w obszarze. Choć nie mają one mocy bezwzględnie wiążącej, wyznaczają ramy, do których powinni się stosować gospodarujący na terenie OChK.

Przykładowe „ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów” z aktu wyznaczającego Obszar chronionego krajobrazu:

1. Na Obszarze wprowadza się ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów, w celu zachowania ich trwałości oraz zwiększania różnorodności biologicznej.

2. Ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów leśnych obejmują:

a) utrzymanie ciągłości i trwałości ekosystemów leśnych poprzez niedopuszczanie do ich nadmiernego użytkowania,

b) wspieranie procesów sukcesji naturalnej przez inicjowanie i utrwalanie naturalnego odnowienia o składzie i strukturze odpowiadającej siedlisku, na obszarach, gdzie nie są możliwe odnowienia naturalne - używanie do odnowień gatunków miejscowego pochodzenia przy ograniczaniu gatunków obcych rodzimej flory czy też modyfikowanych genetycznie,

c) sprzyjanie tworzeniu zwartych kompleksów leśnych,

d) tworzenie i odtwarzanie stref ekotonowych, celem zwiększenia bioróżnorodności,

e) utrzymywanie i tworzenie leśnych korytarzy ekologicznych, ze szczególnym uwzględnieniem możliwości migracji dużych ssaków,

f) zalesianie i zadrzewianie gruntów mało przydatnych do produkcji rolnej i nie przeznaczonych na inne cele, z wyłączeniem terenów na których występują nieleśne siedliska przyrodnicze podlegające ochronie, siedliska gatunków roślin, grzybów i zwierząt związanych z ekosystemami nieleśnymi, a także miejsca pełniące funkcje punktów i ciągów widokowych na terenach o dużych wartościach krajobrazowych,

g) pozostawianie drzew o charakterze pomnikowym, drzew dziuplastych, części drzew obumarłych aż do całkowitego ich rozkładu,

i) zachowanie i utrzymywanie w stanie zbliżonym do naturalnego śródleśnych cieków, mokradeł, polan, torfowisk, wrzosowisk, muraw kserotermicznych i piaskowych oraz polan o wysokiej bioróżnorodności,

j) utrzymanie odpowiedniego poziomu wód gruntowych dla zachowania siedlisk wilgotnych i bagiennych,

g) zachowanie siedlisk chronionych i zagrożonych gatunków roślin, zwierząt i grzybów,

j) działania na rzecz czynnej ochrony oraz reintrodukcji rzadkich i zagrożonych gatunków roślin, zwierząt i grzybów,

k) stopniowe usuwanie gatunków obcego pochodzenia.

3. Ustalenia dotyczące czynnej ochrony ekosystemów nieleśnych obejmują:

a) przeciwdziałanie procesom zarastania łąk i pastwisk cennych ze względów przyrodniczych i krajobrazowych, a także mechaniczne usuwanie samosiewów drzew i krzewów na terenach otwartych, a w razie konieczności także karczowanie z usunięciem biomasy z pozostawieniem kęp drzew i krzewów,

b) propagowanie wśród rolników działań zmierzających do utrzymania trwałych użytków zielonych w ramach dobrej praktyki rolniczej, a także Krajowego Programu Rolnośrodowiskowego - zgodnie z wymogami zbiorowisk łąkowych,

- c) propagowanie dominacji gospodarstw prowadzących produkcję mieszaną, w tym preferowanie hodowli bydła opartej o naturalny wypas metodą pastwiskową oraz zalecanie ochrony i hodowli lokalnych starych odmian drzew i krzewów owocowych oraz ras zwierząt; promowanie agroturystyki i rolnictwa ekologicznego,
 - d) maksymalne ograniczanie zmiany użytków zielonych na grunty orne, niedopuszczanie do przeorywania użytków zielonych, propagowanie powrotu do użytkowania łąkowego gruntów wykorzystywanych dotychczas jako rolne wzdłuż rowów i lokalnych obniżen terenowych,
 - e) prowadzenie zabiegów agrotechnicznych zgodnie z wymogami zbiorowisk i zasiedlających je gatunków fauny, w szczególności ptaków (odpowiednie terminy, częstotliwość i techniki koszenia), w tym powrót do tradycyjnego użytkowania (koszenie ręczne) oraz opóźnianie pierwszego pokosu po dniu 15 lipca, a w przypadku łąk wilgotnych koszenie we wrześniu z pozostawieniem pojedynczych stogów siana na ich obrzeżach do końca lata,
 - f) zachowanie śródpolnych torfowisk, obszarów wodno - błotnych, oczek wodnych wraz z pasem roślinności stanowiącej ich obudowę biologiczną oraz obszarów źródłiskowych cieków,
 - g) kształtowanie zróżnicowanego krajobrazu rolniczego poprzez zachowanie mozaiki pól uprawnych, miedz, płatów wieloletnich ziołorośli, a także ochronę istniejących oraz formowanie nowych zadrzewień i zakrzewień śródpolnych i przydrożnych,
 - h) utrzymanie poziomu wód gruntowych odpowiedniego dla zachowania bioróżnorodności,
 - i) zachowanie i odtwarzanie korytarzy ekologicznych,
 - j) zachowanie siedlisk chronionych i zagrożonych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, w tym zachowanie zbiorowisk wydmych, śródpolnych muraw napiaskowych, wrzosowisk i psiar,
 - k) działania na rzecz czynnej ochrony oraz reintrodukcji rzadkich i zagrożonych gatunków roślin, zwierząt i grzybów,
 - l) melioracje odwadniające, w tym regulowanie odpływu wody z sieci rowów, dopuszczalne tylko w ramach racjonalnej gospodarki rolnej, z bezwzględnym zachowaniem w stanie nienaruszonym terenów podmokłych, w tym torfowisk i obszarów wodno-błotnych oraz obszarów źródłiskowych cieków,
 - k) melioracje nawadniające, zalecane w przypadku stwierdzonego niekorzystnego dla racjonalnej gospodarki rolnej obniżenia poziomu wód gruntowych.
4. Ustalenia w zakresie czynnej ochrony ekosystemów wodnych obejmują:
- a) zachowanie zbiorników wód powierzchniowych wraz z pasem roślinności okalającej, poza rowami melioracyjnymi,
 - b) utrzymanie i tworzenie stref buforowych wzdłuż cieków wodnych oraz wokół zbiorników wodnych, w tym starorzeczy i oczek wodnych, w postaci pasów szuwarów, zakrzewień i zadrzewień, jako naturalnej obudowy biologicznej, celem zwiększenia bioróżnorodności oraz ograniczenia spływu substancji biogennych,
 - c) prowadzenie prac regulacyjnych cieków wodnych tylko w zakresie niezbędnym dla ochrony przeciwpowodziowej i w oparciu o zasady dobrej praktyki utrzymania rzek i potoków górskich,
 - d) zwiększanie retencji wodnej, odtwarzania funkcji obszarów źródłiskowych o dużych zdolnościach retencyjnych,

- e) wznoszenie nowych budowli piętrzących na ciekach, rowach i kanałach (retencja korytowa) winno być poprzedzone analizą bilansu wodnego zlewni,
- f) zapewnienie swobodnej migracji rybnom w ciekach, poprzez budowę przepławek na istniejących i nowych budowłach piętrzących,
- g) utrzymanie i wprowadzanie zakrzewień i szuwarów wokół zbiorników wodnych, w szczególności starorzeczy i oczek wodnych jako bariery ograniczającej dostęp do linii brzegowej, utrzymanie lub tworzenie pasów zakrzewień i zadrzewień wzdłuż cieków jako naturalnej obudowy biologicznej ograniczającej spływ zanieczyszczeń z pól uprawnych,
- k) ograniczenie działań powodujących obniżenie zwierciadła wód podziemnych, w szczególności budowy urządzeń drenarskich i rowów odwadniających na gruntach ornych, łąkach i pastwiskach w dolinach rzecznych oraz na krawędzi tarasów zalewowych i wysoczyzn,
- l) zachowanie i odtwarzanie korytarzy ekologicznych opartych o ekosystemy wodne, celem zachowania dróg migracji gatunków związanych z wodą,
- m) zwiększanie retencji wodnej, przy czym zbiorniki małej retencji winny dodatkowo wzbogacać różnorodność biologiczną terenu, uwzględniając starorzecza i lokalne obniżenia terenu, w miarę możliwości technicznych i finansowych zalecane jest odtworzenie funkcji obszarów źródłkowych o dużych zdolnościach retencyjnych, w miarę możliwości należy zachowywać lub odtwarzać siedliska hydrogeniczne mające dużą rolę w utrzymaniu lokalnej różnorodności biologicznej,
- p) rozpoznanie oraz ewentualna przebudowa struktury ichtiofauny zgodnie z charakterem siedliska we wszystkich zbiornikach wodnych przewidzianych do wykorzystania w myśl przepisów o rybactwie śródlądowym, gospodarka rybacka na wodach powierzchniowych powinna wspomagać ochronę gatunków krytycznie zagrożonych i zagrożonych oraz promować gatunki o pochodzeniu lokalnym prowadząc do uzyskania struktury gatunkowej i wiekowej ryb, właściwej dla danego typu wód,
- r) utrzymanie i odtwarzanie meandrów na wybranych odcinkach cieków; w razie możliwości wprowadzanie wtórnego zabagnienia terenów,
- f) działania na rzecz czynnej ochrony oraz reintrodukcji rzadkich i zagrożonych gatunków roślin, zwierząt i grzybów.

Pomniki przyrody



Jedną z najstarszych form ochrony wartości przyrodniczych są pomniki przyrody. Według definicji zawartej w Ustawie o ochronie przyrody „Pomnikami przyrody są pojedyncze twory przyrody żywej i nieożywionej lub ich skupiska o szczególnej wartości przyrodniczej, naukowej, kulturowej, historycznej lub krajobrazowej oraz odznaczające się indywidualnymi cechami, wyróżniającymi je wśród innych tworów, okazałych rozmiarów drzewa, krzewy gatunków rodzimych lub obcych, źródła, wodospady, wywierzyska, skałki, jary, glazy narztowe oraz jaskinie”

Dotychczas (2007 r.) w Polsce za pomniki przyrody uznano 34549 obiektów. Najczęściej są to okazałe drzewa (26 972), ich grupy bądź aleje, znaczną grupę pomników stanowią również głązy narzutowe.

Za pomniki przyrody najczęściej uznawane są okazałe egzemplarze drzew. Dla wskazania, od jakich minimalnych wymiarów danego gatunku drzewa uznać je można za wyróżniające się i godne objęcia ochroną, opracowano odpowiednie, obowiązujące w całym kraju zalecenia. Najnowsze opublikowano w instrukcji sporządzania planów ochrony przyrody dla nadleśnictw, będącej załącznikiem do instrukcji urządzania lasu. Formalnie obowiązują one tylko w stosunku do drzew rosnących w Lasach Państwowych, ale mogą być używane i w odniesieniu do innych.

Jako zalecenie (choć nie jako obowiązujący przepis) funkcjonuje zestawienie minimalnych wymiarów kwalifikujących drzewa do obejmowania ich ochroną pomnikową. Ma ono postać następującą (Gatunek - obwód w cm): Brzoza brodawkowata - 220, Brzoza omszona - 190, Buk zwyczajny - 314, Czeremcha zwyczajna - 94, Czereśnia - 94, Dąb bezszypułkowy - 314, Dąb szypułkowy - 380, Głóg - 94, Grab zwyczajny - 190, Grusza pospolita - 160, Jabłoń dzika - 94, Jarzębina pospolita - 160, Jawor - 250, Jesion wyniosły - 250, Jodła pospolita - 314, Klon polny - 160, Klon zwyczajny - 220, Leszczyna - 94, Lipy - 314, Modrzewie - 314, Sosna zwyczajna - 314, Świerk pospolity - 314, Szakłak pospolity - 94, Wiązy - 220, Wierzba biała i krucha - 314, Topola biała (Białodrzew) i czarna (Sokora) - 380. W zestawieniu tym brakuje olszy czarnej. Wymiar dla klonu jest za niski, a dla sosny zwyczajnej za wysoki. Dla tych trzech gatunków w praktyce lepiej jest przyjąć po 280 cm. Ze względu na silne zróżnicowanie regionalne rozmiarów jakie osiągają drzewa, istnieją też liczne lokalne propozycje rozmiarów pomnikowych. Ich przykładowe zestawienie zamieszczamy na str.152-155.

Oczywiście podane wymiary są tylko wskazówką. W indywidualnych przypadkach, jeśli drzewo jest wyjątkowo dorodne, rozłożyste, stoi w interesującym, często odwiedzanym punkcie i w jakiś sposób zaistniało w świadomości lokalnej społeczności, można je uznać za pomnik przyrody mimo mniejszych niż zaproponowane powyżej wymiarów. I odwrotnie, jeśli drzewo rośnie w okolicy obfitującej w okazałe drzewa tego samego gatunku, a wiele z nich, znacznie okazalszych, zostało już uznanych za pomniki przyrody, czyli inaczej mówiąc, jeśli w danej okolicy nie jest czymś wyjątkowym, to mimo osiągnięcia odpowiednich rozmiarów nie musi być za pomnik uznane. Podane wymiary dotyczą w zasadzie pojedynczych drzew; w przypadku alei czy większych skupień w skład takiego „zbiorowego” pomnika mogą wchodzić drzewa o znacznie mniejszych pierśnicach. Pamiętać należy, że pomnik przyrody ma być elementem wyróżniającym się z otoczenia, ponadprzeciętnym, wartościowym (w skali lokalnej) i to kryterium należy uważać za najistotniejsze przy wyborze obiektów do ochrony pomnikowej.

Przy opisie drzew proponowanych na pomnik przyrody dobre wrażenie na urzędniku zrobi ocena ich kondycji według tzw. skali Pacyniaka i Smolskiego: 1 = drzewo całkiem zdrowe, 2 = drzewo z częściowo obumierającymi cieńszymi gałęziami w wierzchołkowej części korony i z pojedynczymi szkodnikami, 3 = drzewo mające w 50% obumarłą koronę lub pień, 4 = drzewo mające koronę lub pień obumarłe w 70%, 5 = drzewo obumarłe w więcej niż 70% albo martwe.

W przeciwieństwie do innych form ochrony, które są w zasadzie „wieczyste” (o ile nie popełni się rażącego błędu w działaniach ochronnych, ani nie zdarzy się żaden kataklizm), większość pomników przyrody, np. stare drzewa, ma ograniczoną trwałość i z faktem tym trzeba się pogodzić. Jednak na terenach niezabudowanych, jeżeli nie stanowi to zagrożenia dla ludzi lub mienia, drzewa stanowiące pomniki przyrody podlegają ochronie także po śmierci - aż do ich samoistnego, całkowitego rozpadu.

W Ministerstwie Środowiska w 2005 r. opracowano projekt rozporządzenia określającego kryteria uznawania poszczególnych tworów przyrody za pomniki przyrody. Choć ostatecznie nie doszło do jego wydania, przytaczamy je tutaj, ponieważ dobrze ilustruje ono, co jeszcze – oprócz grubego drzewa – można uznać za pomnik przyrody:

1. Za pomniki przyrody uznaje się drzewa lub krzewy wyróżniające się osiągniętym wiekiem lub rozmiarami spośród drzew i krzewów tego samego gatunku występujących na obszarze działania organu ustanawiającego pomnik przyrody.
2. Za pomniki przyrody mogą być uznawane drzewa lub krzewy inne niż wymienione w ust. 1, spełniające przynajmniej jedno z następujących kryteriów:
 - 1) należące do gatunków rzadko występujących, w tym objętych ochroną gatunkową;
 - 2) należące rzadko występujących odmian gatunków;
 - 3) stanowiące siedliska roślin, zwierząt lub grzybów objętych ochroną gatunkową, zagrożonych wyginięciem lub rzadko występujących;
 - 4) o unikatowej wartości przyrodniczej;
 - 5) o szczególnej wartości kulturowej, naukowej i społecznej;
 - 6) stanowiące element charakterystyczny krajobrazów kulturowych.
3. Za pomniki przyrody mogą być uznawane aleje złożone z drzew spełniających przynajmniej jedno z kryteriów wymienionych w ust. 1 lub ust. 2.
4. Za pomniki przyrody mogą być uznawane drzewostany lub inne skupiska drzew lub krzewów spełniających przynajmniej jedno z kryteriów wymienionych w ust. 1 lub ust. 2.
5. Za pomniki przyrody mogą być uznawane drzewa martwe lub ich pozostałości, odznaczające się szczególną wartością przyrodniczą, naukową, kulturową, historyczną lub krajobrazową.
6. Za pomniki przyrody mogą być uznawane trwałe osobniki lub skupiska roślin zielnych i grzybów odznaczające się szczególną wartością przyrodniczą, naukową, kulturową, historyczną lub krajobrazową, w tym w szczególności o unikatowych rozmiarach lub pokroju.
7. Za pomniki przyrody mogą być uznawane następujące twory przyrody nieożywionej:
 - 1.) źródła i wywierzyska, wyróżniające się spośród innych wydajnością, jakością, formą wpływu, składem chemicznym wody lub o szczególnej wartości kulturowej;
 - 2.) wodospady, skaliste odcinki koryt rzecznych (szypoty), naturalne kaskady i zespoły małych progów wodospadowych;
 - 3.) skałki lub ściany skalne, spełniające przynajmniej jedno z kryteriów:
 - a) wyróżniające się spośród innych rozmiarami, kształtem lub położeniem względem elementów rzeźby terenu,
 - b) dokumentujące elementy budowy geologicznej,
 - c) dokumentujące rzadko występujące procesy geologiczne lub geomorfologiczne,
 - d) reprezentujące unikatowe wartości estetyczne lub krajobrazowe,
 - e) stanowiące siedliska roślin, zwierząt lub grzybów objętych ochroną gatunkową, zagrożonych wyginięciem lub rzadko występujących,
 - f) o szczególnej wartości kulturowej;
 - 4.) formy terenu, w tym w szczególności doliny, jary, wąwozy, głębocznic, pagórki i wzgórza, spełniające przynajmniej jedno z kryteriów:
 - a) reprezentujące unikatowe wartości estetyczne lub krajobrazowe,
 - b) dokumentujące rzadko występujące procesy geologiczne,
 - c) o szczególnej wartości kulturowej;

**Przykładowe wymiary drzew, kwalifikujące je do ochrony,
według propozycji sformułowanych dla wybranych kompleksów leśnych w Polsce:**

Gatunek	Kwalifikujące na pomnik przyrody - obowiązujące obecnie w lasach	Kwalifikujące na pomnik przyrody - obowiązujące w kraju do 1962 r.	Kwalifikujące na pomnik przyrody - obowiązujące w kraju od 1962 do 1996 r.	Kwalifikujące na pomnik przyrody poza lasami - propozycja P. Rucińskiego (1998)	Kwalifikujące do ochrony nadmorskiej w Puszczy Białowieskiej - propozycja TOPB (1996)	Kwalifikujące na pomnik przyrody poza lasami / w lasach Trójmiejskiego Parku Krajobrazowego - propozycja Zielińskiego i Garbalewskiego (1999)
1	2	3	4	5	6	7
bez czarny	-		-	100	-	80 / 80
bez koralowy	-		-	100	-	50 / 50
bluszcz	-		-	Wszystkie kwitnące	-	20
brzoza brodawkowata	220	250	225	200	160	210 / 190
brzoza omszona	190	250	225	200	110	200 / 180
buk zwyczajny	310	250	310	300	-	330 / 310
choina	-		-	200	-	-
cyprysiki	-		-	100	-	-
cis pospolity	-		-		-	80 / 30
czeremcha	100		90	-	Wszystkie	130 / 90
czereśnia	100		-	-	Wszystkie	150 / 120
daglezia	-		-	-	-	300
dąb bezszypułkowy	310	300	380	300	Wszystkie	300 / 270
dąb czerwony	-	300	380	300	-	280
derień	-		-	Wszystkie drzewiaste	-	-
dąb szypułkowy	380	300	380	300	190	350 / 310
głóg	100		-	-	Wszystkie drzewiaste	110 / 80
grab	200	250	190	200	160	190 / 170
grusza	160	200	-	200	Wszystkie	170 / 110
iglicznia	-		-	275	-	-
jabłoń	100		90	200	Wszystkie	150 / 80
jałowiec	-	100	-	75	Wszystkie drzewiaste	40
jarzab pospolity	160		150	100	Wszystkie	140 / 110

Kwalifikujące na pomnik przyrody poza lasami / w lasach Kaszubskiego Parku Krajobrazowego - propozycja Zielińskiego i Garbalewskiego (1999)	Kwalifikujące na pomnik przyrody poza lasami / w lasach Wdzydzkiego Parku Krajobrazowego - propozycja Zielińskiego i Garbalewskiego (1999)	Kwalifikujące na pomnik przyrody w Puszczy Drawskiej - propozycja J. i P. Pawlaczyków (npbl.)	Kwalifikujące do ochrony nadzwyczajnej w Puszczy Drawskiej - propozycja J. i P. Pawlaczyków (1998)	Kwalifikujące na pomnik przyrody w Cedyńskim Parku Krajobrazowym - propozycja J. i P. Pawlaczyków (1999)	Kwalifikujące do ochrony nadzwyczajnej w Cedyńskim Parku Krajobrazowym - propozycja J. i P. Pawlaczyków (1999)
8	9	10	11	12	13
80 / 80	70 / 70	100	Wszystkie drzewiaste	100	Wszystkie drzewiaste
50 / 50	50 / 50	-	-	-	-
20	15	Wszystkie kwitnące	Wszystkie	30	Wszystkie kwitnące
210 / 180	210 / 190	220	200	220	200
200 / 190	200 / 190	190	180	200	180
320 / 300	300 / 280	310	300	300	280
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
80 / 30	80 / 30	80	Wszystkie	100	Wszystkie
130 / 90	130 / 90	120	100	100	-
150 / 120	150 / 120	170	150	100	Wszystkie w lasach
280	260	280	230	280	250
300 / 270	280 / 260	310	280	330	300
280	260	300	-	280	-
-	-	-	Wszystkie drzewiaste	-	Wszystkie drzewiaste
350 / 310	340 / 300	360	300	330	300
100 / 80	100 / 80	120	Wszystkie drzewiaste	120	Wszystkie drzewiaste
190 / 160	190 / 160	200	180	240	200
170 / 110	170 / 100	200	Wszystkie	200	Wszystkie w lasach
-	-	-	-	-	-
150 / 80	150 / 70	200	Wszystkie	100	Wszystkie w lasach
40	50	75	Wszystkie drzewiaste	75	Wszystkie drzewiaste
140 / 110	140 / 100	140	100	160	100

jarzab szwedzki				100	-	140 / 80
jesion	250	250	250	250	220	290 / 250
jodła	310		310	250	Wszystkie	200
kasztanowiec	-	300	-	300	-	300 / 220
klon jawor	250	250	225	225	-	270 / 200
klon polny	160	250	225	225	-	130
klon zwyczajny	220	250	225	225	190	270 / 200
klony inne	-	250	225	250	-	-
kruszyzna	-		-	-	-	40
leszczyna	100		-	Wszystkie drzewiaste	Wszystkie drzewiaste	90
leszczyna turecka	-		-	250	-	-
lipy	310	300	310	300	220	320 / 210
magnolia	-		-	150	-	-
miłorząb	-		-	150	-	-
modrzew	310	200	310	250	-	300
olsza czarna	-	250	-	225	220	250
olsza szara	-	250	-	225	-	150
orzech	-		-	200	-	200
perełkowiec (szupin)	-		-	250	-	-
platan	-	250	-	300	-	-
robinia akacyjowa	-		-	300	-	200
rokitnik	-		-	-	-	60
sosna Banksa	-		-	275	-	100
sosna czarna	-		-	275	-	240
sosna limba	-		-	150	-	-
sosna zwyczajna	310	250	310	-	140	290
sosna wejmutka	-	250	-	275	-	200
szakłak	100		-	Wszystkie drzewiaste	Wszystkie drzewiaste	50
świerk	310	250	310	275	200	300
topola biała	380		380	400	-	350 / 320
topola czarna i podobne	380		380	400	-	360 / 330
topola osika	220		225	200	220	200 / 180
trzmielina	-		-	-	-	50
tulipanowiec	-		-	150	-	-
wierzba biała i krucha	310		310	300	Wszystkie	330 / 300
wierzba iwa	310		-	300	80	200 / 150
wierzba pięciopęcikowa	-		-	300	Wszystkie drzewiaste	-
wiąz górski	220	250	225	225	Wszystkie	210 / 180
wiąz szypułkowy	220	250	225	225	Wszystkie	210 / 180
wiąz polny	220	250	225	225	Wszystkie	210 / 180
żywniki	-		-	100	-	-

140 / 70	140 / 70	-	-	-	-
290 / 250	280 / 240	300	280	250	200
200	180	250	Wszystkie	-	-
300 / 220	280 / 200	310	250	300	-
270 / 200	240 / 190	300	250	250	200
120	120	100	Wszystkie	160	100
270 / 200	250 / 190	300	250	250	200
-	-	-	-	-	-
40	40	40	-	-	-
90	90	100	100	100	-
-	-	-	-	-	-
320 / 210	310 / 200	310	300	300	220
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
280	260	280	230	300	250
250	250	250	230	250	230
150	140	200	150	220	150
200	190	200	Wszystkie	-	-
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
200	200	300	-	310	-
60	60	-	-	-	-
100	100	-	-	-	-
240	220	240	-	-	-
-	-	-	-	-	-
280	260	280	230	250	230
200	190	250	190	-	-
50	50	60	Wszystkie drzewiaste	100	Wszystkie drzewiaste
290	260	300	230	250	220
350 / 320	340 / 310	250	Wszystkie	300	250
360 / 330	350 / 320	380	350	350	300
200 / 180	200 / 170	220	180	220	180
50	50	40	Wszystkie drzewiaste	100	Wszystkie drzewiaste
-	-	-	-	-	-
330 / 300	330 / 300	310	300	330	-
200 / 150	200 / 140	150	100	150	110
-	-	100	-	-	Wszystkie drzewiaste
210 / 180	200 / 170	300	230	300	250
210 / 180	200 / 170	250	230	300	250
210 / 180	200 / 170	200	230	200	120
-	-	-	-	-	-

Ochrona pomnikowa = formalne uznanie za pomnik przyrody; ochrona nadzwyczajna = oszczędzanie drzew przekraczających wymiary progowe w toku czynności gospodarczych, na wzór „Moratorium dla Puszczy Białowieskiej” obowiązującego w latach 90.

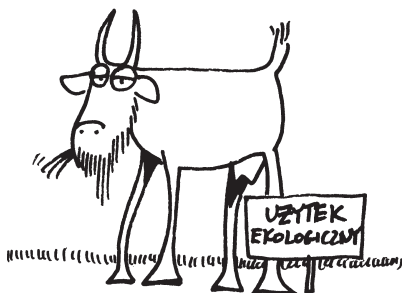
źródła: Kolumna 2: Instrukcja sporządzania programu ochrony przyrody w nadleśnictwie. Załącznik nr 11 do Instrukcji Urzędowania Lasu. Kolumna 4-5: Ruciński P. 1998. Motywy i kryteria uznawania tworów przyrody za pomniki. *Las Polski* (1998), 23:7-10. Kolumna 6: Towarzystwo Ochrony Puszczy Białowieskiej 1996. *Zasady ochrony starych drzew w Puszczy Białowieskiej - propozycja społeczna*. Msc. Kolumna 7-9: Garbalewski A., Zieliński S. 1999. O lokalnym podejściu do ochrony pomnikowej drzew i krzewów. *Bociek; Biuletyn Lubuskiego Klubu Przyrodników* 58:4-6. Kolumny 10-11: Kujawa-Pawlaczyk J., Pawlaczyk P. 1998. *Otulina Drawieńskiego Parku Narodowego. Inwentaryzacja przyrodnicza z programem ochrony przyrody*. Msc. Kolumny 12-13: Kujawa-Pawlaczyk J., Pawlaczyk P. 1999. *Cedyński Park Krajobrazowy. Operat ochrony ekosystemów leśnych do Planu Ochrony Parku*. Msc.

- 5.) głązy narzutowe i bloki skalne, spełniające przynajmniej jedno z kryteriów:
 - a) wyróżniające się spośród innych występujących na obszarze działania organu ustanawiającego pomnik przyrody obwodem lub wysokością,
 - b) występujące na granicy zasięgów poszczególnych faz plejstoceniskich zlodowaceń,
 - c) odznaczające się rzadko występującym typem skały,
 - d) wyróżniające się spośród innych oryginalnym kształtem lub morfologią powierzchni,
 - e) stanowiące siedliska roślin lub grzybów objętych ochroną gatunkową, zagrożonych wyginieciem lub rzadko występujących,
 - f) o szczególnej wartości kulturowej;
- 6.) jaskinie;
- 7.) zagłębienia krasowe i szczeliny skalne, spełniające przynajmniej jedno z kryteriów:
 - a) wyróżniające się spośród innych rozmiarami, oryginalną formą lub położeniem,
 - b) stanowiące siedliska roślin, zwierząt lub grzybów objętych ochroną gatunkową, zagrożonych wyginieciem lub rzadko występujących;
- 8.) inne twory przyrody nieożywionej, w tym w szczególności wydmy, małe formy rzeźby polodowcowej, formy sufozyczne i blokowiska zboczowe, wypływy dwutlenku węgla, a także osuwiska lub zespoły osuwisk, spełniające przynajmniej jedno z kryteriów:
 - a) wyróżniające się spośród innych oryginalną formą, sposobem wykształcenia lub położeniem,
 - b) dokumentujące rzadko występujące procesy geologiczne lub geomorfologiczne,
 - c) reprezentujące unikatowe wartości estetyczne lub krajobrazowe.

Uznanie za pomnik przyrody od 2009 r. ma następować w drodze uchwały Rady Gminy, po uzgodnieniu z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska. W chwili pisania IV wydania tej książki nie było to jednak ostatecznie przesądzone. W pracach Sejmu pojawił się jednak także alternatywny pomysł, by skupić wszystkie formy ochrony przyrody w rękach regionalnych dyrektorów ochrony środowiska. Do 2008 r. pomniki mogły być tworzone także rozporządzeniem wojewody.

Warto przeczytać:

• Kasprzak K. 1992. Pomniki przyrody - wytyczne w sprawie postępowania z pomnikami przyrody oraz obiektami przyrody nieożywionej i ożywionej zasługującymi na ochronę. Biblioteka „Kroniki Wielkopolski”, Poznań; • Pacyniak C. 1992. Najstarsze drzewa w Polsce. Przewodnik. Wyd. PTTK „Kraj”, Warszawa; • Kasprzak K., Skoczylas J. 1993. Rozwój ochrony przyrody nieożywionej i ożywionej. Historia i współczesność, Poznań; • Wyczyński J. 1995. Pomniki przyrody Wielkopolskiego Parku Narodowego. *Morena* 3:29-34.

Użytki ekologiczne

Aby skutecznie chronić wartości przyrodnicze nie wystarczą parki narodowe, krajobrazowe czy rezerwaty, chroniące najbardziej wartościowe fragmenty naszej przyrody. Konieczna jest ochrona szeroko pojętej różnorodności biologicznej.

Jej podstawowym narzędziem, przewidzianym głównie do stosowania na szczeblu lokalnym i regionalnym, są użytki ekologiczne. Są to „zasługujące na ochronę pozostałości ekosystemów mających znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej - naturalne zbiorniki wodne, śródpolne i śródleśne oczka wodne, kępy drzew i krzewów, bagna, torfowiska, wydmy, płaty nieużytkowanej roślinności, starorzecza, wychodnie skalne, skarpy, kamieńce, siedliska przyrodnicze oraz stanowiska rzadkich lub chronionych gatunków roślin, zwierząt i grzybów, ich ostoje oraz miejsca rozmnażania lub miejsca sezonowego przebywania.”

Ustanowienie użytku ekologicznego od 2009 r. ma następować w formie uchwały Rady Gminy, określającej nazwę danego obiektu lub obszaru, jego położenie, sprawującego nadzór, szczególne cele ochrony, w razie potrzeby ustalenia dotyczące jego czynnej ochrony oraz zakazy właściwe dla tego obiektu, obszaru lub jego części. Uchwała wymaga uzgodnienia z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska. W chwili pisania IV wydania tej książki nie było to jednak ostatecznie przesądzone. W pracach Sejmu pojawił się jednak także alternatywny pomysł, by skupić wszystkie formy ochrony przyrody w rękach regionalnych dyrektorów ochrony środowiska. Rada Gminy, po uzgodnieniu z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska, może też użytek zlikwidować. Do 2008r. użytki ekologiczne mógł tworzyć również wojewoda.

Dla ochrony użytku ekologicznego można wprowadzić zakazy:

- 1) niszczenia, uszkodzenia lub przekształcania obiektu lub obszaru;
- 2) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwszstormowym lub przeciwpowodziowym albo budową, odbudową, utrzymywaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;
- 3) uszkodzenia i zanieczyszczenia gleby;
- 4) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody albo racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;
- 5) likwidowania, zasypywania i przekształcania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych;
- 6) wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia użytkowanych gruntów rolnych;
- 7) zmiany sposobu użytkowania ziemi;

- 8) wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
- 9) umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia nor, legowisk zwierzęcych oraz tarłisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
- 10) zbioru, niszczenia, uszkodzenia roślin i grzybów na obszarach użytków ekologicznych, utworzonych w celu ochrony stanowisk, siedlisk lub ostoi roślin i grzybów chronionych;
- 11) umieszczania tablic reklamowych.

Nie dotyczą one prac wykonywanych na potrzeby ochrony przyrody, realizacji inwestycji celu publicznego po uzgodnieniu z Radą Gminy, likwidowania nagłych zagrożeń bezpieczeństwa powszechnego i prowadzenia akcji ratowniczych

Tym, co różni użytki ekologiczne od pomników przyrody czy rezerwatów jest ich znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej. Użytek ekologiczny nie musi reprezentować unikatowych wartości przyrodniczych, ważna jest rola, jaką pełni w krajobrazie, np. wystarczy, że jest fragmentem swojego dla danego obszaru ekosystemu. Na niektórych obszarach, np. w dolinach rzek, obszary potencjalnie kwalifikujące się do ochrony w formie użytków ekologicznych zajmują nieraz ponad 50% powierzchni. Na innych obszarach, np. na terenach intensywnie użytkowanych rolniczo, występują tylko pojedyncze, niewielkie pod względem powierzchni obiekty. W czterech gminach województwa lubuskiego leżących w obszarze ujścia Warty obszary potencjalnie kwalifikujące się do ochrony w formie użytków zajmowały kilkanaście procent powierzchni.

Przykładowo, w byłym województwie gorzowskim zarządzeniem wojewody za użytki ekologiczne uznano 27 wysp leżących na 17 jeziorach województwa zajmujących łącznie powierzchnię 19 ha. Rola wysp jeziornych polega np. na pełnieniu przez nie funkcji „źródła zasilania” populacji ptaków, których sukces lęgowy jest znacznie większy na wyspach niż na stałym lądzie. Uchwałą Rady Miejskiej Świebodzina za użytek ekologiczny uznano niewielkie jezioro Księżno wraz z bezpośrednim otoczeniem o łącznej powierzchni 16 ha.

Użytek ekologiczny jest tą prawną formą ochrony, która powinna mieć największe znaczenie dla działań na szczeblu lokalnym. Zaprojektowanie i stworzenie racjonalnej sieci użytków powinno być jednym z pierwszych podejmowanych działań.

Według danych GUS, do chwili obecnej (2007 r.) w Polsce utworzono 6645 użytków ekologicznych obejmujących ochroną 45 000 ha różnych ekosystemów. Nie do końca jest jasne, co dokładnie oznaczają te liczby. Na terenach leśnych funkcjonuje w niektórych regionach praktyka liczenia jako osobnego użytku każdego pododdziału leśnego, nawet gdy kilka lub kilkanaście pododdziałów składa się na jeden zwarty obiekt przyrodniczy. Zawyża to liczbę użytków w statystyce. W 2001 r. ustawodawcom zdarzył się „wypadek przy pracy” – nowelizacja ustawy spowodowała konieczność ponownego ustanowienia utworzonych wcześniej użytków. Nie wszystkie gminy tego dopełniły, a niektóre z nich wykazują w statystyce użytki nie uznane ponownie po 2001 r.

Docelowa sieć użytków, identyczna z siecią „miejsc ważnych dla funkcjonowania krajobrazu” powinna obejmować średnio kilkadziesiąt obiektów w gminie czy nadleśnictwie.

Większość utworzonych dotychczas użytków ekologicznych znajduje się w lasach i obejmuje śródleśne, nieleśne ekosystemy pozostające w zarządzie Lasów Państwowych. Problemy nasuwa włączenie do użytków drzewostanów, nawet o marginalnym znaczeniu gospodarczym. Polscy leśnicy uważają, że nie jest możliwe tworzenie użytków ekologicznych na gruntach leśnych i konsekwentnie opiniują negatywnie takie propozycje, a niekiedy

wręcz ignorują i traktują jak nie istniejące użytki utworzone przez rady gmin wbrew temu pogładowi. Interpretacja taka ma związek z dawniejszymi przepisami o ewidencji gruntów, zgodnie z którymi rzeczywiście grunt mógł być zaewidencjonowany albo jako „leśny” (Ls), albo jako „rolny” (R, Ł, Ps), albo jako „ekologiczny” (E). Zgodnie z tym stanem prawnym, do uznawania za użytki ekologiczne kwalifikowały się praktycznie tylko grunty nieużytkowane. Od 2001 r. obowiązuje jednak zmienione rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa w sprawie ewidencji gruntów i budynków, które stanowi, że jedną z grup ewidencyjnych użytków gruntowych są „użytki ekologiczne, oznaczone symbolem złożonym z litery „E” oraz symbolu odpowiedniego użytku gruntowego określającego sposób zagospodarowania lub użytkowania terenu, np. E-Ws, E-Wp, E-Ls, E-Lz, E-N, E-Ps, E-R”.

Czasami spotykana jest praktyka uznawania za użytki ekologiczne wszystkich powierzchni nieprzydatnych produkcyjnie, niezależnie od ich funkcji przyrodniczej. Np. w lasach uznanie za użytek zarośniętej trzcinikiem, uporczywie przepadającej uprawy, pozwala na uniknięcie wytyków ze strony inspekcji... Jest chyba jasne, że ta forma ochrony nie powinna służyć do takich celów.

W przypadku uznania za użytki ekologiczne gruntów rolnych, czy nieużytków tradycyjnie zagospodarowanych rolniczo, np. łąk czy muraw kserotermicznych, nie ma przeciwwskazań, aby kontynuować użytkowanie, a nawet je przywrócić, oczywiście pod warunkiem, że nie wpłynie to niekorzystnie na przedmiot ochrony.

Stanowiska dokumentacyjne



Inną z form indywidualnej ochrony przyrody jest stanowisko dokumentacyjne. *„Stanowiskami dokumentacyjnymi są nie wyodrębniające się na powierzchni lub możliwe do wyodrębnienia, ważne pod względem naukowym i dydaktycznym, miejsca występowania formacji geologicznych, nagromadzeń skamieniałości lub tworów mineralnych, jaskinie lub schroniska podskalne wraz z namuliskami oraz fragmenty eksploatowanych lub nieczynnych wyrobisk powierzchniowych i podziemnych. Stanowiskami dokumentacyjnymi mogą być także miejsca występowania kopalnych szczątków roślin lub zwierząt”.*

W krajobrazach Polski niżowej najczęstszymi obiektami nadającymi się do uznania za stanowiska dokumentacyjne będą:

- miejsca po eksploatacji surowców mineralnych z interesującym profilem geologicznym,
- fragmenty naturalnych odsłonień w formie klifów i podcięć w dolinach rzecznych, ukazujące naturalne przekroje geologiczne tych form,
- miejsca interesujących struktur sedymentacyjnych ukazujące genezę form i utworów,
- interesujące profile glebowe i odkrywki poziomów gleb kopalnych,
- miejsca występowania flory i fauny kopalnej - także np. studnie sięgające do utworów interglacjalnych,
- miejsca, gdzie zachodzą żywe i interesujące procesy geologiczne i geomorfologiczne, albo przykłady takich procesów zachodzących w przeszłości - np. wszystkie przykłady cementacji czwartorzędowych utworów piaszczystych,
- wychodnie skał o specyficznych cechach petrograficznych i mineralogicznych,

- miejsca nagromadzenia minerałów określonego pochodzenia - np. aluwia rzek z podwyższoną koncentracją minerałów ciężkich,
- miejsca występowania śladów dawnego górnictwa.

Spośród wszystkich potencjalnych stanowisk dokumentacyjnych najlepiej nadają się do objęcia tą formą ochrony (i powinny być nią objęte w pierwszej kolejności) obiekty, które: są stosunkowo dobrze zachowane, są pogładowe, reprezentują specyficzne lub charakterystyczne cechy rzeźby terenu lub budowy geologicznej, są względnie trwałe, nie są użytkowane, zajmują powierzchnię od kilku arów do maksymalnie 50 ha.

Ustanowienie stanowiska dokumentacyjnego od 2009 r. ma następować w formie uchwały Rady Gminy, określającej nazwę danego obiektu lub obszaru, jego położenie, sprawującego nadzór, szczególne cele ochrony, w razie potrzeby ustalenia dotyczące jego czynnej ochrony oraz zakazy właściwe dla tego obiektu, obszaru lub jego części. Uchwała wymaga uzgodnienia z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska. W chwili pisania IV wydania tej książki nie było to jednak ostatecznie przesądzone. W pracach Sejmu pojawił się jednak także alternatywny pomysł, by skupić wszystkie formy ochrony przyrody w rękach regionalnych dyrektorów ochrony środowiska. Rada Gminy, po uzgodnieniu z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska, może też stanowisko zlikwidować. Do 2008 r. stanowiska dokumentacyjne mógł tworzyć również wojewoda.

Dla ochrony stanowiska dokumentacyjnego można wprowadzić zakazy:

- 1) niszczenia, uszkodzenia lub przekształcania obiektu lub obszaru;
- 2) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwsztormowym lub przeciwpowodziowym albo budową, odbudową, utrzymywaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;
- 3) uszkodzenia i zanieczyszczenia gleby;
- 4) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody albo racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;
- 5) likwidowania, zasypywania i przekształcania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych;
- 6) wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia użytkowanych gruntów rolnych;
- 7) zmiany sposobu użytkowania ziemi;
- 8) wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
- 9) umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia nor, legowisk zwierzęcych oraz tarlisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
- 10) umieszczania tablic reklamowych.

Nie dotyczą one prac wykonywanych na potrzeby ochrony przyrody, realizacji inwestycji celu publicznego po uzgodnieniu z Radą Gminy, likwidowania nagłych zagrożeń bezpieczeństwa powszechnego i prowadzenia akcji ratowniczych.

Przykład stanowiska dokumentacyjnego to np. Klif Oksywski w Gdyni (ochroną objęto tu odcinek klifowy Kępy Oksywskiej o dług. 1800 m) albo Oz Grapice w woj. pomorskim (dobrze zachowany wał ozowy wraz z odsłonięciem). Stanowisko dokumentacyjne może być nawet... pod ziemią. Np. w gminie Kłodawa w woj. wielkopolskim ochroną w tej formie, pod nazwą „Profil Soli Różowej”, objęto fragment formacji geologicznej na poziomie 600 m pod ziemią, obejmujący część jedynego w Polsce dostępnego *in situ* fragmentu podziemnego wyrobiska chodnikowego, obrazującego wykształcenie i sukcesję głównych ogniw litostratygraficznych najmłodszej soli różowej cechsztynu z centrum basenu permskiego na obszarze Polski. Do 2007 r. wyznaczono w Polsce 142 stanowiska dokumentacyjne, z czego aż 80 w woj. małopolskim, a 22 w podkarpackim.

Zespoły przyrodniczo-krajobrazowe

W brzmieniu zawartym w Ustawie „Zespołami przyrodniczo-krajobrazowymi są fragmenty krajobrazu naturalnego i kulturowego zasługujące na ochronę ze względu na ich walory widokowe lub estetyczne”.

Zgodnie z intencjami ustawodawcy zespół przyrodniczo-krajobrazowy jest formą ochrony estetycznych walorów krajobrazu - jest to po prostu sposób zabezpieczenia przed zniszczeniem „ładnych miejsc”, niezależnie czy ich piękno jest pochodzenia naturalnego czy kulturowego. Forma ta ma zastosowanie do pojedynczych obiektów fizjograficznych - np. jeziora, fragmentu doliny rzecznej, kompozycji parkowej.

Niezależnie od intencji i litery ustawy o ochronie przyrody, praktyka zastosowania formy „zespołu przyrodniczo-krajobrazowego” bywa różna. Spotyka się przynajmniej trzy różne zastosowania tej formy ochrony:

- (1) zespół przyrodniczo-krajobrazowy rozumiany jako „zespół przyrodniczo-kulturowy”. W tym rozumieniu klasyczny zespół przyrodniczo-krajobrazowy, to więc np. pałac z rozległym parkiem i graniczącym z nim jeziorem otoczonym kompleksem starych lasów;
- (2) zespół przyrodniczo-krajobrazowy rozumiany jako większy zespół elementów krajobrazu, a więc np. fragment pola ze śródpolnymi zaroślami, albo teren leśno-jeziorny, będący przykładem harmonijnego układu ekologicznego – np. ZPK Nietoperek czy ZPK „Jezioro Wielkie” w województwie lubuskim;
- (3) zespół przyrodniczo-krajobrazowy rozumiany jako „quasi-rezerwat o mniej ostrym reżimie”, tworzony dla ochrony cennych fragmentów przyrody – np. Zespoły Przyrodniczo-Krajobrazowe „Karsibór” w Nadleśnictwie Świdwin i „Torfowisko Rentowo” w Nadleśnictwie Kliniska, utworzone dla ochrony torfowisk wysokich typu bałtyckiego, porośniętych borami bagiennymi.

Bardzo interesująca, choć nie wszędzie wznawana, jest praktyka uznawania za zespoły przyrodniczo-krajobrazowe szczególnie pięknych i cennych partii lasów. Oprócz psychologicznego „wyodrębnienia” takiego uroczyska z otoczenia, umożliwia to w praktyce zmodyfikowanie dla tego fragmentu lasu zasad gospodarki leśnej, np. przeniesienie go do tzw. gospodarstwa specjalnego lub zapisanie szczegółowych zasad hodowlano-ochronnych. Rozwiązania takie z powodzeniem stosowano np. w Nadleśnictwie Rokita w RDLP Szczecin.

Ustanowienie zespołu przyrodniczo-krajobrazowego od 2009 r. ma następować w formie uchwały Rady Gminy, określającej nazwę danego obiektu lub obszaru, jego położenie, sprawującego nadzór, szczególne cele ochrony, w razie potrzeby ustalenia dotyczące jego czynnej ochrony oraz zakazy właściwe dla tego obiektu, obszaru lub jego części. Uchwała wymaga uzgodnienia z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska. W chwili pisania IV wydania tej książki nie było to jednak ostatecznie przesądzone. W pracach Sejmu pojawił się jednak także alternatywny pomysł, by skupić wszystkie formy ochrony przyrody w rękach regionalnych dyrektorów ochrony środowiska. Rada Gminy, po uzgodnieniu z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska, może też zespół zlikwidować. Do 2008 r. zespoły przyrodniczo-krajobrazowe mógł tworzyć również wojewoda.

Dla ochrony zespołu przyrodniczo-krajobrazowego można wprowadzić zakazy:

- 1) niszczenia, uszkodzenia lub przekształcania obiektu lub obszaru;
- 2) wykonywania prac ziemnych trwale zniekształcających rzeźbę terenu, z wyjątkiem prac związanych z zabezpieczeniem przeciwszstormowym lub przeciwpowodziowym albo budową, odbudową, utrzymywaniem, remontem lub naprawą urządzeń wodnych;

- 3) uszkodzania i zanieczyszczenia gleby;
- 4) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli zmiany te nie służą ochronie przyrody albo racjonalnej gospodarce rolnej, leśnej, wodnej lub rybackiej;
- 5) likwidowania, zasypywania i przekształcania naturalnych zbiorników wodnych, starorzeczy oraz obszarów wodno-błotnych;
- 6) wylewania gnojowicy, z wyjątkiem nawożenia użytkowanych gruntów rolnych;
- 7) zmiany sposobu użytkowania ziemi;
- 8) wydobywania do celów gospodarczych skał, w tym torfu, oraz skamieniałości, w tym kopalnych szczątków roślin i zwierząt, a także minerałów i bursztynu;
- 9) umyślnego zabijania dziko występujących zwierząt, niszczenia nor, legowisk zwierzęcych oraz tarłisk i złożonej ikry, z wyjątkiem amatorskiego połowu ryb oraz wykonywania czynności związanych z racjonalną gospodarką rolną, leśną, rybacką i łowiecką;
- 10) umieszczania tablic reklamowych.

Nie dotyczą one prac wykonywanych na potrzeby ochrony przyrody, realizacji inwestycji celu publicznego po uzgodnieniu z Radą Gminy, likwidowania nagłych zagrożeń bezpieczeństwa powszechnego i prowadzenia akcji ratowniczych.

Do 2007 r. wyznaczono w Polsce 200 zespołów przyrodniczo-krajobrazowych o łącznej powierzchni ponad 90 tys. ha.

Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody

Wszystkie formy ochrony przyrody w Polsce powinny być ujęte w Centralnym Rejestrze Form Ochrony Przyrody. Rejestr taki ma obowiązek prowadzić Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska (do 2008 r. – Minister Środowiska). Dane w rejestrze powinny zawierać, dla każdej formy:

- 1) datę utworzenia lub ustanowienia formy ochrony przyrody;
- 2) nazwę, jeżeli istnieje, i określenie formy ochrony przyrody, rodzaju, typu i podtypu rezerwatu przyrody oraz rodzaju użytku ekologicznego;
- 3) określenie położenia geograficznego i administracyjnego formy ochrony przyrody (obwód ewidencyjny, gmina, powiat, województwo);
- 4) wskazanie powierzchni, jeżeli można ją określić, z wyszczególnieniem formy własności i rodzajów gruntów;
- 5) powołanie oznaczenia mapy obrazującej przebieg granicy formy ochrony przyrody i jej otuliny;
- 6) opis formy ochrony przyrody;
- 7) oznaczenie dziennika urzędowego, w którym został ogłoszony akt o utworzeniu lub uznaniu formy ochrony przyrody;
- 8) informację, czy dany obszar lub obiekt albo ich część podlega ochronie zgodnie z prawem międzynarodowym;
- 9) informację o planie ochrony oraz oznaczenie dziennika urzędowego, w którym został ogłoszony akt o ustanowieniu tego planu.

Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody został utworzony kilka lat temu na stronie <http://rop.mos.gov.pl/>. O tego czasu jest wciąż „w trakcie uzupełniania i aktualizowania przez organy ochrony przyrody. Do czasu zakończenia tego procesu przez wszystkie gminy, wojewodów i Ministerstwo Środowiska zarówno liczba obszarów i obiektów chronionych jak i ich opisy mogą odbiegać od stanu rzeczywistego”.

Tworzenie form ochrony przyrody

Poddanie obszaru lub obiektu pod ochronę następuje poprzez utworzenie którejś z wyżej wymienionych form. Tworzenie parków narodowych leży w gestii Rady Ministrów, rezerwaty powołuje regionalny dyrektor ochrony środowiska, obszary Natura 2000 – Minister Środowiska. Od 2009 r. park krajobrazowy i obszar chronionego krajobrazu powoływać ma sejmik województwa, a pomnik przyrody, użytek ekologiczny, stanowisko dokumentacyjne i zespół przyrodniczo-krajobrazowy – Rada Gminy. W chwili pisania IV wydania tej książki nie było to jednak ostatecznie przesądzone. W pracach Sejmu pojawił się jednak także alternatywny pomysł, by skupić wszystkie formy ochrony przyrody w rękach regionalnych dyrektorów ochrony środowiska.

Tworzenie obszarów Natura 2000 w praktyce nie zależy od działań lokalnych (a przynajmniej nie powinno). Sieć Natura 2000 jest z założenia tworzona odgórnie, na podstawie ogólnokrajowych analiz wskazujących obszary, które zgodnie z ogólnoeuropejskimi kryteriami powinny znaleźć się w sieci. Ponadto, o ile system krajowych form ochrony przyrody może i powinien rozwijać się w sposób ciągły, to dla sieci Natura 2000 założeniem jest, że ma ona zostać zaprojektowana i ustanowiona w ciągu kilku lat. W największym skrócie: dla utworzenia obszaru Natura 2000 konieczne jest opracowanie jego opisu w formie Standardowego Formularza Danych oraz bezsporne udowodnienie, że:

- w przypadku projektu obszaru siedliskowego - jest on niezbędny dla skutecznej ochrony polskich zasobów przynajmniej jednego gatunku z załącznika II dyrektywy siedliskowej lub typu siedliska przyrodniczego z załącznika I dyrektywy;
- w przypadku projektu obszaru ptasiego - że spełnia on ilościowe kryteria tzw. *Ostoi ptaków o znaczeniu międzynarodowym*, opracowane przez organizację BirdLife.

O utworzenie każdej innej formy przyrody można starać się lokalnie – znane są przypadki powołania nawet parku narodowego w wyniku starań lokalnych społeczności (tak powstał Park Narodowy Ujście Warty).

Wybór formy ochrony przyrody, jaką powinniśmy objąć interesujący nas obiekt, zależy od wielu czynników. Do najważniejszych z nich należą:

- Waler obiektu - czy jest rangi krajowej (rezerwat, park narodowy), regionalnej (rezerwat, park krajobrazowy, obszar chronionego krajobrazu) czy lokalnej (użytek ekologiczny, pomnik przyrody, inne małe formy)?;
- Charakter obiektu i dopasowanie do definicji ustawowych (patrz wyżej). Zabytek przyrody nieożywionej o wartości naukowej to potencjalne stanowisko dokumentacyjne; okazałe drzewo, głąz, jaskinia czy wodospad to potencjalny pomnik przyrody; śródleśne lub śródpolne bagno ze stanowiskami rzadkich gatunków roślin to typowy użytek ekologiczny, kilkudziesięciohektarowy ładny zakątek kwalifikuje się na zespół przyrodniczo-krajobrazowy, a jeżeli znajdziemy jeziorko z największą w Polsce populacją aldrowandy pęcherzykowatej to możemy starać się nie tylko o utworzenie rezerwatu, ale i obszaru Natura 2000;
- Wielkość obiektu (obiekty punktowe to potencjalne pomniki przyrody, drobne - kilkuhektarowe nadają się na użytek ekologiczny, kilkudziesięciohektarowe to „materiał” na rezerwat lub zespół przyrodniczo-krajobrazowy);
- Łatwość utworzenia danej formy ochrony. Niektóre formy może utworzyć Rada Gminy - często jest to najprostsza droga. Z drugiej strony, jeżeli gmina jest niechętna przyrodzie, łatwiejsze może być objęcie ochroną przez administrację rządową;
- Wpasowanie w cele, zadania i politykę administracji rządowej (rezerwat przyrody), samorządowej wojewódzkiej (park krajobrazowy, obszar chronionego krajobrazu) lub samorządowej lokalnej (pomnik przyrody, użytek ekologiczny, stanowisko dokumentacyjne i zespół przyrodniczo-krajobrazowy);

- Opinia właściciela gruntu. Utworzenie rezerwatu przyrody na gruncie prywatnym wymaga zgody właściciela gruntu lub wyłączenia za odszkodowaniem (podobnie objęcie gruntu prywatnego granicami parku narodowego). Zgoda zarządcy gruntu Skarbu Państwa (np. nadleśnictwa) nie jest obligatoryjnie wymagana, choć w praktyce zawsze jest on pytany o opinię. Utworzenie innych form ochrony nie wymaga takiej zgody, choć rzadko obejmuje się objekty ochroną wbrew opinii właściciela;
- Potrzeby przyszłej ochrony czynnej. Jeżeli jest potrzebne opracowanie planu ochrony i bardziej wyrafinowana ochrona czynna, to optymalną formą jest rezerwat przyrody. Wprawdzie w akcie tworzącym użytek ekologiczny, pomnik przyrody czy stanowisko dokumentacyjne można zawrzeć ustalenia dotyczące czynnej ochrony, ale zwykle będą one dość ogólnikowe i trudne do późniejszego zmodyfikowania;
- Ewentualna konieczność wyłączenia z użytkowania gospodarczego. Jeżeli potrzebne jest wyłączenie terenu spod gospodarki leśnej (np. ochrona przewidzianych do wycięcia starodrzewi) to należy dążyć do utworzenia parku narodowego lub rezerwatu (dla małego drzewostanu ewentualnie pomnika przyrody), ponieważ inne formy ochrony zakładają możliwość prowadzenia dotychczasowej gospodarki;
- Potrzebna „moc” zakazów obowiązujących w danej formie. Na przykład jeżeli potrzebujemy wprowadzenia na śródlęsnym jeziorze zakazu wędkowania, to nie wystarczy utworzenie użytku ekologicznego, a potrzebny jest rezerwat przyrody;
- Lokalne zwyczaje i przyzwyczajenia. W wielu miejscach w Polsce leśnicy nie wyobrażają sobie utworzenia użytku ekologicznego z gruntu innego niż nieużytek, a już w ogóle utworzenia go na gruncie leśnym. Zamiast walczyć z tym głęboko utrwalonym przekonaniem, lepiej wybrać inną formę.

Zwiąże porównanie form ochrony przyrody zestawiliśmy w tabeli poniżej.

Kompletny wniosek o utworzenie formy ochrony przyrody - takiej jak rezerwat przyrody, pomnik przyrody czy użytek ekologiczny, powinien być skierowany do organu władnego tę formę utworzyć i zawierać:

1. Pismo przewodnie, w którym jest napisane kto i o co wnioskuje;
2. Uzasadnienie merytoryczne - w którym udowadniamy, że dany obiekt spełnia ustawową definicję wnioskowanej formy ochrony. Tu dobrze jest załączyć dokumentację przyrodniczą (wymiarzy drzewa proponowanego na pomnik, waloryzację przyrodniczą terenu proponowanego na rezerwat, wykaz flory i fauny, mapę roślinności, zdjęcia fotograficzne ...). Dobrze jest, gdy to uzasadnienie przyrodnicze jest wykonane rzetelnie i jak najbardziej wyczerpująco. Dla parków narodowych i krajobrazowych są to zwykle obszernie opracowania, dla małych form wystarcza zazwyczaj 1-2 stronicowe uzasadnienie. Obszerność dokumentacji wymaganej do utworzenia rezerwatu przyrody bywa różna w różnych województwach. Jednak wbrew pozorom skuteczny przebieg procedury nie zależy od objętości dokumentacji przyrodniczej, ale raczej od kompletności dokumentacji formalnej.

Porównanie form ochrony przyrody. Uwzględniono zaawansowany projekt (listopad 2008) przekazania od 2009 r. niektórych form ochrony administracji samorządowej. W chwili pisania IV wydania tej książki nie było to jednak ostatecznie przesądzone. W pracach Sejmu pojawił się jednak także alternatywny pomysł, by skupić wszystkie formy ochrony przyrody w rękach regionalnych dyrektorów ochrony środowiska.

	obszar Natura 2000	park narodowy	rezerwat przyrody	park krajobrazowy	obszar chronionego krajobrazu	zespół przyrodniczo-krajobrazowy, użytek ekologiczny, pomnik przyrody, stanowisko dokumentacyjne
kto tworzy?	Minister rozporządzeniem, w porozumieniu z Ministrem Rolnictwa i Rozwoju Wsi	Rada Ministrów rozporządzeniem	Regionalny dyrektor ochrony środowiska zarządzaniem (akt prawna miejscowego)	Sejmik województwa uchwałą, po uzgodnieniu z RDOŚ	Sejmik województwa uchwałą, po uzgodnieniu z RDOŚ	Rada Gminy uchwałą, po uzgodnieniu z RDOŚ
uzgodnienia i opinie potrzebne do utworzenia	Zasięgnięcie opinii rad gmin wobec listy projektowanych obszarów	Uzgodnienie z radami gmin, sejmikiem województwa, opinią organizacji pozarządowych; na gruntach prywatnych zgoda właściciela lub wywłaszczenie	Na gruntach prywatnych zgoda właściciela lub wywłaszczenie, na gruntach państwowych nie wymagane	Nie wymagane	Nie wymagane	Nie wymagane
likwidacja lub zmniejszenie	Minister rozporządzeniem, w porozumieniu z Ministrem Rolnictwa i Rozwoju Wsi, wyłącznie jeżeli jest to uzasadnione naturalnymi zmianami stwierdzonymi w wyniku monitoringu i nadzoru, oraz po uzyskaniu zgody Komisji Europejskiej	Rada Ministrów rozporządzeniem wyłącznie w razie bezpowrotnej utraty wartości przyrodniczych	Regionalny dyrektor ochrony środowiska zarządzaniem, po zasięgnięciu opinii Regionalnej Rady Ochrony Przyrody, wyłącznie w razie bezpowrotnej utraty wartości przyrodniczych	Sejmik województwa uchwałą, wyłącznie w przypadku utraty walorów, po uzgodnieniu z RDOŚ	Sejmik województwa uchwałą, wyłącznie w przypadku utraty walorów, po uzgodnieniu z RDOŚ	Rada Gminy uchwałą, po uzgodnieniu z RDOŚ
otulina	nie	musi być	może być	może być	nie	nie

opłaty za wstęp	nie	obszary ustala Minister rozporządzeniem, cenę ustala dyrektor	RDOŚ może wprowadzić i ustalić cenę	nie	nie	nie	nie	nie	nie
ochrona czynna	na podstawie planu zadań ochronnych lub planu ochrony	na podstawie planu ochrony lub zadań ochronnych	na podstawie planu ochrony lub zadań ochronnych	na podstawie planu ochrony	ustalenia mogą być w akcie tworzącym	ustalenia mogą być w akcie tworzącym	ustalenia mogą być w akcie tworzącym	ustalenia mogą być w akcie tworzącym	ustalenia mogą być w akcie tworzącym
plan ochrony	Plan zadań ochronnych na 1-10 lat sporządza sprawujący nadzór; ustanawia RDOŚ; plan ochrony na 20 lat może być sporządzony dla całości lub części - sporządza sprawujący nadzór; ustanawia Minister	Zadania ochronne na 1-5 lat sporządza dyrektor parku, zatwierdza Minister; plan ochrony na 20 lat sporządza dyrektor parku, ustanawia Minister	Zadania ochronne na 1-5 lat sporządza i ustanawia RDOŚ; plan ochrony na 20 lat sporządza RDOŚ lub zarządzający albo sprawujący nadzór; ustanawia RDOŚ	sporządza dyrektor parku, ustanawia sejmik województwa uchwałą, po uzgodnieniu z RDOŚ	nie	nie	nie	nie	nie
uzgodnienia planu ochrony	Plan zadań ochronnych – uzgodnienie z RDLP w zakresie działań, za które będą odpowiedzialne LP, udział społeczeństwa; plan ochrony – opinia RDLP i dyrektora Urzędu Morskiego, udział społeczeństwa	Opinia rad gmin, udział społeczeństwa	Opinia rad gmin, udział społeczeństwa	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy	nie dotyczy
zakazy	Podjęmowania działań mogących znacząco negatywnie oddziaływać na obszar; RDOŚ może zezwolić na odstępstwo z powodu koniecznych przyczyn nadzędnego interesu publicznego, przy braku rozwiązań alternatywnych	Wszystkie z art. 15 Ustawy o ochronie przyrody; nie dotyczą gospodarki w obszarach objętych ochroną krajoobrazową; Minister / dyrektor parku może w określonych przypadkach zezwolić na odstępstwo	Wszystkie z art. 15 Ustawy o ochronie przyrody; nie dotyczą gospodarki w obszarach objętych ochroną krajoobrazową; GDOŚ / RDOŚ może w określonych przypadkach zezwolić na odstępstwo	Wybrane z art. 17 Ustawy o ochronie przyrody; nie dotyczą inwestycji celu publicznego	Wybrane z art. 24 Ustawy o ochronie przyrody; nie dotyczą inwestycji celu publicznego	Wybrane z art. 45 Ustawy o ochronie przyrody; nie dotyczą inwestycji celu publicznego po uzgodnieniu z organem ustanawiającym	Wybrane z art. 45 Ustawy o ochronie przyrody; nie dotyczą inwestycji celu publicznego po uzgodnieniu z organem ustanawiającym	Wybrane z art. 45 Ustawy o ochronie przyrody; nie dotyczą inwestycji celu publicznego po uzgodnieniu z organem ustanawiającym	Wybrane z art. 45 Ustawy o ochronie przyrody; nie dotyczą inwestycji celu publicznego po uzgodnieniu z organem ustanawiającym

3. Wyrys i wypis z ewidencji gruntów, dotyczący tych działek ewidencyjnych, na których proponuje się utworzenie formy ochrony. Mapę uzyskamy w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej, a wypis w wydziale ewidencji gruntów starostwa; trzeba się przy tym liczyć z niewielkimi opłatami. W niektórych województwach funkcjonuje, przynajmniej przy tworzeniu rezerwatów przyrody, wymóg by do rezerwatu proponować tylko pełne działki ewidencyjne. Może to się okazać znaczącym utrudnieniem - włączenie części działki wymaga przeprowadzenia jej podziału, co wymaga zgody i zaangażowania jej właściciela i zarządcy, a także jest kosztowne (rzędu kilku tysięcy złotych).
4. Zestawienie działek ewidencyjnych jakie mają wejść w skład danej formy ochrony, wraz z zestawieniem powierzchni użytków gruntowych oraz z wykazem właścicieli działek.
5. Uzgodnienia i opinie, w tym:
 - w przypadku proponowania rezerwatu obejmującego grunty prywatne lub dzierżawione osobie prywatnej: pisemną zgodę właściciela lub posiadacza gruntu na objęcie ochroną w formie rezerwatu;
 - w przypadku proponowania rezerwatu na gruntach państwowych: opinię zarządcy gruntu (np. nadleśnictwa), najlepiej oczywiście pozytywną;
 - w przypadku innych form ochrony: opinię właścicieli, posiadaczy lub zarządców odpowiednich gruntów;
 - opinię z odpowiedniej gminy.
6. Projekt aktu prawnego tworzącego proponowaną formę ochrony.

Teoretycznie do inicjatora objęcia ochroną należy tylko wypełnienie punktu 1 powyższego zestawienia. Resztę powinien przygotować urząd wojewódzki lub Rada Gminy. W praktyce procedury, w których się na to liczy, często ślimaczą się latami lub w ogóle utykają w martwym punkcie. Im więcej części dokumentacji przygotujemy więc za urzędników, tym większa jest szansa na rzeczywiste objęcie interesującego nas obiektu ochroną i tym szybciej może się to stać.

Bardzo problematyczne bywa tworzenie form ochrony w sytuacji, gdy opinie na temat ich powołania - a w szczególności opinie właścicieli, posiadaczy lub zarządców gruntów - są negatywne. W naszym interesie jest więc popracować nad tymi podmiotami i uzyskać ich akceptację dla projektu, co niekiedy nie przychodzi wcale łatwo i szybko.

Projekt aktu prawnego tworzącego formę ochrony przyrody należy stworzyć zgodnie z zasadami techniki legislacyjnej - posiłkując się Ustawą o ochronie przyrody (w której jest dokładnie napisane, co ma znaleźć się w odpowiednim rozporządzeniu lub ustawie) lub szablonami, dostępnymi np. na www.kp.org.pl/poradniki. Pomocna może być także poniższa tabela i wzory:

Co powinno się znaleźć w akcie tworzącym formę ochrony przyrody?

	obszar Natura 2000	park narodowy	rezerwat przyrody	park krajobrazowy	obszar chronionego krajobrazu	zespół przyrodniczo-krajobrazowy, użytek ekologiczny, pomnik przyrody, stanowisko dokumentacyjne
tytuł aktu	wyznaczenie obszaru	utworzenie parku narodowego	uznanie za rezerwat przyrody	utworzenie parku krajobrazowego	wyznaczenie obszaru chronionego krajobrazu	ustanowienie
nazwa obiektu	tak	tak	tak	tak	tak	tak
obszar (powierzchnia)	tak	tak	nie	tak	tak	nie
przebieg granicy	nie	tak	przebieg granicy lub położenie	tak	nie	nie
położenie	nie	nie		nie	tak	tak
otulina	nie	tak	może być	może być	nie	nie
cele ochrony	cel i przedmiot ochrony	nie	cele ochrony	szczególne cele ochrony	nie	szczególne cele ochrony
ustalenia dotyczące czynnej ochrony	nie	nie	nie	nie	mogą być	mogą być
wybrane zakazy	nie	nie	nie	tak	tak	tak
sprawujący nadzór	nie	nie	tak	nie	tak	tak
inne	położenie administracyjne, mapa obszaru	nieruchomości Skarbu Państwa nie przechodzące w zarządek parku	rodzaj, typ i podtyp rezerwatu			

**Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska z dnia
w sprawie uznania za rezerwat przyrody**

Na podstawie art. 13 ust. 3 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 880 z późn. zm.) zarządza się, co następuje:

1. Uznaje się za rezerwat przyrody pod nazwą „.....”, obszar działek ewidencyjnych o powierzchni ... ha, w obrębie geodezyjnym w gminie powiecie¹.
2. Wyznacza się otulinę rezerwatu obejmującą działki w obrębie geodezyjnym w gminie powiecie².
3. Celem ochrony rezerwatu jest
4. Rezerwat zalicza się do rodzaju typu podtypu
5. Jako organ sprawujący nadzór nad rezerwatem wyznacza się

Uzasadnienie: Należy uzasadnić, że proponowany obszar obejmuje „*zachowane w stanie naturalnym lub mało zmienionym, ekosystemy, ostoje i siedliska przyrodnicze, a także siedliska roślin, siedliska zwierząt i siedliska grzybów oraz twory i składniki przyrody nieożywionej, wyróżniające się szczególnymi wartościami przyrodniczymi, naukowymi, kulturowymi lub walorami krajobrazowymi*”. Uzasadnić, że utworzenie rezerwatu przyrody jest potrzebne do zachowania tych wartości. Podać skutki finansowe dla budżetu.

**UCHWAŁA NR Rady Gminy w z dnia
w sprawie uznania za pomniki przyrody.**

Na podstawie art. 44 ust. 1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 880) Rada Gminy w uchwała co następuje:

§1

Uznaje się za pomniki przyrody niżej wymienione drzewa:

- 1) dąb szypułkowy o obwodzie pnia i wysokości znajdujący się na działce geodezyjnej o nazwie „Maciej”;
- 2)

§2

W stosunku do wymienionych powyżej pomników przyrody wprowadza się następujące zakazy:

- 1) niszczenia, uszkodzania lub przekształcania;
- 2) uszkodzania i zanieczyszczania gleby;
- 3) umieszczania tablic reklamowych.

§3

Nadzór nad wymienionymi wyżej pomnikami przyrody sprawuje Wójt gminy.

§3

Wykonanie uchwały powierza się Wójtowi gminy.

§4

Uchwała wchodzi w życie po upływie 14 dni od dnia ogłoszenia w Dzienniku Urzędowym.

¹ Alternatywnie może być geodezyjny opis granicy. W niektórych województwach tolerowane jest podanie oddziałów / wydziałów leśnych.

² jw.

Uzasadnienie:

Wymienione wyżej drzewa odznaczają się okazałymi, rzadko spotykanymi rozmiarami, wyróżniającymi je wśród innych tworów przyrody. W szczególności ich wymiary przekraczają orientacyjne wymiary progowe, proponowane jako kryteria kwalifikacji drzew na pomniki przyrody. Z w/w drzewami związane są legendy i podania, w wyniku czego stanowią one zasługujący na ochronę element dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego gminy.

Uznanie drzew za pomniki przyrody zostało pozytywnie zaopiniowane przez właściciela terenu, na którym rosną - p.

Uchwała spowoduje skutki finansowe dla budżetu gminy w postaci przeznaczenia 100 zł na oznakowanie drzew tabliczkami informacyjnymi.

Warto przeczytać: • Pawlaczyk P., Ruszlewicz A. 2005. *Taktyka starań o ochronę przyrody – jak skutecznie rozmawiać z urzędnikami. Poradnik dla obrońców przyrody.* Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin.

Ochrona w oparciu o ochronę dóbr kultury

Zagadnienia ochrony dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego są sobie bliskie, a niekiedy splatają się w naturalny sposób. Dla ochrony niektórych elementów przyrody, na przykład fragmentów krajobrazu kulturowego, czy starych parków lub innych kompozycji zieleni, mogą być więc wykorzystane nie tylko przepisy o ochronie przyrody, ale i przepisy chroniące zabytki.

Prawne podstawy ochrony zabytków w Polsce daje Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Zabytkiem może być pojedynczy obiekt, ale także krajobraz kulturowy, park lub układ ruralistyczny wsi. Wymagane jest tylko, by „*był on dziełem człowieka lub był związany z jego działalnością i stanowił świadectwo minionej epoki bądź zdarzenia, których zachowanie leży w interesie społecznym ze względu na posiadaną wartość historyczną, artystyczną lub naukową*”. Jeżeli interesujący nas obiekt spełnia te kryteria - to automatycznie jest zabytkiem w rozumieniu ustawy.

Wbrew rozpowszechnionemu mniemaniu, statusu zabytku nie nadaje się przez wpisanie go do rejestru. Wpis do rejestru jest jedną z form ochrony zabytków i umożliwia skuteczniejszą jego ochronę, ale zabytkami są również obiekty nie wpisane, o ile tylko spełniają ustawową definicję. Zgodnie z art. 6 Ustawy, „*ochronie i opiece podlegają, bez względu na stan zachowania: zabytki (...) będące: krajobrazami kulturowymi, układami urbanistycznymi, ruralistycznymi i zespołami budowlanymi, dziełami architektury i budownictwa, dziełami budownictwa obronnego, obiektami techniki, a zwłaszcza kopalniami, hutami, elektrowniami i innymi zakładami przemysłowymi, cmentarzami, parkami, ogrodami i innymi formami zaprojektowanej zieleni, miejscami upamiętniającymi wydarzenia historyczne bądź działalność wybitnych osobistości lub instytucji; pozostałościami terenowymi pradziejowego i historycznego osadnictwa, cmentarzyskami, kurhanami, relikdami działalności gospodarczej, religijnej i artystycznej*”. Ochronie mogą podlegać także nazwy geograficzne, historyczne lub tradycyjne nazwy obiektu budowlanego, placu, ulicy lub jednostki osadniczej.

Podstawowa i szeroko znana forma ochrony zabytków to **wpis do rejestru zabytków**. Dokonuje go wojewódzki konserwator zabytków z urzędu lub na wniosek właściciela gruntu lub obiektu. W przypadku wpisu z urzędu zgoda właściciela nie jest wymagana. Wpis do rejestru powoduje, że praktycznie każde prace przy zabytku wymagają pozwoleń wojewódzkiego konserwatora.

Poza rejestrem, wojewódzki konserwator zabytków prowadzi **ewidencję zabytków**, w formie szablonowych kart ewidencyjnych. Na wpisanie do ewidencji zabytku nieruchomości nie jest potrzebna zgoda jego właściciela. Wójt jest obowiązany mieć w gminie aktualną kopię odpowiedniego fragmentu tej ewidencji. Mimo że wpis do ewidencji zabytków nie jest z formalnego punktu widzenia formą ochrony, w praktyce powoduje bardzo istotne konsekwencje - zobowiązuje do uwzględniania zabytku i potrzeb jego ochrony w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego. Oczywiście nie wystarcza to do skutecznej ochrony np. formy i detali architektonicznych budynków. Ale dla ochrony najbardziej interesujących przyrodnika rodzajów zabytków - krajobrazów kulturowych i starych parków - znaczy to bardzo dużo!

Wpisanie zabytku do rejestru lub ewidencji dokonuje wojewódzki konserwator zabytków, do niego należy więc skierować odpowiedni wniosek, uzasadniając go przekonująco. Wpisu do rejestru zabytków dokonuje się w trybie decyzji, podlegającej przepisom dotyczącym postępowania administracyjnego (rozdział 3).

O ile wpisami do rejestru konserwator zwykle szafuje dość oszczędnie (im więcej zabytków w rejestrze, tym więcej papierkowej pracy ma jego urząd), to wpis do ewidencji powinien być prawie automatyczny, pod warunkiem przekonującego udowodnienia że ustawowe kryterium jest spełnione. Wystarczy udowodnić, że kryterium ustawowe jest spełnione - to znaczy że interesujący nas obiekt, np. park czy krajobraz kulturowy *stanowi świadectwo minionej epoki bądź zdarzenia, a jego zachowanie leży w interesie społecznym ze względu na posiadaną wartość historyczną, artystyczną lub naukową* - oraz sporządzić tzw. kartę ewidencyjną zabytku lub dostarczyć dane niezbędne do jej sporządzenia.

Treść takiej karty jest unormowana rozporządzeniem Ministra Kultury z 14 maja 2004 r. w sprawie prowadzenia rejestru zabytków, krajowej, wojewódzkiej i gminnej ewidencji zabytków oraz krajowego wykazu zabytków skradzionych lub wywiezionych za granicę niezgodnie z prawem. Karta ewidencyjna powinna zawierać: dane umożliwiające określenie zabytku, jego miejsce położenia, zwięzły opis cech i wartości kulturowych oraz wskazanie właściciela i posiadacza zabytku. Karta ewidencyjna zabytku powinna ponadto zawierać wycinek mapy z zaznaczonym zabytkiem, plan najbliższego otoczenia zabytku oraz dokumentację pomiarową zabytku, a dla zabytku archeologicznego - wycinek mapy w skali 1:25.000 z zaznaczonym hipotetycznym zasięgiem zabytku archeologicznego oraz wskazaniem godła i numeru arkusza mapy.

Mimo że treść standardowej karty nie jest obszerna, opisanie cech i wartości zabytków wymaga dość specjalistycznej wiedzy.

Podobnie jak w przypadku form ochrony przyrody, teoretycznie to wojewódzki konserwator zabytków powinien opracować kartę. W praktyce, im więcej pracy wykonamy za niego, tym większa jest szansa, że interesujący nas obiekt znajdzie się w konserwatorskiej ewidencji.

Wojewódzki konserwator zabytków włącza kartę ewidencyjną do wojewódzkiej ewidencji zabytków po sprawdzeniu, czy dane zawarte w karcie są wyczerpujące i zgodne ze stanem faktycznym. O włączeniu zabytku ewidencji konserwator zabytków zawiadamia właściwą gminę, w celu ujęcia tego zabytku w gminnej ewidencji zabytków.

Interesującą, nową formą ochrony zabytków jest tzw. **park kulturowy**. Rada Gminy, po zasięgnięciu opinii wojewódzkiego konserwatora zabytków, na podstawie uchwały, może utworzyć park kulturowy „w celu ochrony krajobrazu kulturowego oraz zachowania wyróżniających się krajobrazowo terenów z zabytkami nieruchomymi charakterystycznymi dla miejscowej tradycji budowlanej i osadniczej”. Uchwała określa nazwę parku kulturowego, jego granice, sposób ochrony, a także zakazy i ograniczenia. Wójt sporządza plan ochrony parku kulturowego, a Rada Gminy go zatwierdza. Rada Gminy może utworzyć jednostkę organizacyjną do zarządzania parkiem. Park kulturowy przekraczający granice gminy może być utworzony i zarządzany na podstawie zgodnych uchwał Rad Gmin (związku gmin), na terenie których ten park ma być utworzony. Na terenie parku kulturowego lub jego części mogą być ustanowione zakazy i ograniczenia dotyczące prowadzenia robót budowlanych oraz działalności przemysłowej, rolniczej, hodowlanej, handlowej lub usługowej; zmiany sposobu korzystania z zabytków nieruchomych; umieszczania tablic, napisów, ogłoszeń reklamowych i innych znaków niezwiązanych z ochroną parku kulturowego, z wyjątkiem znaków drogowych i znaków związanych z ochroną porządku i bezpieczeństwa publicznego; składowania lub magazynowania odpadów. Podstawowym mechanizmem ochrony jest jednak sporządzenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, który dla terenu parku kulturowego sporządza się obowiązkowo. W razie ograniczenia korzystania z nieruchomości w wyniku utworzenia parku kulturowego, właścicielowi nieruchomości przysługuje odszkodowanie od gminy.

Warto przeczytać: • *Zasady tworzenia parku kulturowego, zarządzania nim oraz sporządzania planu ochrony. Materiały instruktażowe dla gminnych samorządów terytorialnych, autorów planów ochrony, wojewódzkich i samorządowych konserwatorów zabytków. Krajowy Ośrodek Badań i Dokumentacji zabytków 2005 (www.kobidz.pl).*

Dodatkowo, zabytek wpisany do rejestru lub park kulturowy może uzyskać status **pomnika historii**. Dotyczy to raczej zabytków o znaczeniu ogólnopolskim lub międzynarodowym, a status taki nadaje Prezydent RP na wniosek Ministra Kultury. Od wejścia w życie ustawy uznano już jednak w Polsce kilkanaście pomników historii - taki status uzyskały np.: Park Mużakowski, Góra Świętej Anny, Podziemia Tarnogóskie, Westerplatte, pole bitwy Racławickiej, Twierdza Srebrnogórska. Warto zauważyć, że w tej nielicznej grupie są „komponowane krajobrazy kulturowo-przyrodnicze” oraz inne obiekty cenne przyrodniczo (np. ze względu na znajdujące się w nich zimowiska nietoperzy).

Procedura tworzenia pomnika historii przebiega na wysokich szczeblach władzy i wymaga wniosku Ministra Kultury do prezydenta państwa, a po drodze opinii Krajowej Rady Ochrony Zabytków.

Nieformalne ostoje przyrody

Obowiązujące dotychczas i niestety również aktualnie tworzone akty prawne nie uwzględniają coraz powszechniejszego u nas udziału społeczeństwa w ochronie przyrody - pozostaje ona nadal domeną państwa lub samorządów. Tymczasem w kraju istnieje już co najmniej kilkadziesiąt obszarów chronionych, zwanych „społecznymi ostojami przyrody”, tworzonych na obszarach dzierzawionych lub zakupionych przez organizacje społeczne w celu ochrony ich wartości przyrodniczych. Własne obszary chronione mają między innymi OTOP, ProNatura, Polskie (dawniej Północnopodlaskie) Towarzystwo Ochrony Ptaków i Klub Przyrodników. Łącznie zajmują one znaczącą powierzchnię kilku tysięcy hektarów.

Takie „prywatne rezerwy przyrody”, chronione w oparciu o prawo własności nie mają żadnego umocowania prawnego. W rezultacie przez Państwo traktowane są tak samo jak grunty wykorzystywane komercyjnie.

Już w połowie lat 90. powstała konkretna propozycja wprowadzenia pojęcia „społecznej ostoja przyrody” jako obowiązującej formy prawnej. Według definicji zaproponowanej przez PTOPI „Salamandra”: „*Społeczna ostoja przyrody, to obszar stanowiący własność organizacji społecznej, przeznaczony przez nią na cele ochrony przyrody. Może to być także obszar będący w wieczystej dzierżawie lub bezterminowym użytkowaniu organizacji społecznej, pod warunkiem wyrażenia na to zgody przez właściciela terenu lub jego upoważnionego przedstawiciela. Społeczne ostoje przyrody mogą tworzyć organizacje, które od co najmniej trzech lat posiadają osobowość prawną jako stowarzyszenia lub fundacje zarejestrowane w Polsce, a ochrona przyrody stanowi jeden z ich głównych celów statutowych.*” Zaproponowano również szczegółowe rozwiązania prawne, mające na celu zagwarantowanie trwałości ochrony, a także kontroli nad poprawnością przyjętych rozwiązań i rzetelnością ich realizacji. Niestety, twórcy nowej Ustawy o ochronie przyrody nie skorzystali z tych propozycji i „społeczne ostoje przyrody”, mimo realności istnienia w terenie, w sensie prawnym pozostaną bytami abstrakcyjnymi.

Niezależnie od uregulowań prawnych, w sensie merytorycznym ostoja przyrody powstaje w momencie, gdy jakikolwiek właściciel, użytkownik lub zarządca terenu podejmie decyzję o ograniczeniu (lub niekiedy wprowadzeniu) jakiejś formy działalności w celu ochrony któregoś z elementów przyrody. Może to być więc nie tylko obszar łąk wykupiony przez organizację społeczną, ale także teren przejęty w zarząd przez park krajobrazowy, fragment starodrzewu wyłączony z użytkowania decyzją nadleśniczego, czy zarastająca miedza świadomie nie użytkowana przez rolnika.

Warto przeczytać: • Kepel A. 1998. *Propozycje zmian w niektórych aktach prawnych dotyczących przyrody i jej ochrony*. PTOPI „Salamandra”, Poznań; • Tabasz G. 1998. *Tworzymy lokalne rezerwy przyrody. Stowarzyszenie GREENWORKS*, Nowy Sącz; • Jermaczek A., Stańko R. 1999. *Ostoje przyrody*. Wyd. Lubuskiego Klubu Przyrodników, Świebodzin.

„Lasy wyłączone z użytkowania”

Od kilku lat w Lasach Państwowych planując gospodarkę leśną, niektóre drzewostany wyłącza się z zagospodarowania i użytkowania. Tym samym zaczynają one pełnić rolę niewielkich, ale potencjalnie ważnych dla różnorodności biologicznej „leśnych ostoja przyrody” – mogą w nich zachodzić procesy, i wykształcać się te elementy struktury lasu, które w normalnych lasach gospodarczych są eliminowane.

W szczególności dotyczy to drzewostanów na siedliskach marginalnych, trudno dostępnych. Dość powszechnie w Polsce wyłącza się obecnie z użytkowania gospodarczego drzewostany na siedliskach borowo-bagiennych (Bb), lasy na stromych zboczach oraz niskiej jakości fragmenty rozluźnionych drzewostanów na wydmach. Niekiedy wyłączenie rozszerzone jest także na siedliska BMb i LMb, choć zależy to od praktyki przyjętej w danej Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych i od decyzji Komisji Techniczno-Gospodarczej konkretnego nadleśnictwa.

W Nadleśnictwie Pisz po kłęsce wiatrołomów, decyzją Lasów Państwowych pozostawiono przyrodzie do spontanicznej regeneracji ok. 450-hektarową powierzchnię zniszczonego lasu – tzw. Las Szast. Formalną podstawą do wyłączenia ze wszystkich zabiegów było

nadanie mu statusu lasu ochronnego. „Przeciwnicy stworzenia tego typu naturalnej hodowli argumentowali, że ten fragment lasu będzie zagrożeniem dla otaczającego go lasu. Niebezpieczeństwem miały być występujące na tym terenie liczne szkodniki owadzie jak korniki, czy zwiększone zagrożenie pożarowe z powodu nagromadzonego suchego drewna. Pojawiały się nawet głosy, że teren może stać się wylęgarnią żmij, zagrażających okolicznym mieszkańcom. Tymczasem nie stało się nic z zakładanych przez przeciwników takiej hodowli czarnych scenariuszy. W Lesie Ochronnym Szast buduje się sytuacja równowagi nie zakłócona interwencjami ludzkimi, między owadami pasożytniczymi i tymi, które ograniczają ich rozwój. Zachodzące tu procesy są na tyle godne uwagi, że mogłyby znaleźć przełożenie w realizacji planów hodowli na innych terenach leśnych” – brzmi po kilku latach ocena tego eksperymentu dokonana przez prof. K. Rykowskiego. Las został udostępniony do zwiedzania – zorganizowano tu pomost widokowy i ścieżkę przyrodniczą.

W praktyce z użytkowania gospodarczego są wyłączane „ostoje ksylobiontów”, jakie są wyznaczane w niektórych RDLP, głównie w zachodniej Polsce.

W niektórych RDLP i nadleśnictwach jest też praktyka, że „do naturalnej śmierci i rozpadu” ma pozostać drzewostan w kępach i biogrupach wyłączanych z każdej powierzchni zrębowej. Powinny one stanowić nie mniej niż 5% każdej objętej użytkowaniem rębny powierzchnią.

„Wyłączone z użytkowania gospodarczego” są również strefy ochronne gniazd ptaków (a przynajmniej strefy całoroczne) – przynajmniej dopóty, dopóki ptak wykorzystuje dane gniazdo. Wyznaczanie takich stref następuje decyzją organu ochrony przyrody i jest sformalizowane przepisami Ustawy o ochronie przyrody (zob.). jednak w ramach praktycznego wykonywania ochrony przyrody, małe strefy wyłączone z użytkowania bywają wyznaczane także regulacjami wewnętrznymi (np. zarządzeniem nadleśniczego) dla ochrony stanowisk innych gatunków chronionych – np. rzadkich gatunków porostów leśnych.

Jednym z wymogów certyfikatu FSC (zob. dalej), jaki posiada większość lasów państwowych w Polsce, jest „pozostawienie w stanie naturalnym i wyłączenie z pozyskania drewna” reprezentatywnej części naturalnych ekosystemów leśnych”, stanowiących ok. 5% powierzchni leśnej. Powierzchnie te mają spełniać rolę tzw. powierzchni referencyjnych, tj. miejsc w których będzie można obserwować naturalne procesy, by niektóre z nich naśladować w gospodarce. Do niedawna to kryterium było słabo egzekwowane przez jednostki certyfikujące, od kilku lat jednak w niektórych RDLP wymóg ten zaczyna być wprowadzany w życie.

O praktyczne zastosowanie wszystkich wymienionych wyżej „dobrych praktyk” należy starać się przede wszystkim podczas Komisji Techniczno-Gospodarczych konkretnego nadleśnictwa (zob. dalej). Najskuteczniejsze i najtrwalsze jest bowiem zapisanie ich w planie urządzenia lasu. Oczywiście, w kompetencjach nadleśniczego i RDLP jest wprowadzenie do stosowania każdej z tych praktyk także w toku okresu urzędzeniowego.

Ochrona gatunkowa



Oprócz tworzenia obszarów i obiektów chronionych, formą ochrony przyrody jest także ochrona gatunkowa. Ustawa o ochronie przyrody stwierdza, że ma ona na celu „zapewnienie przetrwania i właściwego stanu ochrony dziko występujących na terenie kraju lub innych państw członkowskich Unii Europejskiej rzadkich, endemicznych, podatnych na

zagrożenia i zagrożonych wyginięciem oraz objętych ochroną na podstawie przepisów umów międzynarodowych, których Rzeczpospolita Polska jest stroną, gatunków roślin, zwierząt i grzybów oraz ich siedlisk i ostoi, a także zachowanie różnorodności gatunkowej i genetycznej”.

Ochrona gatunkowa może być ścisła lub częściowa. Różnica polega na tym, że w przypadku gatunków ściśle chronionych, możliwość udzielenia zezwolenia na odstępstwo od niektórych zakazów jest zawarowana do dyspozycji Generalnego Dyrektora Ochrony Środowiska. Wśród gatunków częściowo chronionych odrębna lista wskazuje także gatunki, które mogą być – za zezwoleniem dyrektora ochrony środowiska – pozyskiwane w limitowanych ilościach do celów gospodarczych.

Ochronę gatunkową wybranych gatunków roślin, grzybów i zwierząt wprowadza rozporządzeniem Minister Środowiska.

Na terenie województwa ochronę gatunkową na czas określony ma prawo wprowadzić również regionalny dyrektor ochrony środowiska (do 2008 r. tą kompetencję miał wojewoda). To rozwiązanie nie jest zbyt szeroko stosowane, ale w niektórych województwach bywa np. wykorzystywane do ochrony jodły przed świętami Bożego Narodzenia. Od ochrony regionalnej w województwie poznańskim zaczęła się swego czasu ochrona gatunkowa wilka w Polsce. Być może regionalna ochrona powinna być stosowana szerzej – przyrodnicy mają w tym zakresie konkretne postulaty (listy regionalnie cennych gatunków), które jednak nie doczekały się na razie realizacji.

W stosunku do gatunków dziko występujących roślin i grzybów chronionych mogą być wprowadzone następujące zakazy:

- 1) zrywania, niszczenia, uszkodzania, przemieszczania i hodowli;
- 2) niszczenia ich siedlisk i ostoi;
- 3) dokonywania zmian stosunków wodnych, stosowania środków chemicznych, niszczenia ściółki leśnej i gleby w ostojach;
- 4) pozyskiwania, zbioru, przetrzymywania, posiadania, preparowania i przetwarzania okazów;
- 5) zbywania, nabywania, oferowania do sprzedaży, wymiany i darowizny okazów;
- 6) wwożenia z zagranicy i wywożenia poza granicę państwa okazów.

Od tych zakazów, w przypadku braku rozwiązań alternatywnych i jeżeli nie spowoduje to zagrożenia dla dziko występujących populacji Minister może w rozporządzeniu ustalić odstępstwa dotyczące:

- 1) wykonywania czynności związanych z prowadzeniem racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej lub rybackiej, jeżeli technologia prac uniemożliwia przestrzeganie zakazów;
- 2) usuwania roślin oraz grzybów niszczących materiały lub obiekty budowlane;
- 3) pozyskiwania gatunków roślin i grzybów „udostępnionych do pozyskania” za indywidualnym zezwoleniem dyrektora ochrony środowiska;
- 4) przetrzymywania, zbywania, nabywania, oferowania do sprzedaży, wymiany, darowizny, a także wywożenia poza granicę państwa okazów legalnie pozyskanych.

W stosunku do gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną gatunkową mogą być wprowadzone, następujące zakazy:

- 1) umyślnego zabijania, okaleczania i chwywania;
 - 1a) transportu, pozyskiwania, przetrzymywania, chowu i hodowli, a także posiadania żywych zwierząt;
- 2) zbierania, przetrzymywania i posiadania okazów;
- 3) umyślnego niszczenia ich jaj, postaci młodocianych i form rozwojowych;
- 4) niszczenia ich siedlisk i ostoi;

- 5) niszczenia ich gniazd, mrowisk, nor, legowisk, żeremi, tam, tarlisk, zimowisk i innych schronień;
- 6) wybierania, posiadania i przechowywania ich jaj;
- 7) wyrabiania, posiadania i przechowywania wydmuszek;
- 8) preparowania okazów;
- 9) zbywania, nabywania, oferowania do sprzedaży, wymiany i darowizny okazów;
- 10) wwożenia z zagranicy i wywożenia poza granicę państwa okazów;
- 11) umyślnego płoszenia i niepokojenia;
- 12) fotografowania, filmowania i obserwacji, mogących powodować ich płoszenie lub niepokojenie;
- 13) przemieszczania z miejsc regularnego przebywania na inne miejsca;
- 14) przemieszczania urodzonych i hodowanych w niewoli do stanowisk naturalnych.

Od tych zakazów, w przypadku braku rozwiązań alternatywnych i jeżeli nie spowoduje to zagrożenia dla dziko występujących populacji Minister może w rozporządzeniu ustalić odstępstwa dotyczące:

- 1) usuwania od dnia 16 października do końca lutego gniazd z budek dla ptaków i ssaków;
- 2) usuwania od dnia 16 października do końca lutego gniazd ptasich z obiektów budowlanych i terenów zieleni, jeżeli wymagają tego względy bezpieczeństwa lub sanitarne;
- 3) chwytania na terenach zabudowanych przez podmioty upoważnione przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska zabłąkanych zwierząt i przemieszczania ich do miejsc regularnego przebywania;
- 4) chwytania zwierząt rannych i osłabionych w celu udzielenia im pomocy weterynaryjnej i przemieszczania do ośrodków rehabilitacji zwierząt;
- 5) zapobiegania poważnym szkodom, w szczególności w gospodarstwach rolnych, leśnych lub rybackich (jednak dla ptaków to odstępstwo nie może być wprowadzone jako ogólnie obowiązujące – każdy przypadek wymaga indywidualnej decyzji);
- 6) pozyskiwania okazów gatunków „udostępionych do pozyskania”;
- 7) przetrzymywania, zbywania, nabywania, oferowania do sprzedaży, wymiany, darowizny, a także wywożenia poza granicę państwa okazów legalnie pozyskanych;
- 8) zbierania i przechowywania piór ptaków.

Warto zauważyć, że od 2008 r. nie ma już możliwości wprowadzenia „generalnego odstępstwa” od przepisów ochrony gatunkowej zwierząt dla działań wykonywanych w ramach „racjonalnej gospodarki rolnej, leśnej i rybackiej”!

W indywidualnych przypadkach można uzyskać zezwolenie na odstępstwo od zakazów ochrony gatunkowej, ale jest to obwarowane ścisłymi regułami. W zależności od tego, czy gatunek podlega ochronie ścisłej czy częściowej, zezwolenia takiego udziela:

- Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska (zrywanie, niszczenie, uszkodzenie, przemieszczanie, hodowla, obrót i przewóz przez granicę roślin i grzybów chronionych; zabijanie, chwytanie, przetrzymywanie, posiadanie, chów i hodowla, obrót i przewóz przez granicę zwierząt chronionych, roślin i grzybów chronionych);
- regionalny dyrektor ochrony środowiska (pozostałe sprawy).

Niezależnie od szczebla i od formy ochrony, zezwolenia na odstępstwo od zakazów mogą być wydane w przypadku braku rozwiązań alternatywnych, jeżeli nie spowoduje to zagrożenia dla dziko występujących populacji chronionych gatunków roślin, zwierząt lub grzybów oraz:

- 1) wynikają z potrzeby ochrony innych dziko występujących gatunków roślin, zwierząt, grzybów oraz ochrony siedlisk przyrodniczych lub
- 2) wynikają z konieczności ograniczenia poważnych szkód w gospodarce, w szczególności rolnej, leśnej lub rybackiej, lub
- 3) leżą w interesie zdrowia i bezpieczeństwa powszechnego, lub
- 4) są niezbędne w realizacji badań naukowych i programów edukacyjnych lub w realizacji celów związanych z odbudową populacji, reintrodukcją gatunków roślin, zwierząt lub grzybów, albo do celów działań reprodukcyjnych, w tym do sztucznego rozmnażania roślin, lub
- 5) umożliwiają, w ściśle kontrolowanych warunkach, selektywnie i w ograniczonym stopniu, zbiór lub przetrzymywanie roślin i grzybów oraz chwytanie lub przetrzymywanie zwierząt gatunków objętych ochroną ścisłą w liczbie określonej przez wydającego zezwolenie.
- 6) wynikają z innych koniecznych wymogów nadrzędnego interesu publicznego, w tym wymogów o charakterze społecznym lub gospodarczym, lub z wymogów związanych z korzystnymi skutkami o podstawowym znaczeniu dla środowiska – tylko zezwolenia na fotografowanie, filmowanie i obserwację mogącą powodować ich płoszenie lub niepokojenie zwierząt, przemieszczanie zwierząt z miejsc regularnego przebywania na inne miejsca; przemieszczanie zwierząt urodzonych i hodowanych w niewoli do stanowisk naturalnych.

Można także zezwolić na pozyskanie, w limitowanych ilościach i w określony sposób, gatunków częściowo chronionych wskazanych jako „udostępnione do pozyskania” (np. ziół leczniczych, ślimaka winniczka). Warunkiem jest jednak zbadanie, i uzyskanie przez organ ochrony przyrody pewności, czy takie pozyskanie nie zaszkodzi zasobom gatunku.

Ochrona gatunkowa to nie tylko zakaz zrywania roślin i zabijania zwierząt, ale znacznie poważniejsze narzędzie. Przepisy o ochronie gatunkowej chronią również siedliska gatunków chronionych i to nie tylko przed umyślnym, ale również przed nieumyślnym uszkodzeniem i niszczeniem. Te bardzo silne rygory nie zawsze są jeszcze w pełni egzekwowane, ale można takiego egzekwowania żądać! W ten sposób stanowiska gatunków chronionych, ze względu na obowiązujące w stosunku do nich przepisy, można wykorzystać, by skutecznie ochronić miejsce, w którym te gatunki rosną lub żyją. Stanowisko gatunku chronionego tworzy więc „parasol ochronny” także wobec innych elementów przyrody. Dotyczy to nie tylko gatunków, dla których tworzy się „strefy ochrony”. Stanowisko i siedlisko każdego innego gatunku również podlega ochronie, a co więcej – z przepisów wynika, że ochrona ta powinna być uwzględniana w każdej prowadzonej gospodarce!

Jeżeli zależy nam, żeby w przyszłości występowanie gatunków chronionych mogło być dobrym argumentem w ochronie przyrody - przede wszystkim poinformować na piśmie regionalnego dyrektora ochrony środowiska, miejscową gminę oraz zarządcę terenu (na przykład nadleśnictwo). Bardzo ważne jest zachowanie pisemnej formy. Uniemożliwi to w przyszłości argumentację typu „o żadnych gatunkach chronionych w tym miejscu nic nam nie wiadomo”. Jeżeli zaniedbamy wysłania takiej informacji, to sami sobie będziemy winni. Występowanie gatunków chronionych to bardzo mocny argument w postępowaniach administracyjnych (zobacz niżej), ale gdy na storczykową łąkę wjedzie już koparka i zacznie kopać stawy, niewiele już w praktyce da się zrobić.

Oczywiście, warto zachować zdrowy rozsądek i nie zasypywać urzędu pismami informującymi o każdej znalezionej kocance. Rzadsze i cenniejsze gatunki, a zwłaszcza takie których ochrona może „rozpostrzeć parasol” nad ciekawymi i cennymi przyrodniczo miejscami, warte są jednak listu.

Zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody, organy ochrony przyrody (czyli również starosta, wójt, burmistrz, prezydent miasta!) obowiązane są podejmować działania w celu ratowania zagrożonych wyginięciem gatunków roślin, zwierząt i grzybów objętych ochroną gatunkową, polegające na przenoszeniu tych gatunków do innych miejsc, eliminowaniu przyczyn ich zagrożenia, podejmowaniu ochrony *ex situ* oraz tworzeniu warunków do ich rozmnażania.

Dla gatunków chronionych mają stopniowo być sporządzane i wdrażane krajowe programy ich ochrony.

Jeżeli stwierdzone lub przewidywane zmiany w środowisku zagrażają lub mogą zagrażać roślinom, zwierzętom lub grzybom objętym ochroną gatunkową, regionalny dyrektor ochrony środowiska, a na obszarach morskich Generalny Dyrektor Ochrony Środowiska, jest obowiązany, po zasięgnięciu opinii właściwej regionalnej rady ochrony przyrody oraz zarządcy lub właściciela terenu, podjąć działania w celu zapewnienia trwałego zachowania gatunku, jego siedliska lub ostoi, eliminowania przyczyn powstawania zagrożeń oraz poprawy stanu ochrony jego siedliska lub ostoi.

Stanowiska i siedliska gatunków chronionych muszą być także analizowane we wszelkich procedurach oceny oddziaływania na środowisko. Szkada polegająca na:

- 1) zniszczeniu lub uszkodzeniu siedliska gatunku chronionego;
- 2) pogorszeniu stanu lub funkcji populacji gatunku chronionego na terenie gminy lub województwa, kraju, regionu biogeograficznego lub Wspólnoty Europejskiej, polegające w szczególności na:
 - a) zmniejszeniu liczebności populacji gatunku chronionego, zmniejszeniu jej zagęszczenia lub zmniejszeniu zajmowanej przez nią powierzchni lub
 - b) pogorszeniu możliwości rozmnażania się populacji gatunku chronionego, jej rozprzestrzeniania się lub pogorszeniu innych funkcji życiowych, lub
 - c) zwiększeniu śmiertelności, lub
 - d) ograniczeniu możliwości kontaktu populacji gatunku chronionego z populacjami sąsiednimi;
- 3) zmniejszeniu powierzchni lub pogorszeniu użyteczności dla gatunku chronionego zasobów jego siedliska na terenie gminy lub województwa, kraju, regionu biogeograficznego lub Wspólnoty Europejskiej;
- 4) pogorszeniu możliwości ochrony gatunku chronionego, w tym możliwości uzyskania właściwego stanu jego ochrony,

jest kwalifikowana jako „szkada w środowisku” – chyba że została uprzednio przewidziana i zalegalizowana odpowiednim zezwoleniem. A spowodowanie szkody w środowisku rodzi dla jej sprawcy obowiązek przeprowadzenia na własny koszt odpowiednich działań zapobiegawczych, naprawczych i kompensujących.

Przepisy te stanowią uniwersalne i bardzo mocne narzędzie prawne, umożliwiając realizację większości potrzebnych działań z zakresu czynnej ochrony przyrody oraz zabezpieczenie większości miejsc odgrywających ważną rolę przyrodniczą w krajobrazie, wyłącznie na mocy rozporządzenia o ochronie gatunkowej, nawet bez tworzenia do tego celu specjalnych obiektów chronionych.

Aktualne wykazy roślin i zwierząt chronionych w Polsce i szczegółowe przepisy wiążące się z ich ochroną zawierają: • rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1764); • rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1765); • rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną (Dz. U. Nr 220, poz. 2237). W najbliższym czasie należy się spodziewać nowelizacji tych rozporządzeń, choćby ze względu na konieczność dostosowania do wymogów prawa Unii Europejskiej.

Przykładem dobrze rozumianej ochrony stanowisk i siedlisk gatunków chronionych może być program ochrony ogranicznika płucnika, wdrażany w Lasach Państwowych: • Ryś A. 2005. Granicznik płucnik *Lobaria pulmonaria* w Lasach Państwowych i jego ochrona. Krutyń.

Wykaz gatunków roślin i zwierząt podlegających całkowitej ochronie

Rośliny podlegające ochronie ścisłej

- (1) – gatunki, których ochrona jest nadrzędna także nad racjonalną gospodarką rolną, leśną i rybacką,
 (2) – gatunki wymagające ochrony czynnej



Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska
	BRUNATNICE	PHAEOPHYTA
	morszczynowate	<i>Fucaceae</i>
1	morszczyn pęcherzykowaty	<i>Fucus vesiculosus</i>
	KRASNOROSTY	RHODOPHYTA
	hildenbrandiowate	<i>Hildenbrandtiaceae</i>
2	hildenbrandia rzeczna	<i>Hildenbrandtia rivularis</i>
	widlikowate	<i>Furcellariaceae</i>
3	**	<i>Furcellaria fastigiata</i>
	RAMIENICE	CHAROPHYTA
	ramienicowate	<i>Characeae</i>
4	krynicznik obskubany	<i>Nitella syncarpa</i>
5	krynicznik smukły	<i>Nitella gracilis</i>
6	**	<i>Nitella batrachosperma</i>
7	**	<i>Nitella capillaris</i>
8	**	<i>Nitella opaca</i>
9	**	<i>Nitella tenuissima</i>
10	**	<i>Tolypella glomerata</i>
11	**	<i>Tolypella intricata</i>
12	**	<i>Tolypella prolifera</i>
13	ramienica bałtycka	<i>Chara baltica</i>
14	ramienica grzywiasta	<i>Chara filiformis</i>
15	ramienica szczecińska	<i>Chara strigosa</i>

16	ramienica wielokolczasta	<i>Chara polyacantha</i>
17	**	<i>Chara braunii</i>
18	**	<i>Chara canescens</i>
19	**	<i>Chara connivens</i>
20	**	<i>Chara crassicaulis</i>
21	**	<i>Chara tenuispina</i>
22	**	<i>Lychnothamnus barbatus</i>
23	rozsocha morska	<i>Tolypella nidifica</i>
	WĄTROBOWCE	MARCHANTIOPHYTA
	beznerwowe	<i>Aneuraceae</i>
24	łśniątka zakrzywiona	<i>Riccardia incurvata</i>
25	łśniątka zatokowa	<i>Riccardia chamedryfolia</i>
	czubkowate	<i>Lophoziaceae</i>
26	czubek delikatny	<i>Lophozia laxa</i>
27	czubek główkowaty	<i>Lophozia capitata</i>
28	czubek Ruthego	<i>Lophozia rutheana</i>
29	sznurnik falistolistny	<i>Jamesoniella undulifolia</i>
30	wieloklap Kunzeego	<i>Barbilophozia kunzeana</i>
31	zgiętolist nadrzewny	<i>Anastrophyllum hellerianum</i>
	grimaldiowate	<i>Aytoniaceae</i>
32	gwiazdzianka workowata (2)	<i>Asterella saccata</i>
33	mannia pachnąca (2)	<i>Mannia fragrans</i>
	głowiakowate	<i>Cephaloziaceae</i>
34	bagniczka drobna	<i>Cladopodiella francisci</i>
35	bagniczka pływająca	<i>Cladopodiella fluitans</i>
36	głowiak łańcuszkowaty	<i>Cephalozia catenulata</i>
37	natorfek nagi	<i>Odontoschisma denudatum</i>
38	natorfek torfowcowy	<i>Odontoschisma sphagni</i>
39	nowellia krzywolistna	<i>Nowellia curvifolia</i>
	jednoczepakowate	<i>Haplomitriaceae</i>
40	jednoczepek Hookera	<i>Haplomitrium hookeri</i>
	ostroczepekowate	<i>Oxymitriaceae</i>
41	ostroczepek łuskowaty (2)	<i>Oxymitra incrassata</i>
	pallawiciniowate	<i>Pallaviciniaceae</i>
42	merkia irlandzka	<i>Moerckia hibernica</i>
43	pallawicinia Lyella	<i>Pallavicinia lyellii</i>
	płożykowate	<i>Geocalyceae</i>
44	płożyk wonny	<i>Geocalyx graveolens</i>
	skapankowate	<i>Scapaniaceae</i>
45	skapanka błotna	<i>Scapania paludicola</i>
	wgłębkowate	<i>Ricciaceae</i>
46	wgłębka Hübenera	<i>Riccia huebeneriana</i>
47	wgłębka rześista (2)	<i>Riccia ciliifera</i>
48	wgłębka szara	<i>Riccia trichocarpa</i>

MCHY	BRYOPHYTA
	<i>Buxbaumiaceae</i>
49 bezlist okrywowy	<i>Buxbaumia viridis</i>
białożębowate	<i>Leucodontaceae</i>
50 jeżolist zwyczajny	<i>Antitrichia curtipendula</i>
blotniskowate	<i>Helodiaceae</i>
51 blotnisk wełnisty	<i>Helodium blandowii</i>
drabinowcowate	<i>Cinclidiaceae</i>
52 drabinowiec mroczny	<i>Cinclidium stygium</i>
drobniaczkowate	<i>Seligeriaceae</i>
53 drobniaczek łukowaty	<i>Seligeria campylopoda</i>
54 drobniaczek rozłożysty	<i>Seligeria patula</i>
55 drobniaczek wapienny	<i>Seligeria calcarea</i>
56 krótkoząb skalny	<i>Brachyodontium trichodes</i>
gajnikowate	<i>Hylocomiaceae</i>
57 gajniczek krótkodzióbkowy	<i>Loeskeobryum brevirostre</i>
krótkoszowate	<i>Brachytheciaceae</i>
58 krótkosz namurnikowy	<i>Brachythecium geheebii</i>
59 szydłosz cienki	<i>Cirriphyllum tenuicaule</i>
krzewikowate	<i>Thamnobraceae</i>
60 krzewik źródliskowy	<i>Thamnobryum alopecurum</i>
krzywoszyjowate	<i>Amblystegiaceae</i>
61 bagiennik widłakowaty	<i>Pseudocalliergon lycopodioides</i>
62 bagiennik żmijowaty	<i>Pseudocalliergon trifarium</i>
63 błyszczce włoskowate	<i>Tomentypnum nitens</i>
64 haczykowiec błyszczący	<i>Hamatocaulis vernicosus</i>
65 krzywoszyj korzeniowy	<i>Amblystegium radicale</i>
66 krzywoząb podsadnikowy	<i>Anacamptodon splachnoides</i>
67 mokradłosz wielkolistny	<i>Calliergon megalophyllum</i>
68 mokradłosz Richardsona	<i>Calliergon richardsonii</i>
69 sierpowiec błyszczący	<i>Drepanocladus vernicosus</i>
70 sierpowiec brudny	<i>Drepanocladus sordidus</i>
71 sierpowiec jeziorny	<i>Drepanocladus stagnatus</i>
72 sierpowiec moczarowy	<i>Drepanocladus sendtneri</i>
73 sierpowiec włosolistny	<i>Drepanocladus capillifolius</i>
74 skorpionowiec brunatny	<i>Scorpidium scorpioides</i>
75 tęposz niski	<i>Leptodictyum humile</i>
76 warnstorfia włoskolistna	<i>Warnstorfia trichophylla</i>
77 wodnokrzywoszyj rzeczny	<i>Hygroamblystegium fluviatile</i>
78 wodnokrzywoszyj zanurzony	<i>Hygroamblystegium tenax</i>
miecherowate	<i>Neckeraceae</i>
79 gładysz paprociowaty	<i>Homalia trichomanoides</i>
80 miechera - wszystkie gatunki	<i>Neckera spp.</i>
należlinowate	<i>Andreaceae</i>

81	należlina - wszystkie gatunki nurzypląsowate	<i>Andreaea</i> spp. Cinclidotaceae
82	nurzypląs czarniawy	<i>Cinclidotus riparius</i>
83	nurzypląs lancetowaty osadniczkowate	<i>Cinclidotus fontinaloides</i> Disceliaceae
84	osadniczek goły parzęchlinowate	<i>Discelium nudum</i> Meesiaceae
85	mszar krokiewkowaty	<i>Paludella squarrosa</i>
86	parzęchlin - wszystkie gatunki	<i>Meesia</i> spp.
87	tępoząb białawy płaskolistowate	<i>Amblyodon dealbatus</i> Hookeriaceae
88	płaskolist lśniący płaskomerzykowate	<i>Hookeria lucens</i> Plagiomniaceae
89	nibyprątnik torfowy	<i>Pseudobryum cinclidioides</i>
90	płaskomerzyk orzęsiony płoniowate	<i>Plagiomnium drummondii</i> Pottiaceae
91	boczeń nastroszony	<i>Pleurochaete squarrosa</i>
92	brodek Randa	<i>Tortula randii</i>
93	brodek zwisty	<i>Tortula cernua</i>
94	kędzierzawka krucha	<i>Tortella fragilis</i>
95	kędzierzawka żółtozielona	<i>Tortella flavovirens</i>
96	nurzypląs czarniawy	<i>Cinclidotus riparius</i>
97	nurzypląs lancetowaty	<i>Cinclidotus fontinaloides</i>
98	pędzliczek brodawkowaty	<i>Syntrichia papillosa</i>
99	pędzliczek chiński	<i>Syntrichia sinensis</i>
100	pędzliczek gładkowłoskowy	<i>Syntrichia laevipila</i>
101	pędzliczek szerokolistny	<i>Syntrichia latifolia</i>
102	pędzliczek zielonawy	<i>Syntrichia virescens</i>
103	ślimakobrzeżek lessowy podsadnikowate	<i>Hilpertia velenovskyi</i> Splachnaceae
104	długoszyj piłkowany	<i>Tayloria serrata</i>
105	podsadnik kulisty	<i>Splachnum sphaericum</i>
106	podsadnik pęcherzykowaty prątnikowate	<i>Splachnum ampullaceum</i> Bryaceae
107	prątnik brandenburski	<i>Bryum neodamense</i>
108	prątnik jajowaty	<i>Bryum subneodamense</i>
109	prątnik meklemburski	<i>Bryum warneum</i>
110	prątnik nadobny	<i>Bryum calophyllum</i>
111	prątnik okrągolistny	<i>Bryum cyclophyllum</i>
112	prątnik solniskowy	<i>Bryum salinum</i>
113	prątnik zbiegający rokietowate	<i>Bryum weigelii</i> Hypnaceae
114	rokiet łąkowy	<i>Hypnum pratense</i>
115	rokiet Sautera	<i>Hypnum sauteri</i>

	skrętkowate	<i>Funariaceae</i>
116	beZRąbek czterokanciasty	<i>Pyramidula tetragona</i>
	skrzydlikowate	<i>Fissidentaceae</i>
117	skrzydlik długoszowaty	<i>Fissidens osmundoides</i>
118	skrzydlik studziennik	<i>Fissidens fontanus</i>
119	skrzydlik tęgoszczecinowy	<i>Fissidens crassipes</i>
	strzechwowate	<i>Grimmiaceae</i>
120	rozłupek brunatny	<i>Schistidium brunnescens</i>
121	rozłupek czarniawy	<i>Schistidium atrofusum</i>
122	rozłupek wiotki	<i>Schistidium flaccidum</i>
123	rozłupek włoskoZąb	<i>Schistidium trichodon</i>
124	siatkoząb darniowy	<i>Coscinodon cribrusos</i>
125	strzechewka bruzdowana	<i>Orthogrimmia sessitana</i>
126	strzechewka darniowa	<i>Orthogrimmia caespiticia</i>
127	strzechwa bezząb	<i>Grimmia anodon</i>
128	strzechwa włosista	<i>Grimmia crinita</i>
129	strzechwowiec okrągły	<i>Dryptodon orbicularis</i>
130	strzechwowiec zwodniczy	<i>Dryptodon decipiens</i>
	szmotłochowate	<i>Bartramiaceae</i>
131	bagnik - wszystkie gatunki oprócz bagnika zdrojowego	<i>Philonotis spp.</i> , z wyjątkiem <i>Philonotis fontana</i>
	szurpkowate	<i>Orthotrichaceae</i>
132	nastroszek - wszystkie gatunki	<i>Ulota spp.</i>
133	szurpek bezzębny	<i>Orthotrichum gymnostomum</i>
134	szurpek delikatny	<i>Orthotrichum tenellum</i>
135	szurpek drobny	<i>Orthotrichum microcarpum</i>
136	szurpek porosły	<i>Orthotrichum lyellii</i>
137	szurpek Rogera	<i>Orthotrichum rogeri</i>
138	szurpek słoikowaty	<i>Orthotrichum urnigerum</i>
139	szurpek skalny	<i>Orthotrichum rupestre</i>
140	szurpek szwedzki	<i>Orthotrichum scanicum</i>
141	zrostniczek zielony	<i>Zygodon viridissimus</i>
142	zrostniczek wysmukły	<i>Zygodon gracilis</i>
	torfowcowate	<i>Sphagnaceae</i>
	torfowiec - wszystkie gatunki, z wyjątkiem	<i>Sphagnum spp.</i> , z wyjątkiem <i>Sphagnum fallax</i> i <i>Sphagnum squarrosum</i>
143	torfowca kończystego i torfowca nastroszonego	
	tujowcowate	<i>Thuidiaceae</i>
144	tujnik maleńki	<i>Cyrto-hypnum minutulum</i>
	trzęślikowate	<i>Timmiaceae</i>
145	trzęsiec meklemberski	<i>Timmia megapolitana</i>
	widłozębowate	<i>Dicranaceae</i>
146	krzywoszcZęć pogięta	<i>Campylopus flexuosus</i>
147	krzywoszcZęć Schimpera	<i>Campylopus schimperi</i>

148	krzywoszczeć torfowa	<i>Campylopus pyriformis</i>
149	różnoząb delikatny	<i>Cynodontium tenellum</i>
150	różnoząb smukły	<i>Cynodontium gracilescens</i>
151	różnoząb zwodniczy	<i>Cynodontium fallax</i>
152	skrobak rozłupany	<i>Cnestrum schistii</i>
153	widłoząb Bergera	<i>Dicranum undulatum</i>
154	widłoząb błotny	<i>Dicranum bonjeanii</i>
155	widłoząb płowy	<i>Dicranum fulvum</i>
156	widłoząb sudecki	<i>Dicranum sendtneri</i>
157	widłoząb zielony	<i>Dicranum viride</i>
158	zwiesiniec szorstki	<i>Dicranodontium asperulum</i>
	zdrojkowate	Fontinalaceae
159	moczara (żaglik) sierpowata	<i>Dichelyma falcatum</i>
160	moczara (żaglik) włoskowata	<i>Dichelyma capillaceum</i>
161	zdrojek łuseczkowaty	<i>Fontinalis squamosa</i>
162	zdrojek raketowaty	<i>Fontinalis hypnoides</i>
163	zdrojek szwedzki	<i>Fontinalis dalecarlica</i>
	zwiślikowate	Anomodontaceae
164	zwiślik - wszystkie gatunki	<i>Anomodon</i> spp.
	PAPROTNIKI	PTERIDOPHYTA
	długoszowate	Osmundaceae
165	długosz królewski	<i>Osmunda regalis</i>
	języcznikowate	Blechnaceae
166	podrzeń żebrowiec	<i>Blechnum spicant</i>
	marsyliowate	Marsileaceae
167	marsylia czterolistna (1) (2)	<i>Marsilea quadrifolia</i>
168	gałuszka kulecznica (1) (2)	<i>Pilularia globulifera</i>
	nasięźrzałowate	Ophioglossaceae
169	podejrzon - wszystkie gatunki (2)	<i>Botrychium</i> spp.
170	nasięźrzał pospolity (2)	<i>Ophioglossum vulgatum</i>
	paprotkowate	Polypodiaceae
171	paprotka zwyczajna	<i>Polypodium vulgare</i>
	paprotnikowate	Aspidiaceae
172	paprotnik - wszystkie gatunki	<i>Polystichum</i> spp.
	poryblinowate	Isoëtaceae
173	poryblin kolczasty (1)	<i>Isoëtes echinospora</i>
174	poryblin jeziorny	<i>Isoëtes lacustris</i>
	salwiniowate	Salviniaceae
175	salwinia pływająca	<i>Salvinia natans</i>
	skrzypowate	Equisetaceae
176	skrzyp olbrzymi	<i>Equisetum telmateia</i>
177	skrzyp pstry	<i>Equisetum variegatum</i>
	widliczkowate	Selaginellaceae

178	widliczka - wszystkie gatunki widłakowate	<i>Selaginella</i> spp. Lycopodiaceae
179	wszystkie gatunki wietlicowate	wszystkie gatunki Athyriaceae
180	pióropusznik strusi	<i>Matteucia struthiopteris</i>
181	rozrzutka brunatna (2) zanokcicowate	<i>Woodsia ilvensis</i> Aspleniaceae
182	zanokcica serpentynowa (1) (2)	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>
183	zanokcica ciemna (1) (2)	<i>Asplenium adulterinum</i>
184	zanokcica klinowata (1) (2)	<i>Asplenium cuneifolium</i>
185	jęczyznik zwyczajny zmienkowate	<i>Phyllitis scolopendrium</i> Cryptogrammeae
186	zmienka górska **	<i>Cryptogramma crispa</i> Hymenophyllaceae
187	włosocień cienisty (1)	<i>Trichomanes speciosum</i>
NAGOZALAŻKOWE		PINOPHYTINA
	cisowate	Taxaceae
188	cis pospolity sosnowate	<i>Taxus baccata</i> Pinaceae
189	sosna błotna	<i>Pinus x rhaetica</i>
190	sosna limba (limba)	<i>Pinus cembra</i>
191	sosna kosa (kosodrzewina, kosodrzew)	<i>Pinus mugo</i>
DWULIŚCIENNE		MAGNOLIOPSIDA
	babkowate	Plantaginaceae
192	babka nadmorska (2)	<i>Plantago maritima</i>
193	babka pierzasta (2)	<i>Plantago coronopus</i>
194	brzeżyca jednokwiatowa baldaszkowate	<i>Littorella uniflora</i> Apiaceae
195	cieszynianka wiosenna	<i>Hacquetia epipactis</i>
196	dzięgiel (arcydzięgiel) litwor	<i>Angelica archangelica</i>
197	mikołajek nadmorski	<i>Eryngium maritimum</i>
198	selery (pęczyna) błotne (1) (2)	<i>Apium repens</i>
199	selery węzłobaldachowe (1)	<i>Apium nodiflorum</i>
200	starodub łąkowy (2) bobrkowate	<i>Ostericum palustre</i> (<i>Angelica palustris</i>) Menyanthaceae
201	grzybieńczyk wodny brzozowate	<i>Nymphoides peltata</i> Betulaceae
202	brzoza karłowata	<i>Betula nana</i>
203	brzoza niska (2)	<i>Betula humilis</i>
204	brzoza ojcowska (2) dymnicowate	<i>Betula x oycoviensis</i> Fumariaceae
205	kokorycz drobna dziurawcowate	<i>Corydalis pumila</i> Hypericaceae
206	dziurawiec nadobny	<i>Hypericum pulchrum</i>

207	dziurawiec wytworny (1) (2) dzwonkowate	<i>Hypericum elegans</i> Campanulaceae
208	dzwoniecznik wonny (1) (2)	<i>Adenophora lilifolia</i>
209	dzwonek boloński (2)	<i>Campanula bononiensis</i>
210	dzwonek brodaty	<i>Campanula barbata</i>
211	dzwonek karkonoski (1)	<i>Campanula bohemica</i>
212	dzwonek piłkowany (dzwonek lancetowaty) (1)	<i>Campanula serrata</i>
213	dzwonek szerokolistny	<i>Campanula latifolia</i>
214	dzwonek syberyjski (2)	<i>Campanula sibirica</i>
215	lobelia jeziorna	<i>Lobelia dortmanna</i>
216	zerwa kulista (zerwa główkowata) fiołkowate	<i>Phyteuma orbiculare</i> Violaceae
217	fiołek bagienny	<i>Viola uliginosa</i>
218	fiołek mokradłowy (2)	<i>Viola stagnina</i>
219	fiołek torfowy goryczkowate	<i>Viola epipsila</i> Gentianaceae
220	centuria - wszystkie gatunki	<i>Centaurium spp.</i>
221	goryczka krzyżowa (2)	<i>Gentiana cruciata</i>
222	goryczka wąskolistna (2)	<i>Gentiana pneumonanthe</i>
223	goryczka - pozostałe gatunki	<i>Gentiana</i> - pozostałe gatunki
224	goryczuszka (goryczka) bałtycka (2)	<i>Gentianella baltica</i>
225	goryczuszka (goryczka) błotna (2)	<i>Gentianella uliginosa</i>
226	goryczuszka (goryczka) czeska (1)(2)	<i>Gentianella bohemica</i>
227	goryczuszka (goryczka) polna (2)	<i>Gentianella campestris</i>
228	goryczuszka (goryczka) Wettsteina (2)	<i>Gentianella germanica</i>
229	goryczuszka (goryczka) - pozostałe gatunki	<i>Gentianella</i> - pozostałe gatunki
230	niebielistka (swercja) trwała (2) goździkowate	<i>Swertia perennis</i> Caryophyllaceae
231	goździk kosmaty (2)	<i>Dianthus armeria</i>
232	goździk lodowcowy (goździk lodnikowy)	<i>Dianthus glacialis</i>
233	goździk lśniący	<i>Dianthus nitidus</i>
234	goździk okazały	<i>Dianthus speciosus</i>
235	goździk piaskowy	<i>Dianthus arenarius</i>
236	goździk postrzępiony	<i>Dianthus plumarius</i>
237	goździk pyszny (2)	<i>Dianthus superbus</i>
238	goździk siny (2)	<i>Dianthus gratianopolitanus</i>
239	goździk skupiony	<i>Dianthus compactus</i>
240	lepnica litewska	<i>Silene lithuanica</i>
241	łyszczec (gipsówka) wiechowaty	<i>Gypsophila paniculata</i>
242	nadbrzeżycza nadrzeczna (2) gruboszowate	<i>Corrigiola litoralis</i> Crassulaceae
243	rojnik górski	<i>Sempervivum montanum</i>
244	rojownik (rojnik) pospolity	<i>Jovibarba sobolifera</i>

245	rojownik (rojnik) włochaty gruszyczkowate	<i>Jovibarba hirta</i> Pyrolaceae
246	pomocnik baldaszkowy grzybieniowate	<i>Chimaphila umbellata</i> Nymphaeaceae
247	grąźel drobny	<i>Nuphar pumila</i>
248	grzybienie północne (grzybienie zapoznane) jaskrowate	<i>Nymphaea candida</i> Ranunculaceae
249	ciemniernik czerwony	<i>Helleborus purpurascens</i>
250	jaskier illiryjski (1) (2)	<i>Ranunculus illyricus</i>
251	milek wiosenny (2)	<i>Adonis vernalis</i>
252	orlik pospolity	<i>Aquilegia vulgaris</i>
253	pełnik - wszystkie gatunki (2)	<i>Trollius spp.</i>
254	pluskwica europejska (pluskwica cuchnąca)	<i>Cimicifuga europaea</i>
255	powojnik prosty	<i>Clematis recta</i>
256	przylaszczka pospolita (przelaszczka trojanek)	<i>Hepatica nobilis</i>
257	sasanka alpejska	<i>Pulsatilla alba</i>
258	sasanka łąkowa (2)	<i>Pulsatilla pratensis</i>
259	sasanka otwarta (sasanka dzwonekowata) (2)	<i>Pulsatilla patens</i>
260	sasanka słowacka (1) (2)	<i>Pulsatilla slavica</i>
261	sasanka wiosenna (2)	<i>Pulsatilla vernalis</i>
262	sasanka zwyczajna (1) (2)	<i>Pulsatilla vulgaris</i>
263	tojad - wszystkie gatunki	<i>Aconitum spp.</i>
264	włosienicznik (jaskier) - wszystkie gatunki, z wyjątkiem włosienicznika krążkolistnego	<i>Batrachium spp.</i> , z wyjątkiem <i>Batrachium circinatum</i>
265	zawilec narcyzowy (zawilec narcyzowaty)	<i>Anemone narcissifolia</i>
266	zawilec wielkokwiatowy (zawilec leśny) (2) kłokoczkowate	<i>Anemone sylvestris</i> Staphyleaceae
267	kłokoczka południowa komosowate	<i>Staphylea pinnata</i> Chenopodiaceae
268	soliród (solirodek) zielny (2) kotewkowate	<i>Salicornia europaea</i> Trapaceae
269	kotewka orzech wodny (1) (2) krzyżowe	<i>Trapa natans</i> Brassicaceae
270	pszonak pieniężny (2)	<i>Erysimum pieninicum</i>
271	rukiew - wszystkie gatunki	<i>Nasturtium spp.</i>
272	warzucha polska (2)	<i>Cochlearia polonica</i>
273	warzucha tatrzańska linowate	<i>Cochlearia tatrae</i> Linaceae
274	len austriacki	<i>Linum austriacum</i>
275	len włochaty (2)	<i>Linum hirsutum</i>

276	len złocisty (2) marzanowate	<i>Linum flavum</i> Rubiaceae
277	przytulia krakowska (1) (2)	<i>Galium cracoviense</i>
278	przytulia stepowa (2)	<i>Galium valdepilosum</i>
279	przytulia sudecka motylkowate	<i>Galium sudeticum</i> Fabaceae
280	groszek szerokolistny (2)	<i>Lathyrus latifolius</i>
281	groszek wielkoprzylistkowy (2)	<i>Lathyrus pisiformis</i>
282	groszek wschodniokarpacki	<i>Lathyrus laevigatus</i>
283	ostrolódka kosmata (2)	<i>Oxytropis pilosa</i>
284	szczodrzeniec zmienny (1) (2) nawodnikowate	<i>Chamaecytisus albus</i> Elatinaceae
285	nawodnik - wszystkie gatunki oliwnikowate	<i>Elatine</i> spp. Elaeagnaceae
286	rokitnik zwyczajny pierzwiakowate	<i>Hippophaë rhamnoides</i> Primulaceae
287	cyklamen purpurowy (1)	<i>Cyclamen purpurascens</i>
288	mlecznik nadmorski (2) pierzwiak (pierzwiak) - wszystkie gatunki, z wyjątkiem pierzwiaka	<i>Glaux maritima</i> <i>Primula</i> spp., z wyjątkiem <i>Primula</i> <i>elatior</i> i <i>Primula veris</i>
289	(pierzwiaki) wyniosłego i pierzwiaka (pierzwiaki) lekarskiego	
290	zarzyczka (kortusa) górską pływaczowate	<i>Cortusa matthioli</i> Lentibulariaceae
291	pływacz - wszystkie gatunki	<i>Utricularia</i> spp.
292	tlustosz - wszystkie gatunki portulakowate	<i>Pinguicula</i> spp. Portulacaceae
293	zdrojek źródłany przewiertniowate	<i>Montia fontana</i> Caprifoliaceae
294	wiciokrzew (suchokrzew) pomorski	<i>Lonicera periclymenum</i>
295	zimoziół (linnea) północny psiankowate	<i>Linnaea borealis</i> Solanaceae
296	lulecznica kraińska	<i>Scopolia carniolica</i>
297	pokrzyk wilcza-jagoda rosiczkowate	<i>Atropa belladonna</i> Droseraceae
298	aldrowanda pęcherzykowata (1) (2)	<i>Aldrovanda vesiculosa</i>
299	rosiczka - wszystkie gatunki rózowate	<i>Drosera</i> spp. Rosaceae
300	jarząb brekinia (brzęk)	<i>Sorbus torminalis</i>
301	jarząb szwedzki	<i>Sorbus intermedia</i>
302	malina moroszka	<i>Rubus chamaemorus</i>
303	parzydło leśne	<i>Aruncus sylvestris</i>
304	pięciornik śląski (1) (2)	<i>Potentilla silesiaca</i>
305	róża francuska (2)	<i>Rosa gallica</i>

306	rzepik szczeciniasty	<i>Agrimonia pilosa</i>
307	tawuła średnia (1)	<i>Spiraea media</i>
308	wiśnia karłowata (2) rutowate	<i>Cerasus fruticosa</i> Rutaceae
309	dyptam jesionolistny (1) sandałowcowate	<i>Dictamnus albus</i> Santalaceae
310	leniec bezpodkwiatkowy (2) skalnicowate	<i>Thesium ebracteatum</i> Saxifragaceae
311	skalnica gronkowa	<i>Saxifraga paniculata</i>
312	skalnica torfowiskowa (1) szczeciowate	<i>Saxifraga hirculus</i> Dipsacaceae
313	czarcikęsik Kluka (2) szorstkolistne	<i>Succisella inflexa</i> Boraginaceae
314	źmijowiec czerwony (1) (2) trędownikowate	<i>Echium russicum</i> Scrophulariaceae
315	gnidosz - wszystkie gatunki	<i>Pedicularis spp.</i>
316	konitrut błotny (2)	<i>Gratiola officinalis</i>
317	lnica wonna (1)	<i>Linaria odora</i>
318	lindernia mułowa (1)	<i>Lindernia procumbens</i>
319	naparstnica zwyczajna	<i>Digitalis grandiflora</i>
320	toczja alpejska wawrzynkowate	<i>Tozzia alpina</i> Thymelaeaceae
321	wawrzynek główkowaty (1) (2)	<i>Daphne cneorum</i>
322	wawrzynek wilczyłyko wargowe	<i>Daphne mezereum</i> Lamiaceae
323	miodownik melisowaty (miodownik wielkokwiatowy)	<i>Melittis melissophyllum</i>
324	pszczelnik wąskolistny wielosiłowate	<i>Dracocephalum ruyschiana</i> Polemoniaceae
325	wielosił błękitny (2) wierzbowate	<i>Polemonium coeruleum</i> Salicaceae
326	wierzba borówkolistna (2)	<i>Salix myrtilloides</i>
327	wierzba lapońska (1) (2) wilczomleczowate	<i>Salix lapponum</i> Euphorbiaceae
328	wilczomlecz (ostromlecz) pstry (2) wrześniowate	<i>Euphorbia epithymoides</i> Myricaceae
329	woskownica europejska (2) wrzosowate	<i>Myrica gale</i> Ericaceae
330	bagno zwyczajne	<i>Ledum palustre</i>
331	chamedafne północna	<i>Chamaedaphne calyculata</i>
332	mącznica lekarska	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>
333	różanecznik żółty (2)	<i>Rhododendron luteum</i>
334	wrzosiec bagienny zarazowate	<i>Erica tetralix</i> Orobanchaceae

335	zaraza - wszystkie gatunki złożone	<i>Orobanche</i> spp. Asteraceae
336	arnika górską (2)	<i>Arnica montana</i>
337	aster gawędka	<i>Aster amellus</i>
338	aster solny (2)	<i>Aster tripolium</i>
339	chryzantema (złocięń) Zawadzkiego	<i>Dendranthema zawadzkiei</i>
340	dziwięćsił popłocholistny (2)	<i>Carlina onopordifolia</i>
341	dziwięćsił bezłodygowy	<i>Carlina acaulis</i>
342	jęczyzka syberyjska (1) (2)	<i>Ligularia sibirica</i>
343	omięg górski	<i>Doronicum austriacum</i>
344	ostrożeń pannoński (2)	<i>Cirsium pannonicum</i>
345	ożota zwyczajna (2)	<i>Linosyris vulgaris</i>
346	sierpić różnolistny (2)	<i>Serratula lycopifolia</i>
347	szarotka alpejska	<i>Leontopodium alpinum</i>
348	wężymord stepowy (2)	<i>Scorzonera purpurea</i>
	JEDNOLIŚCIENNE	LILIOPSIDA
	amarylkowate	Amaryllidaceae
349	śnieżyczka przebiśnieg	<i>Galanthus nivalis</i>
350	śnieżyca wiosenna bagnicowate	<i>Leucoium vernum</i> Scheuchzeriaceae
351	bagnica torfowa jezierzowate	<i>Scheuchzeria palustris</i> Najadaceae
352	jezierza giętka (1) (2)	<i>Najas flexilis</i>
353	jezierza mniejsza kosaćcowate	<i>Najas minor</i> Iridaceae
354	kosaciec bezlistny (2)	<i>Iris aphylla</i>
355	kosaciec syberyjski (2)	<i>Iris sibirica</i>
356	mieczyk błotny (1) (2)	<i>Gladiolus paluster</i>
357	mieczyk dachówkowaty (2)	<i>Gladiolus imbricatus</i>
358	szafran spiski (2) liliowate	<i>Crocus scopusiensis</i> Liliaceae
359	cebulica dwulistna (oszloch)	<i>Scilla bifolia</i>
360	ciemięzyca (ciemierzyca) biała (2)	<i>Veratrum album</i>
361	ciemięzyca (ciemierzyca) czarna (1)	<i>Veratrum nigrum</i>
362	ciemięzyca (ciemierzyca) zielona	<i>Veratrum lobelianum</i>
363	czosnek syberyjski	<i>Allium sibiricum</i>
364	kosatka kielichowa (2)	<i>Tofieldia calyculata</i>
365	liczydło górskie	<i>Streptopus amplexifolius</i>
366	lilia bulwkowata (2)	<i>Lilium bulbiferum</i>
367	lilia złotogłów	<i>Lilium martagon</i>
368	pajęcznica liliowata (2)	<i>Anthericum liliago</i>
369	szachownica kostkowata (1) (2)	<i>Fritillaria meleagris</i>
370	szafirek miękolistny (2)	<i>Muscari comosum</i>
371	śniadek cienkolistny (2)	<i>Ornithogalum collinum</i>
372	śniadek - pozostałe gatunki	<i>Ornithogalum</i> - pozostałe gatunki

373	zimowit jesienny (2) obrazkowate	<i>Colchicum autumnale</i> Araceae
374	obrazki alpejskie	<i>Arum alpinum</i>
375	obrazki plamiste rdestnicowate	<i>Arum maculatum</i> Potamogetonaceae
376	rdestniczka (rdestnica) gęsta (1) (2) storczykowate	<i>Groenlandia densa</i> Orchidaceae
377	buławnik - wszystkie gatunki	<i>Cephalanthera</i> spp.
378	dwulistnik muszy (2)	<i>Ophrys insectifera</i>
379	gnieźnik leśny	<i>Neottia nidus-avis</i>
380	gołek białawy	<i>Leucorchis albida</i>
381	gółka długostrogowa (2)	<i>Gymnadenia conopsea</i>
382	gółka wonna	<i>Gymnadenia odoratissima</i>
383	kręczyńka jesienna (1) (2)	<i>Spiranthes spiralis</i>
384	kruszczyk - wszystkie gatunki	<i>Epipactis</i> spp.
385	kukuczka kapturkowata	<i>Neottianthe cucullata</i>
386	kukułka (storczyk) - wszystkie gatunki (2)	<i>Dactylorhiza</i> spp.
387	lipiennik Loesela (1) (2)	<i>Liparis loeselii</i>
388	listera jajowata	<i>Listera ovata</i>
389	listera sercowata	<i>Listera cordata</i>
390	miodokwiat krzyżowy (1)	<i>Herminium monorchis</i>
391	obuwik pospolity (1) (2)	<i>Cypripedium calceolus</i>
392	ozorka zielona (2)	<i>Coeloglossum viride</i>
393	podkolan biały	<i>Platanthera bifolia</i>
394	podkolan zielonawy	<i>Platanthera chlorantha</i>
395	potrostek alpejski	<i>Chamorchis alpina</i>
396	storczyca kulista (2)	<i>Traunsteinera globosa</i>
397	storczyk - wszystkie gatunki (2)	<i>Orchis</i> spp.
398	storzan bezlistny	<i>Epipogium aphyllum</i>
399	tajeża jednostronna	<i>Goodyera repens</i>
400	wątlík błotny	<i>Hammarbya paludosa</i>
401	wyblin jednolistny	<i>Malaxis monophyllos</i>
402	żłobik koralowy trawy	<i>Corallorhiza trifida</i> Poaceae
403	kostrzewa ametystowa	<i>Festuca amethystina</i>
404	ostnica - wszystkie gatunki (2)	<i>Stipa</i> spp.
405	perłówka siedmiogrodzka	<i>Melica transsylvanica</i>
406	wiechlina (wyklina) granitowa	<i>Poa granitica</i>
407	koleantus delikatny turzycowate	<i>Coleanthus subtilis</i> Cyperaceae
408	kłóć wiechowata	<i>Cladium mariscus</i>
409	marzyca czarniawa	<i>Schoenus nigricans</i>
410	marzyca ruda	<i>Schoenus ferrugineus</i>
411	ponikło krańskie	<i>Eleocharis carniolica</i>
412	ponikło wielolodygowe	<i>Eleocharis multicaulis</i>

413	przygiełka brunatna	<i>Rhynchospora fusca</i>
414	turzyca bagienna	<i>Carex limosa</i>
415	turzyca Davalla (2)	<i>Carex davalliana</i>
416	turzyca delikatna	<i>Carex supina</i>
417	turzyca patagońska	<i>Carex magellanica</i>
418	turzyca pchła (2)	<i>Carex pulicaris</i>
419	turzyca rozsunięta	<i>Carex divulsa</i>
420	turzyca strunowa	<i>Carex chordorrhiza</i>
421	turzyca życiowa	<i>Carex loliacea</i>
422	turzyca żytowata (2)	<i>Carex secalina</i>
423	wełnianeczka alpejska	<i>Baeothryon alpinum</i>
424	wełnianeczka darniowa	<i>Baeothryon caespitosum</i>
425	wełnianka delikatna (1) żabieńcowate	<i>Eriophorum gracile</i> <i>Alismataceae</i>
426	elisma wodna (1)	<i>Luronium natans</i>
427	kaldesia dziewięciornikowata (1) (2) zosterowate	<i>Caldesia parnassifolia</i> <i>Zosteraceae</i>
428	zostera morska	<i>Zostera marina</i>

Rośliny podlegające ochronie częściowej

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Możliwość zezwolenia na pozyskanie
	KRASNOROSTY	RHODOPHYTA	
	roznóżkowate	<i>Ceramiaceae</i>	
1	**	<i>Ceramium circinatum</i>	
2	**	<i>Ceramium diaphanum</i>	
3	**	<i>Ceramium rubrum</i>	
4	**	<i>Ceramium tenuicorne</i>	
	WĄTROBOWCE	MARCHANTIOPHYTA	
	łuskolistowate	<i>Lepidoziaceae</i>	
5	biczycza trójwrębna	<i>Bazzania trilobata</i>	
	piórkowcowate	<i>Trichocoleaceae</i>	
6	piórkowiec kutnerowaty	<i>Trichocolea tomentella</i>	
	rzęsiakowate	<i>Ptilidiaceae</i>	
7	rzęsiak pospolity	<i>Ptilidium ciliare</i>	
	skosatkowate	<i>Plagiochilaceae</i>	
8	skosatka zanokcicowata	<i>Plagiochila asplenoides</i>	
	MCHY	BRYOPHYTA	
	bielistkowate	<i>Leucobryaceae</i>	
9	bielistka siwa	<i>Leucobryum glaucum</i>	
10	bielistka jałowcowata	<i>Leucobryum juniperoideum</i>	
	drabikowate	<i>Climaciaceae</i>	
11	drabik drzewkowy	<i>Climacium dendroides</i>	
	gajnikowate	<i>Hylocomiaceae</i>	

12	fałdownik nastroszony	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	Można zezwolić na pozyskanie przez ręczny zbiór darni
13	fałdownik szeleszczący	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	
14	gajnik lśniący	<i>Hylocomium splendens</i>	
15	rokietnik pospolity	<i>Pleurozium schreberi</i>	Można zezwolić na pozyskanie przez ręczny zbiór darni
	krótkoszowate	<i>Brachytheciaceae</i>	
16	brodawkowiec czysty	<i>Pseudoscleropodium purum</i>	Można zezwolić na pozyskanie przez ręczny zbiór darni
17	dzióbkwiec bruzdowany	<i>Eurhynchium striatum</i>	
18	dzióbkwiec Zetterstedta	<i>Eurhynchium angustirete</i>	
	krzywoszyjowate	<i>Amblystegiaceae</i>	
19	limprichtia	<i>Limprichtia revolvens</i>	
	długokończysta		
20	limprichtia pośrednia	<i>Limprichtia cossonii</i>	
	płonnikowate	<i>Polytrichaceae</i>	
21	płonnik cienki	<i>Polytrichum strictum</i>	
22	płonnik pospolity	<i>Polytrichum commune</i>	
	próchniczkowate	<i>Aulacomniaceae</i>	
23	próchniczek błotny	<i>Aulacomnium palustre</i>	
	rokietowate	<i>Hypnaceae</i>	
24	mokradłoszka zaostzona	<i>Calliergonella cuspidata</i>	
25	piórosz pierzasty	<i>Ptilium crista-castrensis</i>	
26	plaszczeniec marszczony	<i>Buckiella undulata</i>	
	torfowcowate	<i>Sphagnaceae</i>	
27	torfowiec kończysty	<i>Sphagnum fallax</i>	Można zezwolić na pozyskanie przez ręczny zbiór darni
28	torfowiec nastroszony	<i>Sphagnum squarrosum</i>	
	tujowcowate	<i>Thuidiaceae</i>	
29	jodłówka pospolita	<i>Abietinella abietina</i>	
30	tujowiec	<i>Thuidium spp.</i>	
	- wszystkie gatunki		
	widłozębowate	<i>Dicranaceae</i>	
31	widłoząb kędzierzawy	<i>Dicranum polysetum</i>	Można zezwolić na pozyskanie przez ręczny zbiór darni
32	widłoząb miotłowy	<i>Dicranum scoparium</i>	Można zezwolić na pozyskanie przez ręczny zbiór darni
DWULIŚCIENNE		MAGNOLIOPSIDA	
	araliowate	<i>Araliaceae</i>	
33	bluszcz pospolity	<i>Hedera helix</i>	
	bobrkowate	<i>Menyanthaceae</i>	
34	bobrek trójlistkowy	<i>Menyanthes trifoliata</i>	Można zezwolić na pozyskanie przez ścinanie ziela narzędziami ręcznymi

	grzybieniowate	<i>Nymphaeaceae</i>	
35	grąźel żółty	<i>Nuphar lutea</i>	
36	grzybienie białe	<i>Nymphaea alba</i>	
	kokornakowate	<i>Aristolochiaceae</i>	
37	kopytnik pospolity	<i>Asarum europaeum</i>	
	marzanowate	<i>Rubiaceae</i>	
38	przytulia (marzanka) wonna	<i>Galium odoratum</i>	
	motylkowate	<i>Fabaceae</i>	
39	wilżyna - wszystkie gatunki	<i>Ononis spp.</i>	
	pierwiosnkowate	<i>Primulaceae</i>	
40	pierwiosnek (pierwiosn- ka) lekarski	<i>Primula veris</i>	
41	pierwiosnek (pierwiosnka) wyniosły	<i>Primula elatior</i>	
	przewiertniowate	<i>Caprifoliaceae</i>	
42	kalina koralowa	<i>Viburnum opulus</i>	
	skalnicowate	<i>Saxifragaceae</i>	
43	porzeczka czarna	<i>Ribes nigrum</i>	Można zezwolić na pozyska- nie przez ręczny zbiór liści
	szakłakowate	<i>Rhamnaceae</i>	
44	kruszyna pospolita	<i>Frangula alnus</i>	Można zezwolić na pozyska- nie przez zdzieranie kory ze ściętych pędów
	toinowate	<i>Apocynaceae</i>	
45	barwinek pospolity	<i>Vinca minor</i>	
	złożone	<i>Asteraceae</i>	
46	kocanki piaskowe	<i>Helichrysum arenarium</i>	Można zezwolić na pozyska- nie przez ścinanie i zrywanie pędów kwiatostanowych
JEDNOLIŚCIENNE		LILIOPSIDA	
	liliowate	<i>Liliaceae</i>	
47	czosnek niedźwiedzi	<i>Allium ursinum</i>	
48	konwalia majowa	<i>Convallaria majalis</i>	Można zezwolić na pozyska- nie przez ręczny zbiór kwia- tostanów
	trawy	<i>Poaceae</i>	
49	turówka leśna	<i>Hierochloë australis</i>	Można zezwolić na pozyska- nie przez ścinanie ziela nar- zędziami ręcznymi
50	turówka wonna	<i>Hierochloë odorata</i>	
	turzycowate	<i>Cyperaceae</i>	
51	turzyca piaskowa	<i>Carex arenaria</i>	

Grzyby (w tym porosty) podlegające ochronie ścisłej

(1) – gatunki, których ochrona jest nadrzędna także nad racjonalną gospodarką rolną, leśną i rybacką,

(2) – gatunki wymagające ochrony czynnej.

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska
	GRZYBY	FUNGI
	borowikowate	<i>Boletaceae</i>
1	borowik korzeniasty	<i>Boletus radicans</i>
2	borowik królewski	<i>Boletus regius</i>
3	borowik (podgrzybek) pasożytniczy	<i>Boletus (Xerocomus) parasiticus</i>
4	poroblaszek żółtoczerwony	<i>Phylloporus pelletieri</i>
5	szyszkowiec łuskowaty	<i>Strobilomyces strobilaceus</i>
	czarkowate	<i>Sarcoscyphaceae</i>
6	czareczka długotrzonkowa	<i>Microstoma protracta</i>
7	czarka - wszystkie gatunki	<i>Sarcoscypha spp.</i>
	flagowcowate	<i>Meripilaceae</i>
8	flagowiec olbrzymi	<i>Meripilus giganteus</i>
9	jamczatka białobrunatna	<i>Antrodia albobrunnea</i>
10	żagwica listkowata	<i>Grifola frondosa</i>
	gąskowate	<i>Tricholomataceae</i>
11	dwupierścieniak cesarski	<i>Catathelasma imperiale</i>
12	gąska olbrzymia	<i>Tricholoma colossus</i>
13	wilgotnica czapczkowata	<i>Hygrocybe calyptriformis</i>
	gwiazdoszowate	<i>Geastraceae</i>
14	gwiazdosz - wszystkie gatunki	<i>Geastrum spp.</i>
15	wieloporek gwiazdzisty	<i>Myriostoma coliforme</i>
	jodłownicowate	<i>Bondarzewiaceae</i>
16	jodłownica górską	<i>Bondarzewia mesenterica</i>
	kisielcowate	<i>Exidiaceae</i>
17	płomykówka galaretowata	<i>Tremiscus helvelloides</i>
	kolcownicowate	<i>Bankeraceae</i>
18	kolczakówka - wszystkie gatunki	<i>Hydnellum spp.</i>
19	sarniak - wszystkie gatunki	<i>Sarcodon spp.</i>
20	szaraczek łusieczkowy	<i>Boletopsis grisea</i>
	kustrzebkowate	<i>Pezizaceae</i>
21	koronica ozdobna	<i>Sarcosphaera coronaria</i>
	lakownicowate	<i>Ganodermataceae</i>
22	lakownica lśniącą	<i>Ganoderma lucidum</i>
	maślakowate	<i>Suillaceae</i>
23	maślak (borowiec) dęty	<i>Suillus (Boletinus) cavipes</i>
24	maślak trydencki	<i>Suillus tridentinus</i>
25	maślak żółtawy	<i>Suillus flavidus</i>
	miękuszwate	<i>Hapalopilaceae</i>

26	miękuszczyk szafranowy ozorkowate	<i>Hapalopilus croceus</i> Fistulinaceae
27	ozorek dębowy pałeczkowate	<i>Fistulina hepatica</i> Tulostomataceae
28	pałeczka - wszystkie gatunki pniarkowate	<i>Tulostoma</i> spp. Fomitopsidaceae
29	amylek lapoński	<i>Amylocystis lapponica</i>
30	pniarek (modrzewnik) lekarski (1)	<i>Fomitopsis (Laricifomes) officinalis</i>
31	pniarek różowy purchawkowate	<i>Fomitopsis rosea</i> Lycoperdaceae
32	kurzawka bagienna	<i>Bovista paludosa</i>
33	purchawica olbrzymia siatkolistowate	<i>Langermannia gigantea</i> Gomphaceae
34	buławka obcięta	<i>Clavariadelphus truncatus</i>
35	buławka pałeczkowata	<i>Clavariadelphus pistillaris</i>
36	buławka spłaszczona	<i>Clavariadelphus ligula</i>
37	siatkolist maczugowaty smardzowate	<i>Gomphus clavatus</i> Morchellaceae
38	krążkówka żyłkowana	<i>Disciotis venosa</i>
39	naparstniczka czeska	<i>Verpa bohemica</i>
40	naparstniczka stożkowata	<i>Verpa conica</i>
41	smardz jadalny	<i>Morchella esculenta</i>
42	smardz półwolny	<i>Morchella gigas</i>
43	smardz stożkowaty	<i>Morchella conica</i>
44	smardz wyniosły soplówkowate	<i>Morchella elata</i> Hericiaceae
45	soplówka - wszystkie gatunki sromotnikowate	<i>Hericium</i> spp. Phallaceae
46	mądział psi	<i>Mutinus caninus</i>
47	sromotnik fiołkowy szmaciakowate	<i>Phallus hadriani</i> Sparassidaceae
48	szmaciak - wszystkie gatunki tęguskórowate	<i>Sparassis</i> spp. Sclerodermataceae
49	promieniak wilgociomierz truflowate	<i>Astraeus hygrometricus</i> Tuberaceae
50	trufla wgłębiona żagwiowate	<i>Tuber mesentericum</i> Polyporaceae
51	oranżowiec bladeżółty	<i>Pycnoporellus alboluteus</i>
52	żagiew okółkowa POROSTY	<i>Polyporus umbellatus</i> LICHENES
	chrobotkowate	Cladoniaceae
53	chrobotek alpejski	<i>Cladonia stellaris</i>
54	chrobotek czarniawy	<i>Cladonia stygia</i>
55	karlinka brodawkowata	<i>Pycnothelia papillaria</i>

	chróścikowate	<i>Stereocaulaceae</i>
56	chróścik - wszystkie gatunki	<i>Stereocaulon spp.</i>
	czasznikowate	<i>Icmadophilaceae</i>
57	czasznik modrozielony	<i>Icmadophila ericetorum</i>
	granicznikowate	<i>Lobariaceae</i>
58	granicznik - wszystkie gatunki (1)	<i>Lobaria spp.</i>
59	podgranicznik - wszystkie gatunki (1)	<i>Sticta spp.</i>
60	tarczynka przygraniczna (1)	<i>Lobarina scrobiculata</i>
	kruszwonnicowate	<i>Umbilicariaceae</i>
61	kruszwonnica - wszystkie gatunki	<i>Umbilicaria spp.</i>
62	pęcherzyca nadobna	<i>Lasallia pustulata</i>
	obrostowate	<i>Physciaceae</i>
63	obrostnica - wszystkie gatunki	<i>Anaptychia spp.</i>
64	turzynka okazała (1)	<i>Heterodermia speciosa</i>
	odnożycowate	<i>Ramalinaceae</i>
65	odnożyca rynienkowata (1)	<i>Ramalina calicaris</i>
66	odnożyca włosowata (1)	<i>Ramalina thrausta</i>
67	odnożyca - pozostałe gatunki	<i>Ramalina - pozostałe gatunki</i>
	pawężnicowate	<i>Peltigeraceae</i>
68	dołczanka - wszystkie gatunki	<i>Solorina spp.</i>
69	pawężnica - wszystkie gatunki	<i>Peltigera spp.</i>
	pawężniczkowate	<i>Nephromataceae</i>
70	pawężniczka - wszystkie gatunki	<i>Nephroma spp.</i>
	puchlinkowate	<i>Thelotremaceae</i>
71	puchlinka ząbkowata	<i>Thelotrema lepadinum</i>
	tarczownicowate	<i>Parmeliaceae</i>
72	biedronecznik - wszystkie gatunki	<i>Punctelia spp.</i>
73	brunka Delisa	<i>Neofuscelia delisei</i>
74	czerniaczek alpejski	<i>Allantoparmelia alpicola</i>
75	cienik - wszystkie gatunki	<i>Pseudephebe spp.</i>
76	kobiernik - wszystkie gatunki (1)	<i>Parmotrema spp.</i>
77	koralka rozgałęziona	<i>Allocetraria madreporiformis</i>
78	mąklik otrębiasty	<i>Pseudevernia furfuracea</i>
79	nibyślucnik - wszystkie gatunki	<i>Cetraria spp.</i>
80	oskrzelka rynienkowata	<i>Flavocetraria cucullata</i>
81	pawężnik Laurera (1)	<i>Tuckernaria laureri</i>
82	ślaskotka regłowa	<i>Parmeliopsis hyperopta</i>
83	ślaskotka rozłana	<i>Parmeliopsis ambigua</i>
84	ślucznica płotowa	<i>Cetraria sepincola</i>
85	ślucznica zielonawa	<i>Cetraria chlorophylla</i>
86	śluczniczka Delisa	<i>Cetrariella delisei</i>
87	ślucznik modry	<i>Platismatia glauca</i>
88	popielak pylasty	<i>Imshaugia aleurites</i>
89	przylepka - wszystkie gatunki	<i>Melanelia spp.</i>

90	przysrumyczek pustułkowy	<i>Hypotrachyna revoluta</i>
91	pustułka - wszystkie gatunki, z wyjątkiem pustułki pęcherzykowatej	<i>Hypogymnia spp.</i> , z wyjątkiem <i>Hypogymnia physodes</i>
92	szarzynka - wszystkie gatunki	<i>Parmelina spp.</i>
93	tapetka - wszystkie gatunki	<i>Arctoparmelia spp.</i>
94	tarczownica - wszystkie gatunki, z wyjątkiem tarczownicy bruzdkowanej	<i>Parmelia spp.</i> , z wyjątkiem <i>Parmelia sulcata</i>
95	tarczynka dziurkowana	<i>Menegazzia terebrata</i>
96	wabnica kielichowata	<i>Pleurosticta acetabulum</i>
97	zeżyca seledynowa (1)	<i>Flavopunctelia flaventior</i>
98	złotlinka jaskrawa	<i>Vulpicida pinastri</i>
99	żełuczka - wszystkie gatunki, z wyjątkiem żełuczki izydiowej	<i>Xanthoparmelia spp.</i> , z wyjątkiem <i>Xanthoparmelia conspersa</i>
100	żółtlica chropowata	<i>Flavoparmelia caperata</i>
101	brodaczką - wszystkie gatunki	<i>Usnea spp.</i>
102	mąkla odmienna	<i>Evernia mesomorpha</i>
103	mąkla rozłożysta (1)	<i>Evernia divaricata</i>
104	rożynka posępna	<i>Cornicularia nomoerica</i>
105	włostka - wszystkie gatunki	<i>Bryoria spp.</i>
106	żyłecznik zwisający złociszkowate	<i>Alectoria sarmentosa</i> <i>Chrysotrichaceae</i>
107	złociszek jaskrawy złotorostowate	<i>Chrysothrix candelaris</i> <i>Teloschistaceae</i>
108	błyskotka - wszystkie gatunki	<i>Fulgensia spp.</i>
109	jaskrawiec morski	<i>Caloplaca marina</i>

Grzyby (w tym porosty) podlegające ochronie częściowej

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Możliwość zezwolenia na pozyskanie
	GRZYBY szczecinkowcowate	FUNGI <i>Hymenochaetaceae</i>	
1	włóknouszek ukośny	<i>Inonotus obliquus</i>	Można zezwolić na pozyskanie przez ręczny zbiór owocników
	POROSTY chrobotkowate	LICHENES <i>Cladoniaceae</i>	
2	chrobotek leśny (w tym dawniej wyróżniany chrobotek łagodny)	<i>Cladonia arbuscula</i> (incl. <i>Cladonia mitis</i>)	
3	chrobotek najeżony	<i>Cladonia portentosa</i>	
4	chrobotek reniferowy	<i>Cladonia rangiferina</i>	
5	chrobotek smukły tarczownicowate	<i>Cladonia ciliata</i> <i>Parmeliaceae</i>	
6	mąkla tarniowa	<i>Evernia prunastri</i>	

7	płucnica darenkowa	<i>Cetraria muricata</i>	
8	płucnica islandzka	<i>Cetraria islandica</i>	Można zezwolić na pozyskanie przez ręczny zbiór plech
9	płucnica kędzierzawa	<i>Cetraria ericetorum</i>	
10	płucnica kolczasta	<i>Cetraria aculeata</i>	

Zwierzęta podlegające ochronie ścisłej:

- (1) – gatunki, których ochrona jest nadrzędna także nad racjonalną gospodarką rolną, leśną i rybacką,
- (2) – gatunki wymagające ochrony czynnej.

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska
	PIJAWKI	HIRUDINEA
	PIJAWKI SZCZĘKOWE	GNATHOBDELLIDA
	pijawkowate	Hirudinidae
1	pijawka lekarska (2)	<i>Hirudo medicinalis</i>
	SKORUPIAKI	CRUSTACEA
	OBUNOGI	AMPHIPODA
	zmieraczkowate	Talitridae
2	zmieraczek plażowy	<i>Talitrus saltator</i>
	OWADY	INSECTA
	WAŻKI	ODONATA
	gadziogłówkowate	Gomphidae
3	gadziogłówka żółtonoga	<i>Gomphus flavipes</i>
4	trzepla zielona	<i>Ophiogomphus cecilia</i>
	łątkowate	Coenagrionidae
5	iglica mała (1)	<i>Nehalennia speciosa</i>
6	łątka ozdobna (1) (2)	<i>Coenagrion ornatum</i>
7	łątka zielona (1)	<i>Coenagrion armatum</i>
	pałątkowate	Lestidae
8	straszka północna	<i>Sympecma paedisca</i>
	szklarkowate	Corduliidae
9	miedziopierś górską (1)	<i>Somatochlora alpestris</i>
10	miedziopierś północna	<i>Somatochlora arctica</i>
	szklarnikowate	Cordulegastridae
11	szklarnik leśny	<i>Cordulegaster boltonii</i>
	ważkowate	Libellulidae
12	zalotka białoczarna	<i>Leucorrhinia albifrons</i>
13	zalotka spłaszczone	<i>Leucorrhinia caudalis</i>
14	zalotka większa	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>
	żagnicowate	Aeschnidae
15	żagnica północna (1)	<i>Aeshna caerulea</i>
16	żagnica torfowcowa	<i>Aeshna subarctica</i>
17	żagnica zielona	<i>Aeshna viridis</i>

	PROSTOSKRZYDŁE	ORTHOPTERA
	łączynowate	<i>Decticinae</i>
18	stepówka	<i>Gampsocleis glabra</i>
	MODLISZKI	MANTODEA
	modliszkowate	<i>Mantidae</i>
19	modliszka zwyczajna	<i>Mantis religiosa</i>
	PLUSKWIAKI	HEMIPTERA
	cykady	<i>Cicadidae</i>
20	piewik podolski	<i>Cicadetta podolica</i>
	CHRUŚCIKI	TRICHOPTERA
	pierzyszowate	<i>Lepidostomatidae</i>
21	krynicznia wilgotka (2)	<i>Crunoecia irrorata</i>
	CHRZĄSZCZE	COLEOPTERA
	biegaczowate	<i>Carabidae</i>
22	biegacz - wszystkie gatunki	<i>Carabus spp.</i>
23	tęcznik - wszystkie gatunki	<i>Calosoma spp.</i>
	bogatkowate	<i>Buprestidae</i>
24	bogatek wspaniały	<i>Buprestis splendens</i>
25	poraj	<i>Dicerca moesta</i>
26	pysznik jodłowy	<i>Eurythyrea austriaca</i>
27	pysznik dębowy (2)	<i>Eurythyrea quercus</i>
	jelonkowate	<i>Lucanidae</i>
28	ciółek matowy (2)	<i>Dorcus parallelipedus</i>
29	dębosz(1)(2)	<i>Aesalus scarabaeoides</i>
30	jelonek rogacz (1) (2)	<i>Lucanus cervus</i>
31	wynurt (2)	<i>Ceruchus chrysomelinus</i>
	kałużnicowate	<i>Hydrophilidae</i>
32	kałużnica czarna	<i>Hydrophilus aterrimus</i>
33	kałużnica czarnozielona	<i>Hydrophilus piceus</i>
	kózkowate	<i>Cerambycidae</i>
34	borodziej próchnik	<i>Ergates faber</i>
35	dąbrowiec samotnik (1) (2)	<i>Akimerus schaefferi</i>
36	gracz borowy (2)	<i>Tragosoma depsarium</i>
37	kozióróg bukowiec	<i>Cerambyx scopoli</i>
38	kozióróg dębosz (1)	<i>Cerambyx cerdo</i>
39	nadobnica alpejska (1) (2)	<i>Rosalia alpina</i>
40	sichrawa karpacka (1)	<i>Pseudogaurotina excellens</i>
41	średzinka	<i>Mesosa myops</i>
42	taraniec jedwabisty	<i>Dorcadion holosericeum</i>
43	taraniec paskowany	<i>Dorcadion scopoli</i>
44	taraniec płowy	<i>Dorcadion fulvum</i>
45	zmorsznik białowieski	<i>Stictoleptura variicornis</i>
46	zmorsznik olbrzymi	<i>Macroleptura thoracica</i>
	kusakowate	<i>Staphylinidae</i>

47	**	<i>Velleius dilatatus</i>
48	pogrzebica Mannerheima pływakowate	<i>Oxyporus mannerheimii</i> <i>Dytiscidae</i>
49	kreślinek nizinny	<i>Graphoderus bilineatus</i>
50	pływak lapoński	<i>Dytiscus lapponicus</i>
51	pływak szerokobrzeżek ponurkowate	<i>Dytiscus latissimus</i> <i>Boridae</i>
52	ponurek Schneidera (2) poświętnikowate	<i>Boros schneideri</i> <i>Scarabaeidae</i>
53	pachnica dębowa (1) (2)	<i>Osmoderma eremita</i>
54	kwietnica okazała (1) rozmiarogowate	<i>Protaetia aeruginosa</i> <i>Pythidae</i>
55	rozmiarog kolweński (2) sprężykowate	<i>Pytho kolwensis</i> <i>Elateridae</i>
56	sprężyk rdzawy (2)	<i>Elater ferrugineus</i>
57	pilnicznik fiołkowy stonkowate	<i>Limoniscus violaceus</i> <i>Chrysomelidae</i>
58	jeziornica rdestnicowa	<i>Macroplea appendiculata</i>
59	jeziornica rupiowa śniadkowate	<i>Macroplea mutica</i> <i>Melandryidae</i>
60	konarek tajgowy (2) wygonakowate	<i>Phryganophilus ruficollis</i> <i>Ochodaeidae</i>
61	wygonak zagłębkowate	<i>Ochodaeus chrysomeloides</i> <i>Rhysodidae</i>
62	zagłębek bruzdkowany (2) zgniotkowate	<i>Rhysodes sulcatus</i> <i>Cucujidae</i>
63	zgniotek cynobrowy	<i>Cucujus cinnaberinnus</i>
64	zgniotek szkarłatny żukowate	<i>Cucujus haematodes</i> <i>Geotrupidae</i>
65	**	<i>Bolbelasmus unicornis</i>
66	krawiec głowacz	<i>Lethrus apterus</i>
	MOTYLE	LEPIDOPTERA
	barczatkowate	<i>Lasiocampidae</i>
67	barczatka kataks bielinkowate	<i>Eriogaster catax</i> <i>Pieridae</i>
68	szlaczkoń torfowiec (2)	<i>Colias palaeno</i>
69	szlaczkoń szafraniec modraszkwate	<i>Colias myrmidone</i> <i>Lycaenidae</i>
70	czerwończyk fioletek (2)	<i>Lycaena helle</i>
71	czerwończyk nieparek	<i>Lycaena dispar</i>
72	modraszek alkon (2)	<i>Maculinea alcon</i>
73	modraszek arion (2)	<i>Maculinea arion</i>
74	modraszek bagniczek (2)	<i>Plebeius optilete</i>
75	modraszek eroides (2)	<i>Polyommatus eroides</i>

76	modraszek gniady (2)	<i>Polyommatus ripartii</i>
77	modraszek nausitous (2)	<i>Maculinea nausithous</i>
78	modraszek orion (1) (2)	<i>Scolitantides orion</i>
79	modraszek Rebeli (2)	<i>Maculinea rebeli</i>
80	modraszek telejus (2)	<i>Maculinea telejus</i>
	niedźwiedziówkowate	<i>Arctidae</i>
81	krasopani hera	<i>Callimorpha quadripunctaria</i>
	paziowate	<i>Papilionidae</i>
82	niepylak apollo (1) (2)	<i>Parnassius apollo</i>
83	niepylak mnemozyna	<i>Parnassius mnemosyne</i>
84	paź żeglarz	<i>Iphiclides podalirius</i>
	południcowate	<i>Nymphalidae</i>
85	dostojka akwilonaris	<i>Boloria aquilonaris</i>
86	dostojka eunomia (1) (2)	<i>Boloria eunomia</i>
87	górówka sudecka	<i>Erebia sudetica</i>
88	mszarnik jutta (1) (2)	<i>Oeneis jutta</i>
89	osadnik wielkooki (2)	<i>Lopinga achine</i>
90	pasyn lucylla (2)	<i>Neptis rivularis</i>
91	przeplatka aurinia (1) (2)	<i>Euphydryas aurinia</i>
92	przeplatka maturalna	<i>Euphydryas maturalna</i>
93	przestronnik titonus (1) (2)	<i>Pyronia tithonus</i>
94	skalnik alcyona (2)	<i>Hipparchia alcyone</i>
95	skalnik bryzeida (2)	<i>Chazara briseis</i>
96	skalnik driada (1) (2)	<i>Minois dryas</i>
97	strzępotek edypus (1) (2)	<i>Coenonympha oedippus</i>
98	strzępotek hero (2)	<i>Coenonympha hero</i>
99	strzępotek soplaczek (2)	<i>Coenonympha tullia</i>
	sówkowate	<i>Noctuidae</i>
100	ksylomka strix (2)	<i>Xylomoia strix</i>
101	wstęgówka bagienka (2)	<i>Catocala pacta</i>
	zawisakowate	<i>Sphingidae</i>
102	postojak wiesiołkowiec	<i>Proserpinus proserpina</i>
	BŁONKOSKRZYDŁE	HYMENOPTERA
	mrówkowate	<i>Formicidae</i>
103	mrówka łąkowa (2)	<i>Formica pratensis</i>
104	mrówka pniakowa (2)	<i>Formica truncorum</i>
105	mrówka północna (2)	<i>Formica aquilonia</i>
106	mrówka smętnica (2)	<i>Formica lugubris</i>
	porobnicowate	<i>Anthophoridae</i>
107	rozrożka chabrowa (2)	<i>Tetralonia dentata</i>
108	trzmiele - wszystkie gatunki, z wyjątkiem:	<i>Bombus spp.</i>
	- trzmiele kamiennika	<i>Bombus lapidarius</i>
	- trzmiele ziemnego	<i>Bombus terrestris</i>

109	porobnica mularka	<i>Anthophora parietina</i>
110	porobnica opylona	<i>Anthophora pubescens</i>
111	porobnica włośchatka	<i>Anthophora plumipes</i>
112	zadrzechnia czarnoroga (2)	<i>Xylocopa valga</i>
113	zadrzechnia fioletowa (2)	<i>Xylocopa violacea</i>
	PAJĘCZAKI	ARACHNIDA
	PAJĄKI	ARANEIDA
114	gryziele - wszystkie gatunki	<i>Atypidae</i>
	krzyżakowate	<i>Araneidae</i>
115	tygrzyk paskowany	<i>Argiope bruennichi</i>
	osnuwikowate	<i>Linyphiidae</i>
116	**	<i>Bathypantes eumenis</i>
117	**	<i>Mughiphantes pulcher</i>
	poskoczowate	<i>Eresidae</i>
118	poskocz krasny	<i>Eresus cinnaberinus</i>
	skakunowate	<i>Salticidae</i>
119	strojniś nadobny	<i>Philaeus chrysops</i>
	ŚLIMAKI	GASTROPODA
	NASADOOCZNE	BASOMMATOPHORA
	zatozczowate	<i>Planorbidae</i>
120	zatozczek łamliwy	<i>Anisus vorticulus</i>
	TRZONKOOCZNE	STYLLOMMATOPHORA
	beczułkowate	<i>Orculidae</i>
121	poczwarówka pagoda	<i>Pagodulina pagodula</i>
	ślodniarkowate	<i>Lymnaeidae</i>
122	ślodniarka otułka (2)	<i>Myxas glutinosa</i>
	igliczkowate	<i>Aciculidae</i>
123	igliczek karpacki	<i>Acicula parcellineata</i>
	pomrowcowate	<i>Milacidae</i>
124	pomrów nakrapiany	<i>Tandonia rustica</i>
	pomrowikowate	<i>Agriolimacidae</i>
125	pomrowik mołdawski	<i>Deroceras moldavicum</i>
	poczwarukowate	<i>Pupillidae</i>
126	poczwarówka górská	<i>Pupilla alpicola</i>
	poczwaróvkowate	<i>Vertiginidae</i>
127	poczwarówka jajowata	<i>Vertigo moulinsiana</i>
128	poczwarówka kolumienka	<i>Columella columella</i>
129	poczwarówka Geyera	<i>Vertigo geyeri</i>
130	poczwarówka północna	<i>Vertigo arctica</i>
131	poczwarówka zębata	<i>Truncatellina claustralis</i>
132	poczwarówka zmienna	<i>Vertigo genesii</i>
133	poczwarówka zwężona	<i>Vertigo angustior</i>
	szklarkowate	<i>Zonitidae</i>

134	szklarka podziemna ślimakowate	<i>Oxychilus inopinatus</i> <i>Helicidae</i>
135	ślimak Bąkowskiego	<i>Trichia bakowskii</i>
136	ślimak Bielza	<i>Trichia bielzi</i>
137	ślimak obrzeżony (2)	<i>Helicodonta obvoluta</i>
138	ślimak ostrokrawędzisty	<i>Helicigona lapicida</i>
139	ślimak Rossmasslera	<i>Chilostoma rossmaessleri</i>
140	ślimak tatrzański	<i>Chilostoma cingulellum</i>
141	ślimak żeberkowany	<i>Helicopsis striata</i>
142	ślimak żółtawy świdrzykowate	<i>Helix lutescens</i> <i>Clausiliidae</i>
143	świdrzyk kasztanowaty	<i>Macrogastra badia</i>
144	świdrzyk łamliwy	<i>Balea perversa</i>
145	świdrzyk ozdobny (2)	<i>Charpentieria ornata</i>
146	świdrzyk siedmiogrodzki	<i>Vestia elata</i>
147	świdrzyk śląski zawójkowate	<i>Cochlodina costata</i> <i>Valvatidae</i>
148	zawójka rzeczna (2) ziarnkowate	<i>Borysthenia naticina</i> <i>Chondrinidae</i>
149	poczwarówka pagórkowa źródłarkowate	<i>Granaria frumentum</i> <i>Hydrobiidae</i>
150	niepozorka ojcowiska (2)	<i>Falniowskia neglectissima</i>
MAŁŻE		BIVALVIA
BLASZKOSKRZELNE WŁAŚCIWE		EULAMELLIBRANCHIA
	bursztynekowate	<i>Succineidae</i>
151	bursztynka piaskowa (2) kulkówkowate	<i>Catinella arenaria</i> <i>Sphaeriidae</i>
152	gałeczka rzeczna	<i>Sphaerium rivicola</i>
153	gałeczka żeberkowana perloródkowate	<i>Sphaerium solidum</i> <i>Margaritiferidae</i>
154	skójka perlorodna (2) skójkowate	<i>Margaritifera margaritifera</i> <i>Unionidae</i>
155	skójka gruboskorupowa (2)	<i>Unio crassus</i>
156	szczeżuja spłaszczona	<i>Pseudoanodonta complanata</i>
157	szczeżuja wielka (2)	<i>Anodonta cygnea</i>
KRAĞŁOUSTE		CYKLOSTOMATA
MINOGOKSZTAŁTNE		PETROMYZONTIFORMES
	minogowate	<i>Petromyzontidae</i>
158	minóg morski (2)	<i>Petromyzon marinus</i>
159	minóg rzeczny (2)	<i>Lampetra fluviatilis</i>
160	minóg strumieniowy	<i>Lampetra planeri</i>
161	minóg ukraiński	<i>Eudontomyzon mariae</i>

	RYBY	PISCES
	JESIOTROKSZTAŁTNE	ACIPENSERIFORMES
	jesiotrowate	Acipenseridae
162	jesiotr zachodni (2)	Acipenser sturio
	ŚLEDZIOKSZTAŁTNE	CLUPEIFORMES
	śledziowate	Clupeidae
163	aloza	Alosa alosa
164	parposz	Alosa fallax
	KARPIOKSZTAŁTNE	CYPRINIFORMES
	karpowate	Cyprinidae
165	ciosa - z wyjątkiem występującej w wodach Zalewu Wiślanego	Pelecus cultratus
166	kiełb białopłetwy	Romanogobio albipinnatus
167	kiełb Kesslera (2)	Romanogobio kessleri
168	piekielnica	Alburnoides bipunctatus
169	różanka	Rhodeus sericeus
170	strzebla błotna (1) (2)	Eupallasella perenurus
171	kozowate - wszystkie gatunki	Cobitidae
	przylgowate	Balitoridae
172	śliz	Barbatula barbatula
	CIERNIKOKSZTAŁTNE	GASTEROSTEIFORMES
	ciernikowate	Gasterosteidae
173	pocierniec	Spinachia spinachia
	IGLICZNIOKSZTAŁTNE	SYGNATHIFORMES
174	igliczniozowate - wszystkie gatunki	Sygnathidae
	OKONIOKSZTAŁTNE	PERCIFORMES
	babkowate	Gobiidae
175	babka czarna	Gobius niger
176	babka czarnoplamka	Gobiusculus flavescens
177	babka mała	Pomatoschistus minutus
178	babka piaskowa	Pomatoschistus microps
	SKORPENOKSZTAŁTNE	SCORPAENIFORMES
	głowaczowate	Cottidae
179	głowacz białopłetwy (2)	Cottus gobio
180	głowacz przęgopłetwy (2)	Cottus poecilopus
181	kur rogacz	Myoxocephalus quadricornis
	dennikowate	Liparidae
182	dennik	Liparis liparis
183	PŁAZY - wszystkie gatunki (2)	AMPHIBIA
	GADY	REPTILIA
	ŁUSKOSKÓRE	SQUAMATA
	wężowate	Elaphidae
184	gniewosz plamisty (1) (2)	Coronella austriaca
185	wąż Eskulapa (1) (2)	Elaphe longissima

186	żmija zygzakowata (2)	<i>Vipera berus</i>
	ŻÓŁWIE	TESTUDINES
	żółwie słodkowodne	<i>Emydidae</i>
187	żółw błotny (1) (2)	<i>Emys orbicularis</i>
188	GADY - pozostałe gatunki	REPTILIA
	PTAKI	AVES
	NURY	GAVIIFORMES
189	nury - wszystkie gatunki	<i>Gaviidae</i>
	PERKOZY	PODICIPEDIFORMES
190	perkozy - wszystkie gatunki	<i>Podicipedidae</i>
	PEŁNOPIĘTWE	PELECANIFORMES
	kormorany	<i>Phalacrocoracidae</i>
191	kormoran czubaty	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>
192	kormoran mały	<i>Phalacrocorax pygmeus</i>
	pelikany	<i>Pelecanidae</i>
193	pelikan kędzierzawy	<i>Pelecanus crispus</i>
194	pelikan różowy	<i>Pelecanus onocrotalus</i>
	BRODZĄCE	CICONIIFORMES
	czaplowate	<i>Ardeidae</i>
195	bączek (2)	<i>Ixobrychus minutus</i>
196	ślepowron (1) (2)	<i>Nycticorax nycticorax</i>
197	czaplowate - pozostałe gatunki, z wyjątkiem:	<i>Ardeidae</i>
	- czapli siwej	<i>Ardea cinerea</i>
	bociany	<i>Ciconidae</i>
198	bocian biały (2)	<i>Ciconia ciconia</i>
199	bocian czarny (1) (2)	<i>Ciconia nigra</i>
	BLASZKODZIOBE	ANSERIFORMES
	kaczkowate	<i>Anatidae</i>
200	cyranka (2)	<i>Anas querquedula</i>
201	gągoł (2)	<i>Bucephala clangula</i>
202	nurogęs (2)	<i>Mergus merganser</i>
203	ohar (2)	<i>Tadorna tadorna</i>
204	płaskonos (2)	<i>Anas clypeata</i>
205	rożeniec (2)	<i>Anas acuta</i>
206	szlachar (1) (2)	<i>Mergus serrator</i>
207	kaczkowate - pozostałe gatunki, z wyjątkiem:	<i>Anatidae</i>
	- bernikli kanadyjskiej	<i>Brandta canadensis</i>
	- gęsi białoczelnej	<i>Anser albifrons</i>
	- gęgawy	<i>Anser anser</i>
	- gęsi zbożowej	<i>Anser fabalis</i>
	- cyraneczki	<i>Anas crecca</i>
	- krzyżówki	<i>Anas platyrhynchos</i>

	- głowienki	<i>Aythya ferina</i>
	- czernicy	<i>Aythya fuligula</i>
	JASTRZĘBIOWE	ACCIPITRIFORMES
	jastrzębiowate	<i>Accipitridae</i>
208	bielik (1)	<i>Haliaeetus albicilla</i>
209	błotniak łąkowy (2)	<i>Circus pygargus</i>
210	błotniak stawowy (2)	<i>Circus aeruginosus</i>
211	błotniak zbożowy (2)	<i>Circus cyaneus</i>
212	gadożer(1)(2)	<i>Circaetus gallicus</i>
213	orlik krzykliwy (1)	<i>Aquila pomarina</i>
214	orlik grubodzioby (1) (2)	<i>Aquila clanga</i>
215	orzeł przedni (1) (2)	<i>Aquila chrysaetos</i>
216	orzełek (1) (2)	<i>Hieraaetus pennatus</i>
217	kania czarna (1)	<i>Milvus migrans</i>
218	kania ruda (1)	<i>Milvus milvus</i>
219	jastrzębiowate - pozostałe gatunki	<i>Accipitridae</i>
	rybołowy	<i>Pandionidae</i>
220	rybołów(1)(2)	<i>Pandion haliaetus</i>
	SOKOŁOWE	FALCONIFORMES
	sokołowate	<i>Falconidae</i>
221	kobuz (2)	<i>Falco subbuteo</i>
222	pustułka (2)	<i>Falco tinnunculus</i>
223	raróg (1)	<i>Falco cherrug</i>
224	sokół wędrowny (1) (2)	<i>Falco peregrinus</i>
225	sokołowate - pozostałe gatunki	<i>Falconidae</i>
	GRZEBIĄCE	GALLIFORMES
	głuszcowate	<i>Tetraonidae</i>
226	cietrzew (1) (2)	<i>Tetrao tetrix</i>
227	głuszc (1) (2)	<i>Tetrao urugallus</i>
	kurowate	<i>Phasianidae</i>
228	przepiórka	<i>Coturnix coturnix</i>
	ŻURAWIOWE	GRUIFORMES
	żurawie	<i>Gruidae</i>
229	żuraw (2)	<i>Grus grus</i>
	dropie	<i>Otididae</i>
230	drop (2)	<i>Otis tarda</i>
	chruściele	<i>Rallidae</i>
231	derkacz (2)	<i>Crex crex</i>
232	kropiatka (2)	<i>Porzana porzana</i>
233	chruściele - pozostałe gatunki, z wyjątkiem: - łycki	<i>Rallidae</i> <i>Fulica atra</i>

	SIEWKOWE	CHARADRIIFORMES
234	alki - wszystkie gatunki kulony	<i>Alcidae</i> <i>Burhinidae</i>
235	kulon (2) siewkowate	<i>Burhinus oedicnemus</i> <i>Charadriidae</i>
236	czajka (2)	<i>Vanellus vanellus</i>
237	mornel (1)	<i>Charadrius morinellus</i>
238	sieweczka obrożna (2)	<i>Charadrius hiaticula</i>
239	siewkowate - pozostałe gatunki ostrygojady	<i>Charadriidae</i> <i>Haematopodidae</i>
240	ostrygojad mewy	<i>Haematopus ostralegus</i> <i>Laridae</i>
241	mewa mała (2)	<i>Larus minutus</i>
242	mewy - pozostałe gatunki, z wyjątkiem: - mewy białogłowej - mewy srebrzystej szczudłonogi	<i>Laridae</i> <i>Larus cachinnans</i> <i>Larus argentatus</i> <i>Recurvirostridae</i>
243	szablodziób	<i>Recurvirostra avosetta</i>
244	szczudłak bekasowate	<i>Himantopus himantopus</i> <i>Scolopacidae</i>
245	batalion (2)	<i>Philomachus pugnax</i>
246	biegus zmienny (1) (2)	<i>Calidris alpina</i>
247	dubelt (2)	<i>Gallinago media</i>
248	krwawodziób (2)	<i>Tringa totanus</i>
249	kszyk (2)	<i>Gallinago gallinago</i>
250	kulik wielki (2)	<i>Numenius arquata</i>
251	łęczak (2)	<i>Tringa glareola</i>
252	rycyk (2)	<i>Limosa limosa</i>
253	samotnik (2) bekasowate - pozostałe gatunki, z wyjątkiem:	<i>Tringa ochropus</i> <i>Scolopacidae</i>
254	- słonki	<i>Scolopax rusticola</i>
255	wydrzyki - wszystkie gatunki rybitwy	<i>Stercoraridae</i> <i>Sternidae</i>
256	rybitwa białoczerna (2)	<i>Sterna albifrons</i>
257	rybitwa białoskrzydła (2)	<i>Chlidonias leucopterus</i>
258	rybitwa białowąsa (2)	<i>Chlidonias hybridus</i>
259	rybitwa czarna (2)	<i>Chlidonias niger</i>
260	rybitwa czubata (2)	<i>Sterna sandvicensis</i>
261	rybitwa popielata (2)	<i>Sterna paradisaea</i>
262	rybitwa rzeczna (2)	<i>Sterna hirundo</i>
263	rybitwy - pozostałe gatunki	<i>Sternidae</i>

	GOŁĘBIOWE	COLUMBIFORMES
264	gołębie - wszystkie gatunki, z wyjątkiem: - grzywacza	Columbidae <i>Columba palumbus</i>
	KUKUŁKOWE	CUCULIFORMES
	kukułki	Cuculidae
265	kukułka	<i>Cuculus canorus</i>
	SOWY	STRIGIFORMES
	puszczykowane	Strigidae
266	pójdźka (2)	<i>Athene noctua</i>
267	włochatka (2)	<i>Aegolius funereus</i>
268	sóweczka (2)	<i>Glaucidium passerinum</i>
269	puchacz (1) (2)	<i>Bubo bubo</i>
270	uszatka błotna (1) (2)	<i>Asio flammeus</i>
271	puszczykowane - pozostałe gatunki	Strigidae
	płomykówki	Tytonidae
272	płomykówka (2)	<i>Tyto alba</i>
	LELKOWE	CAPRIMULGIFORMES
	lelki	Caprimulgidae
273	lelek	<i>Caprimulgus europaeus</i>
	JERZYKOWE	APODIFORMES
274	jerzyki - wszystkie gatunki	Apodidae
	KRASKOWE	CORACIIFORMES
	zimirorodki	Alcenidae
275	zimirorodek (2)	<i>Alcedo atthis</i>
	kraski	Coraciidae
276	kraska (2)	<i>Coracias garrulus</i>
	żołny	Meropidae
277	żoła (2)	<i>Merops apiaster</i>
	dudki	Upupidae
278	dudek (2)	<i>Upupa epops</i>
	DZIĘCIOŁOWE	PICIFORMES
	dzięcioły	Picidae
279	dzięcioł zielonosiwy (2)	<i>Picus canus</i>
280	dzięcioł zielony (2)	<i>Picus viridis</i>
281	dzięcioł czarny (2)	<i>Dryocopus martius</i>
282	dzięcioł średni (2)	<i>Dendrocopos medius</i>
283	dzięcioł biało-grzbiety (2)	<i>Dendrocopos leucotos</i>
284	dzięcioł trójpalczasty (2)	<i>Picoides tridactylus</i>
285	dzięcioły - pozostałe gatunki	Picidae
	WRÓBLOWE	PASSERIFORMES
	dzierzby	Laniidae
286	dzierzba czarnoczelna (2)	<i>Lanius minor</i>
287	dzierzba rudogłowa (2)	<i>Lanius senator</i>
288	dzierzby - pozostałe gatunki	Laniidae

	pokrzewkowate	<i>Sylviidae</i>
289	wodniczka (2)	<i>Acrocephalus paludicola</i>
290	WRÓBLOWE - pozostałe gatunki, z wyjątkiem:	PASSERIFORMES
	- gawrona	<i>Corvus frugilegus</i>
	- kruka	<i>Corvus corax</i>
	- sroki	<i>Pica pica</i>
	- wrony siwej	<i>Corvus corone</i>
	SSAKI	MAMMALIA
	OWADOŻERNE	INSECTIVORA
291	jeżowate - wszystkie gatunki (2)	<i>Erinaceidae</i>
292	ryjówkowate - wszystkie gatunki	<i>Soricidae</i>
	NIETOPERZE	CHIROPTERA
	podkowcowate	<i>Rhinolophidae</i>
293	podkowiec duży	<i>Rhinolopus ferrumequinum</i>
294	podkowiec mały (1) (2)	<i>Rhinolopus hipposideros</i>
	mroczkowate	<i>Vespertilionidae</i>
295	nocek łydkowłosy (1) (2)	<i>Myotis dasycneme</i>
296	nocek orzęsiony (1) (2)	<i>Myotis emarginatus</i>
297	mroczkowate - pozostałe gatunki (2)	<i>Vespertilionidae</i>
	ZAJĄCOKSZTAŁTNE	LAGOMORPHA
	zajęcowate	<i>Leporidae</i>
298	zając bielak	<i>Lepus timidus</i>
	GRYZONIE	RODENTIA
	wiewiórkowate	<i>Sciuridae</i>
299	suseł moregowany (1) (2)	<i>Spermophilus citellus</i>
300	suseł perełkowany (1) (2)	<i>Spermophilus suslicus</i>
301	świstak (1)	<i>Marmota marmota</i>
302	wiewiórka pospolita	<i>Sciurus vulgaris</i>
	smużkowate	<i>Zapodidae</i>
303	smużka	<i>Sicista betulina</i>
304	smużka stepowa	<i>Sicista subtilis</i>
	popielicowate	<i>Gliridae</i>
305	koszatka (2)	<i>Dryomys nitedula</i>
306	orzysznicza (2)	<i>Muscardinus avellanarius</i>
307	popielica (2)	<i>Glis glis</i>
308	żółędnica (1) (2)	<i>Eliomys quercinus</i>
	chomikowate	<i>Cricetidae</i>
309	chomik europejski (2)	<i>Cricetus cricetus</i>
	nornikowate	<i>Arvicolidae</i>
310	darniówka tatrzańska	<i>Microtus tatricus</i>
311	nornik śnieżny	<i>Chionomys nivalis</i>
	WALENIE	CETACEA
	morświny	<i>Phocoenidae</i>

312	morświn (2)	<i>Phocoena phocoena</i>
313	WALENIE - pozostałe gatunki	CETACEA
	DRAPIEŻNE	CARNIVORA
	psowate	Canidae
314	wilk (2)	<i>Canis lupus</i>
	kotowate	Felidae
315	żbik (2)	<i>Felis silvestris</i>
316	ryś(1)(2)	<i>Lynx lynx</i>
	łasicowate	Mustelidae
317	gronostaj	<i>Mustela erminea</i>
318	łasica	<i>Mustela nivalis</i>
319	norka europejska (1) (2)	<i>Mustela lutreola</i>
320	tchórz stepowy (1) (2)	<i>Mustela eversmanii</i>
	fokowate	Phocidae
321	foka obrączkowana (2)	<i>Phoca hispida</i>
322	foka pospolita	<i>Phoca vitulina</i>
323	foka szara (2)	<i>Halichoerus grypus</i>
	niedźwiedziowate	Ursidae
324	niedźwiedź brunatny (1) (2)	<i>Ursus arctos</i>
	PARZYSTOKOPYTNE	ARTIODACTYLA
	krętorogie	Bovidae
325	kozica (1) (2)	<i>Rupicapra rupicapra</i>
326	żubr (2)	<i>Bison bonasus</i>

Zwierzęta podlegające ochronie częściowej:

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Możliwość zezwolenia na pozyskanie
	SKORUPIAKI	CRUSTACEA	
	DZIESIĘCIONOGI	DECAPODA	
	rakowate	Astacidae	
1	rak rzeczny - z wyjątkiem obrębów hodowlanych	<i>Astacus astacus</i>	
2	rak stawowy - z wyjątkiem obrębów hodowlanych	<i>Astacus leptodactylus</i>	
	OWADY	INSECTA	
	BŁONKOSKRZYDŁE	HYMENOPTERA	
	porobnicowate	Anthophoridae	
3	trzmieł kamiennik	<i>Bombus lapidarius</i>	Można zezwolić na pozyskiwanie wiosennych matek

4	trzmieł ziemny	<i>Bombus terrestris</i>	Można zezwolić na pozyskiwanie wiosennych matek
	mrówkowate	<i>Formicidae</i>	
5	mrówka ćmawa	<i>Formica polyctena</i>	Można zezwolić na pozyskiwanie części mrowisk
6	mrówka rudnica	<i>Formica rufa</i>	Można zezwolić na pozyskiwanie części mrowisk
ŚLIMAKI		GASTROPODA	
TRZONKOOCZNE		STYLLOMMA -TOPHORA	
	ślimakowate	<i>Helicidae</i>	
7	ślimak winniczek	<i>Helix pomatia</i>	Można zezwolić na pozyskanie w okresie od 1 do 31 maja, tylko ślimaków o średnicy muszli > 30 mm
PTAKI		AVES	
PEŁNOPIĘTWE		PELECANIFORMES	
	kormorany	<i>Phalacrocoracidae</i>	
8	kormoran czarny - z wyjątkiem występującego na terenie stawów rybnych uznanych za obręby hodowlane	<i>Phalacrocorax carbo</i>	
BLASZKODZIOBE		ANSERIFORMES	
9	bernikla kanadyjska	<i>Branta canadensis</i>	
BRODZĄCE		CICONIFORMES	
	czaplowate	<i>Ardeidae</i>	
10	czapla siwa - z wyjątkiem występującej na terenie stawów rybnych uznanych za obręby hodowlane	<i>Ardea cinerea</i>	
SIEWKOWATE		CHARADRIFORMES	
	mewy	<i>Laridae</i>	
11	mewa białogłowa	<i>Larus cachinans</i>	
12	mewa srebrzysta	<i>Larus argentatus</i>	
WRÓBLOWE		PASSERIFORMES	
	krukowate	<i>Corvidae</i>	
13	gawron	<i>Corvus frugilegus</i>	
14	kruk	<i>Corvus corax</i>	
15	sroka	<i>Pica pica</i>	
16	wrona siwa	<i>Corvus corone</i>	

	SSAKI	MAMMALIA
	OWADOŻERNE	INSECTIVORA
	kretowate	<i>Talpidae</i>
17	kret - z wyjątkiem występującego na terenie ogrodów, upraw ogrodnich, szkółek, lotnisk, ziemnych konstrukcji hydrotechnicznych oraz obiektów sportowych	<i>Talpa europaea</i>
	GRYZONIE	RODENTIA
	bobrowate	<i>Castoridae</i>
18	bóbr europejski	<i>Castor fiber</i>
	myszowate	<i>Muridae</i>
19	badylarka	<i>Micromys minutus</i>
20	karczownik - z wyjątkiem występującego na terenie sadów, ogrodów oraz upraw leśnych	<i>Arvicola terrestris</i>
21	mysz zaroślowa	<i>Apodemus sylvaticus</i>
22	mysz zielna	<i>Apodemus uralensis</i>
	DRAPIEŻNE	CARNIVORA
	łasicowate	<i>Mustelidae</i>
23	wydra - z wyjątkiem występującej na terenie stawów rybnych uznanych za obręby hodowlane	<i>Lutra lutra</i>

Strefy ochronne stanowisk wybranych gatunków zwierząt

Na podstawie art. 60 Ustawy o ochronie przyrody, regionalny dyrektor ochrony środowiska może ustalać i likwidować, w drodze decyzji administracyjnej, tzw. strefy ochrony stanowisk (lub ostoi, miejsc regularnego przebywania) niektórych gatunków zwierząt, grzybów i roślin, ostoi oraz stanowisk roślin objętych ochroną gatunkową.

W strefach takich zabrania się:

- 1) przebywania osób, z wyjątkiem właściciela nieruchomości objętej strefą ochrony oraz osób sprawujących zarząd i nadzór nad obszarami objętymi strefą ochrony, oraz osób wykonujących prace na podstawie umowy zawartej z właścicielem lub zarządcą;
- 2) wycinania drzew lub krzewów;
- 3) dokonywania zmian stosunków wodnych, jeżeli nie jest to związane z potrzebą ochrony poszczególnych gatunków;
- 4) wznoszenia obiektów, urządzeń i instalacji.

Regionalny dyrektor ochrony środowiska może zezwolić na odstępstwo od tych zakazów, kierując się wymogami ochrony ostoi oraz stanowisk roślin, zwierząt lub grzybów objętych ochroną gatunkową.

W przypadku zwierząt, ta forma ochrony istnieje już od dawna. Sprawdza się szczególnie w stosunku do ptaków drapieżnych, dla których wyznaczano wokół gniazd: 200-metrową strefę całorocznej ochrony i 500-metrową strefę okresowej ochrony. W aktualnie obowiązującym prawie możliwość tworzenia stref rozszerzono na kilka innych gatunków zwierząt, a rozmiary stref i terminy ich obowiązywania są zróżnicowane:

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Strefa ochrony całorocznej w promieniu do	Strefa ochrony okresowej w promieniu do	Okresowy termin ochrony
1	2	3	4	5	6
	OWADY łatkowate	<i>INSECTA</i> <i>Coenagrionidae</i>			
1	iglica mała	<i>Nehalennia speciosa</i>	100 m od miejsca rozrodu i regularnego przebywania	-	-
	GADY węzowate	<i>REPTILIA Elaphidae</i>			
2	wąż Eskulapa	<i>Elaphe longissima</i>	200 m od miejsca rozrodu i regularnego przebywania	500 m od miejsca rozrodu i regularnego przebywania	1.04-30.09
3	gniewosz płamisty	<i>Coronella austriaca</i>	100 m od miejsca rozrodu i regularnego przebywania	500 m od miejsca rozrodu i regularnego przebywania	1.03-31.10
	żółwie słodkowodne	<i>Emydidae</i>			
4	żółw błotny	<i>Emys orbicularis</i>	200 m od miejsca rozrodu i regularnego przebywania	500 m od miejsca rozrodu i regularnego przebywania	1.03-30.09
	ptaki jastrzębiowate	<i>Aves Accipitridae</i>			
5	orzeł przedni	<i>Aquila chrysaetos</i>	200 m od gniazda	500 m od gniazda	1.01-31.07
6	orlik grubodzioby	<i>Aquila clanga</i>	200 m od gniazda	500 m od gniazda	1.03-31.08
7	orlik krzykliwy	<i>Aquila pomarina</i>	100 m od gniazda	500 m od gniazda	1.03-31.08
8	gadożer	<i>Circaetus gallicus</i>	200 m od gniazda	500 m od gniazda	1.03-30.09
9	bielik	<i>Haliaeetus albicilla</i>	200 m od gniazda	500 m od gniazda	1.01-31.07
10	orzełek	<i>Hieraetus pennatus</i>	100 m od gniazda	500 m od gniazda	1.02-31.08
11	kania czarna	<i>Milvus migrans</i>	100 m od gniazda	500 m od gniazda	1.03-31.08
12	kania ruda	<i>Milvus milvus</i>	100 m od gniazda	500 m od gniazda	1.03-31.08
	kaczkowate	<i>Anatidae</i>			
13	szlachar	<i>Mergus serrator</i>	zalesiona część wyspy, na której stwierdzono gniazdowanie	-	-

	czaplowate	Ardeidae			
14	ślepowron	<i>Nycticorax nycticorax</i>	kolonia lęgowa	-	-
	bociany	Ciconidae			
15	bocian czarny	<i>Ciconia nigra</i>	100 m od gniazda	500 m od gniazda	15.03-31.08
	kraski	Coraciidae			
16	kraska	<i>Coracias garrulus</i>	drzewo z dziuplą, w której regularnie zakładane jest gniazdo	10 m od gniazda	1.04-31.08
	sokołowate	Falconidae			
17	raróg	<i>Falco cherrug</i>	200 m od gniazda	500 m od gniazda	1.01-31.07
18	sokół wędrowny	<i>Falco peregrinus</i>	200 m od gniazda	500 m od gniazda	1.01-31.07
	grzebiące	Galliformes			
19	cietrzew	<i>Tetrao tetrix</i>	-	500 m od tokowiska	1.02-31.05
20	głuszc	<i>Tetrao urogallus</i>	200 m od tokowiska	500 m od tokowiska	1.02-31.05
	rybołowy	Pandionidae			
21	rybołów	<i>Pandion haliaetus</i>	200 m od gniazda	500 m od gniazda	1.03-31.08
	puszczykowate	Strigidae			
22	puchacz	<i>Bubo bubo</i>	200 m od gniazda	500 m od gniazda	1.01-31.07
	SSAKI	MAMMALIA			
23	NIETOPERZE - zimowiska, w których w ciągu 3 kolejnych lat choć raz stwierdzono ponad 200 osobników	CHIROPTERA	Pomieszczenia i kryjówki zajmowane przez nietoperze	-	-
	GRYZONIE	RODENTIA			
	popielicowate	Gliridae			
24	żółdnica	<i>Eliomys quercinus</i>	25 ha starodrzewi wokół stwierdzonego stanowiska	-	-
	DRAPIEŻNE	CARNIVORA			
	psowate	Canidae			
25	wilk	<i>Canis lupus</i>	-	500 m od nory	1.04-15.07
	niedźwiedzie	Ursidae			
26	niedźwiedź brunatny	<i>Ursus arctos</i>	-	500 m od gawry	1.11-31.03

W przypadku zwierząt ochrona strefowa dobrze się sprawdza. Strefy tworzone są przede wszystkim dla tych gatunków, dla których niepokojenie, zwłaszcza w sezonie lęgowym, jest istotnym zagrożeniem. Przez tworzenie stref zagrożenie to daje się w istotny sposób zminimalizować.

Od 2004 r. strefy ochrony można tworzyć również dla niektórych gatunków roślin:

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wielkość strefy ochrony
	PAPROTNIKI	PTERIDOPHYTA	
	poryblinowate	<i>Isoëtaceae</i>	
1	poryblin kolczasty	<i>Isoëtes echinospora</i>	cały zbiornik wodny, w którym występuje
	zanokcicowate	<i>Aspleniaceae</i>	
2	zanokcica ciemna	<i>Asplenium adulterinum</i>	w promieniu 30 m od granic stanowiska
3	zanokcica klinowata	<i>Asplenium cuneifolium</i>	w promieniu 30 m od granic stanowiska
4	zanokcica serpentynowa	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	w promieniu 30 m od granic stanowiska
	**	<i>Hymenophyllaceae</i>	
5	włosocień cienisty	<i>Trichomanes speciosum</i>	w promieniu 100 m od granic stanowiska
	DWULIŚCIENNE	MAGNOLIOPSIDA	
	rosiczkowate	<i>Droseraceae</i>	
6	aldrowanda pęcherzykowata	<i>Aldrovanda vesiculosa</i>	cały zbiornik wodny, w którym występuje
	JEDNOLIŚCIENNE	LILIOPSIDA	
	liliowate	<i>Liliaceae</i>	
7	ciemniężycza czarna	<i>Veratrum nigrum</i>	w promieniu 50 m od granic stanowiska
	storczykowate	<i>Orchidaceae</i>	
8	kukuczka kapturkowata	<i>Neottianthe cucullata</i>	w promieniu 100 m od granic stanowiska
9	miodokwiat krzyżowy	<i>Herminium monorchis</i>	całe torfowisko, na którym występuje
	żabięcowate	<i>Alismataceae</i>	
10	elisma wodna	<i>Luronium natans</i>	cały zbiornik wodny, w którym występuje

Tworzenie stref ochronnych dla roślin nie stało się jednak powszechną praktyką, być może dlatego, że związane ze strefą zakazy nie wystarczają do skutecznego zabezpieczenia stanowisk roślin.

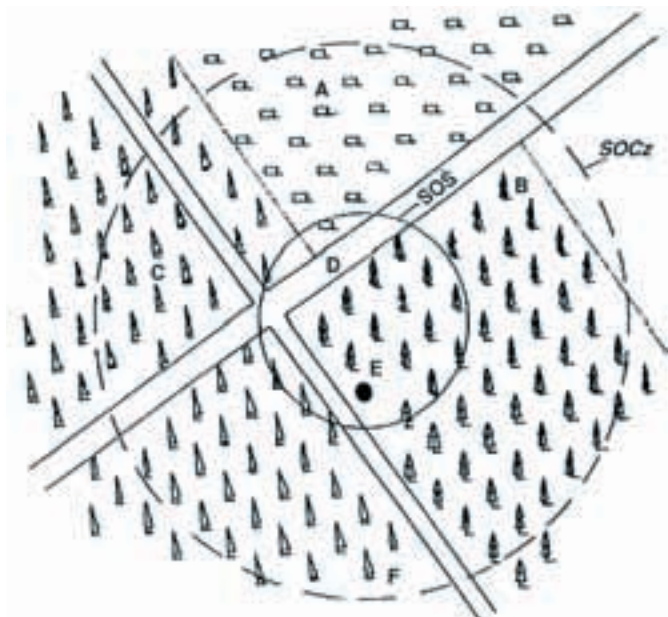
W przypadku grzybów (w praktyce: porostów, które wg aktualnej systematyki są zaliczane do grzybów), od 2004 r. obowiązuje rozporządzenie umożliwiające tworzenie stref wokół stanowisk następujących gatunków:

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wielkość strefy ochrony
	POROSTY	LICHENES	
	granicznikowate	<i>Lobariaceae</i>	
1	granicznik płucnik	<i>Lobaria pulmonaria</i>	w promieniu do 100 m od granic stanowiska
	tarczownicowate	<i>Parmeliaceae</i>	
2	brodaczką kędzierzawa	<i>Usnea subfloridana</i>	w promieniu do 50 m od granic stanowiska
3	brodaczką kępkowa	<i>Usnea hirta</i>	w promieniu do 50 m od granic stanowiska
4	brodaczką zwyczajną	<i>Usnea filipendula</i>	w promieniu do 50 m od granic stanowiska

W opinii przyrodników ta lista gatunków nie jest jednak dobra. Obejmuje ona najpospolitsze w Polsce gatunki brodaczek (*Usnea hirta*, *U. subfloridana*, *U. filipendula*) oraz najbardziej pospolity granicznik – granicznik płucnik (*Lobaria pulmonaria*). Szacuje się, że tylko w Polsce północnej może być ok. 2000 stanowisk *Lobaria pulmonaria*, 5-6 tys. stanowisk *Usnea subfloridana*, 7-8 tys. stanowisk *Usnea filipendula* i 50-70 tys. stanowisk *Usnea hirta*. Tworzenie stref ochronnych dla tych gatunków jest nieracjonalne (wymagałoby wyłączenia z użytkowania ok. 100 tys. ha lasów) i nie ma możliwości, by przepis ten był przestrzegany. Dlatego w chwili oddawania do druku tej książki zaawansowane były prace nad nowelizacją rozporządzenia. Tworzenia stref ochronnych miałyby wymagać następujące gatunki porostów:

Lp.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Wielkość strefy ochrony
	POROSTY	LICHENES	
	brodaczkowate	<i>Usneaceae</i>	
1	brodaczką najdłuższą	<i>Usnea longissima</i>	w promieniu do 50 m od granic stanowiska
2	odnożyca rynienkowa	<i>Ramalina calicaris</i>	w promieniu do 50 m od granic stanowiska
3	odnożyca włosowata	<i>Ramalina thrausta</i>	w promieniu do 50 m od granic stanowiska
	granicznikowate	<i>Stictaceae</i>	
4	granicznik wykwintny	<i>Lobaria virens</i>	w promieniu do 100 m od granic stanowiska
5	tarczyna przygraniczna	<i>Lobarina scrobiculata</i>	w promieniu do 100 m od granic stanowiska
	pawężniczowate	<i>Nephromataceae</i>	
6	pawężniczka sorediowa	<i>Nephroma parile</i>	w promieniu do 100m od granic stanowiska

Strefy ochrony funkcjonują tylko wtedy, gdy zostaną wyznaczone przez regionalnego dyrektora ochrony środowiska. Nie ma on obowiązku wyznaczenia strefy wokół każdego stanowiska odpowiedniego gatunku – choć zwłaszcza dla ptaków drapieżnych zazwyczaj strefy są wyznaczane.



Przykład strefy ochronnej wokół gniazda gatunku chronionego oraz zakazów i ograniczeń, SOC - strefa ochrony całorocznej, SOO - strefa ochrony okresowej, A - powierzchnia do zalesiania, B - drzewostan do wyrębu w strefie ochrony częściowej, C - drzewostan do trzebieży, D - droga leśna - należy wprowadzić zakaz ruchu w okresie do 31 lipca, E - drzewostan do wyrębu w strefie ochrony ścisłej - należy wstrzymać wyręb, F - młodnik do czyszczenia - wszystkie te prace należy wykonać po 31 lipca, (wg Kasprzaka 1992, nieco zmienione)

W Lasach Państwowych wdrażany jest program ochrony granicznika płucnika *Lobaria pulmonaria*, polegający na wyznaczaniu i wyłączaniu z użytkowania – ale nie decyzją administracyjną organu ochrony środowiska, lecz zwykłym zarządzeniem nadleśniczego – małych powierzchni wokół drzew ze stanowiskami granicznika. W sensie prawnym nie jest to jednak „wyznaczanie stref ochronnych” w trybie art. 60 Ustawy o ochronie przyrody, ale „ochrona siedliska gatunku chronionego”.

„Mikrorezerwaty”

W kilku krajach Europy (Walencja, Minorka, Kreta, Słowenia, Łotwa) rozwijana jest idea ochrony roślin przez tworzenie „mikrorezerwatów” – niewielkich, łatwych do wyznaczenia stref ochronnych stanowisk najcenniejszych gatunków, w których „wszystko jest podporządkowane ochronie danej rośliny”, a w razie potrzeby są wykonywane działania ochronne.

W Polsce Państwowa Rada Ochrony Przyrody zaproponowała, by ochrona strefowa stanowisk gatunków chronionych ewoluowała w podobnym kierunku, tj. by można było tworzyć strefy dla większej liczby gatunków chronionych, a w nich wprowadzać zakazy z szerokiego katalogu oraz nakazywać, za zwrotem kosztów, wykonanie określonych czynności ochronnych.

Ochrona przyrody a planowanie przestrzenne



Istotne z punktu widzenia ochrony przyrody są również przepisy wynikające z Ustawy dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Ustawa ta określa, przyjmując za podstawę działań ład przestrzenny i zrównoważony rozwój:

- zasady kształtowania polityki przestrzennej przez jednostki samorządu terytorialnego i organy administracji rządowej;
- zakres i sposoby postępowania w sprawach przeznaczania terenów na określone cele oraz ustalania zasad ich zagospodarowania i zabudowy.

W planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym

uwzględnia się zwłaszcza:

- wymagania ładu przestrzennego, w tym urbanistyki i architektury;
- walory architektoniczne i krajobrazowe;
- wymagania ochrony środowiska, w tym gospodarowania wodami i ochrony gruntów rolnych i leśnych;
- wymagania ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej;
- wymagania ochrony zdrowia oraz bezpieczeństwa ludzi i mienia, a także potrzeby osób niepełnosprawnych;
- walory ekonomiczne przestrzeni;
- prawo własności;
- potrzeby obronności i bezpieczeństwa państwa;
- potrzeby interesu publicznego.

Planowanie przestrzenne należy do kompetencji samorządu gminy i województwa. W lokalnej ochronie przyrody najważniejsze wydaje się planowanie na poziomie gminy. Ustawa określa że: „kształtowanie i prowadzenie polityki przestrzennej na terenie gminy, w tym uchwalanie studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, z wyjątkiem morskich wód wewnętrznych, morza terytorialnego i wyłącznej strefy ekonomicznej oraz terenów zamkniętych, należy do zadań własnych gminy”.

Ustawa zobowiązuje każdą gminę do opracowania „Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy”. Studium sporządza się dla obszaru całej gminy. Powinny w nim zostać uwzględnione uwarunkowania wynikające z występowania obiektów i terenów chronionych na podstawie przepisów szczególnych oraz stanu funkcjonowania środowiska przyrodniczego. Studium takie powinno także uwzględniać całokształt uwarunkowań przyrodniczych obszaru, np. rozmieszczenie wszystkich miejsc ważnych z przyrodniczego punktu widzenia (niezależnie od ich aktualnego statusu prawnego i zapisu w ewidencji gruntów), zestaw specyficznych - zasługujących na opiekę - cech lokalnej przyrody, wskazania potrzeb i możliwości działań renaturalizacyjnych. Nie wydaje się możliwe sporządzenie dobre takiego studium bez uprzedniego wykonania inwentaryzacji przyrodniczej gminy. W studium gmina określa też, dla których obszarów trzeba koniecznie sporządzić miejscowe plany zagospodarowania przestrzennego.

Podstawowy dokument dokładniej określający przeznaczenie i zasady zagospodarowania poszczególnych fragmentów terenu to tak zwany miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.

Wymienione powyżej dwa dokumenty są wzajemnie ściśle powiązane. Studium dotyczy obszaru całej gminy i jest wskazówką do opracowania planów miejscowych. Plan miejscowy natomiast może być opracowany dla wybranego fragmentu gminy, może to być wioska, fragment miasta, obszar w zasadzie dowolnie wybrany, na którym gmina chce uporządkować zarządzanie przestrzenią. W praktyce w Polsce plany miejscowe opracowuje się często dla pojedynczych działek, na których ktoś chce zrealizować jakąś inwestycję.

Studium nie jest przepisem prawa miejscowego i nie może być podstawą do lokalizacji inwestycji, choć np. dotacje do zalesień przyznaje się „na podstawie zaświadczenia niesprzeczności ze studium”. Natomiast plan miejscowy jest aktem prawa miejscowego, a studium jest wiążące przy sporządzaniu planów.

W przypadku braku miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego określenie sposobów zagospodarowania i warunków zabudowy terenu następuje w drodze decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu. Zapis w ustawie ułatwia gospodarowanie terenami, ale stanowi też o wielkim bałaganie przestrzennym. W wielu wypadkach samorządom (a może raczej urzędnikom) wygodniej jest nie mieć posiadać planu miejscowego, bo drogą pojedynczych decyzji mogą dowolnie dysponować terenami w gminie i przeznaczać je w miarę swobodnie na wygodne dla siebie cele. Po uchwaleniu planu ta swoboda jest znacznie utrudniona. Z drugiej strony koszt opracowania nieraz jest tak wysoki, że swobodnie można nim wy tłumaczyć brak planu.

Istnieją też plany ogólniejsze zagospodarowania przestrzennego województwa i kraju. Nie mają one mocy aktów prawnych, ale ich ustalenia muszą być uwzględniane w planach miejscowych.

Studium, przed jego uchwaleniem, musi być poddane (dopiero od 2008 r.!) strategicznej ocenie oddziaływania na środowisko. Podobnej ocenie podlega plan miejscowy. Dla obu dokumentów sporządza się więc tzw. prognozę oddziaływania na środowisko. Niezgodne z prawem byłoby uchwalenie studium lub planu, którego ustalenia mogłyby negatywnie oddziaływać na obszar Natura 2000 (chyba że jest to konieczne w imię koniecznych przyczyn nadrzędnego interesu publicznego, nie ma alternatyw i jest możliwość zagwarantowania kompensacji przyrodniczej).

Zgodnie z Art. 72 ustawy Prawo Ochrony Środowiska, w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zapewnia się warunki utrzymania równowagi przyrodniczej i racjonalną gospodarkę zasobami środowiska, w szczególności przez:

- ustalanie programów racjonalnego wykorzystania powierzchni ziemi, w tym na terenach eksploatacji złóż kopaliny, i racjonalnego gospodarowania gruntami,
- uwzględnianie obszarów występowania złóż kopaliny oraz obecnych i przyszłych potrzeb eksploatacji tych złóż,
- zapewnianie kompleksowego rozwiązania problemów zabudowy miast i wsi, ze szczególnym uwzględnieniem gospodarki wodnej, odprowadzania ścieków, gospodarki odpadami, systemów transportowych i komunikacji publicznej oraz urządzania i kształtowania terenów zieleni,
- uwzględnianie konieczności ochrony wód, gleby i ziemi przed zanieczyszczeniem w związku z prowadzeniem gospodarki rolnej,

- zapewnianie ochrony walorów krajobrazowych środowiska i warunków klimatycznych,
- uwzględnianie potrzeb w zakresie zapobiegania ruchom masowym ziemi i ich skutkom,
- uwzględnianie innych potrzeb w zakresie ochrony powietrza, wód, gleby, ziemi, ochrony przed hałasem, wibracjami i polami elektromagnetycznymi.

Zgodnie z tą samą Ustawą, w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, przy przeznaczaniu terenów na poszczególne cele oraz przy określaniu zadań związanych z ich zagospodarowaniem w strukturze wykorzystania terenu, ustala się proporcje pozwalające na zachowanie lub przywrócenie na nich równowagi przyrodniczej i prawidłowych warunków życia.

Co najmniej raz w ciągu każdej kadencji Rady Gminy wójt opracowuje ocenę aktualności studium i planów zagospodarowania przestrzennego. Ocenę tę opiniuje komisja architektoniczno-urbanistyczna. Rada Gminy podejmuje uchwałę w sprawie aktualności studium i planów miejscowych, a w przypadku uznania ich za nieaktualne, podejmuje procedurę opracowania nowych.

Zarówno studium, jak i plan zagospodarowania przestrzennego mogą być dość łatwo zmienione przez opracowanie nowego i przyjęcie go uchwałą Rady Gminy. Studium, a przynajmniej jego część opisująca uwarunkowania, jest jednak stosunkowo mało podatna na lokalne naciski. Gdy już raz zapisane zostaną informacje np. o występowaniu gatunków chronionych, to nie można przecież ich istnienia zanegować.

Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego, choć nie jest aktem prawa miejscowego, jest - zgodnie z Ustawą o zagospodarowaniu przestrzennym - wiążące dla organów gminy przy sporządzaniu planów miejscowych.

Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego jest aktem prawa miejscowego - nie da się w sposób sprzeczny z planem wydać decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu, a samowoli budowlanej wzniesionej niezgodnie z ustaleniami miejscowego planu nie można zalegalizować.

W studium uwzględnia się uwarunkowania wynikające w szczególności z:

- 1) dotychczasowego przeznaczenia, zagospodarowania i uzbrojenia terenu;
- 2) stanu ładu przestrzennego i wymogów jego ochrony;
- 3) stanu środowiska, w tym stanu rolniczej i leśnej przestrzeni produkcyjnej, wielkości i jakości zasobów wodnych oraz wymogów ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego;
- 4) stanu dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej;
- 5) warunków i jakości życia mieszkańców, w tym ochrony ich zdrowia;
- 6) zagrożenia bezpieczeństwa ludności i jej mienia;
- 7) potrzeb i możliwości rozwoju gminy;
- 8) stanu prawnego gruntów;
- 9) występowania obiektów i terenów chronionych na podstawie przepisów odrębnych;
- 10) występowania obszarów naturalnych zagrożeń geologicznych;
- 11) występowania udokumentowanych złóż kopalin oraz zasobów wód podziemnych;
- 12) występowania terenów górniczych wyznaczonych na podstawie przepisów odrębnych;
- 13) stanu systemów komunikacji i infrastruktury technicznej, w tym stopnia uporządkowania gospodarki wodno-ściekowej, energetycznej oraz gospodarki odpadami;
- 14) zadań służących realizacji ponadlokalnych celów publicznych.

W studium określa się w szczególności:

- 1) kierunki zmian w strukturze przestrzennej gminy oraz w przeznaczeniu terenów;
- 2) kierunki i wskaźniki dotyczące zagospodarowania oraz użytkowania terenów, w tym tereny wyłączone spod zabudowy;
- 3) obszary oraz zasady ochrony środowiska i jego zasobów, ochrony przyrody, krajobrazu kulturowego i uzdrowisk;
- 4) obszary i zasady ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej;
- 5) kierunki rozwoju systemów komunikacji i infrastruktury technicznej;
- 6) obszary, na których rozmieszczone będą inwestycje celu publicznego o znaczeniu lokalnym;
- 7) obszary, na których rozmieszczone będą inwestycje celu publicznego o znaczeniu ponadlokalnym, zgodnie z ustaleniami planu zagospodarowania przestrzennego województwa i ustaleniami programów rządowych;
- 8) obszary, dla których obowiązkowe jest sporządzenie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego na podstawie przepisów odrębnych, w tym obszary wymagające przeprowadzenia scaleń i podziału nieruchomości, a także obszary rozmieszczenia obiektów handlowych o powierzchni sprzedaży powyżej 2000 m² oraz obszary przestrzeni publicznej;
- 9) obszary, dla których gmina zamierza sporządzić miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego, w tym obszary wymagające zmiany przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne;
- 10) kierunki i zasady kształtowania rolniczej i leśnej przestrzeni produkcyjnej;
- 11) obszary narażone na niebezpieczeństwo powodzi i osuwania się mas ziemnych;
- 12) obiekty lub obszary, dla których wyznacza się w złożu kopaliny filar ochronny;
- 13) obszary pomników zagłady i ich stref ochronnych oraz obowiązujące na nich ograniczenia prowadzenia działalności gospodarczej, zgodnie z przepisami Ustawy z dnia 7 maja 1999 r. o ochronie terenów byłych hitlerowskich obozów zagłady;
- 14) obszary wymagające przekształceń, rehabilitacji lub rekultywacji;
- 15) granice terenów zamkniętych i ich stref ochronnych;
- 16) inne obszary problemowe, w zależności od uwarunkowań i potrzeb zagospodarowania występujących w gminie.

W planie miejscowym określa się obowiązkowo:

- 1) przeznaczenie terenów oraz linie rozgraniczające tereny o różnym przeznaczeniu lub różnych zasadach zagospodarowania;
- 2) zasady ochrony i kształtowania ładu przestrzennego;
- 3) zasady ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu kulturowego;
- 4) zasady ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej;
- 5) wymagania wynikające z potrzeb kształtowania przestrzeni publicznych;
- 6) parametry i wskaźniki kształtowania zabudowy oraz zagospodarowania terenu, w tym linie zabudowy, gabaryty obiektów i wskaźniki intensywności zabudowy;
- 7) granice i sposoby zagospodarowania terenów lub obiektów podlegających ochronie, ustalonych na podstawie odrębnych przepisów, w tym terenów górniczych, a także narażonych na niebezpieczeństwo powodzi oraz zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych;

- 8) szczegółowe zasady i warunki scalania i podziału nieruchomości objętych planem miejscowym;
- 9) szczególne warunki zagospodarowania terenów oraz ograniczenia w ich użytkowaniu, w tym zakaz zabudowy;
- 10) zasady modernizacji, rozbudowy i budowy systemów komunikacji i infrastruktury technicznej;
- 11) sposób i termin tymczasowego zagospodarowania, urządzania i użytkowania terenów;
- 12) stawki procentowe, na podstawie których ustala się opłatę związaną ze wzrostem wartości nieruchomości w wyniku uchwalenia planu.

W planie miejscowym określa się w zależności od potrzeb:

- 1) granice obszarów wymagających przeprowadzenia scaleń i podziałów nieruchomości;
- 2) granice obszarów rehabilitacji istniejącej zabudowy i infrastruktury technicznej;
- 3) granice obszarów wymagających przekształceń lub rekultywacji;
- 4) granice terenów pod budowę obiektów handlowych, o których mowa w art. 10 ust. 2 pkt 8;
- 5) granice terenów rekreacyjno-wypoczynkowych oraz terenów służących organizacji imprez masowych;
- 6) granice pomników zagłady oraz ich stref ochronnych, a także ograniczenia dotyczące prowadzenia na ich terenie działalności gospodarczej, określone w Ustawie z dnia 7 maja 1999 r. o ochronie terenów byłych hitlerowskich obozów zagłady.

Zgodnie z art. 72 ustawy Prawo Ochrony Środowiska, w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego zapewnia się warunki utrzymania równowagi przyrodniczej i racjonalną gospodarkę zasobami środowiska, w szczególności przez:

- ustalanie programów racjonalnego wykorzystania powierzchni ziemi, w tym na terenach eksploatacji złóż kopalin, i racjonalnego gospodarowania gruntami,
- uwzględnianie obszarów występowania złóż kopalin oraz obecnych i przyszłych potrzeb eksploatacji tych złóż,
- zapewnianie kompleksowego rozwiązania problemów zabudowy miast i wsi, ze szczególnym uwzględnieniem gospodarki wodnej, odprowadzania ścieków, gospodarki odpadami, systemów transportowych i komunikacji publicznej oraz urządzania i kształtowania terenów zieleni,
- uwzględnianie konieczności ochrony wód, gleby i ziemi przed zanieczyszczeniem w związku z prowadzeniem gospodarki rolnej,
- zapewnianie ochrony walorów krajobrazowych środowiska i warunków klimatycznych,
- uwzględnianie potrzeb w zakresie zapobiegania ruchom masowym ziemi i ich skutkom,
- uwzględnianie innych potrzeb w zakresie ochrony powietrza, wód, gleby, ziemi, ochrony przed hałasem, wibracjami i polami elektromagnetycznymi.

Zgodnie z tą samą ustawą, w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gmin oraz w miejscowych planach zagospodarowania przestrzennego, przy przeznaczaniu terenów na poszczególne cele oraz przy określaniu zadań związanych z ich zagospodarowaniem w strukturze wykorzystania terenu, ustala się proporcje pozwalające na zachowanie lub przywrócenie na nich równowagi przyrodniczej i prawidłowych warunków życia.

Na potrzeby studium lub planu sporządza się dokumentację charakteryzującą poszczególne elementy przyrodnicze na obszarze objętym studium lub planem i ich wzajemne powiązania - tak zwane opracowanie ekofizjograficzne.

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie opracowań ekofizjograficznych, sporządza się je, biorąc pod uwagę:

- 1) dostosowanie funkcji, struktury i intensywności zagospodarowania przestrzennego do uwarunkowań przyrodniczych;
- 2) zapewnienie trwałości podstawowych procesów przyrodniczych na obszarze objętym planem zagospodarowania przestrzennego;
- 3) zapewnienie warunków odnawialności zasobów środowiska;
- 4) eliminowanie lub ograniczanie zagrożeń i negatywnego oddziaływania na środowisko;
- 5) ustalenie kierunków rekultywacji obszarów zdegradowanych.

Opracowania wykonywane są na podstawie kompleksowych badań i pomiarów terenowych, analizy danych teledetekcyjnych, archiwalnych materiałów kartograficznych, planistycznych, inwentaryzacyjnych i studialnych, a w szczególności: dokumentacji hydrogeologicznych i dokumentacji geologiczno-inżynierskich, dokumentacji geologicznych złóż kopalin, planów gospodarowania wodami, map glebowo-rolniczych, planów urządzania lasów, planów ochrony rezerwatów przyrody, parków narodowych i krajobrazowych, dokumentacji różnych form ochrony przyrody, dokumentacji uzdrowisk oraz rejestru zabytków, ewidencji dóbr kultury i innych materiałów dokumentujących obiekty kulturowe i stanowiska archeologiczne. Opracowania zawierające aktualne informacje o środowisku składają się z części:

- 1) kartograficznej - sporządzonej na mapie, poświadczonej za zgodność z oryginałem przechowywanym w państwowym zasobie geodezyjnym i kartograficznym, w skali odpowiadającej przedmiotowi i szczegółowości opracowania ekofizjograficznego;
- 2) opisowej.

Część kartograficzna i opisowa opracowania podstawowego obejmuje:

- 1) rozpoznanie i charakterystykę stanu oraz funkcjonowania środowiska, udokumentowane i zinterpretowane przestrzennie w zakresie:
 - a) poszczególnych elementów przyrodniczych i ich wzajemnych powiązań oraz procesów zachodzących w środowisku,
 - b) dotychczasowych zmian w środowisku,
 - c) struktury przyrodniczej obszaru, w tym różnorodności biologicznej,
 - d) powiązań przyrodniczych obszaru z jego szerszym otoczeniem,
 - e) zasobów przyrodniczych i ich ochrony prawnej,
 - f) walorów krajobrazowych i ich ochrony prawnej,
 - g) jakości środowiska oraz jego zagrożeń wraz z identyfikacją źródeł tych zagrożeń;
- 2) diagnozę stanu i funkcjonowania środowiska, a w szczególności:
 - a) ocenę odporności środowiska na degradację oraz zdolności do regeneracji,
 - b) ocenę stanu ochrony i użytkowania zasobów przyrodniczych, w tym różnorodności biologicznej,
 - c) ocenę stanu zachowania walorów krajobrazowych oraz możliwości ich kształtowania,
 - d) ocenę zgodności dotychczasowego użytkowania i zagospodarowania obszaru z cechami i uwarunkowaniami przyrodniczymi,
 - e) ocenę charakteru i intensywności zmian zachodzących w środowisku,
 - f) ocenę stanu środowiska oraz jego zagrożeń i możliwości ich ograniczenia;

- 3) wstępną prognozę dalszych zmian zachodzących w środowisku, polegającą na określe- niu kierunków i możliwej intensywności przekształceń i degradacji środowiska, które może powodować dotychczasowe użytkowanie i zagospodarowanie;
- 4) określenie przyrodniczych predyspozycji do kształtowania struktury funkcjonalno- przestrzennej, polegające w szczególności na wskazaniu obszarów, które powinny peł- nić przede wszystkim funkcje przyrodnicze;
- 5) ocenę przydatności środowiska, polegającą na określeniu możliwości rozwoju i ograni- czeń dla różnych rodzajów użytkowania i form zagospodarowania obszaru;
- 6) określenie uwarunkowań ekofizjograficznych, formułowanych w postaci wniosków z analiz, prognoz i ocen, o których mowa wyżej, stosownie do przedmiotu i skali sporzą- dzanego planu zagospodarowania przestrzennego, które w szczególności obejmują:
 - a) określenie przydatności poszczególnych terenów dla rozwoju funkcji użytkowych, a w szczególności: mieszkaniowej, przemysłowej, wypoczynkowo-rekreacyjnej, rol- niczej, leśnej, uzdrowskiej, komunikacyjnej, z uwzględnieniem infrastruktury niezbędnej do prawidłowego spełniania tych funkcji,
 - b) wskazanie terenów, których użytkowanie i zagospodarowanie, z uwagi na cechy zasobów środowiska i ich rolę w strukturze przyrodniczej obszaru, powinno być podporządkowane potrzebom zapewnienia prawidłowego funkcjonowania środo- wiska i zachowania różnorodności biologicznej,
 - c) określenie ograniczeń wynikających z konieczności ochrony zasobów środowiska lub występowania uciążliwości i zagrożeń środowiska oraz wskazanie obszarów, na których ograniczenia te występują.

Ponieważ ustalenia zawarte w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego decydują o sposobie zagospodarowania terenu, a także nakładają ograniczenia na sposób użytkowania gruntów przez wszystkich właścicieli więc mają ogromny wpływ na lokalną ochronę przyrody. Dlatego dla starającego się o tę ochronę przyrodnika bardzo ważne jest, by uczestniczyć w procedurach planowania i doprowadzić do jak najlepszego uwzględnienia uwarunkowań przyrodniczych w planie. Na przykład w następujący sposób:

Działania samorządu (rady gminy i wójta, burmistrza, prezydenta)	Co powinien zrobić przyrodnik	Uwagi
	Obserwowanie prasy i tablicy ogłoszeń w gminie, współpraca z urzędem i radnymi.	Tylko w ten sposób dowiemy się czy prace nad planem się roz- poczęły. Co najmniej raz w kadencji rada gminy ocenia aktualność studium i planów zagospodaro- wania przestrzennego - możemy przysłuchiwać się tej sesji rady.
Rada gminy podejmuje uchwa- łę o przystąpieniu do sporzą- dzania studium lub planu		
Wybór firmy sporządzającej studium lub plan	Może ktoś z naszych znajomych albo my mamy uprawnienia urbanistyczne i wystartujemy w przetargu?	W większych miastach plan lub studium to działanie własne – istnieje specjalny zespół w gminie.

Ogłoszenie w prasie miejscowej oraz przez obwieszczenie, a także w sposób zwyczajowo przyjęty w danej miejscowości, o podjęciu uchwały o przystąpieniu do sporządzania studium lub planu	Składamy wnioski co do naszej koncepcji zagospodarowania terenu gminy (do studium) lub konkretnych działek w wypadku planu.	Mamy co najmniej 21 dni od dnia ogłoszenia na wnoszenie wniosków. W ogłoszeniu musi być określony termin, forma i miejsce składania wniosków.
Zawiadomienie o podjęciu uchwały o przystąpieniu do sporządzania studium lub planu instytucji i organów właściwych do uzgadniania i opiniowania projektu studium lub planu	Możemy nawiązać współpracę z np. regionalnym dyrektorem ochrony środowiska parku krajobrazowego i poprzez nich wnieść uwagi.	Lista instytucji jest określona w ustawie, niestety nie ma na niej organizacji pozarządowych.
Powołanie gminnej komisji urbanistyczno-architektonicznej	Znajdźmy się w składzie tej komisji, poprzez radnych doprowadźmy do jej powstania.	Utworzenie komisji jest dobrowolne i nie musi być powołana.
Rozpatrzenie przez wójta (burmistrza/ prezydenta) wniosków złożonych do projektu studium lub planu	Dowiedzmy się jak rozpatrzono nasze wnioski.	Niestety panuje tu dobrowolność i nie musi uwzględnić naszych wniosków, ale powinien w jakiś sposób to uzasadnić.
Praca nad projektem studium lub planu	Nawiążmy współpracę z firmą i osobami opracowującymi, często z chęcią przyjmą naszą wiedzę o terenie, a my może dzięki temu wprowadzimy do opracowania naszą wizję zagospodarowania obszarów dla nas ważnych.	Opracowanie musi uwzględniać ustalenia zawarte w: planie zagospodarowania przestrzennego województwa, planach i programach rządowych, strategii rozwoju gminy, planach i programach gminnych.
Opinia gminnej komisji urbanistyczno-architektonicznej o projekcie studium lub planu	Praca w komisji nad opinią lub dostarczenie komisji argumentów do opracowania opinii.	
Sporządzenie prognozy skutków finansowych uchwalenia planu miejscowego		Tylko dla planu.
Uzgodnienie projektu studium lub planu z zarządem województwa		Zgodność z ustaleniami planu zagospodarowania przestrzennego województwa i programów rządowych.
Uzyskanie opinii dotyczących projektu studium lub planu do instytucji i innych organów	Kontaktujemy się z tymi instytucjami i próbujemy wpływać na ich opinię.	Starosta powiatowy, gminy sąsiednie, wojewódzki konserwator zabytków, regionalny zarząd gospodarki wodnej, wojsko, straż graniczna, agencje bezpieczeństwa wewnętrznego, urząd morski, nadzór górniczy, administracja geologiczna, minister zdrowia, zarządcy dróg, regionalny dyrektor ochrony środowiska, zarząd parków krajobrazowych i inni.

Uzyskanie zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne	Możemy próbować wpłynąć na nie wydanie zgody.	Dotyczy tylko planu.
Wprowadzanie zmian wynikające z uzyskanych opinii i dokonanych uzgodnień		
Ogłoszenie, w sposób określony wcześniej, o wyłożeniu projektu studium lub planu do publicznego wglądu	Wizyta w urzędzie gminy i zajrzenie do wyłożonych dokumentów, wniesienie uwag. Uwagi do projektu planu miejscowego może wnieść każdy, kto kwestionuje ustalenia przyjęte w projekcie planu.	Ogłoszenie musi być co najmniej 14 dni (plan na 7 dni) przed dniem wyłożenia. Projekt wyłożony jest na okres co najmniej 30 dni (plan na 21 dni). Na wniesienie uwag mamy mieć czas nie krótszy niż 21 dni po zakończeniu wyłożenia (dla planu 14 dni).
Organizacja w czasie wyłożenia dyskusji publicznej nad przyjętymi w projekcie studium lub planu rozwiązaniami	Udział w dyskusji.	Tu mamy największe szanse na przekonanie radnych, ale musimy zabiegać o zaproszenie na posiedzenie komisji.
Przedstawienie radzie gminy do uchwalenia projektu studium lub planu wraz z listą nieuwzględnionych uwag	Udział osobisty lub poprzez radnych w dyskusji w komisjach rady.	Zasadnicza dyskusja zazwyczaj odbywa się na komisjach, na posiedzeniu rady często po prostu jest tylko głosowanie.
Dokonanie zmian w planie w zakresie, w jaki uzna to za konieczne rada gminy	Współpraca z wykonawcą planu i radą.	Jeżeli rada gminy stwierdzi konieczność dokonania zmian w przedstawionym do uchwalenia projekcie planu miejscowego, w tym także w wyniku uwzględnienia uwag do projektu.
Uchwała rada gminy zatwierdzająca studium lub plan i rozstrzygająca jednocześnie o sposobie rozpatrzenia uwag	Udział w sesji rady i o ile będzie taka możliwość zabranie głosu, ale najpewniej zrobić to poprzez zaprzyjaźnionego radnego.	Nie zawsze będziemy mieli, jako osoby spoza rady możliwość zabrania głosu, przewodniczący może to skutecznie uniemożliwić.
Przedstawienie wojewodzie uchwały o uchwaleniu studium lub planu wraz z załącznikami	Niewielka szansa, że udowodnimy niezgodność uchwały z prawem – pismo do wojewody.	Oceny zgodności z przepisami prawnymi.

Aby skutecznie wprowadzić do dokumentów planistycznych informację o cennych przyrodniczo miejscach i potrzebach ich ochrony, najlepiej jest zrobić to w momencie, gdy gmina przystępuje do sporządzenia studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego terenu. Informacja o tym jest ogłaszana publicznie, wraz z terminem składania wniosków do studium.

Ponieważ studium jest dokumentem opracowywanym dla całej gminy i najczęściej nie powstaje pod presją konkretnych zamiarów inwestycyjnych, zespół je opracowujący (a są to zwykle fachowi urbaniści) najczęściej w wielu przypadkach chętnie i z wdzięcznością przyjmuje na tym etapie informacje o istniejących uwarunkowaniach przyrodniczych - i duża jest szansa, że przekazane na tym etapie informacje znajdą się w projekcie studium, a niekiedy nawet że nawiązana zostanie trwalsza współpraca.

Oczywiście, główną trudnością jest tutaj zauważenie na czas ogłoszenia gminy i zdążenie ze złożeniem wniosków w odpowiednim terminie.

Praktyka wskazuje, że nawet jeżeli spóźnimy się na oficjalny termin, pożyteczne może być nieformalne dotarcie do zespołu autorskiego opracowującego studium i zaproponowanie udostępnienia informacji o przyrodzie.

Podkreślić trzeba wreszcie, że ważne znaczenie ma, że im szerzej informacje o cennych przyrodniczo miejscach będą rozpowszechnione (np. przesłane na piśmie urzędowi gminy, zawarte w publikacjach, opublikowane w internecie czy rozreklamowane w inny sposób) tym większa jest szansa, że autorzy studium sami je znajdą i zechcą do nich sięgnąć, a nawet że sami skontaktują się z ich autorem - tym mniejsze jest więc ryzyko, że w wyniku przegapienia terminu stracimy istotne możliwości.

Jeżeli gmina już ma studium i brakuje w nim zapisów dotyczących przyrody lub są one niewystarczające, to powinniśmy się starać o przekonanie rady gminy do potrzeby zaktualizowania studium. Co najmniej raz w kadencji rada musi podjąć decyzję w tej sprawie, uznając stare studium za wciąż aktualne albo decydując o rozpoczęciu opracowania nowego.

Znacznie mniej korzystne, choć także możliwe, jest wnioskowanie o wprowadzenie do studium informacji przyrodniczych na etapie gotowego projektu.

Podobne zasady rządzą wprowadzaniem informacji przyrodniczych (tu raczej tylko informacji o obiektach znaczenia regionalnego lub krajowego, a nie tylko lokalnego) do planu zagospodarowania przestrzennego województwa.

Najmniejszą skuteczność mają zwykle próby wprowadzania informacji przyrodniczych nie zapisanych w studium do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego. W polskiej praktyce plany miejscowe bywają opracowywane „pod konkretny zamiar inwestycyjny” - jest to zgodne z prawem, choć sprzeczne z regułami sztuki planowania. W takiej sytuacji może istnieć silna presja na odrzucenie naszych wniosków. W lepszej sytuacji będziemy, pilnując przeniesienia informacji o przyrodzie (np. stanowisk gatunków chronionych, form ochrony przyrody) ze studium do planu miejscowego, bowiem wówczas stoi za nami przepis ustawy, mówiący że ustalenia studium są wiążące przy sporządzaniu planu.

Pomocniczą metodą wprowadzania i obrony zapisów przyrodniczych do dokumentów zagospodarowania przestrzennego może być dotarcie do członków odpowiedniej komisji architektoniczno-urbanistycznej. Jeżeli przekonamy ich do naszych postulatów, to mogą oni zawrzeć je w opiniach komisji na temat projektów studium i planów, a także na temat aktualności studium. Opinie takiej komisji są z reguły, choć nie zawsze, dość poważnie traktowane przez władze gminy.

Warto zwrócić uwagę:

- Czy cała istniejąca wiedza o przyrodzie i dziedzictwie kulturowym została wykorzystana w studium i wpisana jako „uwarunkowanie przyrodnicze”? Jeżeli nie - wnioskujemy o uzupełnienie.
- W szczególności, czy zapisano w studium wszystkie formy ochrony przyrody, stanowiska gatunków chronionych, formy ochrony zabytków? Jeżeli nie - wykażmy że studium nie jest sporządzone zgodnie z przepisami.
- Czy zapisano w studium te istotne dla ochrony przyrody elementy, które są w planie zagospodarowania przestrzennego województwa (np. projektowany park krajobrazowy)? Jeżeli nie - wnioskujemy o uzupełnienie.
- Czy zapisano obszary Natura 2000 (także projektowane)? Jeżeli nie - wnioskujemy o uzupełnienie.

- Czy na obszarach Natura 2000 prawidłowo zidentyfikowano wynikające z ich ochrony uwarunkowania (czy nie ma zapisów które okazałyby się niszczące dla siedlisk przyrodniczych i gatunków?).
- Czy określając kierunki zagospodarowania przestrzennego nie wprowadzono zapisów, które będą wchodzić w konflikt z przyrodą? Jeżeli dostrzegamy takie sytuacje - wnosimy uwagi; nawet jeżeli nie zostaną uwzględnione to zwrócą uwagę na problem i mogą zaowocować w przyszłości.
- Czy uwzględniono interesy istniejących obszarów chronionych (parku narodowego, parku krajobrazowego)? Jeżeli nie, dowiedzmy się czy ich dyrektorzy wnieśli uwagi? Może są zbyt uwikłani w lokalne układy - wtedy zrobimy to za nich.
- Czy projektanci wykazali się wystarczającą pomysłowością i twórczą koncepcją w zakresie sposobów ochrony i wykorzystania potencjału przyrodniczego gminy? Np. czy dostrzegli potrzebę ochrony; utworzenia nowych form ochrony, parku kulturowego? Czy dostrzegli potencjał turystyki przyrodniczej? Jeżeli mamy własne pomysły, zgłoszmy je w trybie wniosków lub uwag.
- Czy sporządzono opracowanie ekofizjograficzne? czy jest rzetelne i kompletne?
- Czy uwarunkowania przyrodnicze ujęte w studium zostały w pełni uwzględnione? Jeżeli nie, argumentujmy że naruszone zostały przepisy o planowaniu przestrzennym ponieważ ustalenia studium powinny być wiążące przy sporządzaniu planów miejscowych.
- Czy ustalenia planu nie naruszają przepisów o ochronie przyrody lub zabytków? Np. czy nie spowodują naruszenia przepisów obowiązujących w stosunku do form ochrony? Jeżeli dostrzegamy takie sytuacje, wykazujemy niezgodność z prawem.
- Czy ustalenia planu nie spowodują zniszczenia siedlisk przyrodniczych lub gatunków na obszarach Natura 2000?
- Czy ustalenia planu nie spowodują zniszczenia gatunków chronionych lub ich siedlisk?
- Czy została sporządzona ocena oddziaływania ustaleń miejscowego planu na środowisko? Czy jest rzetelna?
- Jak ustalenia planu będą oddziaływać na formy ochrony przyrody i zabytków? A jak na stanowiska gatunków chronionych?
- Czy zapisy planu nie będą wchodzić w konflikt z przyrodą? Jeżeli dostrzegamy takie sytuacje - wnosimy uwagi; nawet jeżeli zostaną odrzucone zwrócą uwagę na problem i być może projekt budowlany pozwoli ograniczyć niektóre konflikty.
- Czy autorzy planu wykazali się pomysłowością w rozwiązywaniu konfliktów zagospodarowania z przyrodą? Jeżeli mamy własne pomysły, zgłoszmy je w trybie wniosków lub uwag.



Studium i plan są ważne tak długo, aż nie zostaną zmienione (albo aż nie zmieni się ustawa). Zmiana studium lub planu miejscowego następuje w takim trybie, w jakim są one uchwalane.

Studia i plany miejscowe uchwalone przed 1995 r. są nieważne z mocy ustawy.

Naruszenie zasad sporządzania studium lub planu miejscowego, istotne naruszenie trybu ich sporządzania, a także naruszenie właściwości organów w tym zakresie, powodują nieważność uchwały rady gminy w całości lub części.

Rozstrzygnięcia wójta, burmistrza, prezydenta miasta albo marszałka województwa o nieuwzględnieniu odpowiednio wniosków dotyczących studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy, uwag dotyczących projektu tego studium, wniosków dotyczących miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, uwag dotyczących projektu tego planu albo wniosków dotyczących planu zagospodarowania przestrzennego województwa - nie podlegają zaskarżeniu do sądu administracyjnego.

Warto przeczytać: Kistowski M., Korwel-Lejkowska B. 2007. *Waloryzacja środowiska przyrodniczego w planowaniu przestrzennym. Problemy Ekologii Krajobrazu, 14.*

Ochrona przyrody a urządzenie lasu



Współczesna gospodarka leśna nie stoi w rażącej sprzeczności z ochroną przyrody, choć osiągnięcie wszystkich celów ochroniarskich w jej ramach jest oczywiście niemożliwe. Wiele działań z zakresu ochrony przyrody – choć nie wszystkie – da się zrealizować i w lesie gospodarczym. W ostatnich latach coraz głębiej postępuje „ekologizacja leśnictwa”, wyrażająca się uwzględnianiem w gospodarce potrzeb ochrony.

Przy wplataniu potrzeb ochrony przyrody w tok gospodarki leśnej trzeba jednak pamiętać o dziesięcioletnim cyklu tak zwanych rewizji urządzania lasu. Postulaty ochronne, zgłoszone w odpowiednim czasie – np. na I KTG (zobacz niżej) - mogą i powinny zostać uwzględnione w planie, natomiast przeforsowanie późniejszego odstępstwa od jego postanowień - np. ocalenie jakiegoś drzewostanu przed wycięciem - może być znacznie trudniejsze.

Obowiązujące reguły planowania gospodarczego w leśnictwie zawierają kilka instrumentów, pozwalających przynajmniej w pewnym stopniu zabezpieczyć cenne obiekty przyrodnicze. Należą do nich:

Udział w procesie urządzania lasu. Zgodnie z Ustawą o lasach z 28 września 1991 r., niemal wszystko, co jest wykonywane w ramach gospodarki leśnej w lasach, jest uregulowane przez tzw. plan urządzenia lasu. Starania o kształt zapisów tego planu mogą mieć bardzo duży wpływ na to, co będzie się działo w lasach danego nadleśnictwa w ciągu 10 kolejnych lat. W zasadzie jest to podstawowa możliwość wpływania na kształt prowadzonej gospodarki leśnej.

Plan urządzenia lasu w Lasach Państwowych sporządza się według procedury opisanej tzw. Instrukcją Urządzania Lasu. Plan urządzenia obejmuje następujące części:

- 1) dane inwentaryzacji lasu (część inwentaryzacyjna):
 - a) dokumentacja prac siedliskowych,
 - b) opis taksacyjny lasu,
 - c) mapy obrazujące wyniki inwentaryzacji lasu: mapa gospodarcza, mapy przeglądowe: drzewostanów, siedlisk, funkcji lasu oraz mapa sytuacyjna,
 - d) zestawienia zbiorcze danych inwentaryzacyjnych (raporty w formie tabel i wykazów),
 - e) pierwsza część ogólnego opisu zarządzanego nadleśnictwa, zawierająca ogólną charakterystykę lasów oraz zestawienia zbiorcze danych inwentaryzacyjnych.
- 2) analiza gospodarki leśnej w minionym okresie,
- 3) program ochrony przyrody:
 - a) kompleksowy opis stanu przyrody w nadleśnictwie, z uwzględnieniem lasów innych form własności w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa,
 - b) podstawowe zadania z zakresu ochrony przyrody i sposoby realizacji tych zadań,
 - c) mapa walorów przyrodniczo-kulturowych.
- 4) część planistyczna:
 - a) podstawy gospodarki przyszłego okresu, zawarte w części planistycznej ogólnego opisu nadleśnictwa, w tym cele i zasady trwale zrównoważonej gospodarki leśnej w lasach wielofunkcyjnych, oraz przewidywane sposoby ich realizacji,
 - b) wskazania gospodarcze zawarte w opisie taksacyjnym lasu,
 - c) określenie etatów cięć użytkowania głównego,
 - d) wykaz projektowanych cięć rębnych wraz z mapą przeglądową cięć,
 - e) zestawienie i opisanie zadań z zakresu użytkowania głównego (rębnego i przedręb- nego),
 - f) zestawienie i opisanie zadań z zakresu hodowli lasu, w tym zalesień gruntów przeznaczonych do zalesienia (określonych w art. 14 ust. 2 Ustawy o lasach), odnowienia lasu oraz pielęgnowania upraw i młodników,
 - g) określenie kierunkowych zadań z zakresu ochrony lasu, w tym ochrony przeciwpo- żarowej, z przedstawieniem tych zadań na mapach przeglądowych,
 - h) określenie kierunkowych zadań z zakresu gospodarki łowieckiej, z przedstawieniem tych zadań na mapie przeglądowej,
 - i) określenie potrzeb w zakresie infrastruktury technicznej, w tym dotyczących tury- styki i rekreacji.

Projekty planów urządzenia lasu dla nadleśnictw opracowywane są przez wyspecjalizo- wane jednostki wykonawstwa urzędzeniowego, najczęściej przez oddziały Biura Urządzania Lasu i Geodezji Leśnej.

Sporządzenie planu urządzenia lasu dla nadleśnictwa koordynuje i organizuje dyrektor regionalnej dyrekcji Lasów Państwowych. Plany dla poszczególnych nadleśnictw RDLP sporządza się według długoletniego harmonogramu.

W pierwszym półroczu roku poprzedzającego rozpoczęcie taksacji leśnej zwołuje się tzw. naradę wstępną (dotyczącą szczegółów organizacyjnych sporządzenia planu oraz spraw własnościowych i ewidencji gruntów. Przed rozpoczęciem taksacji (w zasadzie w I kwartale roku, w którym planuje się wykonanie prac taksacyjnych), dyrektor regionalnej dyrekcji La- sów Państwowych zwołuje tzw. I Komisję Techniczno-Gospodarczą (tzw. I KTG). Komisja ta ustala wytyczne dotyczące wykonania projektu planu urządzenia lasu, rozpatrując następujące zagadnienia:

- stan realizacji postanowień narady wstępnej,
- zmiany numeracji oddziałów oraz sposób oznakowania oddziałów i pododdziałów w terenie,
- podział lasów ze względu na dominujące funkcje (rezerwaty, lasy ochronne, lasy gospodarcze) oraz akceptacja wyników aktualizacji zasięgu obszarów chronionych,
- ustalanie i uzgadnianie cech drzewostanów,
- wyróżnianie gospodarstw: specjalne, lasów ochronnych, lasów gospodarczych (z podziałem na zrębowe, przerębowo-zrębowe i przerębowe) oraz przebudowy, z uwzględnieniem funkcji pełnionych przez lasy oraz przyjętych celów gospodarowania,
- sposoby wykonywania inwentaryzacji lasu do planu urządzenia,
- przyjęcie wieków rębności dla głównych gatunków lasotwórczych w obrębach leśnych,
- aktualizacja programu ochrony przyrody,
- projektowanie użytkowania rębego i przedrębego,
- planowanie hodowlane z uwzględnieniem lokalnych warunków produkcji leśnej, a w szczególności: typy gospodarcze drzewostanów i orientacyjne składy odnowienia na poszczególnych siedliskach,
- przebudowa drzewostanów, w tym hierarchia potrzeb dotyczących przebudowy,
- użytkowanie uboczne i zagospodarowanie łowieckie,
- rekreacyjne zagospodarowanie lasu (w tym potrzeba wykonania mapy przeglądowej zagospodarowania rekreacyjnego),
- ochrona lasu, w tym ochrona przeciwpożarowa,
- rekultywacja terenów zdewastowanych,
- podział na leśnictwa,
- szczegółowy zakres i wymagana forma map przeglądowych do planu urządzenia lasu,
- zakres i sposoby wykonywania prac dodatkowych, nie normowanych w instrukcji urządzenia lasu,
- specyficzne zagadnienia dotyczące inwentaryzacji lasu i gospodarki leśnej w nadleśnictwie (w tym: średni okres odnowienia w gospodarstwie, przewidywany % uszkodzeń młodego pokolenia w drzewostanach KO i KDO podczas ścinki i zrywki oraz od zwierzyny, problem zalesienia gruntów porolnych, przydatność siedlisk pod plantacyjne uprawy drzew leśnych itp.),
- sprawy organizacyjne warunkujące sprawny przebieg terenowych prac urządzeniowych, w tym udział przedstawicieli jednostek organizacyjnych LP w pracach urządzeniowych,
- terminy i sposoby kontroli oraz odbioru prac taksacyjnych.

Po wykonaniu taksacji i opracowaniu jej wyników, zwołuje się tzw. II KTG, której zadaniem jest dokonanie analizy gospodarki leśnej w minionym okresie wraz z oceną jej wpływu na obecny stan lasu oraz sformułowaniem wniosków na przyszły okres gospodarczy, stwierdzenie zgodności wykonanych prac z przepisami prawnymi oraz obowiązującymi zasadami i wytycznymi (w tym z narady wstępnej i I KTG), akceptacja lub korekta celów, zasad i sposobów realizacji gospodarki leśnej w przyszłym okresie gospodarczym - przedstawionych przez wykonawcę projektu planu urządzenia lasu - oraz ustalenie wytycznych niezbędnych do zakończenia prac i ostatecznego odbioru opracowania.

W I i II KTG uczestniczą (wg kompetencji) przedstawiciele jednostek organizacyjnych Lasów Państwowych i wykonawcy projektu planu urządzenia lasu, jak również zaproszeni przedstawiciele właściwych terytorialnie organów administracji rządowej i samorządowej, parków narodowych i krajobrazowych, instytucji i organizacji społecznych zajmujących się ochroną środowiska, przyrody i krajobrazu oraz planowaniem przestrzennym.

Niekiedy w trybie podobnym do I i II KTG organizuje się osobne, I i II posiedzenia Komisji Programu Ochrony Przyrody.

W Lasach Państwowych funkcjonuje Zarządzenie Nr 23 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 4 sierpnia 1997r. (znowelizowane w 1999 r.), w sprawie konsultowania - z samorządami terytorialnymi oraz lokalnymi i regionalnymi organizacjami społecznymi - przedsięwzięć z zakresu trwale zrównoważonej gospodarki leśnej oraz zadań wynikających z programu ochrony przyrody, projektowanych dla nadleśnictwa w planie urzędzenia lasu. Zgodnie z tym zarządzeniem, wnioski i uwagi do planu urządzania lasu rozpatruje się podczas obrad dwóch wspólnych komisji techniczno-gospodarczych, zwoływanych w celu ustalenia wytycznych do tego planu.

Po opracowaniu końcowej redakcji projektu planu urzędzenia lasu, podlega on wyłożeniu do publicznego wglądu, na okres 14 dni, w siedzibie nadleśnictwa, dla którego został sporządzony. W trakcie wyłożenia projektu planu urzędzenia lasu do publicznego wglądu, każdy mieszkaniec społeczności lokalnej może wpisać - do specjalnie przygotowanego tomu tego planu - swoją opinię na temat projektowanych przedsięwzięć z zakresu trwale zrównoważonej gospodarki leśnej oraz zadań wynikających z programu ochrony przyrody. Jeżeli ta opinia ma charakter zastrzeżenia do ustaleń zawartych w projekcie planu urzędzenia lasu, dyrektor regionalnej dyrekcji Lasów Państwowych obowiązany jest udzielić stosownej odpowiedzi na zastrzeżenie, w terminie do 14 dni od zakończenia okresu wyłożenia planu. Rozstrzygnięcia zawarte w odpowiedzi, o której mowa w ust. 4, są ostateczne dla sporządzenia planu urzędzenia lasu. Kopie odpowiedzi dołącza się do odpowiednich opinii i zastrzeżeń. Materiał z konsultacji stanowi załącznik do wniosku o zatwierdzenie planu urzędzenia lasu, a po zatwierdzeniu planu udostępniany jest w nadleśnictwie na życzenie zainteresowanych osób lub instytucji.

Sporządzony projekt planu urzędzenia lasu zatwierdza Minister Środowiska w trybie decyzji. Zwykle zatwierdza go w takiej formie, jak otrzymany projekt, lecz znane są przypadki (np. nadleśnictwa Puszczy Białowieskiej) wprowadzenia przez Ministra istotnych zmian do planu.

Najczęściej równoległe z urządzaniem lasu weryfikuje się zasięg tzw. lasów ochronnych, choć z formalnego punktu widzenia są one wyznaczane w osobnym trybie.

Las **ochronne** to kategoria lasów pełniących szczególne funkcje - np. glebochronne, wodochronne, wokół miast itp. Nadanie lasowi statusu lasu ochronnego broni go w pewnym stopniu przed wylesieniem i przeznaczeniem na inne cele. Teoretycznie gospodarka prowadzona w takim lesie powinna być dostosowana do celu ochronności, w praktyce w zdecydowanej większości lasów ochronnych prowadzi się gospodarkę identyczną jak w innych lasach. Jednak status lasu ochronnego może być formalną podstawą umożliwiającą wprowadzenie potrzebnych modyfikacji. Status „lasu ochronnego” wzmacnia ochronę lasu przed przeznaczeniem go na cele nieleśne, wynikającą z Ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych z 3 lutego 1995. Zgodnie z ustawą, w lasach ochronnych mogą być wznoszone tylko budynki i budowle służące gospodarce leśnej, obronności lub bezpieczeństwu państwa, oznakowaniu nawigacyjnemu, geodezyjnemu, ochronie zdrowia oraz urzędzenia służące turystyce, a przeznaczenie lasu na inne cele jest możliwe wyłącznie „w przypadkach uzasadnionych ważnymi względami społecznymi i brakiem innych gruntów”. Wiąże to nieco swobodę decyzji organu wydającego zgodę na wylesienie (dla lasów państwowych - Minister Środowiska, a dla lasów prywatnych wojewoda).

Plan ochrony lasu sporządza się regularnie, raz na dziesięć lat dla każdego nadleśnictwa. Oczywiście, w toku dziesięciolecia, jeżeli zajdzie taka potrzeba, możliwe są odstępstwa od zatwierdzonego planu. Nadleśniczy samodzielnie może zawsze dokonać zmian w kierunku

„większej ekologizacji” - np. zmienić typ rębni z zupełnej na stopniową lub nie wyciąć zaplanowanego do wycięcia drzewostanu. Natomiast wykonanie nie planowanych cięć, a także każda zmiana w przeciwnym kierunku, wymaga dobrze uzasadnionego wniosku i akceptacji na szczeblu RDLP.

W toku dziesięcioletniego okresu obowiązywania plan urządzenia można zmienić w trybie aneksu, z tym że wielkość pozyskania można zwiększyć tylko w związku ze szkodą lub klęską żywiołową.

Podstawą legalizującą niestandardowe podejście do cennego przyrodniczo fragmentu lasu może być też zaliczenie go do tzw. *gospodarstwa specjalnego*.

Należy jednak pamiętać, że ani formalne nadanie statusu *cennego fragmentu rodzimej przyrody*, ani zaliczenie do *gospodarstwa specjalnego* nie oznaczają automatycznie ochrony danego fragmentu, a tylko dają gospodarzom lasu możliwość odstąpienia w danym przypadku od standardowego podejścia. Jak miałyby wyglądać konkretna przyszłość danego drzewostanu, należy wynegocjować osobno.

Zapisy dotyczące wyłączenia pewnych fragmentów lasu z cięć (nie zaplanowanie w nich zabiegów hodowlanych) będą w praktyce skutkowały rzeczywistym wyłączeniem danego fragmentu z prowadzonej gospodarki, chyba że stanie się coś nadzwyczajnego, uzasadniającego odstępstwo od planu zarządzania.

Warto wiedzieć, że w 2007 r. w całych Lasach Państwowych wykonano inwentaryzację „gatunków i siedlisk przyrodniczych Natura 2000”. Jej wyniki mają różną wiarygodność, na pewno jednak warto do nich sięgnąć i powołać się na nie, prosząc o ich uwzględnienie w planie urządzenia lasu i podejmowanych w planie decyzjach. Niemal automatycznie wyniki te zostaną opisane w Programie Ochrony Przyrody. Nadleśnictwa są obowiązane do aktualizowania wyników tej inwentaryzacji – jeżeli więc mamy nowe obserwacje dotyczące „naturalnych” gatunków i siedlisk, to warto je przekazać nadleśnictwu (pisemnie!), a powinny zostać wzięte pod uwagę zarówno w planowaniu, jak i w bieżącym prowadzeniu gospodarki.

Zapisy wprowadzone w Programie Ochrony Przyrody, dotyczące proponowanych do utworzenia użytków ekologicznych, pomników przyrody, rezerwatów itp., są w praktyce bardzo istotną pomocą przy tworzeniu takich obiektów (por. rozdz. 7.1.). Nadleśnictwa z wysokim prawdopodobieństwem zaopiniują pozytywnie to, co mają we własnym planie, a negatywnie to, czego w nim nie ma.

Wymienione w Programie Ochrony Przyrody stanowiska gatunków chronionych są różnie traktowane. Są nadleśnictwa, w których nikt nie zwraca na nie uwagi (często dlatego, że wykazy gatunków i ich stanowisk są źle zrobione i nie mają nic wspólnego z rzeczywistością), ale są również nadleśnictwa bardzo profesjonalnie podchodzące do tego zagadnienia. Na pewno jeżeli chcemy w przyszłości upominać się np. o oszczędzenie stanowiska chronionego gatunku, to powinniśmy doprowadzić do wpisania go do Programu Ochrony Przyrody, co najłatwiej jest zrobić informując o nim pisemnie nadleśnictwo w odpowiednim momencie procedury tworzenia planu urządzenia. Warto także napisać, jakie są wymagania ekologiczne gatunku, to znaczy jakie zabiegi gospodarcze mogą mu zaszkodzić i jakich należałoby unikać, a także w jakim promieniu od stanowiska.

Ogólne zapisy dotyczące ochrony przyrody, znajdujące się w Programie Ochrony Przyrody, mają niewielką moc praktyczną i mało kto z leśników w ogóle je czyta - ale zawsze mogą stanowić argument w przyszłej dyskusji, mimo wszystko warto więc starać się o dobre ich brzmienie.

Najskuteczniejszym sposobem wpływu na kształt planu urządzenia jest jak najwcześniejsze zgłaszanie wniosków, gdy tylko zostanie rozpoczęta procedura zarządzania konkretnego nadleśnictwa, a później osobista ich obrona w trakcie posiedzeń Komisji Techniczno-Gospodarczych oraz Komisji Programu Ochrony Przyrody. Znacznie mniej skuteczne jest

zgłaszanie uwag do gotowego planu w trybie tzw. *wyłożenia* (patrz wyżej), pisanie do Ministra tuż przed zatwierdzeniem planu (choć w wyjątkowych sytuacjach może to mieć sens), a także sprzeciwianie się wykonywanym w lesie działaniom gdy już plan zostanie zatwierdzony.

Możliwości uczestniczenia w procedurze sporządzania planu urządzenia lasu zestawiliśmy w tabeli:

Etapy sporządzania planu	Co my powinniśmy zrobić	Uwagi
	Dowiedzieć się, w którym roku będzie urządzone interesujące nas nadleśnictwo.	Zapytać w nadleśnictwie albo w RDLP. W niektórych RDLP informacja jest na stronach internetowych.
Przystąpienie do sporządzenia planu urządzenia	Poprosić o zaproszenie nas na I Komisję Techniczno-Gospodarczą.	Prośbę skierować albo do RDLP albo do Nadleśnictwa (lub w oba miejsca). Można już na tym etapie złożyć wnioski do planu. Zdarza się złośliwe przesyłanie zaproszenia tuż przed posiedzeniem Komisji. Warto poprosić o udostępnienie przed posiedzeniem KTG materiałów na nią (referatu i koreferatu), choć nie zawsze są udostępniane.
I Komisja Techniczno-Gospodarcza	Złożyć wnioski (najlepiej na piśmie, kilka dni przed posiedzeniem) i bronić ich w dyskusji.	Wnioski powinny dotyczyć spraw które leżą w zakresie obrad I KTG - patrz dalej!
Prace taksacyjne	Może uda nam się dotrzeć do osób wykonujących taksację w terenie i zwrócić ich uwagę na interesujące nas elementy i problemy?	Na tym etapie wykonawca planu zwykle chętnie przyjmie informacje o występowaniu osobliwości przyrodniczych oraz stanowisk cennych (chronionych) gatunków - zwykle są one wpisywane do Programu Ochrony Przyrody, co daje dobre podstawy do wnioskowania o ich ochronę w przyszłości.
II Komisja Techniczno-Gospodarcza	Złożyć wnioski (najlepiej na piśmie, kilka dni przed posiedzeniem) i bronić ich w dyskusji. Podczas posiedzenia koniecznie zobaczyć mapę cięć - co ma być wycięte w najbliższym 10-leciu. Poprosić wykonawców planu o szkic Programu Ochrony Przyrody i nanieść uwagi na tekst.	Wnioski powinny dotyczyć spraw, które leżą w zakresie obrad II KTG - patrz dalej!
Wyłożenie gotowego projektu planu na 14 dni w siedzibie nadleśnictwa	Zapoznać się z gotowym projektem. Jeżeli nasze postulaty nie zostały uwzględnione, wpisać uwagi i wnioski do specjalnego tomu.	Procedura zwykle mało efektywna (plan jest już gotowy - dyrektor RDLP ma skłonność raczej do odrzucania uwag, niż do wprowadzania zmian w planie).
Decyzja Ministra Środowiska zatwierdzająca plan	Podlega zasadom postępowania administracyjnego. Można wnioskować o przyznanie praw strony lub złożyć uwagi i wnioski.	Procedura ostateczna, zwykle mało efektywna. Argumenty prawne na tym etapie są zwykle skuteczniejsze od merytorycznych.

Wnioski do planu zarządzania lasu najlepiej składać na kilka-kilkanaście dni przed KTG. Im są one formułowane bardziej konkretnie, tym lepiej (nie przedstawiamy raczej ogólnego postulatu, żeby chronić stare drzewostany, tylko wykaz wydzieleń, które należałoby chronić; a także konkretne wykazy postulowanych rezerwatów, użytków; stanowiska cennych roślin).

Skuteczne uczestnictwo w KTG i skuteczne formułowanie wniosków, a także czytanie projektu planu urządzenia lasu, wymaga sporej wiedzy z zakresu leśnictwa, dokumenty te są bowiem zapisane językiem żargonowym i hermetycznym, a podobny charakter ma dyskusja na KTG.

Wnioski składane w procedurze zarządzania lasu należy formułować i składać zawsze na piśmie. W Lasach Państwowych przyjęto bowiem zwyczaj, że protokół z KTG nie zawiera zapisu dyskusji na posiedzeniu Komisji, ale tylko ustalenia powzięte przez dyrektora RDLP w wyniku posiedzenia i listę obecnych na posiedzeniu osób. Nie zdziwmy się więc, gdy zobaczymy własny podpis podpięty pod ustaleniami, którym byliśmy przeciwni.

Zakres obrad poszczególnych KTG i zakres spraw, o które warto się upomnieć, zestawiliśmy w tabeli:

I Komisja Techniczno-Gospodarcza

Poruszana tematyka	O co my powinniśmy się starać
zmiany numeracji oddziałów oraz sposób oznakowania oddziałów i pododdziałów w terenie	Warto dążyć do trwałości i stabilności podziału. Jeżeli są sposoby oznakowania należące do tradycji i kultury leśnej, warto tu podkreślić i postulować utrzymanie. Stabilność numeracji oddziałów ułatwia lokalizację dawnych obserwacji przyrodniczych.
podział lasów ze względu na dominujące funkcje (rezerваты, lasy ochronne, lasy gospodarcze) oraz akceptacja wyników aktualizacji zasięgu obszarów chronionych	Tu należy: - przypomnieć o projektowanych rezerwach przyrody; - postulować uznanie konkretnych fragmentów lasu o wybitnych wartościach przyrodniczych za „ochronne - cenne fragmenty rodzimnej przyrody” lub „ochronne - stanowiska roślin i zwierząt chronionych”. Warto nawiązać do wyników inwentaryzacji przyrodniczej 2007; - sprawdzić czy zasięgi lasów wodochronnych i glebochronnych są optymalne, ewentualnie postulować uznanie za wodochronne lasów wokół jezior, cieków i na torfowiskach, a za glebochronne - na wydmach i stromych skarpach. Uwaga, sam zapis o uznaniu lasu za ochronny nic jeszcze nie oznacza, natomiast tworzy podstawy, by na dalszych etapach postulować potrzebne modyfikacje gospodarki.

<p>wyróżnianie gospodarstw: specjalne, lasów ochronnych, lasów gospodarczych (z podziałem na zrębowe, przerębwo-zrębowe i przerębwo) oraz przebudowy, z uwzględnieniem funkcji pełnionych przez lasy oraz przyjętych celów gospodarowania</p>	<p>Zaliczenie konkretnych drzewostanów do gospodarstwa specjalnego umożliwia gospodarowanie w nich „na podstawie potrzeb konkretnego drzewostanu”, a nie na podstawie ogólnego modelu gospodarki leśnej. Na przykład umożliwia przetrzymywanie na pniu starych, „przeszlorębnych” drzewostanów (odstąpienie od ich wycinania / odnowienia), albo zastosowanie niestandardowych zabiegów. Warto wnioskować o zaliczenie do gospodarstwa specjalnego znanych lasów szczególnie cennych (konieczne ich dokładne wskazanie) oraz lasów na siedliskach skrajnych (na wydmach, na borach bagiennych, na mokrych olsach, w granicach projektowanych rezerwatów). Warto nawiązać tu do wyników inwentaryzacji przyrodniczej 2007.</p> <p>Uwaga, należy doprowadzić do zaliczenia wszystkich lasów w postulowanych rezerwach do gospodarstwa specjalnego, bo to jest formalna podstawa żeby ich nie wycinać (lasy w istniejących rezerwach muszą automatycznie się znaleźć w tym gospodarstwie).</p> <p>Powołując się na ustalenia pkt. poprzedniego, należy postulować zaliczenie do gospodarstwa specjalnego lasów uznanych za „ochronne - cenne fragmenty rodzimej przyrody” lub „ochronne - stanowiska roślin i zwierząt chronionych”, inaczej status ochronny może nie praktycznego nie znaczyć.</p> <p>Nie jest możliwe zaliczenie do gospodarstwa specjalnego wszystkich lasów wodo- i glebochronnych, choć warto postulować zaliczenie tu lasów w najbardziej skrajnych warunkach ekologicznych (wydmy, bory bagiennie, specyficzne siedliska np. płytkotorfowe Bw, buczyny na murszach w LMw).</p> <p>Wyróżnienie gospodarstw: zrębowego, przerębwo-zrębowego i przerębwo jest ważne, ale jest to konsekwencja typów rębni przyjętych dla poszczególnych typów siedliskowych lasu.</p>
<p>przyjęcie wieków rębności dla głównych gatunków lasotwórczych w obrębach leśnych</p>	<p>Wiek rębności są tylko parametrem do obliczenia etatu; nie oznaczają że każdy drzewostan po osiągnięciu tego wieku ma być wyrębany, ale w praktyce można w przybliżeniu przyjąć, że tak właśnie działają. Jeżeli podniesiemy wiek rębności gatunku ze 100 do 120 lat to długofalowo zwiększy się udział drzewostanów 100-120 letnich, nie będzie to natomiast miało większego wpływu na udział drzewostanów starszych.</p> <p>Większy wiek rębności zaowocuje mniejszym etatem i odwrotnie.</p> <p>Wiek rębności nie dotyczą tych drzewostanów, które umieściliśmy w gospodarstwie specjalnym.</p> <p>Silnie zakorzeniona i utrwalona w instrukcji zarządzania lasu praktyka jest taka, że wieki rębności podstawowych gatunków ustala się na poziomie minimalnych wieków dopuszczonych rozporządzeniem ministra. Bardzo trudno jest to zmienić (praktyka wymagania akceptacji na szczeblu DGLP i Ministra) i na to trzeba mieć bardzo dobre argumenty. Zarządzenie Dyrektora Generalnego LP dopuszcza stosowanie wieków rębności w „widelkach” ustalonych dla poszczególnych nadleśnictw przez IBL (tabela).</p> <p>Łatwiej podjąć na KTG decyzję dotyczącą wieków rębności Md, Js, Jw, Kl, Gb, Lp, Brz, Os, Ol, Tp, choć i to jest traktowane jako „odstępstwo od instrukcji zarządzania lasu”.</p>

aktualizacja programu ochrony przyrody	<p>Można wnioskować o terenowe zinventaryzowanie stanowisk roślin, zwierząt, płatów wybranych ekosystemów, biorąc jednak pod uwagę że wykonawca jest już wybrany i z reguły jego umiejętności są ograniczone. Dane o „naturowych” gatunkach i siedliskach przyrodniczych powinny już istnieć – zgromadzone w wyniku inwentaryzacji ‘2007. Można jednak wskazać potrzeby ich poprawienia.</p> <p>Tu warto wskazać istniejące źródła informacji, w tym własne bazy danych, istniejące publikacje zawierające dane o przyrodzie terenu, z których należałoby skorzystać itp. Należy zastrzec i dopilnować, żeby w takich przypadkach było wyraźnie podane źródło danych.</p> <p>Tu należy wskazać wszystkie postulowane formy ochrony przyrody, z wnioskiem o ich ujęcie w programie.</p> <p>Warto wskazać także „lasy o szczególnej wartości przyrodniczej”, także jeżeli nie są proponowane do ochrony formalnej. To można dość śmiało (optimum: 1000-2000 ha w przeciętnym nadleśnictwie). Wartości trzeba oczywiście uzasadnić. W oparciu o to wskazanie można proponować: status lasu ochronnego (zob. wyżej), wyłączenie z użytkowania (zob. niżej), wprowadzenie dodatkowych docełowych typów drzewostanu (zob. niżej), modyfikacje stosowanych rębni (zob. niżej).</p> <p>Wyraźnie zastrzec, że dane o stanowiskach cennych roślin i zwierząt z programu ochrony przyrody zostały przepisane także jako „informacje różne” do głównego opisu taksacyjnego (leśniczy w praktyce korzysta tylko z opisu, nie z POP). W lepszych nadleśnictwach można próbować wnioskować o wpisanie do „informacji różnych” wskazań ochronnych dla stanowisk cennych roślin, np. „zabezpieczyć podczas zrywki” czy inne. np. „kosić w lipcu”.</p>
projektowanie użytkowania rębego i przedrębego	<p>Tu warto postulować konkretne drzewostany do wyłączenia z użytkowania rębego (tj. żeby ich nie wycinać).</p> <p>Można tu postulować żeby drzewostanów na siedliskach skrajnych nie projektować do użytkowania rębego i przedrębego. Z reguły udaje się to dla Bb, Bs a niekiedy dla najwilgotniejszych Ol (tzw. Ol 3). Warto postulować także dla BMb (inaczej bory bagienne mogą być „naciągnięte” do BMb który już wolno ciąć).</p> <p>Ważnym elementem są tu typy rębni przypisanych do poszczególnych typów siedliskowych lasu. Są one związane z gospodarczym typem drzewostanu (zob. niżej). Najczęściej spotykany punkt do dyskusji to ewentualna rębnia I (tj. zręby zupełne) na siedliskach o charakterze bagiennym (zwykle leśnicy chcą na Ol, często także na BMb, LMb).</p> <p>Uwaga, niektóre bory bagienne w sensie ekologicznym mogą występować na płytkich torfach na siedlisku diagnozowanym jako Bw, kwaśne buczyny nad morzem rosną na LMw jako unikatowy typ wilgotnej buczyny namurszowej, świetliste dąbrowy rosną na BMśw - te i inne lokalne specyfiki trzeba brać pod uwagę!</p>

<p>planowanie hodowlane z uwzględnieniem lokalnych warunków produkcji leśnej, a w szczególności: typy gospodarcze drzewostanów i orientacyjne składy odnowienia na poszczególnych siedliskach (z uwzględnieniem wskazań zawartych w § 24 i § 40 niniejszej instrukcji)</p>	<p>Często nadleśnictwo i autor planu dąży do przepisania typów i składów gatunkowych z Zasad Hodowli Lasu. Generalnie warto dążyć do jak największego zróżnicowania Gospodarczych Typów Drzewostanu i orientacyjnych składów upraw - tj. do podania kilku, a nie jednego wariantu w ramach poszczególnych typów siedliskowych lasu. Od docelowego składu zależy, jakie gatunki leśnicy będą sadzić, protegować w trzebieżach, a także które drzewostany będą przebudowywać w pierwszej kolejności.</p> <p>Tu można postulować modyfikacje udziału % poszczególnych gatunków. Można także zaproponować przyjęcie dodatkowych typów drzewostanów, odpowiadających cennym naturalnym zbiorowiskom leśnym (grądy, świetliste dąbrowy, buczyny) – a szczególnie „naturowym” siedliskom przyrodniczym (z nawiązaniem do wyników inwentaryzacji przyrodniczej ‘2007). Jest to bardzo ważne, jeżeli nie chcemy żeby w świetlistych dąbrowach wprowadzono podszyty, grądy podsadzano bukiem, a do buczyn wprowadzano daglezję lub wycinano gniazda i sadzono dęba lub modrzewia.</p> <p>Ważnym materiałem jest zestawienie lokalnej (!) relacji między siedliskowymi typami lasu a zbiorowiskami roślinnymi oraz składy naturalnych zbiorowisk roślinnych.</p> <p>Można i warto powoływać się na dwa ważne opracowania oparte na podstawach geobotanicznych (choć i od nich trzeba robić lokalne odstępstwa i modyfikacje!):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siedliskowe podstawy hodowli lasu (2004, w druku) i wyróżnione w nich „typy lasu” (są zbliżone do zbiorowisk roślinnych) w ramach poszczególnych typów siedliskowych; - maszynopis „Opracowanie składów gatunkowych drzewostanów w poszczególnych fazach rozwojowych w zależności od typu siedliskowego lasu, zespołu roślinnego i regionu” (Matuszkiewicz J. M. 1996). <p>Uwaga, niektóre bory bagienne w sensie ekologicznym mogą występować na płytkich torfach na siedlisku diagnozowanym jako Bw, kwaśne buczyny nad morzem rosną na LMw jako unikatowy typ wilgotnej buczyny namurszowej, świetliste dąbrowy rosną na BMśw - te i inne lokalne specyfiki trzeba brać pod uwagę!</p> <p>Warto postulować żeby w docelowych składach nie było gatunków obcych. Z reguły nie budzi to sprzeciwów, dopóki nie chodzi o daglezję oraz o gatunki rosnące w Polsce, ale lokalnie będące poza zasięgiem (świerk, modrzew, buk) - właśnie te jednak warte są dyskusji.</p>
<p>przebudowa drzewostanów, w tym hierarchia potrzeb dotyczących przebudowy</p>	<p>W hierarchii potrzeb przebudowy niewiele można zmodyfikować, bo jest określona instrukcją urzędowania lasu. Pilność przebudowy zależy od tzw. „niezgodności z siedliskiem” - w praktyce od niezgodności drzewostanu ze składem docelowym określonym wyżej. Dlatego określenie docelowych składów jest tak ważne.</p> <p>Jeżeli są pojedyncze drzewostany wprawdzie nienaturalne, ale cenne dla jakichś elementów przyrody (np. sztuczna stara świerczyna na Pomorzu ważna dla włośchatki) to w tym miejscu należy postulować by odłożyć jej przebudowę.</p>

użytkowanie uboczne i zagospodarowanie łowieckie	<p>Tu problemy zbioru grzybów i jagód oraz współpracy z gospodarką łowiecką; możliwości przeciwdziałania zagrożeniom są jednak ograniczone. Tu także miejsce na dyskusję o ew. dopuszczeniu użytkowania bazy zielarskiej (np. kruszyny).</p> <p>Warto spojrzeć na zagospodarowanie łowieckie pod kątem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zgodności z potrzebami ochrony cennych przyrodniczo łąk śródleśnych (postulować koszenie w ramach zagospodarowania łowieckiego; uwaga ważne są szczegółowe parametry koszenia, np. termin, wysokość runi, jak i fakt że trzeba zbierać siano - powinny być wyartykułowane), - ewentualnych zagrożeń dla cennych ekosystemów nieleśnych jakie może przynieść zagospodarowanie łowieckie (lokalizacja poletek łowieckich na cennych przyrodniczo łąkach, zamiary „pełnej rekultywacji” i podsiewania łąk, wprowadzanie obcych gatunków jako paszy).
rekreacyjne zagospodarowanie lasu (w tym potrzeba wykonania mapy przeglądowej zagospodarowania rekreacyjnego)	Tu m. in. szlaki turystyczne, formy udostępnienia, lokalizacja parkingów leśnych, miejsc biwakowania itp. Można postulować organizację ścieżek przyrodniczych, lub też akcentować że pewne miejsca nie powinny być udostępniane.
ochrona lasu, w tym ochrona przeciwpożarowa	Tu należy sformułować postulaty dotyczące ograniczenia zwalczania „szkodników”.
rekultywacja terenów zdewastowanych	Można mieć postulaty, jeżeli potrzeba, w tym np. pozostawienie do naturalnej sukcesji.
szczegółowy zakres i wymagana forma map przeglądowych do planu urządzenia lasu	Tu warto postulować dobre wykonanie mapy rozmieszczenia walorów przyrodniczych; na pewno nie powinna być w skali mapy sytuacyjnej 1:50 000. Optymalne jest wykonanie w skali mapy gospodarczo-przeglądowej 1:10000 z egzemplarzami dla leśniczych (taka praktyka jest stosowana w niektórych RDLP). Ostatecznie do zaakceptowania jest skala mapy przeglądowej 1:25000, ale nie mniejsza. Warto dopilnować, żeby stanowiska roślin i zwierząt chronionych były zaznaczone na mapie.
zakres i sposoby wykonywania prac dodatkowych, nie normowanych w instrukcji zarządzania lasu (w tym dodatkowe wykazy lub zasady)	Można postulować takie prace, np. rozpoznanie zasobów martwego drewna np. w wybranych leśnictwach lub wydzieleniach. Dobrze jest jednak zachować umiar - proponować to co nie obciąży znacząco (wykonawca jest już wybrany i pieniądze na wykonanie określone!).
specyficzne zagadnienia dotyczące inwentaryzacji lasu i gospodarki leśnej w nadleśnictwie (w tym: średni okres odnowienia w gospodarstwie, przewidywany % uszkodzeń młodego pokolenia w drzewostanach KO i KDO podczas ścinki i zrywki oraz od zwierzyny, problem zalesienia gruntów porolnych, przydatność siedlisk pod plantacyjne uprawy drzew leśnych, itp.)	<p>Dopilnować żeby nie przeznaczono do zalesienia cennych przyrodniczo gruntów nieleśnych, oraz by nie zorganizowano plantacyjnej uprawy, plantacji nasiennej, bloku upraw pochodnych itp. kosztem cennych naturalnych lasów.</p> <p>Dopilnować żeby stosowano także zalesienia przez naturalną sukcesję.</p>

II Komisja Techniczno-Gospodarcza

Poruszana tematyka	O co my powinniśmy się starać
<p>stwierdzenie zgodności wykonanych prac z przepisami prawnymi oraz obowiązującymi zasadami i wytycznymi (w tym z wytycznymi narady wstępnej oraz I KTG)</p>	<p>Tu można zakwestionować - jeżeli jest taka potrzeba - jakość wykonania niektórych prac, m.in. programu ochrony przyrody. W tym punkcie należałoby zwrócić uwagę na błędy w planie. Z punktu widzenia przyrody, warto sprawdzić:</p> <ul style="list-style-type: none"> - opis warunków przyrodniczych w elaboracie planu ugl, w tym szczególnie opis zbiorowisk roślinnych jeśli jest; - cały tekst Programu Ochrony Przyrody, a szczególnie: <ul style="list-style-type: none"> • czy listy flory i fauny wyglądają wiarygodnie (czy nie za krótkie, czy nie zawierają gatunków których tu być nie może lub dawno wyginęły, czy nie zawierają np. gatunków wysokogórskich w nadszczytnach niżowych ...); • czy dane są aktualne (czy nie przepisano gatunków z ATPOLu jako współcześnie występujących); • czy podano stanowiska występujących gatunków cennych i czy są one wiarygodne siedliskowo; • czy liczba tych stanowisk odpowiada „nasyceń terenu wartościami przyrodniczymi” - czy wyszukanie jest w miarę wiarygodne? • czy nie pominięto znanych nam walorów przyrodniczych lub nie zaniedbano skorzystania ze znanych nam baz danych; • czy wskazania ochrony dla poszczególnych walorów przyrodniczych są prawidłowe z punktu widzenia ekologicznego; • lista i opisy zbiorowisk roślinnych (czy odpowiadają rzeczywistości lokalnej, czy nie przepisano ich z klucza Matuszkiewicza); • program działań ochronnych - czy odzwierciedla rzeczywiste potrzeby (czy np. wskazano na potrzebę koszenia łąk storczykowych, budowy zastawek itp. ? czy zapisy są konkretne i dotyczą konkretnych lokalizacji?) - spójność między POP a innymi częściami programu: <ul style="list-style-type: none"> • czy stanowiska cennych gatunków zidentyfikowane w POP są przeniesione także do głównego opisu taksacyjnego? • czy zapisy zasadniczej części planu ugl nie są sprzeczne z potrzebami ochrony wynikającymi z POP (czy nie zapisano Rb I w wydzieleniu gdzie zidentyfikowano stanowisko orlika?). <p>Uwaga, wskazując braki w treści POP i pugl (np. brak listy stanowisk gatunków chronionych) należy - jeżeli tylko się da - powoływać się wyraźnie na punkty Instrukcji Urządzania Lasu oraz Instrukcji Sporządzania Programu Ochrony Przyrody, a dopiero w drugiej kolejności na merytoryczną potrzebę istnienia odpowiednich elementów.</p>

<p>przyjęcie proponowanych, celów, zasad, zadań i sposobów realizacji gospodarki leśnej w przyszłym okresie gospodarczym, odpowiednio dla nadleśnictwa, obrębów leśnych, gospodarstw i poszczególnych drzewostanów, w tym akceptacja lub korekta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - celów perspektywicznych i średniookresowych dla nadleśnictwa, - obrębów leśnych i gospodarstw (w tym GTD dla typów siedliskowych lasu i wieki rębności dla panujących gatunków drzew), - celów i sposobów ich realizacji określanych dla poszczególnych drzewostanów (w tym GTD i wieki dojrzałości rębnej dla drzewostanów) 	<p>Tu można wrócić do dyskusji (patrz wyżej) o:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wiekach rębności (zobacz wyżej), - docelowych składach gatunkowych na poszczególnych typach siedliskowych lasu (zobacz wyżej), - typów rębni dla poszczególnych typów siedliskowych lasu.
<p>podział według dominujących funkcji lasu (rezerwaty, lasy ochronne, lasy gospodarcze)</p>	<p>Tu można wrócić do postulatów dotyczących proponowanych rezerwatów i lasów ochronnych (zob. wyżej).</p>
<p>podział lasów na gospodarstwa (w tym szczegółowe wytyczne w sprawie gospodarstwa przebudowy)</p>	<p>Tu można wrócić do postulatów dot. gospodarstw, szczególnie gospodarstwa specjalnego.</p>
<p>program ochrony przyrody</p>	<p>Tu należy proponować poprawki, jeżeli program jest niezadowolający. W szczególności można proponować dopisanie ważnych zagadnień ochrony przyrody lub zmianę treści punktów programu. Jeżeli inwentaryzacja jest niedostateczna, to można postulować wpisanie do programu pożądaných procedur inwentaryzacji walorów przyrodniczych.</p> <p>Można np. wnioskować, żeby podkreślono deficyt martwego drewna i problem ochrony ksylobiontów. Warto wskazać drzewostany szczególnie dla nich ważne i postulować żeby traktowano je szczególnie, np. zostawiano każde drzewo martwe a nie tylko część. Warto wskazać liczbowo pożądaną ilość martwego drewna (m³/ha). Warto wskazać potrzeby czynnej ochrony ekosystemów nieleśnych (a zwłaszcza gatunków naturalnych i „naturalnych” siedlisk przyrodniczych).</p>

<p>etat użytkowania rębego oraz orientacyjny etat użytkowania przedrębego na okres obowiązywania planu urządzenia lasu, w tym ewentualna zmiana współczynników redukcyjnych miąższości brutto na miąższość netto oraz określenie dopuszczalnego % użytkowania przedrębego do spodziewanego przyrostu</p>	<p>Tu niewiele można zmienić, bo etat wynika z określonego algorytmu. Tylko jeżeli w istotny sposób zmieniono: podział lasów na gospodarstwo specjalne i resztę, albo wprowadzono projekt dużego rezerwatu przyrody, to etat powinien być jeszcze raz przeliczony. Uwaga, wielkość etatu cięć nie jest równoważna „sile presji gospodarki leśnej na las”. Mały etat (np. gdy realizowany w starych naturalnych drzewostanach) może być bardziej szkodliwy niż duży (np. gdy realizowany jako przebudowa drzewostanów sztucznych).</p>
<p>sposoby użytkowania rębego i rębni dla poszczególnych gospodarstw (w tym wykaz projektowanych cięć rębnych wraz z mapą przeglądową cięć)</p>	<p>Tu można wrócić do dyskusji (patrz wyżej) o typach rębni dla poszczególnych typów siedliskowych lasu. Przede wszystkim jednak warto sprawdzić mapę cięć, czy nie są zaplanowane do cięcia ważne dla przyrody drzewostany; można postulować wyłączenie z planu cięć konkretnych pojedynczych drzewostanów, powołując się na argumenty przyrodnicze.</p>
<p>zadania dotyczące pielęgnowania lasu</p>	<p>Sprawdzić czy nie zaprojektowano cięć przedrębnych (czyszczeń, trzebieży) w rezerwatach przyrody oraz w lasach wyłączonych z użytkowania poprzednimi decyzjami (Bb, Bs - o ile udało się osiągnąć).</p>
<p>zadania z zakresu hodowli lasu: zalesień, odnowień (w tym podsadzeń, dolesień, poprawek i uzupełnień), pielęgnowania upraw i młodników, wprowadzania podszytów oraz melioracji leśnych (agrotechnicznych i wodnych)</p>	<p>Warto sprawdzić czy nie zaplanowano wprowadzania podszytów do borów suchych i świeżych oraz w świetliste dąbrowy. Warto też sprawdzić, jakie gatunki są przewidziane do podszytów i czy one nie są obce ekologicznie ekosystemom.</p>
<p>kierunkowe zadania z zakresu ochrony lasu i ochrony przeciwpożarowej, ubocznego użytkowania lasu oraz gospodarki łowieckiej</p>	<p>Można wrócić do dyskusji - patrz wyżej.</p>
<p>potrzeby w zakresie infrastruktury technicznej (w tym dotyczących terenów i urządzeń turystyczno-rekreacyjnych)</p>	<p>Można wrócić do dyskusji - patrz wyżej.</p>

O co szczególnie warto starać się na KTG?

- Postulowanie utworzenia form ochrony przyrody (zwłaszcza rezerwaty, użytki ekologiczne, pomniki przyrody). Akceptacja takiego pomysłu przez KTG, ani zapisanie w Programie Ochrony Przyrody formalnie nie jest elementem procedury tworzenia formy ochrony przyrody, w praktyce jednak wybitnie zwiększa szansę powodzenia takiej procedury (nadleśnictwa zwykle opiniują pozytywnie to, co mają przedyskutowane i zaakceptowane na KTG i zapisane w planach urządzenia lasu, a wojewoda zwykle uzależnia utworzenie odpowiednich form ochrony od akceptacji nadleśnictwa).
- Ocalenie najcenniejszych przyrodniczo drzewostanów. Uwaga, trzeba je wskazać konkretnie wraz z uzasadnieniem (nie wystarczy postulowanie ochrony „wszystkich drzewostanów starszych niż 100 lat”). Potrzebę ochrony takich drzewostanów trzeba koniecznie zgłosić na I KTG, a na II KTG sprawdzić, co rzeczywiście w nich zapisano i czy na pewno nie zostały ujęte w planie cięć.
- Ochrona najcenniejszych fragmentów „naturowych” siedlisk przyrodniczych, ujętych w inwentaryzacji przyrodniczej 2007.
- Zgodność docelowych składów gatunkowych drzewostanów ze składami naturalnych zbiorowisk leśnych. Jeżeli się o to nie postaramy, to wszystkie lasy będą wciąż zniekształcane przez sadzenie nie tych gatunków, które rosłyby w nich naturalnie - co więcej będzie się to działo pod hasłem "tworzenia drzewostanów zgodnych z siedliskiem".
- Nie wprowadzanie do lasu gatunków poza naturalnymi zasięgami ich występowania. Dotyczy gatunków pochodzących z innych kontynentów (dąb czerwony, czeremcha amerykańska, daglezja), ale i gatunków polskich poza granicami ich zasięgów (buk, świerk, modrzew, olsza szara).
- Zapewnienie odtworzenia właściwych zasobów rozkładającego się drewna w lesie, co jest bardzo ważne dla zachowania i odtworzenia różnorodności biologicznej. Uwaga, leśnicy twierdzą, że nie wiadomo jaki poziom zasobów martwego drewna jest wystarczający i uważają, że pozostawianie pojedynczych drzew wystarczy. Tymczasem z badań naukowych wynika np. że dzięcioły wymagają lasu zawierającego co najmniej 8% powierzchni w fazie starości i rozpadu, a zespoły owadów ksylobiontycznych mogą się w niezubożonej formie wykształcać wówczas, gdy zasobność rozkładającego się drewna w lesie przekracza 40 m³/ha. W lasach naturalnych zasoby martwych drzew sięgają zwykle 80-120 m³/ha.
- Ochrona stanowisk pachnicy, kozioroga, nadobnicy alpejskiej, jelonka rogacza – przez ochronę starych drzew i drzewostanów. Zwłaszcza gdy stanowiska tych gatunków zostały zidentyfikowane podczas inwentaryzacji przyrodniczej ‘2007 lub/i są wpisane w Programie Ochrony Przyrody.
- Wyłączenie z użytkowania lasów na siedliskach marginalnych oraz „powierzchni referencyjnych” dla różnych typów ekosystemów leśnych (orientacyjnie ok. 5% powierzchni leśnej) i trwale zapisanie ich w planie urządzenia lasu.
- Trwale zapisanie w planie urządzenia, że 5% każdej powierzchni objętej cięciami rębnyymi (również częściowymi lub stopniowymi) powinno docelowo pozostać nienaruszone, aż do naturalnej śmierci i rozpadu tego fragmentu drzewostanu.
- Minimalizacja powierzchni zrębów zupełnych (gdy dana RDLP ma certyfikat FSC, to powinna ograniczyć powierzchnię zrębów do 3 ha).

• **Tak zwane Zarządzenie IIa.** Zarządzenie Dyrektora generalnego Lasów Państwowych, które zawiera nakaz „ekologizacji gospodarki leśnej”. Jest to zapis obowiązujący wszystkie jednostki Lasów Państwowych. Zawiera np. nakaz zachowania wszystkich śródleśnych cieków i zbiorników wodnych w stanie zbliżonym do naturalnego, nakaz szczególnej troski o zachowanie w stanie zbliżonym do naturalnego lasów łęgowych i olsów w dolinach rzek, zalecenie unikania prostych granic zrębowych, zalecenie pozostawiania nasienników i przestojów (20-30 drzew/ha) na wszystkich zrębach, zalecenie pozostawiania w lesie drzew dziuplastych i części martwego drewna (zwłaszcza tzw. posuszu jałowego). W ramach zalesiania gruntów porolnych dopuszczalne jest obecnie pozostawianie fragmentów tych gruntów do spontanicznej sukcesji.

Zarządzenie nr 11a Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 11 maja 1999 r. (zn. spr. ZG -7120-2/99), zmieniające Zarządzenie Nr 11 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 14 lutego 1995 roku w sprawie doskonalenia gospodarki leśnej na podstawach ekologicznych (zn. spr. ZZ - 710 - 13/95).

Na podstawie art. 33 ust. 1. Ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach (Dz. U. Nr 101, póź. 44, z późn. zm.) oraz § 8, ust. 1. pkt. 1. statutu Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe, stanowiącego załącznik do zarządzenia Nr 50 Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 18 maja 1994 r., w sprawie nadania statutu Państwowemu Gospodarstwu Leśnemu Lasy Państwowe, zarządzam co następuje:

- § 1. Wprowadzam do stosowania w jednostkach organizacyjnych Lasów Państwowych Wytyczne w sprawie doskonalenia gospodarki leśnej na podstawach ekologicznych, zwane dalej wytycznymi, stanowiące załącznik Nr I do niniejszego zarządzenia.
- § 2. Zobowiązuję Panów dyrektorów regionalnych dyrekcji Lasów Państwowych i nadleśniczych do wdrożenia i stosowania wytycznych w bieżącej działalności gospodarczej. Wytyczne należy stosować w bieżącej działalności gospodarczej oraz przy opracowywaniu nowych planów urządzenia lasu. W nadleśnictwach wchodzących w skład Leśnych Kompleksów Promocyjnych wytyczne należy stosować wyłącznie z opracowanymi dla LKP zasadami postępowania hodowlanego i ochronnego.
- § 3. Bieżąca realizacja wytycznych nie wymaga wprowadzania zmian w obowiązujących planach urządzenia lasu.
- § 4. Traci moc zarządzenie Nr 11 Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z dnia 14 lutego 1995 r. w sprawie doskonalenia gospodarki leśnej na podstawach ekologicznych.
- § 5. Zarządzenie wchodzi w życie z dniem podpisania.

Narastająca od lat degradacja środowiska przyrodniczego i wzmożone oddziaływanie niekorzystnych czynników biotycznych i abiotycznych, zagrażają istnieniu lasów. Zagrożenie to jest konsekwencją skali i tempa zmian w warunkach środowiska wywołanych działalnością człowieka, za którymi nie nadążają zdolności adaptacyjne lasów, jak też postępującego zubożenia biocenozy leśnej w wyniku długotrwałego prowadzenia uproszczonej i schematycznej gospodarki leśnej. W tej sytuacji ochrona lasów musi być ukierunkowana na minimalizację oddziaływania obecnych i przyszłych zagrożeń - zarówno zewnętrznych, tj. głównie cywilizacyjnych i klimatycznych, niezależnych od leśników, jak i wewnętrznych, wynikających z uproszczeń stosowanych dotychczas w gospodarce leśnej. Celem niniejszych wytycznych jest dalsze doskonalenie podstawowych zasad gospodarki leśnej, uznanych za najważniejsze w polskim prawie leśnym, tj. zasad:

- trwałości lasów i ciągłości wykorzystania ich wielostronnych funkcji,
- powiększania zasobów leśnych i wzmagania ich korzystnego wpływu na warunki życia człowieka i funkcjonowanie całości przyrody,
- powszechnej ochrony lasów.

Ze względu na wielostronne funkcje lasów w zagospodarowaniu przestrzennym w rozumieniu lokalnym, krajowym i globalnym, działalność gospodarcza w Lasach Państwowych powinna być prowadzona z uwzględnieniem międzynarodowych kryteriów i wskaźników zrównoważonego rozwoju lasów i leśnictwa zmierzających do:

1. Zachowania biologicznej różnorodności lasów.
2. Utrzymania produkcyjnej zasobności lasów.
3. Utrzymania zdrowia i żywotności ekosystemów leśnych.
4. Ochrony zasobów glebowych i wodnych w lasach.
5. Zachowania i wzmagania udziału lasów w globalnym bilansie węgla.
6. Utrzymania i wzmacniania długofalowych i wielostronnych korzyści społeczno-ekonomicznych płynących z lasów.
7. Istnienia prawnych, politycznych i instytucjonalnych rozwiązań wspomagających trwałą rozwój gospodarki leśnej.

Wyżej wymienione kryteria zostały ustalone na forum międzynarodowym z udziałem Polski. Mają jednak one charakter ogólny i wymagają dostosowania do polskich warunków, a w szczególności uwzględnienia priorytetów prawnych, o których mowa wyżej. Proces dostosowawczy powinien uwzględniać, co następuje:

1. Podstawowym warunkiem trwałości lasów i wykorzystania ich wszechstronnej użyteczności jest prowadzenie gospodarki leśnej na podstawach ekologicznych. W tym celu niezbędne jest zachowanie i przywracanie zgodności biocenozy leśnej - pojmowanej jako całość organizmów roślinnych, zwierzęcych i mikroorganizmów - z biotopem, czyli ewolucyjnie zmieniającym się środowiskiem bytowania tych organizmów.
2. Ocena zgodności biocenozy z biotopem wymaga uprzedniego wnikliwego rozpoznania warunków biotopu i trendów zachodzących w nim zmian, a w szczególności warunków: geologicznych, glebowych, klimatycznych, hydrologicznych oraz dynamiki procesów: humifikacji i mineralizacji substancji organicznej, co jest warunkiem świadomego kształtowania typów biocenozy leśnej dostosowanych do konkretnych warunków biotopu i uwzględniania całej naturalnej zmienności lasu.
3. Powyższym celom służyć powinny:
 - odpowiednio ukierunkowane prace gleboznawczo - siedliskowe, którymi należy objąć, tak szybko jak to będzie możliwe, cały areał lasów państwowych,
 - nowoczesna inwentaryzacja urządzeniowa badająca stan lasu i stopień zgodności biocenozy z biotopem.

Prace glebowo-siedliskowe zapewniają rozpoznanie warunków biotopu, określają stopnie degradacji lub zniekształcenia siedlisk i zasady ich rewitalizacji, natomiast inwentaryzacja urządzeniowa stworzy podstawy do właściwego określenia doraźnych i perspektywicznych celów gospodarki leśnej, a co za tym idzie do ustalenia podziału gospodarczego lasu według jednolitych lub zbliżonych celów gospodarczych (gospodarstwa celowe) i ochronnych. Cele te winny wynikać z zakresu i tempa racjonalnego dostosowywania cennych typów biocenozy leśnej (często nadmiernie uproszczonych) do rzeczywistych i przewidywanych warunków biotopu. Tempo i zakres dostosowywania biocenozy leśnej do

warunków biotopu będzie więc decydować o rozmiarze użytkowania lasu wynikającym z jego bieżących potrzeb hodowlanych.

Wielkość pozyskania drewna w lasach o stanie zbliżonym do pożądanego będzie limitowana potrzebą zachowania trwałości lasu i ciągłością wykorzystania jego wielostronnych funkcji.

Ostateczne sformułowanie zasad zrównoważonego rozwoju lasów i leśnictwa w Polsce w myśl powyższych kryteriów i szczegółowych wskaźników wymagać będzie jednak wieloletniego procesu poznawczego i dostosowawczego. W jego wyniku zostaną ustalone doraźne i długofalowe cele i zasady gospodarki leśnej dostosowane do specyfiki naszego kraju oraz będą sprecyzowane właściwe instrumenty realizacyjne. Do czasu ich sprecyzowania i wprowadzenia w życie ustala się następujące tymczasowe zasady doskonalenia gospodarki leśnej zgodnie z ogólną koncepcją zrównoważonego rozwoju.

I Zasady ogólne

1. Jednym z podstawowych czynników decydujących o trwałości lasów, pozostających w zakresie dzisiejszych możliwości gospodarki leśnej jest ograniczanie procesów degradacji stosunków wodnych w lasach. W tym celu konieczne jest opracowanie i realizacja planów i programów odbudowy małej retencji (Porozumienie z dnia 21.12.1995 r. zawarte pomiędzy Wiceprezesem RM, Ministrem Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej - Panem R. Jagielińskim, Ministrem Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa - Panem St. Żelichowskim, przekazane RGLP przy piśmie OGLP ZZ-734-11/96 z dnia 23.05. 96 r.), obejmujących swoim zasięgiem nadleśnictwo lub kilka nadleśnictw wchodzących w skład zlewni, uwzględniających:
 - 1.1. Zachowanie w stanie zbliżonym do naturalnego i odtwarzanie śródleśnych zbiorników i cieków wodnych. Jest to warunkiem witalności ekosystemów leśnych i skuteczności ochrony przeciwpożarowej lasu. Brzegi cieków i zbiorników poza obszarami lasów i łąk powinny być zalesiane, obsadzone drzewami i krzewami w celu ograniczenia dopływu zanieczyszczeń i erozji oraz umocnienia brzegów.
 - 1.2. Zachowanie w dolinach rzek lasów łągowych, olsów i innych naturalnych formacji jako ostoi rzadkich gatunków roślin i zwierząt oraz regulatorów wilgotności siedlisk i klimatu lokalnego (mikroklimatu).
 - 1.3. Zachowanie w stanie nienaruszonym śródleśnych nieużytków, jak np.: bagna, trzęsawiska, mszary, torfowiska, remizy, wrzosowiska, wydmy, gołoborza i wychodnie skalne, wraz z ich florą i fauną, w celu ochrony pełnej różnorodności przyrodniczej m. in. poprzez uznanie ich (decyzja wojewody) jako użytki ekologiczne.
 - 1.4. Wzmoczenie w ramach uzgodnień miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego dalszych starań o przywracanie lasów na wylesionych górnych częściach zlewni górskich i w strefach wododziałowych w celu zwiększenia retencji wodnej w lasach, zmniejszania przemieszczania zanieczyszczeń oraz erozji gleb.
 - 1.5. Dostosowywanie sposobów zagospodarowania lasów wodochronnych do potrzeb maksymalizacji funkcji, dla których uznane zostały za ochronne.
2. Dla właściwego ustalenia celów gospodarczych w leśnictwie i prawidłowego planowania hodowlanego niezbędne jest:
 - 2.1. Przyspieszenie rozpoznania warunków glebowych i siedliskowych w lasach, w tym stopni degradacji i zniekształcenia gleb i siedlisk oraz trendów zachodzących

w nich zmian w oparciu o dotychczasowe zasady wykonywania tych prac; równocześnie należy kontynuować prace nad doskonaleniem zasad rozpoznawania warunków biotopu.

2.2. Pilne sporządzanie programów ochrony przyrody w formie aneksów do obowiązujących planów zarządzania lasu (zgodnie z załącznikiem - Nr 11 do Instrukcji zarządzania lasu).

3. W bieżącej realizacji obowiązujących planów zarządzania lasu niezbędne jest:

3.1. Wzbogacanie granicy las - pole i las - woda przez tworzenie na obrzeżach lasu pasa ochronnego o szerokości 20-30 m, złożonego z:

- 1) krzewów,
- 2) niskich drzew i krzewów,
- 3) luźnego piętra górnego jako strefy ekotonowej.

Dotyczy to również obrzeży szerokich dróg i linii kolejowych przebiegających przez lasy. Przy zalesianiu gruntów porolnych strefy ekotonowe powinny być kształtowane w ramach prac zalesieniowych.

3.2. Inicjowanie naturalnego odnowienia lasu na wszystkich siedliskach z uwzględnieniem wymogów jakości i pochodzenia w stosunku do gatunków głównych oraz niezbędnego udziału gatunków domieszkowych i biocenotycznych dostosowanych do charakteru siedlisk. Szczególną uwagę należy zwracać na odnowienie naturalne sosny na właściwych dla niej siedliskach oraz na samosiewne odnowienie drzewostanów nasiennych gospodarczych i wyłączonych.

3.3. Ograniczenie zastosowania rębni grupy I oraz powierzchni zrębów zupełnych i elastyczne prowadzenie linii zrębowych, uwzględniające zróżnicowanie mikrosiedlisk, drzewostanów i konfiguracji terenu, w sposób zapewniający najkorzystniejsze warunki dla inicjowania i rozwoju odnowienia lasu oraz ochrony krajo-
brazu leśnego.

3.4. Preferowanie czynników wzmagających trwałość lasu w całym postępowaniu hodowlanym i ochronnym (zgodność z warunkami siedlisk, naturalność, rodzimność, różnorodność, witalność, bogactwo genetyczne).

3.5. Przywracanie utraconej różnorodności biocenoz leśnych i wzbogacenie krajo-
brazu leśnego przez różnicowanie zgodnie z warunkami naturalnymi: struktury gatunkowej, wiekowej, warstwowej i przestrzennej drzewostanów. Służyć temu powinno także:

- pozostawianie w drzewostanach dojrzałych do wyrębu, a w miarę możliwości i w młodszych, niektórych starych drzew do ich fizjologicznej starości, a nawet biologicznej śmierci oraz wybranych drzew martwych i drzew dziuplastych – jako siedziby licznych organizmów roślinnych i zwierzęcych decydujących o bogactwie i procesach samoregulacji w przyrodzie,
- wzbogacanie składu gatunkowego drzewostanów i rozpraszanie ryzyka hodowlanego na możliwie dużą liczbę gatunków drzew i krzewów leśnych.

3.6. Nadawanie priorytetów zabiegom profilaktycznym oraz biologicznym i mechanicznym metodom ochrony lasu przed metodami chemicznymi, które winny być traktowane jako zabieg ostateczny, gdy nie ma innej alternatywy. Szczególnie preferuje się rozszerzanie zasięgu powierzchniowego udoskonalonej ogniskowo - kompleksowej metody ochrony lasu, z uwzględnieniem w pierwszej kolejności obszarów występowania pierwotnych ognisk gradacyjnych szkodników liściożernych.

- 3.7. Zróżnicowane traktowanie drzewostanów pod względem wymogów higieny lasu. W drzewostanach zdrowych, niezagrożonych przez szkodliwe owady leśne i grzyby patogeniczne, należy pozostawić w lesie drobne gałęzie i drzewa martwe w celu powstrzymania procesów degradacyjnych gleb leśnych i przyspieszenia obiegu materii, natomiast w drzewostanach silnie osłabionych, chorych i zagrożonych pożarem należy dążyć do pełnej higieny lasu.

II. Zasady szczegółowe

1. Selekcja, nasiennictwo i szkółkarstwo.

- 1.1. W zakresie selekcji i zachowania zasobów genowych należy przyjąć postanowienia zawarte w „ Programie zachowania leśnych zasobów genowych i hodowli selekcyjnej drzew leśnych w Polsce na lata 1991-2010”.
- 1.2. W gospodarce nasiennej obowiązuje przestrzeganie zasad regionalizacji określonej w w/w Programie, dokumentowanie i rejestrowanie pochodzenia nasion i sadzonek.
- 1.3. Konieczne jest dalsze tworzenie ogólnokrajowego banku rezerw zasobów genowych.
- 1.4. W celu uzyskania poprawy warunków ekologicznych produkcji sadzonek w szkółkach należy dążyć do:
 - zmniejszenia kwater produkcyjnych w szkółkach zespolonych przez wprowadzenie zadrzewień ochronnych w formie pasów zieleni z krzewów i niskich drzew o pochodzeniu umożliwiającym ich późniejsze wykorzystanie do zbioru nasion; odległość pomiędzy pasami powinna wynosić 30 - 60 m,
 - zakładanie czasowych małych szkółek śródleśnych i szkółek podokapowych tam, gdzie jest to racjonalnie uzasadnione,
 - rewitalizacji mikoryz w szkółkach użytkowanych dłużej niż 10 lat.
- 1.5. W pielęgnacji szkółek należy ograniczać stosowanie herbicydów i innych środków chemicznych na korzyść zabiegów mechanicznych oraz racjonalnego stosowania płodozmianu z zielonym i czarnym ugorem. Należy zwiększyć zakres zwalczania szkodliwych chwastów, grzybów i nicieni metodami termicznymi (parowanie gleby), a także zapewnić rewitalizację mikrobiologiczną gleb przez wprowadzanie do gleby biopreparatów.

2. Odnawianie lasu, zalesienia i ochrona upraw.

- 2.1. Preferuje się naturalne odnowienie lasu na wszystkich siedliskach, uzupełniane sztucznie w miarę potrzeb, o ile spełniane są następujące warunki:
 - skład gatunkowy drzewostanów macierzystych odpowiada siedliskowemu typowi lasu, a ich jakość hodowlana i pochodzenie uzasadnia reprodukcję naturalną,
 - drzewostan nie jest usytuowany w bloku upraw pochodnych danego gatunku,
 - stan gleby i pokrywy glebowej umożliwia rozwój odnowienia naturalnego.
- 2.2. Przy sztucznym uzupełnianiu samosiewów zaleca się:
 - wzbogacanie składu gatunkowego, form zmieszania i struktury drzewostanów w dostosowaniu do naturalnej mozaikowości siedlisk.
- 2.3. Przy sztucznym odnawianiu lasu zaleca się:
 - ograniczenie stosowania chemicznych środków chwastobójczych do przypadków koniecznych, racjonalnie uzasadnionych,
 - preferowanie płytkiego i punktowego przygotowania gleby, o ile stan gleby i po-

krywy glebowej na to pozwala, lub w przypadku gleb lekkich samo tylko spulchnienie (np. pogłębiaczem); na Glebowych Powierzchniach Wzorcowych sadzenie bez przygotowania gleby,

- na glebach silnie zachwaszczonych (np. trzcinnik, orlica, trzęślica) przygotowanie gleby pełną orką bądź przez naorywanie wałków lub na placówkach 2 x 2 m (z wyjątkiem Glebowych Powierzchni Wzorcowych), preferowanie różnorodności biologicznej w dostosowaniu do charakteru siedlisk i warunków środowiska, polegającej na wprowadzeniu wielu gatunków drzew i krzewów w różnorodnych formach mieszania. Na szczególną preferencję zasługują gatunki zagrożone, rzadkie oraz dzikie drzewa owocowe, np.: cis, limba, wiązy, czereśnia ptasia, dzika jabłoń, grusza i inne,
 - na siedliskach Bs i Bśw wprowadzanie do składu upraw domieszek fitomeliorycyjnych.
- 2.4. Przy zalesianiu gruntów porolnych i terenów przemysłowych zrehabilitowanych na cele leśne, zaleca się:
- przygotowanie gleby pełną orką z pogłębieniem w rzędach sadzenia w celu skruszenia warstwy płuźnej i rudawca oraz napowietrzenia gleby,
 - dostosowywanie składu gatunkowego upraw do wyników analiz fizyko-chemicznych gleb z dążnością do pełnego wykorzystania mozaikowatości gleb i maksymalnego urozmaicenia składu upraw,
 - wykorzystanie na zalesionych gruntach wszelkich zgodnych z celami hodowli lasu samosiewów drzew i krzewów z wyjątkiem osiki w sąsiedztwie drzewostanów sosnowych z uzupełnieniem ich w miarę potrzeby dolesieniem sztucznym, a także stwarzanie warunków do powstawania w przyszłości samosiewów jaworu, jesionu, klonu zwyczajnego i lipy drobnolistnej poprzez wysadzanie wyrostków tych gatunków w formie jednostkowej, grupowej i kępowej, pozostawianie na gruntach przeznaczonych do zalesienia trwałych i okresowych oczek wodnych, bagien, mokradeł, drzew, remiz śródpolnych itp. jako ostoi życia biologicznego i ważnych elementów krajobrazu,
 - stosowanie, na najsłabszych glebach, nawożenia organicznego przy pomocy rozdrobnionej kory i odpadów drzewnych w celu poprawy właściwości fizycznych i struktury biologicznej gleb, stosowanie silnych sadzonek zaopatrzonych w szkółkach we właściwe grzyby mikoryzowe, wykonywanie zabiegów zoomeliorycyjnych.
- 2.5. Przy prowadzeniu zabiegów ochrony upraw przed szkodami należy dążyć do eliminowania lub ograniczania przyczyn zagrożeń, a w szczególności:
- badanie stanu zapędrczenia gleb i stosowanie w razie potrzeby odpowiednich środków zaradczych,
 - utrzymywanie liczebności owadów - szkodników upraw - na poziomie nie zagrażającym wystąpieniu szkód istotnych,
 - tworzenie warunków środowiska leśnego ograniczających możliwość nadmiernego rozwoju grzybów patogenicznych (zróżnicowanie składu gatunkowego i form mieszania, zgodność z warunkami siedlisk i z warunkami środowiska przyrodniczego),
 - dostosowanie liczebności zwierzyny płowej w lasach oraz jej struktury wiekowej i płciowej do poziomu zapewniającego możliwość realizacji celów hodowli lasu na danym terenie,

- zwiększanie naturalnej bazy żerowej dla zwierzyny w lasach m.in. przez odtworzenie oraz właściwe zagospodarowanie łąk śródleśnych, zwiększanie ilości preferowanych przez zwierzynę gatunków drzew i krzewów na poletkach zgryzowych, w podszytach, lukach, pod liniami energetycznymi oraz na pasach ekotonowych wzdłuż granicy las - pole i las - woda,
 - tworzenie warunków sprzyjających zrównoważeniu układów biocenotycznych na uprawach przez ochronę i protekcję organizmów pasożytniczych i drapieżnych w stosunku do szkodników upraw,
 - wprowadzenie w blokach upraw pasów przeciwpożarowych w postaci stref leśnych złożonych z najmniej palnych w danych warunkach drzew i krzewów, budowie dróg przeciwpożarowych, zbiorników wodnych, baz sprzętu przeciwpożarowego itp.,
 - zakładanie ognisk biocenotycznych w uprawach.
3. Pielęgnacja i ochrona drzewostanów.
- 3.1. Właściwe jest dalsze stosowanie cięć selekcyjnych, w tym selekcji pozytywnej w trzebieżach z dopuszczeniem nierównomiernego rozmieszczenia drzew dorodnych i z popieraniem biogrup drzew stabilizujących drzewostan. W drzewostanach starszych klas wieku (zwłaszcza trzebieże późne w drzewostanach świerkowych, sosnowych, modrzewiowych i olszowych) dopuszcza się cięcia o charakterze trzebieży dolnej. Oznaczanie drzew dorodnych powinno być wykonywane w sposób nie szpecący krajobrazu leśnego.
- 3.2. Cięcia schematyczne zarówno w drzewostanach sosnowych jak i w świerkowych nie mają trwale stabilizującego wpływu na drzewostan i należy zaniechać ich stosowania.
- 3.3. W warunkach narastającego zagrożenia lasu i wzmożonego wydzielania się posuszu uzasadnione jest zwiększenie rozmiaru użytkowania przedrębego (cięć pielęgnacyjnych), jednak do wysokości nie przekraczającej 50% bieżącego przyrostu miąższości drzewostanów przedrębnych (sumy przyrostu tych drzewostanów w nadleśnictwie).
- 3.4. W celu uniknięcia masowego występowania grzybów powodujących zamieranie pędów sosny należy stosować możliwie wcześnie zabiegi pielęgnacyjne, rozważnie rozluźniając więźbę w młodych drzewostanach oraz usuwać porażone drzewka (materiał zakaźny).
- 3.5. W celu ograniczenia obszaru występowania huby korzeni i opieńkowej zgnilizny korzeni niezbędne jest stosowanie szczegółowych zasad postępowania hodowlano -profilaktycznego, natomiast na gruntach porolnych obowiązuje zabezpieczenie świeżych pniaków powstających podczas zabiegów pielęgnacyjnych, preparatami biologicznymi z grzybami konkurencyjnymi typu „PglBL”.
- 3.6. Przy ograniczaniu liczebności populacji owadów za pomocą insektycydów (biologicznych i chemicznych) należy dążyć do:
- stosowania insektycydów tylko w tych drzewostanach, gdzie występujące owady mogą spowodować ich zamieranie lub istotne szkody gospodarcze,
 - stosowania w zabiegach ratowniczych selektywnych, najmniej szkodliwych dla środowiska leśnego preparatów oraz technik aplikacyjnych.
- 3.7. W celu zwiększenia biologicznej odporności lasu na czynniki szkodliwe zaleca się:

- szersze stosowanie udoskonalonej ogniskowo - kompleksowej metody ochrony lasu, szczególnie na terenach pierwotnych ognisk gradacyjnych szkodników liściożernych, przez wprowadzanie bloków podszytów, remiz roślin nektarodajnych, pojników, protegowanie ptaków i mrówek, dzików oraz wprowadzanie borówki czernicy na gruntach porolnych,
- wzbogacanie i urozmaicanie monolitycznych środowisk leśnych przez wprowadzanie gatunków liściastych określanych mianem domieszek biocenotycznych,
- w czyszczeniach późnych zachowywanie i popieranie drzewek górujących, tzw. „przerostów”, charakteryzujących się cienkogałęziastą koroną i odpowiednią jakością oraz żywotnością,
- w trzebieżach zachowywanie drzew (osobników) wyróżniających się wysoką żywotnością i tworzących „szkielet” drzewostanu lub stanowiących pożądaną domieszkę biocenotyczną.

4. Rębnie i formy drzewostanów.

4.1. Rębnie zupełne.

4.1.1. Areał zrębów zupełnych w porównaniu ze stanem obecnym musi ulegać stopniowemu zmniejszaniu, zarówno podczas planowania, jak i realizacji planów urzędzeniowych. Zaleca się ograniczenie użytkowania rębego zrębami zupełnymi z ich odnowieniem sztucznym, w szczególności do następujących przypadków:

- drzewostanów sosnowych, świerkowych i modrzewiowych obcego pochodzenia bez względu na ich jakość,
- drzewostanów gatunków introdukowanych: sosny Banksa, sosny smołowej, modrzewia japońskiego i jedlicy sonej,
- drzewostanów źle przyrastających lub o niskiej jakości technicznej (negatywy),
- drzewostanów, których natychmiastowe wycięcie podyktowane jest względami sanitarnymi,
- gospodarczych drzewostanów nasiennych, w których inicjowanie odnowienia naturalnego jest niewskazane ze względu na ich usytuowanie w bloku upraw pochodnych tego samego gatunku,
- niewielkich powierzchniowo gospodarczych drzewostanów nasiennych sosnowych i modrzewiowych o powierzchni całkowitej wydzielenia do 4 ha oraz świerkowych, daglezi zielonej i olszy czarnej o powierzchni do 2 ha, w których uzyskanie naturalnego odnowienia z obsiewu górnego nie jest możliwe ze względu na silne zadarnienie lub wręcz zdziczenie pokrywy, gęsty podszyt lub nie rojące przyszłości hodowlanej drugie piętro.

4.1.2. Szerokość zrębów zupełnych przebiegających wzdłuż całego oddziału w drzewostanach So i Sw powinna mieścić się w granicach 30-60 m, a ich powierzchnia nie może przekraczać 4 ha. Zaleca się pozostawienie nasienników ok. 20-30 szt./ha, (z zastrzeżeniem pkt. 3.2), głównie na oddalonej części zrębu od ściany drzewostanu w formie grup i kęp wraz z podszytem, nalotem, podrostem i runem, z których część może pozostać do następnej kolei rębu. Pozostawianie nasienników nie dotyczy zrębów zupełnych zlokalizowanych w blokach upraw pochodnych.

4.1.3. Obowiązuje pozostawienie na zrębach grup i kęp drzew domieszkowych i biocenotycznych dla poprawy struktury wiekowej, bioróżnorodności oraz estetyki. Wprowadza się zakaz stosowania zrębów zupełnych zlokalizowanych wzdłuż głównych szlaków komunikacyjnych (autostrady, drogi szybkiego ruchu oraz I i II klasy), zbiornikach wodnych (rzeki, jeziora, oczka wodne) i otulinach rezerwa-

- tów. W takich sytuacjach odnowienie lasu może być prowadzone przy zastosowaniu rębni złożonych na przyległym pasie drzewostanu o szerokości minimum 30-40 m z jednoczesnym kształtowaniem ekotonu.
- 4.2. Rębnie złożone. Preferuje się rębnie złożone (częściową, stopniową i przerębową) bez względu na siedlisko, wszędzie tam, gdzie stwarzają one najlepsze warunki dla odnowienia i rozwoju lasu. Należy przy tym unikać schematycznego stosowania rębni dobierając ich rodzaje i formy do konkretnych warunków strefy, smugi lub pododdziału.
 - 4.3. Zmiany wieku rębności drzew należy uzależniać nie tylko od siedliska i stanu drzewostanów, lecz i od wpływu tej zmiany na możliwość spełniania przez lasy określonych funkcji uznanych za dominujące w zagospodarowaniu przestrzennym regionu.
 - 4.4. Celowe jest pozostawianie na zrębach, z wyjątkiem bloków upraw pochodnych, ok. 5% drzew o najlepszej żywotności i jakości technicznej w formie grup i kęp na następną kolej rębny (z zastrzeżeniem pkt. 3.2). Trzeba mieć na względzie ich zdolność do wzrostu i rozwoju na otwartej powierzchni (m.in. odporność na wywalające działanie wiatru, na zgorzel słoneczną, brak podatności na tworzenie odrostów pniovych). Przeciwdziałać tym zagrożeniom mogą wcześniejsze cięcia pielęgnacyjne stymulujące tworzenie się i rozwój biogrup drzew w drzewostanach.
 - 4.5. W przypadku drzewostanów stanowiących unikatowe, naturalne lub zbliżone do naturalnych obiekty przyrodnicze, zwłaszcza w kompleksach puszczańskich, ochrona bogactwa gatunkowego ma podstawowe znaczenie. System zagospodarowania tych lasów powinien zapewnić zachowanie elementów lasu naturalnego i całego bogactwa składników ekosystemów leśnych: Drzewostany te należy rejestrować jako zachowawcze i wyeliminować w nich zręby zupełne - zgodnie z programem zachowania zasobów genowych.
5. Postępowanie w użytkowaniu lasu.
- 5.1. Przy pozyskaniu drewna obowiązuje zasada stosowania technologii przyjaznych dla środowiska leśnego, polegających na prowadzeniu prac w sposób ograniczający do minimum uszkodzenia pozostających składników lasu. W tym celu należy:
 - rozszerzać sortymentową metodę pozyskania drewna, polegającą na wyróbce drewna w drzewostanie ze zrywką surowca ciągnikami nasiębiernymi przy odpowiednio zaplanowanych i wykonanych szlakach zrywkowych,
 - dostosować okres pozyskania drewna do terminów najmniejszego zagrożenia lasu od owadów i grzybów patogenicznych, wiatru, śniegu oraz możliwości wykorzystania przez zwierzynę kopytną cienkiej kory na drzewach leżących,
 - powszechnie stosować środki techniczne chroniące pozostające na powierzchni drzewa przed uszkodzeniami powstającymi w trakcie zrywki,
 - wprowadzić do powszechnego stosowania biooleje w piłach spalinowych i środkach technicznych w celu uniknięcia skażenia gleby,
 - prowadzić zbiór płodów runa leśnego w sposób nie zagrażający ekosystemom leśnym,
 - należy ograniczać stosowanie ognia technologicznego na powierzchniach przeznaczonych do odnowienia lasu i zalesień.

Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza w Lasach Państwowych. Z inicjatywy Lasów Państwowych nadleśnictwa co jakiś czas, w trybie „akcyjnym”, zobowiązane są do przygotowania i przedstawienia dokumentu określanego jako „waloryzacja przyrodniczo-leśna” lub do dokonania „inwentaryzacji przyrodniczej” swojego terenu. Metodyka tych inwentaryzacji zazwyczaj nasuwa pewne wątpliwości, ale krok za krokiem nadleśnictwa przybliżają się do dobrego poznania przyrody swoich lasów. Każda kolejna inwentaryzacja jest też coraz lepsza.

Na przełomie lat 1994 i 1995 tego typu waloryzację opracowywano dla całego kraju. Znalazły się w niej wtedy głównie obiekty, które były już znane i przedtem.

W 1998 r. w RDLP Szczecin powtórzono tę waloryzację według poprawionej i uszczegółowionej metodyki. Leśnicy byli przeszkoleni z metody zestawiania waloryzacji, w zbieranie danych aktywnie zaangażowano służbę terenową. Przeczytano i wykorzystano niemal wszystkie opracowania przyrodnicze, w tym maszynopisy inwentaryzacji gmin i studia uwarunkowań zagospodarowania przestrzennego gmin. Kartowano nie tylko obszary chronione, ale i siedliska mokradłowe - wszystkie torfowiska, lasy i bory wilgotne i bagienne, olsy. Nadleśnictwa dyrekcji szczecińskiej otrzymały w rezultacie cenne, syntetyczne zestawienie znajdujących się na ich terenie cennych przyrodniczo obiektów punktowych i powierzchniowych. O skopiowaniu „inwentaryzacji szczecińskiej” myślały i inne regionalne dyrekcje LP.

W 2007 r. podjęto bardzo poważną akcję inwentaryzacji siedlisk przyrodniczych i gatunków z załącznika II dyrektywy siedliskowej (będących podstawą wyznaczania obszarów Natura 2000) oraz tzw. sześciopaka (stanowiska i biotopy bociana czarnego, bielika, orlika krzykliwego, puchacza, żurawia i cietrzewia). Wiele nadleśnictw nawiązało przy tym współpracę z zewnętrznymi przyrodnikami. W rezultacie w skali Polski uzyskano bardzo interesujące wyniki, dla niektórych gatunków istotnie przyczyniające się do postępu rozpoznania ich rozmieszczenia. Jakość inwentaryzacji w poszczególnych nadleśnictwach jest zróżnicowana – waha się od bardzo dobrej do kiepskiej.

Inwentaryzacja, choć sama w sobie nie chroni zinwentaryzowanej przyrody, w połączeniu z powszechną wśród leśników intencją ochrony cennych walorów, okazuje się bardzo skuteczna dla ich zabezpieczenia. Dlatego też wszelkie informacje o stwierdzeniu na terenie Lasów Państwowych cennych elementów przyrody warto przekazywać na piśmie nadleśnictwom.

Ostoje ksylobiontów. Od kilku lat w leśnictwie coraz bardziej doceniana jest rola, jaką w ekosystemach leśnych ogrywają zasoby rozkładającego się drewna. Obowiązują generalnie zasady nakazujące pozostawianie w lasach posuszu jałowego i drzew dziuplastych. W kilku Regionalnych Dyrekcjach Lasów Państwowych (Piła, Zielona Góra, Szczecin, Poznań) wprowadzono ostatnio specjalne regulacje dotyczące wyznaczania tzw. ostoi ksylobiontów – fragmentów lasu., gdzie o zasoby martwego drewna leśnicy troszczą się w sposób szczególny.

Dla przykładu cytujemy tu treść odpowiedniego zarządzenia RDLP w Zielonej Górze:

Zarządzenie nr 2 Dyrektora Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Zielonej Górze z dnia 29 stycznia 2007 r. w sprawie ochrony zasobów rozkładającego się drewna w ekosystemach leśnych na terenie RDLP w Zielonej Górze

Na podstawie art. 34 ustawy z dnia 28 września 1991 r. o lasach (tekst jednolity - Dz. U. Nr 56 z 2000 r., poz. 679, z późniejszymi zmianami) oraz § 19 Statutu Państwowego Gospodarstwa Leśnego Lasy Państwowe, nadanego zarządzeniem nr 50 Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 18 maja 1994 r., zarządzam, co następuje:

§ 1. Podjęcie działań zmierzających do skutecznej ochrony zasobów rozkładającego się drewna i związanych z nim rzadkich gatunków grzybów, roślin i zwierząt.

§ 2. Celem realizacji powyższego zarządzenia wprowadzam do stosowania w Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Zielonej Górze „Wytyczne w sprawie ochrony zasobów rozkładającego się drewna w ekosystemach leśnych na terenie RDLP w Zielonej Górze”, stanowiące załącznik do niniejszego zarządzenia.

§ 3. Całość spraw związanych z realizacją Zarządzenia nr 2, prowadzi Wydział Zagospodarowania Lasu.

§ 4. Zarządzenie wchodzi w życie z dniem podpisania.

Dyrektor Regionalnej Dyrekcji
Lasów Państwowych
w Zielonej Górze
mgr inż. Leszek Banach

Załącznik nr 1: Wytyczne w sprawie ochrony zasobów rozkładającego się drewna w ekosystemach leśnych na terenie RDLP w Zielonej Górze.

Cel: Zwiększenie bioróżnorodności w ekosystemach leśnych RDLP Zielona Góra oraz zwiększenie tzw. oporu środowiska, poprzez poprawę warunków bytowania i rozwoju organizmów związanych z rozkładającym się drewnem.

Wdrożenie we wszystkich nadleśnictwach procedur służących pozostawianiu w lesie posuzu i rozkładającego się martwego drewna w formie grubizny i drzew dziuplastych.

IDENTYFIKACJA NA TERENIE NADLEŚNICTWA OBSZARÓW MAJĄCYCH STANOWIĆ OSTOJE KSYLOBIONTÓW

Nadleśnictwa zidentyfikują na swoim terenie drzewostany spełniające poniższe kryteria:
Kryteria lokalizowania ostoi ksylobiontów:

Wybrane drzewostany, bądź ich fragmenty, głównie starszych klas wieku usytuowane na:

- nadbrzeżnych strefach ekotonowych (przy bagnach, jeziorach, rzekach, torfowiskach, innych zbiornikach wodnych np. p.poż.),
- źródłiskach i strefach wysięków,
- obszarach o zwiększonej trudności przy pozyskaniu i zrywce (zbocza, wąwozy, tereny podtopione i zalewowe),
- obszarach z „drzewostanami postrzelanymi” w czasie działań wojennych oraz na poligonach,

- obszarach o cechach zbliżonych do naturalnych,
- terenach zadrzewień śródpolnych i drzewostanów o powierzchni do 0,5 ha – o charakterze enklaw wśród pól,
- obszarach ze szkodami powodowanymi przez bobry,
- siedliskach wilgotnych (Bw, BMw, LMw, Lw, Lł, Ol, OIj).

Osoje ksylobiontów należy zaplanować we wszystkich drzewostanach na siedliskach bagiennych (Bb, BMb, LMb). Jako ostoje powinny zostać wyznaczone wszystkie miejsca występowania: jelonka rogacza, kozioroga dębosza i pachnicy dębowej. Ponadto jako ostoje ksylobiontów należy wyznaczyć część kęp drzewostanów sosnowych pozostawionych na zrębach, szczególnie na ubogich siedliskach Bs, Bśw. Kępy te mają pozostać na gruncie aż do ich naturalnego rozpadu. Szczególnie powinny być preferowane skupiska drzew dziuplastych w drzewostanach przeszlębnych, z dużą ilością posuszu jałowego.

Z obszarów mających stanowić ostoje ksylobiontów należy wyłączyć:

- drzewostany na gruntach porolnych – zagrożone przez hubę korzeniową oraz planowane do przebudowy,
- obszary o zwiększonej penetracji ludności (miejsca edukacji, tereny przy szlakach turystycznych, drogach publicznych itp.).

ZASADY TWORZENIA OSTOI KSYLOBIONTÓW

Na podstawie przedstawionych powyżej „Kryteriów lokalizowania ostoi ksylobiontów”, leśniczowie oraz pracownicy działu technicznego nadleśnictwa wspólnie typują powierzchnie. Po wstępnej weryfikacji na poziomie nadleśnictwa projekt „Wykazu ostoi ksylobiontów” (wzór nr 1 w załączeniu), podpisany przez nadleśniczego wraz z mapami przeglądowymi dla obrębu w skali 1: 25 000 z naniesionymi powierzchniami - należy przesłać w terminie do końca maja 2007 r. do RDLP w celu weryfikacji i zatwierdzenia przez Dyrektora RDLP w formie decyzji.

Nadleśnictwa, dla których sporządzany jest aktualnie plan urządzenia lasu (Brzózka, Bytnica, Gubin, Krosno) przygotowują powyższe zestawienia do końca marca 2007 r.

Po zatwierdzeniu wykazu przez Dyrektora RDLP, w każdym leśnictwie, na podstawie mapy walorów przyrodniczych w skali 1: 10 000 (wykonanej zgodnie z zapisami Zarządzenia nr 18 Dyrektora Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Zielonej Górze z dnia 10 listopada 2004 r.), należy zaznaczyć zatwierdzone ostoje ksylobiontów (czerwone tło).

Na poziomie nadleśnictwa, zatwierdzone wykazy należy dołączyć do waloryzacji przyrodniczo-leśnej.

Obszary zatwierdzone jako OSTOJE KSYLOBIONTÓW powinny zostać w czasie kolejnej rewizji zarządzania lasu ujęte w planie urządzenia lasu.

W przypadku tworzenia nowych ostoi lub likwidacji wcześniej uznanych, nadleśniczy występuje do Dyrektora RDLP z wnioskiem o wniesienie aneksem do wykazu lub wykreślenie z wykazu.

W szczególnych przypadkach, gdy powierzchnie stanowiące ostoje ksylobiontów są przewidziane w planie urządzenia lasu do zabiegów, można odstąpić od ich wykonywania. W pozostałych przypadkach w czasie wykonywania zabiegów pielęgnacyjnych należy tak prowadzić działania, aby zachować charakter ostoi.

MONITORING OSTOI KSYLOBIONTÓW

Po zatwierdzeniu wykazu powierzchni chroniących ostoje ksylobiontów decyzją Dyrektora RDLP podlegać muszą one stałemu monitorowaniu. Co 3 lata należy zaktualizować stan ostoi ksylobiontów, wykazując aktualną miąższość drewna martwego wg wzoru nr 1.

ZASADY ZWIĘKSZENIA ZASOBÓW ROZKŁADAJĄCEGO SIĘ DREWNA POZA OSTOJAMI KSYLOBIONTÓW

Ostoje ksylobiontów mają stanowić centra bioróżnorodności, natomiast zgodnie z zasadą zrównoważonego użytkowania zasobów leśnych, konieczne jest też zwiększenie udziału ilościowego rozkładającego się drewna również poza ostojami ksylobiontów – w lasach gospodarczych, zgodnie z zapisami Zarządzenia nr 11A Dyrektora Generalnego Lasów Państwowych z 11 maja 1999 r., które należy konsekwentnie realizować.

SZKOLENIA I SYSTEM KONTROLI

Tematyka znaczenia rozkładającego się drewna oraz związanych z nim organizmów (różnorodność biologiczna), a szczególnie pożytecznej fauny, będzie ujęta w cyklicznych szkoleniach dla leśniczych oraz pracowników nadleśnictwa.

Warto przeczytać:

- Bobiec A. 2002. *Living stands and dead wood. in the Białowieża forest: Suggestions for restoration management. Forest Ecology and Management* 165: 121-136; • Gutowski J. M., Bobiec A., Pawlaczyk P., Zub K. 2002. *Po co nam martwe drzewa?* Wydawnictwo Lubuskiego Klubu Przyrodników, Świebodzin; • Gutowski M., Bobiec A., Pawlaczyk P., Zub K. *Drugie życie drzewa.* WWF, 2003; • Eriksson M., Verte P., Wilhelm G. J. 2008. *Management of Natura 2000 habitats: Luzulo-Fagetum beech forest 9110. European Commission Technical Report 2008 22/24;*
- Stachurska-Skierczyńska K. 2008. *Raport – stare drzewa i martwe drewno w polskich lasach.* OTOP, Warszawa.

Wyłączanie niektórych drzewostanów z użytkowania. Z normalnej gospodarki leśnej wyłącza się już niemal rutynowo drzewostany na siedlisku Bb i inne drzewostany trudno dostępne do użytkowania. Możliwości wyłączenia są jednak znacznie szersze. Jest to instrument o potencjalnie bardzo dużym znaczeniu dla ochrony przyrody w lasach. Zagadnienie omówiono szerzej w osobnym rozdziale (zob. str. 173).

Pozostawianie biogrup. Z Zarządzenia 11a (zob. wyżej) wynika powszechna już w Lasach Państwowych praktyka pozostawiania części (ok. 5%) drzewostanu użytkowanego rębnie na następne pokolenie. Może to być sposób na uzyskanie bardzo korzystnej dla przyrody struktury lasu. Warto starać się, by praktyka ta była realizowana w jak najkorzystniejszych przyrodniczo formach:

- pozostawiania dużych grup i kęp drzew (w tym także łączenia grup z sąsiednich działek zrębowych), a nie pojedynczych rozproszonych drzew,
- pozostawiania nietkniętych fragmentów drzewostanu także przy cięciach stopniowych i częściowych (wówczas tym ważniejsze jest, by powierzchnie te były skupione w większe płyty),

- przyjęcia, że pozostawione biogrupy mają pozostać „do naturalnej śmierci i rozpadu”, a przynajmniej na całe kolejne pokolenie drzewostanu,
- w terenach bardzo cennych przyrodniczo, zwiększania procentu pozostawianego drzewostanu, np. z 5 do 10%,
- wykorzystywania pozostawianych biogrup, w razie potrzeby, do ochrony stanowisk gatunków chronionych oraz do ochrony obrzeży bagienek śródleśnych, wód itp.

Certyfikacja gospodarki leśnej. Większość Regionalnych Dyrekcji Lasów Państwowych w Polsce posiada tzw. certyfikat FSC. Nadawany przez akredytowane firmy w imieniu międzynarodowej, niezależnej organizacji Forest Stewardship Council certyfikat oznacza, że gospodarka leśna prowadzona przez dane przedsiębiorstwo zgodna jest z Zasadami i Kryteriami FSC dobrej gospodarki leśnej. Wystąpienie o certyfikat jest dobrowolne – RDLP czynią to dlatego, że jest on dobrym narzędziem marketingowym przy sprzedaży pozyskiwanego w lasach drewna. Certyfikat FSC jest co 5 lat odnawiany, a co roku przeprowadzany jest tzw. audyt sprawdzający. Firmy certyfikujące muszą uwzględnić wpływające do nich uwagi społeczeństwa i przeprowadzić konsultacje społeczne.

Ponieważ wiele zasad i kryteriów dotyczy aspektów środowiskowych, certyfikacja ma znaczenie dla ochrony przyrody w lasach. Od certyfikowanych RDLP (aktualną listę można sprawdzić na www.fsc.pl) można wymagać m.in. przestrzegania poniższych zasad. Szczególnie „nośne” przyrodniczo są wymogi dotyczące:

- rozpoznania i skutecznej ochrony walorów przyrodniczych (m.in. gatunków chronionych),
- wyłączenia z użytkowania „reprezentatywnej części naturalnych ekosystemów” (ok. 5% powierzchni leśnej),
- minimalizacji powierzchni zrębów zupełnych (3 ha),
- pozostawiania biogrup,
- konsultacji społecznych planu urządzenia lasu.



Tak też można urządzać las...

Wybrane zasady, kryteria i wskaźniki FSC

ZASADA 4: WSPÓŁPRACA ZE SPOŁECZEŃSTWEM I PRAWA PRACOWNIKÓW
Proces gospodarowania lasami będzie przyczyniać się do długotrwałego dobrobytu społecznego i ekonomicznego danego społeczeństwa i pracowników leśnych.

- 4.4. W procesie planowania i samej działalności będą brane pod uwagę wyniki oceny jej oddziaływania na społeczeństwo. Ze stronami, na które dana działalność gospodarcza może mieć bezpośredni wpływ, przeprowadzane są konsultacje.**
- 4.4.1. Organizacje prowadzące działania gospodarcze w lasach o dużej i średniej powierzchni posiadają system umożliwiający udział społeczności lokalnych (kobiet i mężczyzn) w procesie planowania.
- 4.4.2. Wszystkie strony zainteresowane będą miały dostęp do informacji dotyczącej działalności zarządzającego mającej na nie bezpośredni wpływ.
- 4.4.3. Organizacje prowadzące działania gospodarcze w lasach o dużej i średniej powierzchni posiadają system dokumentacji wszelkich wniosków zgłaszanych przez strony zainteresowane i odpowiedzi organizacji zarządzającej.
- 4.4.4. Organizacje prowadzące działania gospodarcze w lasach o dużej i średniej powierzchni: obszary o szczególnej wartości gospodarczej, ekologicznej, kulturalnej lub duchowej dla lokalnych społeczności będą naniesione na mapy. Wartości te będą brane pod uwagę w procesie planowania aktywności.
- 4.5. Należy wykorzystać odpowiednie mechanizmy załatwiania skarg oraz udzielenia należytej rekompensaty w przypadku zaistniałej szkody lub straty dotyczącej prawowitych lub zwyczajowych uprawnień, majątku, zasobach lub życiu miejscowej ludności. Należy przedsięwziąć środki zapobiegające powstawaniu takich szkód lub strat.**
- 4.5.1. Podjęte zostaną wszelkie kroki, prowadzące do rozwiązania sporu poprzez negocjacje, w wyniku których zostanie zawarta ugoda.
- 4.5.2. Organizacje prowadzące działania gospodarcze w lasach o dużej i średniej powierzchni: udokumentowane zostaną odpowiednie mechanizmy rekompensujące straty społeczności lokalnych, wynikające ze zniszczenia zasobów naturalnych poprzez działania gospodarcze w lesie.
- 5.5. W ramach prowadzenia gospodarki leśnej identyfikuje się, zachowuje, a gdzie to możliwe poprawia się wartość usług i zasobów leśnych takich zasoby wodne lub łowiska.**
- 5.5.1. Organizacje prowadzące działania gospodarcze w lasach o dużej i średniej powierzchni dokonają pisemnej oceny oddziaływania gospodarki leśnej na inne funkcje lasu, tj. podtrzymanie różnorodności biologicznej, rekreację, zasoby wodne, niedrzewne produkty leśne (wędkarstwo, łowiectwo, grzyby, etc.), walory przyrodnicze i kulturowe.
- 5.5.2. Organizacje prowadzące działania gospodarcze w lasach o dużej powierzchni: minimalizuje się negatywne skutki oddziaływania zidentyfikowane według oceny 5.5.1
- 5.5.3. W trakcie planowania działań gospodarczych organizacje uwzględniają tereny ważne ze względu na zbiory grzybów i jagód i rekreację.

- 5.5.4. Nie są wykonywane nowe ani utrzymywane istniejące systemy odwadniające.
- 5.6. Wielkość pozyskania zasobów leśnych nie może przekroczyć poziomu, który trwale uniemożliwi ich odnowienie.**
- 5.6.1. Planowana roczna miąższościowa i powierzchniowa wielkość pozyskania drewna jest ustalana w oparciu o istniejące i dobrze udokumentowane wskaźniki przyrostu i dotychczasowego pozyskania.
- 5.6.2. Roczna wielkość pozyskania drewna jest ściśle udokumentowana; dokumentacja będzie uwzględniać opis terenu, gatunków, ilości, dat, warunków pozyskania, oraz nabywców.
- 5.6.3. Organizacje prowadzące działania gospodarcze w lasach o dużej i średniej powierzchni: pozyskanie nieдрzewnych produktów leśnych takich jak nasiona, choinki, stroisz, dziczyna jest udokumentowane.
- 5.6.4. Granice obszarów przeznaczonych do pozyskania zasobów leśnych są wyraźnie oznaczone lub łatwe do rozróżnienia.

ZASADA 6: ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO

Gospodarka leśna powinna chronić różnorodność biologiczną i wartości z nią związane, zasoby wodne, gleby, rzadkie i nietrwałe ekosystemy, oraz walory krajobrazowe, co w rezultacie pozwoli utrzymywać funkcje ekologiczne lasu oraz integralność lasu ze środowiskiem.

- 6.1. Należy dokonać pełnej oceny oddziaływania planowanych i prowadzonych prac leśnych na środowisko i uwzględnić ją w systemie gospodarowania, stosowanie do skali oraz intensywności działań gospodarczych jak i do stopnia unikalności zasobów, na które wywierany jest ten wpływ. Wpływ prac leśnych powinien być oceniony zarówno na poziomie całego krajobrazu jak i z perspektywy danego obszaru, na którym bezpośrednio prowadzi się działania gospodarcze. Ocena oddziaływania na środowisko powinna być dokonana zanim podjęte zostaną działania zakłócające stan tego środowiska.**
- 6.1.1. Podczas planowania działań gospodarczych w lesie wykonuje się ocenę ich wpływu na środowisko, która odbywa się na etapie planowania i przed podjęciem działań gospodarczych w lesie. W planach uwzględnia się odpowiednie środki łagodzące negatywne skutki działań gospodarczych. Bierze się pod uwagę możliwy wpływ na środowisko przyrodnicze, wartości przyrodnicze i krajobrazowe. Sprawdzenie dokumentów (plan zarządzania, dokumenty sporządzane przed rozpoczęciem).
- 6.1.2. W terenie stosuje się środki mające na celu zmniejszenie negatywnego wpływu na środowisko działań gospodarczych w lesie, np. wilgotne typy gleb powinny być traktowane ze szczególną troską by uniknąć ich uszkodzenia, nie prowadzi się prac na terenach siedliskowych ptaków w okresie lęgowym. Sposób prowadzenia operacji (również czas rozpoczęcia i zakończenia w danym roku) powinien uwzględniać lokalne warunki przyrodnicze (typ uwilgotnienia siedliska, występowanie gatunków ptaków i czas ich przystępowania do lęgów itp.).
- 6.1.3. Organizacje prowadzące działania gospodarcze w lasach o dużej i średniej powierzchni: istnieje udokumentowana procedura przeprowadzania oceny wpływu na

- środowisko przed inwestycją prowadzoną na terenach leśnych jak budowa nowych dróg, remont istniejących, eksploatacja torfu, żwiru, piasku, założenie szkółki leśnej.
- 6.1.4. Organizacje prowadzące działania gospodarcze w lasach o niewielkiej powierzchni lub niskiej intensywności użytkowania: ocena wpływu na środowisko odbywa się przed podjęciem tych działań gospodarczych w lesie lub innych działach, które mogą zakłócić normalne funkcjonowanie lasu. Chodzi tu m.in. o budowę i renowację nowych dróg.
- 6.1.5. Dokonuje się oceny i kontroli oddziaływania na środowisko środków technicznych, służących do obróbki i produkcji w miejscu pozyskiwania surowca (np. odpady, wpływ maszyn do obróbki, znajdujących się na danym obszarze).
- 6.2. Ochronie podlegać będą rzadkie i zagrożone wyginięciem gatunki flory i fauny oraz ich siedliska (np. miejsca łęgowe, żerowiska itp.). Należy ustanowić strefy ochronne stosownie do skali i intensywności gospodarki leśnej oraz unikalności zagrożonych zasobów. Należy kontrolować niewłaściwie i nielegalnie prowadzone łowiectwo, rybołówstwo, łapanie zwierząt i zbieractwo.**
- 6.2.1. Organizacje prowadzące działania gospodarcze w lasach dużych posiadają wiarygodnie rozpoznane, skatalogowane i skartowane stanowiska zagrożonych i rzadkich gatunków lub ekosystemów na terenie prowadzenia działań, oraz realizują odnośne plany ochrony.
- 6.2.2. Organizacje prowadzące działania gospodarcze w lasach o niewielkiej powierzchni lub niskiej intensywności użytkowania oraz średniej powierzchni są świadome obowiązku ochrony i chronią gatunki wpisane na oficjalne listy gatunków chronionych, rzeczywiście występujące na terenie lasu (patrz 6.2.1).
- 6.2.3. Stanowiska cennych gatunków wraz z otoczeniem są naniesione na mapy, a jeżeli istnieje taka potrzeba są zaznaczone w terenie.
- 6.2.4. Pracownicy lub osoby podejmujące decyzje mające wpływ na cenne gatunki i ekosystemy znają, rozpoznają i zauważają je w terenie.
- 6.2.5. Działania w stanowiskach gatunków chronionych są prowadzone w sposób nie zagrażający wartościom chronionym.
- 6.2.6. Nie odwadnia się, nie eksploatuje się torfu z cennych przyrodniczo torfowisk ani wydzierżawia w celu takiej eksploatacji.
- 6.2.7. Naturalne i półnaturalne cenne tereny nieleśne w obszarze leśnym są zachowane w naturalnych warunkach.
- 6.2.8. Źródlika oraz koryta rzek i potoków są chronione i oszczędzane podczas prowadzenia prac leśnych.
- 6.2.9. Zarządzający podejmuje działania w celu ograniczania, nie współdziała i nie toleruje niewłaściwego i nielegalnie prowadzonego łowiectwa, rybołówstwa, łapania zwierząt i zbieractwa.
- 6.3. Funkcje i walory ekologiczne lasu powinny być zachowywane w stanie nienaruszonym, zwiększane lub przywracane poprzez:**
- a) odnowienie i sukcesję;
 - b) zróżnicowanie na poziomie genetycznym, gatunkowym i ekosystemów;
 - c) naturalne cykle, które wpływają na produktywność ekosystemów leśnych.

- 6.3.1. Preferuje się odnowienie naturalne oraz proveniencje lokalnego pochodzenia.
- 6.3.2. Na terenach, gdzie występują wilgotne typy gleb preferuje się pozyskiwanie pojedynczych drzew lub niewielkich grup.
- 6.3.3. Powierzchnia zrębów zupełnych nie przekracza 3 hektarów, a okres ich nawrotu minimum 5 lat.
- 6.3.4. Trzebieże i pozyskanie drewna będą służyć rozwojowi drzewostanów mieszanych.
- 6.3.5. Naturalne elementy ekosystemów leśnych (np. wykroty, leżanina, martwe stojące drzewa, drzewa dziuplaste, zamierające, gatunki lekkonasiennych i owocowych np. jarzębina, iwa, osika) nie są eliminowane w wyniku gospodarki leśnej.
 - 6.3.5.1. Dla umożliwienia funkcjonowania populacji dziuplaków w lesie znajduje się przynajmniej 200 drzew dziuplastych na 100 hektarów powierzchni lasu. Konkretną wartość należy ustalać w drodze uzgodnień ze specjalistami, zależnie od wymogów lokalnych populacji gatunków zależnych od drzew dziuplastych.
 - 6.3.5.2. Zasoby drewna martwego i rozkładającego się (zróżnicowane pod względem ilości, formy i gatunku podobnie jak drzewostan w którym się znajdują) stanowią co najmniej (średnio) 5% miąższości oddziału. Konkretną wartość należy ustalać w drodze uzgodnień ze specjalistami, zależnie od wymogów lokalnych populacji gatunków zależnych od zasobów drewna martwego i rozkładającego się.
 - 6.3.5.3. Organizacje prowadzące działania gospodarcze w lasach dużych: fragmenty drzewostanów o minimalnej powierzchni 5% każdego wydzielenia i nie mniejsze niż 5 arów pozostają nienaruszone do naturalnej śmierci i rozkładu drewna.
- 6.4. Reprezentatywne ekosystemy w ramach krajobrazu należy ochraniać w ich stanie naturalnym oraz zaznaczać je na mapach, stosownie do zakresu działań oraz unikalnego charakteru danych zasobów.**
 - 6.4.1. Organizacje prowadzące działania gospodarcze w lasach dużych powierzchni: reprezentatywne przykłady istniejących ekosystemów są zachowywane w swym stanie naturalnym. Obszar takiej ochrony pokrywa co najmniej 5% całkowitej powierzchni lasu i jest zaznaczony na mapach.
 - 6.4.2. Organizacje prowadzące działania gospodarcze w lasach dużych powierzchni: Wybór obszarów leśnych objętych ochroną według wymagań z punktu 6.4.1. będzie prowadzony w oparciu o rozpoznanie kluczowych walorów biologicznych poprzez konsultacje z organizacjami przyrodniczymi, samorządami oraz jednostkami naukowymi.
 - 6.4.3. Organizacje prowadzące działania gospodarcze w lasach o niewielkiej powierzchni lub niskiej intensywności użytkowania oraz średniej powierzchni: reprezentatywne przykłady istniejących ekosystemów rzadkich i/lub zagrożonych podlegają ochronie w swym stanie naturalnym.
 - 6.4.4. Nie pozyskuje się drewna na obszarach podlegających, ochronie według wymagań wskaźników 6.4.1 lub 6.4.3.
 - 6.4.5. Istniejące systemy odwadniające nie są utrzymywane w obszarach chronionych.
- 6.5. Zostaną przygotowane i wdrożone pisemne wytyczne, służące zmniejszaniu erozji; minimalizowaniu szkód, powstających w wyniku pozyskania drewna, budowy dróg oraz innych działań mechanicznych; oraz ochronie zasobów wodnych.**

- 6.5.1. Organizacje prowadzące działania gospodarcze w lasach o dużych powierzchniach: istnieją i są przestrzegane pisemne wytyczne dotyczące ograniczania erozji i minimalizowania szkód w lesie podczas jego użytkowania i innych prac.
 - 6.5.2. Zarządzający w lasach o niewielkiej powierzchni lub niskiej intensywności użytkowania oraz średniej powierzchni: są świadomi typów gleb, na których dla uniknięcia ich uszkodzenia, pozyskuje się drewno zależnie od warunków pogodowych.
 - 6.5.3. Wytyczne dla pracowników terenowych dotyczą działań gospodarczych w lesie, ochrony bioróżnorodności, technicznych warunków szlaków zrywkowych (lokalizacja, szerokość, gęstość), sposobów załadunku drewna, projektów dróg i ich utrzymania, stanowisk gatunków chronionych.
 - 6.5.4. W trakcie pozyskania drewna podejmuje się działania mające na celu zmniejszenie ryzyka zniszczenia gleb i erozji, jak na przykład: prowadzenie zrywki permanentną siecią szlaków, stosowanie udoskonalonych urządzeń i wyposażenia (np. szerokie opony).
 - 6.5.5. Do koryt cieków, mokradeł i zbiorników wodnych nie są wrzucane: narzut drogowy ani inne odpady (np. kamienie, fragmenty skał, gałęzie) powstałe w wyniku przygotowywania danego terenu do działań gospodarczych lub innych prac.
 - 6.5.6. Pozostawia się strefy ochronne o szerokości przynajmniej dwóch wysokości drzewostanu wzdłuż zbiorników i cieków wodnych i terenów otwartych, nie użytkowane zrębami zupełnymi.
- 6.9. Wykorzystywanie gatunków egzotycznych będzie dokładnie kontrolowane oraz aktywnie monitorowane tak, by uniknąć ich negatywnego wpływu ekologicznego.**
- 6.9.1. Gatunki obcego pochodzenia nie są wprowadzane do lasów.
 - 6.9.2. Rozprzestrzenianie się gatunków egzotycznych (szczególnie tych inwazyjnych) wprowadzonych w przeszłości jest monitorowane i, jeżeli to konieczne, podejmowane są działania mające na celu ich kontrolę lub eliminację.
 - 6.9.3. Do ewentualnej mikoryzacji sadzonej stosuje się rodzime gatunki grzybów.
- 6.10. Przekształcenie lasu w plantację lub teren nieleśny nie powinno mieć miejsca, z wyjątkiem przypadków gdy:**
- a) **dotyczy bardzo małej powierzchni;**
 - b) **nie odbywa się na terenie o wysokich walorach przyrodniczych;**
 - c) **przyniesie oczywiste, zasadnicze, dodatkowe, długoterminowe korzyści w ochronie terenu certyfikowanej jednostki leśnej.**
- 6.10.1. Przekształcenie lasu w użytek nieleśny jest uzasadnione wyłącznie procedurami ustanowionymi prawnie i jeżeli służyć będzie interesom kulturowym, krajobrazowym, rekreacyjnym lub naturalnym, oraz jednocześnie:
 - a) dotyczy bardzo małej powierzchni;
 - b) nie odbywa się na terenie o wysokich walorach przyrodniczych;
 - c) przyniesie oczywiste, zasadnicze, dodatkowe, długoterminowe korzyści w ochronie terenu objętego przekształceniem.
 - 6.10.2. Plany przekształceń mają poparcie stron zainteresowanych, w tym społeczności lokalnych i instytucji rządowych.
 - 6.10.3. Zarządzający nie dokonuje przekształceń lasów w plantacje.

ZASADA 9: ZACHOWANIE LASÓW O SZCZEGÓLNEJ WARTOŚCI

Gospodarowanie w lasach o wysokiej wartości powinno służyć zachowaniu i wzmocnieniu cech charakterystycznych takiego lasu; zasada zapobiegania musi stanowić zasadę wiodącą w procesie podejmowania decyzji dotyczących lasów o szczególnej wartości

9.1. Należy dokonać oceny, umożliwiającej stwierdzenie występowania cech świadczących o szczególnej wartości lasów, stosownie do skali i intensywności działań gospodarczych w lesie.

9.1.1. Organizacje prowadzące działania gospodarcze w lasach dużych i średnich posiadają pisemne procedury identyfikowania obszarów o szczególnej wartości poprzedzane analizą ich szczególnych cech ochronnych.

9.1.2. Organizacje prowadzące działania gospodarcze w lasach dużych i średnich: zarządzający określili występowanie lasów o szczególnych wartościach wedle następujących kategorii:

- a) tereny leśne posiadające globalne, regionalne lub narodowe znaczenie pod względem koncentracji różnorodnych wartości biologicznych (np. endemizm, gatunki zagrożone wyginięciem, rzadkie, refugia);
- b) tereny leśne posiadające globalnie, regionalnie lub krajowo znaczenie stanowiące unikalne miejsce występowania lub występowania większości populacji rodzimych gatunków w naturalnym zagęszczeniu i liczebności;
- c) lasy zawierające rzadkie lub zagrożone ekosystemy;
- d) lasy spełniające funkcje w sytuacjach krytycznych (np. ochrona przeciwpowodziowa, powstrzymanie erozji);
- e) lasy o fundamentalnym znaczeniu dla podstawowych potrzeb społeczności lokalnych (np. wyżywienie, wypoczynek, zdrowie, egzystencja);
- f) lasy o szczególnym znaczeniu dla tradycyjnej tożsamości kulturowej (tereny ważne kulturalnie, przyrodniczo, ekonomicznie lub religijnie dla społeczności lokalnych).

9.1.3. Organizacje prowadzące działania gospodarcze w lasach dużych i średnich: obszary określone jako posiadające szczególne wartości są zaznaczone na mapach.

9.1.4. Organizacje prowadzące działania gospodarcze w lasach o niewielkiej powierzchni lub niskiej intensywności użytkowania: Została przeprowadzona ogólna ocena występowania lasów o szczególnych wartościach poprzedzona analizą ich cech ochronnych.

9.2. Część konsultacyjna procesu certyfikacyjnego musi skoncentrować się na zidentyfikowanych cechach, świadczących o szczególnej wartości lasu oraz na alternatywnych sposobach ich ochrony.

9.2.1. Organizacje prowadzące działania gospodarcze w lasach dużych: W celu zidentyfikowania lasów o wysokiej wartości ochronnej, należy przeprowadzić konsultacje z miejscowymi stronami zainteresowanymi, z uwzględnieniem przedstawicieli przyrodniczych organizacji pozarządowych.

9.2.2. Organizacje prowadzące działania gospodarcze w lasach dużych: proces konsultacji stron zainteresowanych jest pisemnie udokumentowany.

9.2.3. Konsultacje ze stronami zainteresowanymi mają na celu dostosowanie działań gospodarczych do wymogów ochrony wartości takich lasów.

- 9.3. Plan urządzenia lasu zawiera konkretne wskazania, gwarantujące zachowanie i/ lub poprawę określonych walorów lasów o szczególnej wartości, w myśl zasady zapobiegania. Wskazania te zostaną wdrożone w oparciu o plan urządzenia, a ich opis zostanie włączony do publicznie dostępnego podsumowania planu urządzenia.**
- 9.3.1. Organizacje prowadzące działania gospodarcze w lasach dużych: środki i działania służące ochronie, zachowaniu i wzmacnianiu szczególnych funkcji lasów są publicznie dostępne w podsumowaniu planu urządzenia.
- 9.3.2. Organizacje prowadzące działania gospodarcze w lasach o niewielkiej powierzchni lub niskiej intensywności użytkowania oraz średniej powierzchni: udostępnia się na żądanie informacje na temat stosowanych środków ochrony szczególnych wartości lasów.
- 9.3.3. Sposób gospodarowania w lasach o szczególnej wartości uwzględnia podejście zapobiegawcze dla zachowania cech ochronnych tych lasów.
- 9.4. Prowadzi się coroczny monitoring, mający na celu ocenę efektywności zastosowanych środków, służących zachowaniu lub poprawie stosownych walorów lasów o wysokiej wartości.**
- 9.4.1. Lasy o wysokiej wartości są monitorowane regularnie tak, by uniknąć działań takich jak pozyskiwanie drewna, które mogłoby zagrozić walorom tych lasów.
- 9.4.2. Wartości warunkujące uznanie lasów za szczególne należy monitorować i analizować poszerzając zakres działań wymienionych w kryterium 8.2. Monitoring umożliwi ocenę negatywnych trendów.

Ochrona przyrody a planowanie w gospodarce wodnej

Od niedawna charakter „planowy” przebiera również gospodarka wodna. W najbliższych latach sporządzone będą:

- 1) program wodno-środowiskowy kraju, z uwzględnieniem podziału na obszary dorzeczy,
- 2) plan gospodarowania wodami na obszarze dorzecza,
- 3) warunki korzystania z wód regionu wodnego,
- 4) sporządzane w miarę potrzeby warunki korzystania z wód zlewni,
- 5) plany zarządzania ryzykiem powodziowym.

To podejście wynika z konieczności wdrożenia w Polsce tzw. Ramowej Dyrektywy Wodnej UE.

Tworzenie wszystkich wymienionych wyżej planów wymaga szerokich konsultacji społecznych. Uczestniczenie w tym procesie daje szerokie możliwości działania na rzecz przyrody. Dyrektywa zobowiązuje państwa Unii Europejskiej do osiągnięcia tzw. dobrego stanu ekologicznego wód, a wśród kryteriów tego stanu znajdują się m. in. kryteria hydromorfologiczne i kryteria przyrodnicze... W miarę zbliżania się terminu realizacji zobowiązań (2015 r.), można spodziewać się przyspieszenia zmian w gospodarce wodnej. Wdrożenie RDW do wyzwania tej rangi, jak utworzenie sieci Natura 2000.

Od roku 2007 weszła w życie również tzw. dyrektywa powodziowa UE. Zmienia ona filozofię podejścia do zjawiska powodzi. Zamiast „ochrony przed powodzią”, mówimy o „zarządzaniu ryzykiem powodziowym”, którego elementami są: zapobieganie powodziom (np. przez zwiększanie retencji), ochrona przed powodzią (tylko tych terenów, na których jest to uzasadnione z punktu widzenia zarządzania ryzykiem!) i minimalizacja ewentualnych strat (np. przez właściwe zagospodarowanie przestrzenne dolin rzecznych).

Zagadnienia związane z „dyrektywami wodnymi” wykraczają poza zakres niniejszej książeczki i nie rozwijamy ich tu dalej.

Obrona przyrody

Wyżej wymienione prawne narzędzia ochrony przyrody umożliwiają skuteczną jej ochronę – pod warunkiem, że z tych narzędzi się korzysta i że prawo jest rzeczywiście egzekwowane. W praktyce zależy to od ludzi, którym na przyrodzie zależy, a prawem potrafią się posługiwać. Jeżeli te dwa czynniki zbiegną się razem – wiele nawet z pozoru beznadziejnych problemów w ochronie przyrody możliwych jest do rozwiązania.

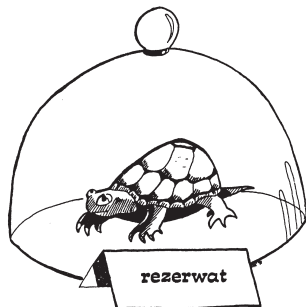
Pomocy w dotyczących przyrody sprawach „interwencyjnych” można szukać w zajmujących się ochroną przyrody organizacjach pozarządowych - praktycznie każda z nich ma za sobą doświadczenie wielu takich spraw.

Warto przeczytać: • Pawlaczyk P., Ruszlewicz A. 2005. *Taktyka starań o ochronę przyrody – jak skutecznie rozmawiać z urzędnikami. Poradnik dla obrońców przyrody*. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin; • Pawlaczyk P. (red.) 2008. *Natura 2000 – niezbędnik urzędnika*. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin.

Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków zorganizowało sieć społecznych opiekunów Obszarów Specjalnej Ochrony Ptaków Natura 2000. Pracownia na rzecz Wszystkich Istot rozwija sieć Strażników Miejsc Przyrodniczo Cennych.

Jak chronić? Metody ochrony gatunków

Zakaz niszczenia osobników i jego skuteczność



Rozwiązanie prawne, polegające na objęciu taksonu ochroną gatunkową (zob. też wyżej), oznacza przede wszystkim zakaz niszczenia osobników danego gatunku. Bezpośrednie niszczenie osobników rzadko tylko bywa jednak przyczyną regresu populacji. W tych wyjątkowych przypadkach sama ochrona gatunkowa może przynosić oczekiwany skutek. Dotyczy to przede wszystkim:

- zwierząt niszczonych, ponieważ w świadomości społecznej są uważane za „szkodniki” (np. ptaki i ssaki drapieżne, żmija);
- zwierząt będących obiektami intensywnych polowań (do niedawna ryś, głuszec i cietrzew, wilk, słońka);
- roślin o okazałych kwiatach, mających nieliczne, ale obfite stanowiska, wyniszczanych przez zrywanie i przesadzanie do ogródków (śnieżyce, pełniki, goryczki).

W innych sytuacjach objęcie gatunku zakazem niszczenia osobników nie wystarcza dla zabezpieczenia jego trwałości, powodem regresu są bowiem zazwyczaj przekształcenia jego biotopu. Dlatego współczesna ochrona gatunkowa kładzie akcent także na ochronę siedlisk gatunków, wskazuje gatunki wymagające zwykle ochrony czynnej, nakazuje opracowywanie i wdrażanie programów ochrony gatunków itp. Niezbędne są wtedy metody aktywnej ochrony gatunków i ekosystemów, omówione w innych rozdziałach.

Rozważając czy ochrona gatunkowa będzie skuteczna w stosunku do konkretnego gatunku można zastanowić się, jak w historii reagował on na okresy chwilowego zmniejszenia się bezpośredniej presji wywieranej nań przez człowieka. Na przykład wszystkie dramatyczne z punktu widzenia człowieka okresy w historii - np. wojny światowe - były równocześnie okresami wzrostu liczebności większości niejadalnych gatunków zwierząt.

Specyficznym rodzajem ochrony niektórych gatunków zwierząt jest zakaz polowania na nie w pewnym okresie roku, a w przypadku ryb - także zakaz poławiania osobników niniejszych, niż określone wymiarami ochronnymi. Zakazy te obowiązują poprzez Ustawę łowiecką i rybacką. Okresy i wymiary ochronne mogą być zmieniane przez wojewodę. Takie rozwiązania, z wyjątkiem przypadków, gdy oznaczają one zakamuflowaną ochronę gatunkową (okres ochronny obowiązujący cały rok lub rok z wyjątkiem jednego dnia), nie są jednak specjalnie skuteczne. Głównym rezultatem obowiązywania okresów ochronnych jest skoncentrowanie presji łowieckiej na dany gatunek w krótszym okresie czasu, a obowiązywanie wymiarów ochronnych ryb stwarza -jak obecnie uznaje większość ekologów - wręcz niekorzystną presję selekcyjną na rzecz małych rozmiarów ciała, sprzyjając wylławianiu osobników dużych, a pozostawianiu ryb małych, niekoniecznie młodszych.

Ochrona lokalnych populacji

Jedyną naprawdę dobrą metodą chronienia zagrożonych gatunków, czy to zwierząt czy roślin, jest zachowanie ich naturalnych populacji. Trzeba zdać sobie sprawę, że współcześnie „ochrona gatunku” oznacza zachowanie taksonu w pełni jego zmienności. W konsekwen-

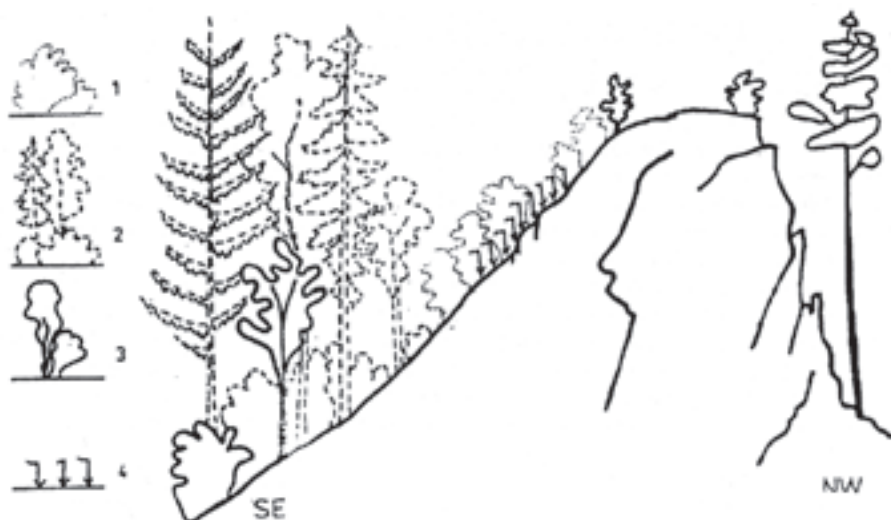
cji samozapewnienie trwałego bytu kilku osobnikom to za mało. Chronić trzeba nie tylko gatunek, ale i jego pulę genową, co w praktyce może być osiągnięte przez zachowanie jak największej liczby osobników.

Postulat ten jest tym ważniejszy, że tylko odpowiednio liczne populacje mogą być trwałe. Nie ma realnych szans na zachowanie populacji liczącej mniej niż 30-50 osobników, chyba że ma ona łączność z inną populacją tego samego gatunku (jest elementem tzw. metapopulacji).

Trwałość populacji wymaga, by zachodziły w niej procesy odnowienia, tj. rozmnażania się, a następnie wzrostu i rozwoju młodych osobników, aż do osiągnięcia przez nie fazy, w której mogą one same się reprodukować i by wydajność tych procesów była wystarczająca. Zagrożenie dla istnienia populacji ma najczęściej charakter utrudnienia lub zablokowania którejś z faz odnowienia.

Bywają przypadki, w których czynnik decydujący o tym jest oczywisty. Na przykład kserotermiczna roślina nie kwitnie - a tym samym nie tworzy nasion - gdy rośnie w miejscu ocienianym przez drzewa. Wycięcie kilku drzew może w takim przypadku łatwo odblokować reprodukcję generatywną. Ogólnie: jeżeli znamy lub domyślamy się natury „czynnika krytycznego” dla populacji interesującego nas gatunku, to ochronę jego populacji można osiągnąć przez przeciwdziałanie temu czynnikowi, co powinno wpłynąć na parametry populacyjne: zwiększyć przeżywalność lub sukces reprodukcyjny albo zmniejszyć śmiertelność osobników.

Liczne przykłady świadczą o sukcesach tak realizowanej ochrony czynnej. W Ojcowskim Parku Narodowym zapewniono byt kserotermicznej florze, wycinając drzewa zacięniające jej stanowiska. Populacje żółwia błotnego, dla których czynnikiem krytycznym jest niszczenie jaj przez lisy, próbuje się chronić znakując złoża jaj repelentami odstraszającymi drapieżniki. Podstawową metodą ochrony ptaków drapieżnych jest dążenie do zwiększenia sukcesu lęgowego przez zapewnianie za wszelką cenę spokoju przy gniazdach. Reprodukcję



Ochrona czynna stanowiska ostnicy Jana przez stopniowe wycinanie zacięniających ją drzew i krzewów. Ojcowski Park Narodowy. 1,2,3 - drzewa i krzewy usuwane w kolejnych nawrotach zabiegu, 4 - stanowisko ostnicy (źródło: Michalik 1991)

ptaków gnieźdzących się w dziuplach można zwiększyć dostarczając im sztucznych miejsc do gniazdowania, co jest pewnego rodzaju „protezą” ekosystemu, w wyniku gospodarki leśnej zubożonego w dziuple naturalne. Eksperymenty potwierdziły skuteczność tej metody w stosunku do nurogęsi i gągoła.

Ochrona czynna stanowiska ostnicy Jana przez stopniowe wycinanie zacieniającego ją drzew i krzewów. Ojcowski Park Narodowy. 1,2,3 - drzewa i krzewy usuwane w kolejnych nawrotach zabiegu, 4 - stanowisko ostnicy (źródło: Michalik 1991).

Zabezpieczenie za pomocą specjalnych krat schronień służących nietoperzom w krytycznym dla nich okresie zimowym, znacznie zwiększa ich przeżywalność. Prosta modyfikacja zabiegu agrotechnicznego, koszenie użytków zielonych mechaniczną kosiarką od środka łąki ku brzegom, a nie odwrotnie, zmniejsza śmiertelność derkacza, bo ptaki po prostu mogą wtedy uciec przed kosiarką.

W większości przypadków okazuje się jednak i tak, że czynnik krytyczny dla populacji interesującego nas gatunku jest jednocześnie czynnikiem decydującym o zmianach jej biotopu. Ochrona lokalnej populacji staje się tym samym równoznaczna z ochroną całego ekosystemu, w którym ona żyje.

Ochrona biotopów - podstawowa metoda ochrony gatunków



Podstawową, i zwykle najskuteczniejszą, metodą ochrony rzadkich i zagrożonych gatunków, czy to zwierząt czy roślin, jest zachowanie środowiska ich życia. Oznacza to konieczność ochrony całego ekosystemu, będącego biotopem gatunków, na których nam zależy (zob. niżej rozdział o ochronie ekosystemów).

Nie wystarczy jednak chronić pojedynczych płatów odpowiedniego biotopu, bo oznaczałoby to tylko ochronę małej, izolowanej populacji gatunku, związanej z tym płatem. Jeżeli to tylko możliwe, należy zachować wiele płatów środowiska o odpowiednim charakterze. Na przykład dla ochrony ciepłolubnej fauny nie wystarczy zachować w formie rezerwatu najlepiej wykształconego fragmentu muraw kserotermicznych na zboczu doliny rzecznej. Trzeba chronić wszystkie płaty muraw, nawet te nie mające większej samoistnej wartości, by stworzyć pomost pomiędzy poszczególnymi ostojami fauny. Uogólniając: konieczne jest zapewnienie odpowiedniego udziału biotopów gatunku, na którym nam zależy, w całym krajobrazie.

W przypadku gatunków związanych z biotopami o charakterze nietrwałym - np. ze stadiami sukcesji wtórnej albo pierwotnej, ze świeżo odsłanianymi namuliskami rzeczными, z miejscami erodowanymi albo np. z rozkładającym się drewnem, reguła jest podobna - kluczem do ich zachowania jest zapewnienie stałej obecności odpowiednich środowisk w krajobrazie i to w odpowiednim zagęszczeniu. Najłatwiej to osiągnąć przez zabezpieczenie ciągłości procesów tworzących takie miejsca, np. procesu erozji i akumulacji w dolinie rzecznej, procesu wykrotowego oraz procesów śmierci drzew i rozkładu martwego drewna w lesie.

Zdarzają się przypadki, że wymagania ochrony biotopu gatunku, na którym nam zależy, są odmienne od zasad ochrony „dojrzałej” postaci odpowiedniego ekosystemu. Na przykład:

- w rezerwach leśnych, gdzie przedmiotem ochrony jest świetlista dąbrowa z jej bogatą florą heliofilną, pożądany jest wypas zwierząt, chociaż generalnie słuszny jest zakaz wypasu w lasach,
- w suchych borach sosnowych z bogatą florą porostów naziemnych pożądane jest utrzymanie bardzo luźnego zwarcia drzewostanu, nawet płazowiny, absolutnie natomiast niewskazane jest wprowadzanie jakichkolwiek tzw. domieszek biocenotycznych,
- w rezerwach modrzewiowych, jeżeli chce się utrzymać naturalną populację modrzewia w warunkach naturalnej presji środowiskowej, trzeba dopuścić nawet zręby zupełne na dużych powierzchniach z pozostawieniem drzew nasiennych i usunięciem podszycia, chociaż generalnie słuszny jest postulat ograniczenia takich zrębów we wszystkich lasach,
- dla ochrony niektórych gatunków muraw kserotermicznych trzeba stosować kontrolowane pożary, chociaż generalnie słuszny jest zakaz wypalania roślinności i jej resztek.

Introdukcja, reintrodukcja, restytucja, „oswajanie gatunków”

- kuszące, lecz niebezpieczne



Introdukcja oznacza sztuczne wprowadzenie danego gatunku zwierzęcia czy rośliny na teren, gdzie nigdy on nie występował. Reintrodukcja, to wprowadzanie gatunku na teren, gdzie niegdyś był obecny, ale wyginął. Oba te zabiegi, a zwłaszcza drugi z nich, były wielokrotnie postulowane i wykonywane jako składnik programów ochrony zagrożonych gatunków roślin i zwierząt. Do najbardziej znanych przykładów należą w Europie reintrodukcje bobra, koziorożca, łosia, jelenia czy rysia.

Odtwarzanie naturalnej i rodzimej populacji z jej „szczątkowych” pozostałości nazywa się restytucją. Przykładem może być choćby restytucja populacji żubra, w której tak wielką rolę odegrała i wciąż odgrywa Polska.

Kilka gatunków zwierząt, do pewnego czasu nie tolerujących antropogenicznych przekształceń w krajobrazie, przełamało kryzys liczebności i zmniejszyło swój stopień antropofobii, przystosowując się do współbywania z człowiekiem. Do najbardziej znanych przykładów należą np. łabędź niemy czy kruk. Podobnie populacja bobra w Polsce w ciągu ostatnich kilkunastu lat znacznie zwiększyła swą liczebność, ponieważ na spontaniczną tendencję wzrostową, będącą efektem przystosowania się tego gatunku do sąsiedztwa człowieka, nałożyła się akcja reintrodukcji prowadzona z użyciem zwierząt hodowanych w niewoli. Synantropizowanie się gatunków jest z jednej strony zjawiskiem pozytywnym, bo takson poprzednio rzadki staje się nagle pospolity, z drugiej jednak oznacza pewną stratę: spotkanie zsynantropizowanego niedźwiedzia nie jest już takim samym przeżyciem jak spotkanie niedźwiedzia dzikiego.

Zjawisko spontanicznego „synantropizowania się” niektórych gatunków zwierząt było podłożem pomysłu, by starać się takie zmiany u innych zagrożonych gatunków sztucznie wywołać, dostosowując je niejako do antropogenicznie zmienionego środowiska. Mikroewolucyjne zmiany wzorca behawioralnego gatunku, mające przynieść w rezultacie jego „oswojenie”,

próbuję się wywołać przez odpowiednią hodowlę; tak przystosowane zwierzęta miałyby następnie być wykorzystane w przedsięwzięciach reintrodukcyjnych. Takie eksperymenty prowadzone były np. w ośrodku poznańskim w odniesieniu do głuszca, cietrzewia, jarząbka i dropia.

Wszystkie wymienione tu metody, choć niejednokrotnie bardzo skuteczne w ochronie gatunku, są jednocześnie głęboką ingerencją w przyrodę. W dodatku zacierają i zmieniają one obraz spontanicznego kształtowania się rozmieszczenia i struktury populacji gatunków, a np. efekt introdukcji nie powinien wprowadzać w błąd przyszłych badaczy! Kontrowersyjność tej grupy metod sprawiła, że szeroko rozważano zasady i warunki ograniczające ich dopuszczalność. Przyrodniczy powszechnie zgadzają się np., że:

1. Introdukcja gatunku w miejscu, gdzie nigdy on w przeszłości nie występował albo fakt takiego występowania nie jest udokumentowany, jest w zasadzie niedopuszczalna. Tylko wyjątkowo, w przypadku gatunków o znacznej wartości przyrodniczej, nie dających się ratować w inny sposób, można rozważyć takie działania. Mogą one jednak być podjęte tylko wtedy, gdy stworzenie „zapasowych” populacji gatunku jest bezwzględnie konieczne. Reintrodukcja gatunku na teren, gdzie występował on kiedyś, ale wyginął (i fakt ten jest udokumentowany), wymaga uprzedniego udowodnienia, że:
 - zachowały się biotopy odpowiednie dla gatunku,
 - przestały działać czynniki, które spowodowały wyginiecie gatunku,
 - nie ma szans na spontaniczne odtworzenie się populacji gatunku,
 - powstała w wyniku reintrodukcji populacja nie będzie izolowana od innych populacji tego gatunku,
 - wprowadzenie gatunku nie powinno spowodować niekorzystnych zmian w strukturze i funkcjonowaniu zastanych układów ekologicznych,
 - powtórne wprowadzenie gatunku uzyska akceptację społeczną.
2. Do reintrodukcji należy używać materiału jak najbardziej zbliżonego genetycznie do populacji, która wyginęła - w miarę możliwości materiału z oryginalnej populacji, przetrwałego np. w hodowli, a jeżeli jest to niemożliwe - materiału z populacji najbliższych geograficznie.
3. Każdy przypadek reintrodukcji powinien być udokumentowany w formie opublikowania artykułu w jednym z czasopism przyrodniczych. Artykuł ten powinien zawierać precyzyjne uzasadnienie celowości reintrodukcji i udowodniać, że zostały spełnione warunki dopuszczalności zabiegu.

Procesy „oswajania się gatunków” mogą być sztucznie przyspieszane wyłącznie w przypadku taksonów, którym bezpośrednio zagraża wyginiecie.

Mniej kontrowersyjny charakter ma restytucja, choć i ona wymaga precyzyjnego „zaplanowania na wysokim szczeblu” i musi pozostać domeną specjalistów.

Skuteczna restytucja lub reintrodukcja jest przy tym naprawdę trudna. Wiele projektów tego typu skończyło się niepowodzeniem. Przyczyny niepowodzeń są różne: do najważniejszych należą implikacje związane z genetyką populacji.

Żadna z powyższych metod nie powinna być planowana, organizowana i wykonywana w skali lokalnej. Introdukcja, reintrodukcja, metaplantacja czy „oswojenie gatunku” mogą być sensownie realizowane wyłącznie jako element szerszego programu, opracowanego dla całego gatunku w całym jego zasięgu, a przynajmniej w skali kraju: kryterium odpowiedzi na pytanie „czy powinniśmy reintrodukować gatunek X w danym miejscu?” powinna być decyzja „czy jest to dobre dla tego gatunku?”, a nie „czy jest to dobre dla tego miejsca?”. Próby „pirackich” reintrodukcji, niezgodnych z powyższymi zasadami, a dodatkowo zazwyczaj słabo udokumentowanych, przyniesie mogą znacznie więcej szkody niż pożytku.

W konsekwencji, realizując lokalną ochronę przyrody np. na poziomie gminnym, rzadko będziemy mieli do czynienia z wymienionymi tu metodami pomocy zagrożonym gatunkom. Działania takie przypominałyby bowiem raczej „zabawę przyrodą”, niż nowoczesnie rozumianą jej ochronę. Powinniśmy jednak pomóc, jeżeli na naszym terenie realizowany jest jeden z zaplanowanych i prowadzonych w szerszej skali programów działania.

Warto przeczytać:

• *Klasa A. 1991. Gatunki introdukowane do Ojcowskiego Parku Narodowego w ostatnim dwudziestolecu. Chrońmy Przyr. Ojcz. 47,1-2:19-27*; • *Olaczek R., Tomiałojć L. (red.). 1992. Czynnika ochrona zwierząt. Wyd. KOP PAN, Warszawa*; • *Głowaciński Z. 1993. Warunki dopuszczenia gatunków do introdukcji lub reintrodukcji w parkach narodowych i rezerwach przyrody. W: Biderman A. W., Wiśniewski B. (red.). Utrzymanie i restytucja ginących gatunków roślin i zwierząt w parkach narodowych i rezerwach przyrody. Ojcowski Park Narodowy, Ojców:19-26*; • *Materiały z sesji „Metody ochrony populacji i gatunków zagrożonych wyginięciem” (2000). Przegl. Przyr. 11, 2-3*; • *Kamiński R. 2006. Restytucja aldrowandy pęcherzykowej (Aldrowanda vesiculosa L) w Polsce i rozpoznanie czynników decydujących o jej przetrwaniu w klimacie umiarkowanym. Prace Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego 8,1: 1-105*; • *Materiały z sesji „Restytucje i reintrodukcje”. Instytut Ochrony Przyrody 2007 www.iop.krakow.pl.*

Zasady reintrodukcji i restytucji - Propozycje wynikłe z dyskusji podsumowującej konferencję Ochrona Przyrody w Polsce 2 – Restytucje i Reintrodukcje, Kraków 2007

1. Eliminacja przyczyn złego stanu populacji.
2. Restytucja przed reintrodukcją.
3. Konieczność monitoringu i pełnej dokumentacji efektów działań.
4. Stosowanie zasad reintrodukcji opracowanych przez IUCN i UE: <http://www.iucn.org/themes/ssc/publications/policy/reinte.htm>.
5. Wszelkie programy reintrodukcji powinny uzyskiwać opinie PROP.
6. Konieczność utworzenia narodowej Agencji Ochrony Przyrody.
7. BARDZO klarowne określenie celu reintrodukcji.
8. Uwzględnienie parametrów behawioralnych i genetycznych.
9. Opracowanie i opublikowanie „action plans”.
10. Rozważenie możliwości prawnego usankcjonowania najważniejszych zasad dotyczących reintrodukcji (kodeks dobrych praktyk może nie wystarczyć).
11. Korzystanie z doświadczeń Species Survival Commission (SSC) IUCN i innych specjalistów zagranicznych.
12. Uzyskanie opinii do projektu powinno leżeć w gestii wnioskodawców.
13. Instytucje finansujące powinny dbać o poziom merytoryczny projektów reintrodukcji; ich wysoki poziom powinien być warunkiem rozpoczęcia finansowania.

• *Skuteczną reintrodukcję susła moregowatego w Polsce przeprowadziło PTOPI „Salamandra”: www.salamandra.org.pl.*

• *Restytucję lub/i reintrodukcję skójkę perłorodnej w potokach Gór Izerskich zamierza zrealizować Instytut Ochrony Przyrody PAN: www.iop.krakow.pl/margaritifera.*

• *Od lat 90. XX wieku prowadzony jest przez Instytut Ochrony Przyrody projekt restytucji niepylaka Apollo w Pieninach.*

Metaplantacja i jej niebezpieczeństwa



Rośliny, w przeciwieństwie do zwierząt, nie mogą w przypadku niekorzystnej dla nich zmiany warunków środowiska przenieść się w inne miejsce i w takim przypadku skazane są na zagładę. Metodą pomocy zagrożonemu w ten sposób gatunkowi może być przesadzenie części osobników na inne, nie zagrożone stanowisko. Taki zabieg nazywany jest metaplantacją.

W przypadku gatunków, których stanowiska są skrajnie nieliczne, metaplantację stosuje się niekiedy w celu stworzenia „stanowisk zapasowych”, nawet wtedy, gdy oryginalnemu stanowisku nie zagraża niebezpieczeństwo.

Stosowanie tej metody jest niewątpliwie potrzebne i ważne dla ochrony gatunków. Dzięki metaplantacji ocalony został między innymi polski endemit - warzucha polska, której pierwotne stanowiska w źródłiskach Białej Przemyśły uległy zniszczeniu. Z drugiej strony jednak, przesadzanie roślin fałszuje obraz ich naturalnego rozmieszczenia. Ponieważ tylko część materiału z pierwotnej populacji może być pobrana, populacja wtórna ma znacznie uboższą pulę genetyczną. Nieuważne wykonanie takiego zabiegu może powiększyć zagrożenie dla oryginalnego stanowiska. Trzeba zdać sobie sprawę z faktu, że sztucznie stworzone stanowisko rzadkiego gatunku, nigdy nie będzie miało tej rangi przyrodniczej, co jego stanowisko naturalne. Celowość i warunki dopuszczalności metaplantacji były przedmiotem licznych dyskusji w środowisku botaników. Metoda ta nie powinna być w zasadzie stosowana przez amatorów, a więc nie powinna znajdować zastosowania w działalności ochroniarskiej realizowanej w skali lokalnej. Zdarzają się jednak wyjątkowe sytuacje, gdy znane nam stanowiska „gatunków specjalnej troski” zagrożone są szybkim zniszczeniem, np. w rezultacie budowy autostrady. W takich wyjątkowych przypadkach próba ocalenia gatunku wydaje się usprawiedliwiona.

Bezwzględnie trzeba przestrzegać następujących zasad:

1. Przestrzeganie przepisów o ochronie gatunkowej (na przesadzenie gatunków chronionych potrzebna jest zgoda organu ochrony przyrody!).
2. Metaplantację realizujemy wyłącznie w sytuacji ostatecznej, tylko wtedy, gdy naturalnemu stanowisku zagraża bezpośrednie niebezpieczeństwo, którego nie można uniknąć. Nie robimy metaplantacji w wolną przyrodę dla przyjemności posiadania ciekawego gatunku bliżej domu. W warunkach lokalnych nie należy również robić metaplantacji „na zapas” - lepszym rozwiązaniem jest postaranie się, by lokalna populacja została zabezpieczona przez pobranie z niej materiału do uprawy w ogrodzie botanicznym, a ewentualnie (patrz jednak zastrzeżenia poniżej!) do uprawy amatorskiej. Jeżeli oryginalne stanowisko ulegnie zniszczeniu, możliwa będzie reintrodukcja z użyciem materiału pochodzącego z tej samej populacji.
3. Metaplantacja może mieć wyłącznie charakter lokalny. Nie wolno przenosić gatunku dalej, niż mogłyby w najbardziej sprzyjających warunkach dotrzeć jego diaspory. Odległość ta nie powinna przekraczać kilkunastu, a jeszcze lepiej kilku kilometrów.
4. Stanowisko, na które metaplantujemy gatunek, musi odpowiadać jego wymaganiom. O ile nie jesteśmy w stanie przeprowadzić własnych badań, to niezbędne jest co najmniej wykorzystanie całej dostępnej w publikacjach przyrodniczych wiedzy o zbiorowiskach roślinnych, w jakich występuje interesujący nas gatunek!

5. Stanowisko, na które metaplantujemy gatunek, nie powinno być przed wykonaniem zabiegu miejscem bardzo wartościowym przyrodniczo. Należy dbać, by ratując gatunek, nie spowodować zniszczenia innych wartości. W przypadku układów o charakterze zbliżonym do naturalnego, każda ingerencja oznacza obniżenie samoistnej wartości przyrodniczej takiego miejsca.
6. Nawet gdy jest konieczny pośpiech, celowość metaplantacji powinna być skonsultowana z profesjonalnym botanikiem.
7. Każdy przypadek metaplantacji musi być udokumentowany w formie opublikowania notatki w jednym z czasopism przyrodniczych. Notatka taka powinna wyjaśniać konieczność wykonania zabiegu. Fakt „sztuczności” utworzonego w wyniku metaplantacji stanowiska powinien być zaznaczany we wszystkich dotyczących go publikacjach. Jeżeli to możliwe, to pożądane jest takie ukształtowanie wtórnego stanowiska, by fakt jego sztucznego pochodzenia nie ulegał wątpliwości (np. regularne rozmieszczenie wprowadzanych osobników).

Szczegółowa technika metaplantacji, a przede wszystkim wybór stadium rozwojowego, które będzie przenoszone, zależy od biologii gatunku i od stopnia zagrożenia oryginalnego stanowiska. Z jednej strony - dla ochrony oryginalnej populacji - najkorzystniejsze jest pobieranie materiału z najliczniejszego stadium rozwojowego (najczęściej nasion). Z drugiej strony pożądane jest pobranie stadium, które gwarantuje największe prawdopodobieństwo przeżycia populacji wtórnej (najczęściej młode osobniki tuż przed wejściem w fazę kwitnienia i owocowania). Technikę metaplantacji warto skonsultować z pracownikami ogrodów botanicznych (adresy zob. w następnym rozdziale).

Kompromisem między koniecznością oszczędzania populacji pierwotnej, a maksymalizacją prawdopodobieństwa powodzenia zabiegu, jest rozmnożenie materiału w uprawie. Pracami takimi zajmują się ogrody botaniczne. Warto konsultować się z ich pracownikami.

Warto przeczytać:

• Teske E. 1992. *Problemy związane z ochroną gatunków roślin rzadkich i zagrożonych prowadzoną w warunkach ex situ*. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 48, 5: 18-24; • Olaczek R. 1986. *Projekt zasad metaplantacji*. *Materiały Zjazdu PTB, Łódź*; • *W sprawie celowości i ewentualnej techniki metaplantacji najlepiej konsultować się z pracownikami instytucji naukowych, w tym szczególnie uniwersyteckich Ogródów Botanicznych.*

Ochrona ex situ i jej niebezpieczeństwa



Hodowanie osobników interesujących gatunków zwierząt czy roślin na pierwszy rzut oka wydaje się doskonałą metodą ich ochrony. W kontrolowanych warunkach można zwiększyć prawdopodobieństwo przeżycia osobnika, a liczebność takiej hodowlanej populacji może być - o ile uda się opanować odpowiednią technikę - zwiększana niemal bez ograniczeń. Z punktu widzenia ochrony przyrody, hodowla taka ma jednak także wiele wad. Trzeba zdawać sobie sprawę, że:

1. Kto hoduje jakikolwiek gatunek, nieuchronnie go zmienia, ograniczając i wywierając presję selekcyjną na jego pulę genetyczną, a w przypadku zwierząt także zmieniając ich wzorce zachowania się.
2. Bardzo kontrowersyjne jest pobieranie materiału do hodowli: o ile jest ono wykonywane z żywej przyrody, to może znacząco ograniczać szansę przetrwania „wolnościowej” populacji. Problem ten jest szczególnie drastyczny w przypadku zwierząt, bo w przypadku roślin istnieją techniki pozwalające ten uszczerbek zminimalizować (pobieranie tylko niewielkiej części nasion, rozmnażanie wegetatywne).
3. „Uciekinierzy z hodowli” mogą przenosić wywołane hodowlą zmiany antropogeniczne do dzikich populacji, co oznacza ich synantropizację. Możliwość powstawania wtórnych, synantropijnych stanowisk gatunku przez dziczenie z hodowli zniekształca obraz rozmieszczenia gatunku.

Z drugiej strony jednak, jeżeli gatunki roślin specyficzne dla regionu i decydujące o jego swoistości są hodowane w celach ozdobnych, to stają się one elementem kultury lokalnej. Udział takich roślin w uprawie może rozwijać sympatię do nich w świadomości społecznej i sprzyjać poszukiwaniu sojuszników ochrony ich oryginalnych stanowisk. Tak np. w okolicach Cieszyna rzadki i oryginalny gatunek rośliny - cieszynianka wiosenna - jest uprawiany w ogródkach przydomowych. Podobnie na Podhalu w uprawie ogródkowej trwają obfite populacje krokusów, lilii bulwkowatej, tojadów i pełników, uzupełniając pulę genetyczną dzikiego gatunku. W przypadku wyginięcia oryginalnej populacji, materiał niegdyś z niej pobrany i zachowany w hodowli może być podstawą ewentualnej reintrodukcji. Choć działaniami takimi zajmują się w zasadzie specjalistyczne instytucje (np. ogrody botaniczne), to przyznać trzeba, że np. próby rekonstrukcji zaginionego gatunku - tarpana - oparte są na materiale zachowanym przypadkowo, w „hodowli amatorskiej” tych koników, prowadzonej do celów gospodarczych.

Trzeba zdać sobie sprawę, że hodowla nie jest właściwą metodą ochrony zasobów żywej przyrody. Jako metoda ratowania gatunków zagrożonych w swym istnieniu jest dopuszczalna w wyjątkowych sytuacjach, ale tym zajmują się specjalistyczne instytucje. Tworzenie ogrodowych lub półogrodowych kolekcji rzadkich roślin, traktowane jako hobby, nie zasługuje jednak na potępienie, a nawet może spełnić rolę pomocniczą w ochronie zasobów genowych gatunków. Trzeba jednak zachować przy tym następujące zasady:

1. Pozyskiwanie materiału do hodowli nie może absolutnie być uszczerbkiem dla dzikiej populacji! Najlepszym rozwiązaniem jest zaopatrywanie się w materiał pochodzący z naszego regionu w ogrodach botanicznych i pozostawienie jego pobierania z natury profesjonalistom. Absolutnie nie należy pobierać materiału z naturalnych, mało licznych populacji gatunków naprawdę rzadkich i zagrożonych, wykorzystania do tego celu populacji gatunków chronionych zabrania prawo. W innych sytuacjach warto posilkować się zasadami skodyfikowanymi przez Łukasiewicza (zob. niżej).
2. Materiał wzięty do hodowli powinien być maksymalnie wykorzystany. Oznacza to konieczność uprzedniego zgromadzenia wiedzy o biologii i ekologii gatunku i wykorzystania jej w hodowli.
3. Nie należy hodować odmian uprawnych cennych gatunków występujących w okolicy. Przykładem działań prowadzonych pod hasłem „hodowli dla ochrony” jest sokolnictwo. W wielu krajach, także w Polsce, podejmuje się próby reaktywowania tej powszechnej w średniowieczu odmiany łowiectwa. Ponieważ sprawa dotyczy ptaków drapieżnych, objętych ochroną prawną i w większości przypadków silnie zagrożonych, reaktywowanie sokolnictwa próbuje się prowadzić pod hasłem „hodowli ptaków drapieżnych w celu ich ochrony”. Działania takie

spotkały się ze zdecydowaną krytyką środowisk naukowych i ochroniarskich, jako sprzeczne z podstawowymi zasadami ochrony przyrody.

Inny przykład działań o charakterze hodowli, to powszechnie stosowana w wielu krajach i jako narzędzie ochroniarskie hodowla kijanek płazów. Istotna potrzeba i stosunkowo duża skuteczność krótkotrwałych hodowli kijanek wynika z faktu, że śmiertelność świeżo wylęgłych larw jest w naturze olbrzymia, w wielu przypadkach do przeobrażenia dorasta co setna wylęgła kijanka. Także duże ilości skrzeku są niszczone lub po prostu wysychają. Zabranie niewielkiej części jaj, doprowadzenie do wylęgu kijanek i ich przeobrażenia w warunkach sztucznych, a następnie ich wypuszczenie do zbiornika, z którego zostały pobrane, pozwala w prosty sposób zwiększyć liczebność i zapewnić trwałość „dzikich” populacji.

Warto przeczytać:

• Łukasiewicz A. 1984. *Metodyka pracy nad zachowaniem gatunków rzadkich i ginących, stosowana w Ogrodzie Botanicznym UAM w Poznaniu*. *Wiad. Bot.* 33, 3: 57-64; • Łukasiewicz A. 1992. *Kryteria pobierania roślin zagrożonych ze stanowisk naturalnych*. *Biuletyn Ogrodów Botanicznych* 1:11-15; • Olaczek R., Tomiałojć L. (red.). 1992. *Czynna ochrona zwierząt*. Wyd. KOP PAN, Warszawa; • Teske E. 1992. *Problemy związane z ochroną gatunków roślin rzadkich i zagrożonych prowadzoną w warunkach ex situ*. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 48, 5: 18-24; • Teske E. 1994. *Ogrody i powierzchnie chronione w wolnej przyrodzie szansą na przetrwanie gatunków rzadkich i zagrożonych*. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 50, 5: 26-33; • Mirek Z. i in. (red.) 2006. *Rzadkie, ginące i reliktowe gatunki roślin i grzybów – problemy zagrożenia i różnorodności flory Polski*. Instytut Botaniki Pan, Kraków.

Ważniejsze ogrody botaniczne w Polsce zajmujące się ochroną rzadkich gatunków:

• Ogród Botaniczny - Centrum Zachowania Różnorodności Biologicznej PAN, Warszawa; • Ogród Botaniczny IHAR, Bydgoszcz; • Ogród Botaniczny UJ, Kraków; • Ogród Botaniczny UMCS, Lublin; • Ogród Botaniczny UAM, Poznań; • Ogród Botaniczny UW, Warszawa; • Ogród Botaniczny UW, Wrocław; • Arboretum Leśne im prof. S. Białoboka w Sycowie.

Budowa świadomości społecznej



W praktycznej realizacji działań ochroniarskich bardzo ważne jest, czy i w jakim stopniu działania te są akceptowane przez lokalną społeczność i administrację. Niechęć, a także obojętność z ich strony mogą drastycznie utrudnić, a nawet uniemożliwić wszelkie działania.

Niektóre, powszechnie znane gatunki roślin i zwierząt, trafnie zwane niekiedy „gatunkami charyzmatycznymi” mogą posłużyć do budowania społecznego poparcia dla ochrony przyrody. Do takich „znanych i lubianych” przez przeciętnego człowieka gatunków należą np.: żubr, bocian, śnieżyczka przebiśnieg. Leśnicy szczególną sympatią darzą

orla bielika, jodłę, cis i brekinię. Obecność jednego z takich gatunków na terenie, który chcemy zachować, może być chwytliwym społecznym argumentem na rzecz ochrony danego miejsca, nawet jeżeli w rzeczywistości inne jego składniki są przyrodniczo bardziej wartościowe.

Szerokie akcje społeczne na rzecz takich „lubianych” gatunków, obok swojego bezpośredniego skutku, tworzą w społeczeństwie klimat sprzyjający ochronie przyrody w ogóle, co można później wykorzystać przy okazji działań mniej spektakularnych.

Inne z kolei gatunki, także cenne przyrodniczo, budzą społeczną niechęć (węże, płazy, nietoperze, sowy, ptaki i ssaki drapieżne). Przełamanie tych stereotypów i przekonanie do potrzeby ich ochrony, wymaga aktywnej akcji propagandowej.

Bardzo ważne są odpowiednie akcje reklamowe, najlepiej polegające na „zarzuceniu” zainteresowanej społeczności plakatami, ulotkami, wydawnictwami, tablicami informacyjnymi i innymi formami przekazu (porównaj rozdział „Jak przekonywać do ochrony przyrody”). Sukcesem jest, gdy uda nam się sprawić, by roślina czy zwierzę, o których ochronę nam chodzi, przestały być dla przeciętnego człowieka abstrakcją. Więcej niż wszystkie publikacje dla programu ochrony bałtyckich fok zrobiła foka Balbina (a właściwie Balbin), trzymana w basenie Stacji Morskiej na Helu, tak że każdy wczasowicz mógł ją obejrzeć, dotknąć, a nawet kupić jej rybę.

Społeczne programy pomocy wybranym grupom gatunków



Najstarszym i najbardziej powszechnym programem społecznej pomocy wybranym gatunkom jest zimowe dokarmianie ptaków. Początkowo dotyczące tylko niewielkiej grupy gatunków, głównie sikor, kilku gatunków łuszczaków i gołębi miejskich, w miarę synantropizacji i urbanizacji coraz to nowych grup, nabrało charakteru masowego, na trwałe wprowadzonego do systemu zachowań ludzi. Niezależnie od oceny ostatecznych efektów dokarmiania, w przypadku wielu gatunków (np. łabędź) co najmniej kontrowersyjnych, pamiętać należy o olbrzymich walorach edukacyjnych tego typu przedsięwzięć.

Strategia życiowa każdego organizmu, to przeżyć i wydać możliwie dużą liczbę potomstwa, w miarę możliwości zapewniając mu odpowiedni „start życiowy”, a poprzez to sukces reprodukcyjny w następnych pokoleniach. Metody czynnej ochrony gatunków, najogólniej mówiąc, polegają na pomocy udzielanej osobnikom w przetrwaniu trudnych okresów życia oraz zapewnieniu im maksymalnego sukcesu rozrodczego. Na tym założeniu opiera się również większość społecznych programów pomocy gatunkom.

Od dawna znaną i powszechnie praktykowaną metodą ochrony wielu gatunków zwierząt jest budowa sztucznych schronień, bądź to zapewniających możliwość przetrwania niekorzystnych dla życia okresów, bądź stwarzających warunki skutecznego wyprowadzenia potomstwa.

Powszechnie stosowane jest rozwieszanie skrzynek lęgowych dla ptaków. Podstawowe założenie tej metody wynika z faktu, że w środowiskach zmienionych przez człowieka (młode drzewostany, tereny zabudowane z niewielką liczbą starych drzew, zadrzewienia śródpolne) głównym czynnikiem ograniczającym liczebność wielu gatunków ptaków, przy jednocześnie występujących i niewykorzystanych bogatych zasobach pokarmowych, jest brak odpowiednich miejsc na założenie gniazda. Rozwieszenie odpowiedniej liczby skrzynek lęgowych zwiększyć może liczebność gniazdujących w dziuplach gatunków (sikory, szpak, dzięcioły, kawka itd.) nawet kilkunastokrotnie. Zagadnieniem budzącym od dawna duże zainteresowanie i zaangażowanie różnych grup społecznych jest ochrona ptaków drapieżnych. Obowią-

zująca obecnie, bardzo skuteczna, ochrona miejsc lęgów ptaków drapieżnych, wprowadzona została w dużej mierze dzięki naciskom utworzonej w latach 80. nieformalnej organizacji - Komitetu Ochrony Orłów. Obecnie realizacja i przestrzeganie przepisów dotyczących tej formy ochrony znajduje się w znacznej mierze pod społeczną kontrolą członków i sympatyków Komitetu. W ramach działań koordynowanych i popieranych przez Komitet prowadzona jest budowa sztucznych gniazd dla ptaków drapieżnych, a także monitoring liczebności najsilniej zagrożonych gatunków.

Coraz powszechniejsze zaangażowanie i poparcie społeczne budzą różnego rodzaju przedsięwzięcia zmierzające do ochrony nietoperzy poprzez ochronę istniejących oraz budowę sztucznych schronień, zarówno letnich, jak i zimowych. Schronienia letnie, to najczęściej różnego typu i konstrukcji skrzynki rozwieszane w lasach, zadrzewieniach i parkach. Ochrona schronień zimowych polega przede wszystkim na zamykaniu wstępu do miejsc przebywania nietoperzy - jaskiń, grot, piwnic i podziemi.

Powszechnymi w krajach rozwiniętych, a zyskującymi coraz więcej zwolenników także u nas, programami społecznej pomocy gatunkom, są programy ochrony płazów polegające na realizacji szeregu przedsięwzięć, między innymi odbudowie miejsc rozrodu, ochronie osobników wędrujących i tras migracji, przenoszeniu populacji z miejsc zagrożonych w bezpieczne, półlaboratoryjnej hodowli wybranych gatunków w celu zwiększenia liczebności dzikich populacji oraz szerokiej działalności edukacyjnej.

Wiele programów ochrony gatunków, realizowanych przez organizacje społeczne, przybiera bardzo profesjonalne formy, lokując się w czołówce działań polskiej ochrony przyrody.

Warto przeczytać:

• *Biuletyny Komitetu Ochrony Orłów*; • Sokołowski J. 1981. *Poradnik ochrony ptaków*. Wyd. LOP, Warszawa; • Jabłoński B., Kucińska E., Luniak M. 1983. *Poradnik ochrony ptaków*. Wyd. LOP, Warszawa; • Wiatr B. 1983. *Sztuczne dziuple dla traczy i gągołów*. Przynr. Pol. 12: 21; • Szokalski M., Wojtatowicz J. 1989. *Ptaki w ogrodzie*. PWRiL, Warszawa; • Mizera T. 1990. *Ocena przydatności trzech typów skrzynek lęgowych dla gągoła*. Lub. Przgl. Przynr. 1, 2: 39-47; • Urbańczyk Z. 1990. *Ochrona nietoperzy w lasach*. Lub. Przgl. Przynr. 1, 2: 49-57; • Krzanowski A. 1991. *Skrzynki lęgowe dla nietoperzy - bibliografia*. Lub. Przgl. Przynr. 2, 2-3: 65-96; • Graczyk R. 1992. *Ochrona ptaków i nietoperzy w lasach*. PWRiL, Warszawa; • Styczyński M., Tabasz G. 1993. *Poradnik czynnej ochrony zwierząt - cz. 1: Płazy*. Wyd. Stowarzyszenia na Rzecz Czynnej Ochrony Zwierząt, Nowy Sącz; • Gwiazdowicz D. (red.) 2004. *Ochrona przyrody w lasach*. Cz. 1: *Ochrona zwierząt*. PTL, Oddział Wielkopolski; • *Czynna ochrona zwierząt - pakiet edukacyjny na CD (nietoperze, płazy, ssaki popielicowate, sztuczne schronienia)*. TP Bocian 2008; • *Ochrona ptaków w budynkach*. TP Bocian 2008.

- Projekt ochrony płazów zrealizowało Stowarzyszenie na Rzecz Czynnej Ochrony Zwierząt z Nowego Sącza.
- W sprawie ochrony rzadkich ptaków drapieżnych (m.in. budowy sztucznych gniazd dla nich) warto nawiązać kontakt z Komitetem Ochrony Orłów z Olsztyna, bądź z jego regionalnymi przedstawicielami.
- Program ochrony węży zrealizował Klub Przyrodników, szczegóły są dostępne w Internecie na stronie www.kp.org.pl/weze/.
- Czynną ochroną gniazd bociana białego zajmowało się stowarzyszenie PTPP ProNATURA z Wrocławia (www.bociany.pl).

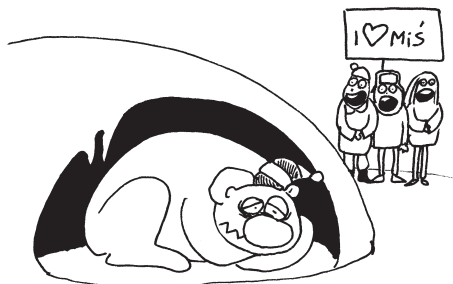
- Projekt ochrony żółwia błotnego realizuje Klub Przyrodników i Polskie Towarzystwo Ochrony Ptaków.
- Ochroną kraski zajmowało się między innymi Towarzystwo Badań i Ochrony Przyrody.
- Program ochrony trzmieli w Polsce Środkowej oraz regionalny program ochrony cietrzewia na Kielecczyźnie prowadzi Towarzystwo Badań i Ochrony Przyrody.
- Lokalne programy ochrony bociana białego, bociana czarnego, cietrzewia i żurawia w północno-wschodniej Polsce prowadzi Polskie (dawniej Północnopodlaskie) Towarzystwo Ochrony Ptaków.
- Programem ochrony żolny zajmowały się: Lubelskie Towarzystwo Ornitologiczne oraz Przemyskie Towarzystwo Ornitologiczne.
- Fokami i morświnami w Bałtyku zajmuje się Stacja Morska Uniwersytetu Gdańskiego w Helu.
- Program ochrony wilka realizuje Stowarzyszenie dla Natury „Wilk” z Godziszki, we współpracy z Zakładem Badania Ssaków z Białowieży i z Lasami Państwowymi.
- Program ochrony popielicy i susła moregowanego realizuje PTO „Salamandra”.
- Komitet Ochrony Orłów we współpracy z Lasami Państwowymi, parkami krajobrazowymi i narodowymi rozwija program Bubobory, dotyczący ochrony sów w lasach.
- Działania na rzecz ochrony ptaków w miastach prowadzi TP Bocian.

Programy ochrony gatunków

Wszystkie opisane wyżej działania na rzecz ochrony gatunków powinny być zintegrowane jako tzw. krajowy program ochrony gatunku. Minister Środowiska ma ustawy obowiązek sporządzania takich programów. Jak na razie, takie programy (a przynajmniej ich pierwsze wersje) sporządzono w Polsce dla: głuszca, cietrzewia, bobra, morświna, wydry, traszki grzebieniastej, nadobnicy alpejskiej, susła moregowanego, przelatki aurinii, podkowca małego, dzwonecznika wonnego, sasanki otwartej, obuwika pospolitego, sierpika różnolistnego, zanokcicy serpentynowej (www.mos.gov.pl/natura2000), perłoródki rzecznej (www.iop.krakow.pl), żubra.

„Programowa” ochrona najrzadszych i najcenniejszych gatunków jest szeroko rozwinięta w Europie Zachodniej. Wiele informacji na ten temat można znaleźć wyszukując w Internecie hasło „Species Action Plan”.

W poszukiwaniu dobrych wzorów warto przeszukać bazę projektów finansowanych przez LIFE: <http://ec.europa.eu/environment/life/> oraz przejrzeć dostępne tam publikacje LIFE, omawiające najlepsze przykłady.



... śliczne oczka zmruż

Jak chronić? Ochrona naturalnych i półnaturalnych ekosystemów lądowych

Ogólne reguły

Warunki trwałości ekosystemów



Celem ochrony przyrody jest często zachowanie cennych z jakiegokolwiek punktu widzenia ekosystemów. Dążymy do zapewnienia ich względnej trwałości, przynajmniej w skali kilkudziesięciu do kilkuset lat. Wymaga to oczywiście zabezpieczenia płatu przed bezpośrednim zniszczeniem, np. zajęciem pod zabudowę albo wysypisko śmieci. Taka ochrona jednak nie wystarcza. Wyniki wielu badań sugerują, że: ekosystem może być trwały tylko wtedy, gdy trwały jest kompleks warunków, w jakich funkcjonuje. Warunki te, to np. czynniki siedliskowe, klimatyczne, ale także sposób użytkowania terenu przez człowieka (np. koszenie w określonym rytmie). Zmiana któregośkolwiek spośród tych warunków powoduje najczęściej uruchomienie procesu kierunkowych zmian.

Odwodnienie torfowiska, brak powtarzających się co kilka lat wylewów wód rzecznych, zaprzestanie użytkowania kośnego łąki - to przykłady zmiany warunków funkcjonowania ekosystemów. Jak zostanie pokazane dalej, każda z tych zmian prowadzi do destrukcji pierwotnego układu ekologicznego.

Wynika stąd praktyczny wniosek ochroniarski: ekosystemy możemy chronić tylko razem z całym kompleksem warunków, w jakich funkcjonują. W zestawieniu z inną znaną zasadą: gatunki możemy chronić tylko razem ze środowiskiem ich życia, wniosek ten ma interesujące konsekwencje: np. koszenie łąki storczykowej jest warunkiem zachowania storczyków, nawet jeżeli przy tym zabiegu niszczymy ich pędy, itp. Wniosek ten, choć nie nowy i wielokrotnie przypominany, jest dziś kluczem do skutecznej ochrony pomaturalnych układów ekologicznych. Stwierdzenie odwrotne nie zawsze jest prawdziwe: nawet w stałych warunkach wiele układów ekologicznych ulega „autogenicznym” zmianom. Tym bardziej użytkowanie w stały sposób nie zawsze gwarantuje trwałość układu: np. gospodarka leśna zrębami pełnymi odnawianymi sztucznie sosną, prowadzi do głębokiej degeneracji fitocenozy i siedlisk w ciągu kilku pokoleń życia drzewostanu.

Dla ochrony przyrody bardzo ważne jest, czy zmiany w roślinności, uruchomione zmianą warunków funkcjonowania układu ekologicznego, da się odwrócić przywracając warunki pierwotne - np. czy da się cofnąć efekty nieprzemysłanej melioracji albo czy da się odwrócić proces sukcesji rozpoczęty na nie koszonej łące, przywracając koszenie. Wyniki obserwacji i eksperymentów wskazują, że jest to możliwe, ale tylko wtedy, gdy zmiany nie są zbyt zaawansowane. W przeciwnym razie efekty prób odwrócenia procesu są trudno przewidywalne, np. w pewnych warunkach koszenie w późniejszych stadiach sukcesji na porzuconych łąkach może wręcz przyspieszyć przebieg procesu. Praktyczna może być wskazówka: zaszłe zmiany można odwrócić przywracając pierwotny kompleks warunków dopóty, dopóki zmiany te nie wykraczają poza degenerację występującego uprzednio zespołu roślinnego.

Powyższe rozważania prowadzą do wniosku, że: ochrona bierna, polegająca na wprowadzeniu zakazu jakiegokolwiek użytkowania fragmentu terenu, przy zabezpieczeniu trwałości warunków siedliskowych, jest metodą ochrony stosowaną wyłącznie do zabezpieczania ekosystemów o charakterze naturalnym (albo ekosystemów, które chcemy znaturalizować, patrz niżej), np. fragmentów lasu. Zapewnienie trwałości ekosystemów półnaturalnych, ukształtowanych między innymi w wyniku działalności człowieka, wymaga - obok zapewnienia stabilności warunków siedliskowych - ochrony czynnej, najczęściej polegającej na kontynuacji dawniejszego sposobu użytkowania.

Niektóre układy ekologiczne „z natury” są nietrwałe, choć stała może być ich pozycja w krajobrazie. Dotyczy to przede wszystkim układów powstających w toku sukcesji pierwotnej bądź wtórnej. Często są one ważne z punktu widzenia ochrony przyrody, choćby dlatego, że bywają siedliskiem rzadkich gatunków. Przykładami mogą być „permanentnie pionierskie” zbiorowiska roślin na aluwialnych rzecznych, zbiorowiska rozwijające się na stokach podlegających erozji (np. na podcinanych przez rzekę osuwiskach na stokach doliny), halofilne zbiorowiska tworzące się w miejscach, gdzie pierwotna roślinność zniszczona została przez bydło. Podobny charakter mają, często chronione w rezerwach, drzewostany modrzewiowe. Najczęściej warunkiem zachowania takich układów w krajobrazie jest - analogicznie jak przedstawiono wyżej - zachowanie warunków, które ukształtowały cały kompleks zbiorowisk. Uregulowanie rzeki wyeliminuje zbiorowiska związane z łachami piasku w jej nurcie. Spowolnienie przepływu rzeczno ograniczy erozję zboczy doliny i wyeliminuje zbiorowiska obrywów. Zaprzestanie wypasu solnisk, obok uruchomienia sukcesji na pastwiskach, wyeliminuje zbiorowiska „dróg bydłych” i wydepczysk.

Istnieje minimalna wielkość płatu, poniżej której „ekosystem przestaje być sobą”, tj. traci specyficzne cechy składu gatunkowego lub mechanizmy zapewniające mu trwałość. Wielkość ta jest oczywiście odmienna dla poszczególnych typów ekosystemów. Reakcja rozmaitych gatunków na wielkość płatu ekosystemu, który zamieszkują, zależy oczywiście od ich biologii i bywa różnaita. Kilka gatunków zwierząt wymaga do życia np. jednorodnych płatów lasu o powierzchni przynajmniej kilkuset kilometrów. Gatunki o tak skrajnych wymaganiach stały się już w konsekwencji bardzo nieliczne albo „urealniły swoje potrzeby”. Istnieje jednak wartość progowa, poniżej której skład gatunkowy płatu zmienia się drastycznie. Oszacowano na przykład, że tylko fragmenty lasu większe niż ok. 50 ha, mają typowo leśną ornitofaunę, podczas gdy skład fauny ptaków mniejszych fragmentów jest w dużej mierze przypadkowy. Skład florystyczny lasu może być zrealizowany na powierzchni hektara, ale potrzebne jest (w środkowoeuropejskich lasach liściastych) 40-50 ha, by mogła się wykształcić dynamiczna mozaika fragmentów lasu, gwarantująca ciągłość procesów odnowienia i trwałość ekosystemu. Dodatkowo strefa przy granicy każdego płatu ekosystemu ma charakter przejściowy i nie liczy się jako pełnowartościowa powierzchnia płatu. W przypadku lasów szerokość takiej strefy przejściowej szacuje się na około 100 m! Fakt ten ma znaczące konsekwencje praktyczne: starając się zachować ekosystemy, powinniśmy starać się zachować możliwie duże i zwarte ich płaty, nie dopuszczając do ich dzielenia na fragmenty.

Ekosystem jest zależny od swego sąsiedztwa. Żaden ekosystem nie funkcjonuje w oderwaniu od otaczających go układów. To, co dzieje się w sąsiedztwie, może mieć bardzo drastyczne konsekwencje dla układu, który chcielibyśmy chronić. Na przykład unikatowa, kserotermiczna roślinność na wapiennych skałkach w Ojcowskim Parku Narodowym istniała dopóty, dopóki teren dookoła tych skałek był wypasany i nie rozwijały się na nim drzewa i krzewy. Las, który wyrósł po zaniechaniu wypasu zaciemnił skały, uniemożliwiając bytowanie ciepłolubnej flory. Płat lasu położony wśród pól jest znacznie bardziej narażony na dege-

nerację, niż podobny płat wewnątrz kompleksu leśnego. Sąsiadujący z polem las o otwartej granicy narażony jest na migrację gatunków nieleśnych do wnętrza drzewostanu i na wpływy klimatu otwartej przestrzeni, co z reguły wyraża się objawami degeneracji fitocenozy w strefie bliskiej skraju lasu. Zamknięcie granicy z polem, na przykład przez ukształtowanie pasa krzewów, znacznie ogranicza ten niekorzystny wpływ.

Naturalne zbiorowiska oszyjkowe i okrajkowe kształtujące się na skraju lasu, zamykające jego granicę i chroniące wnętrze lasu przed wpływami przestrzeni otwartej. Przykład z doliny Wałszy na Pojezierzu Mazurskim (źródło: Faliński i Falińska 1965).

Szczególnie zależne od swego sąsiedztwa są ekosystemy wodne i torfowiskowe. Naruszenie stosunków hydrologicznych w ich otoczeniu z reguły wpływa bardzo silnie na obiekt, który chcielibyśmy zachować. Jezioro reaguje bardzo silnie na wszystko, co dzieje się w jego zlewni. Rów melioracyjny drenujący wody gruntowe może spowodować przesuszenie pobliskiego torfowiska. Zasięg takich wpływów może w skrajnych przypadkach sięgać nawet kilku kilometrów.

Układy takie można chronić wyłącznie w całości i wraz z ich otoczeniem.

Oprócz spełnienia powyższych warunków pamiętać trzeba, że ochrona ekosystemu powinna w optymalnym przypadku oznaczać ochronę wszystkich elementów jego struktury i związanych z danym ekosystemem procesów biologicznych. Ważnym elementem struktury lasu są np. stojące i leżące martwe drzewa, wykroty oraz drzewa zamierające. Procesy wyrwania drzew przez wiatr i powstawania wykrotów, buchtowania dzików i modyfikowania przez nie mikrorzeźby dna lasu, są nieodłącznie związane z ekosystemem leśnym. Wylimitowanie takich elementów strukturalnych bądź „wyłączenie” któregoś z procesów, tylko pozornie jest niewielkim uszczerbkiem dla całego układu: w podanym wyżej przykładzie może np. uniemożliwić procesy odnowienia, decydujące o trwałości lasu.

Zachowanie siedlisk przyrodniczych „we właściwym stanie ochrony”

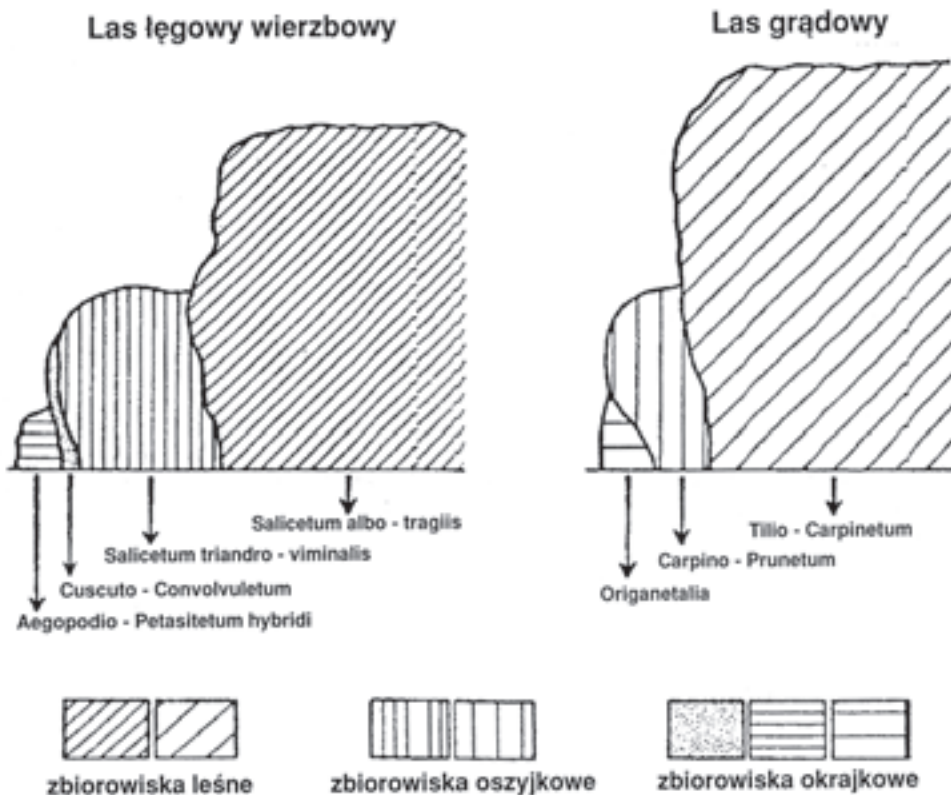
Olbrzymi postęp w technikach ochrony przyrody związany jest z wdrażaniem sieci Natura 2000 i wymogiem, by chronione w tej sieci siedliska przyrodnicze zachować „we właściwym stanie ochrony” albo stan taki odtworzyć. Masowo opracowywane są poradniki i standardy, jak to robić. Wdrażane są też liczne projekty służące temu celowi. Omówienie szczegółów przekracza możliwości tej książki.

Warto przeczytać podręczniki zamieszczone na: www.mos.gov.pl/natura2000, oraz na www.ec.europa.eu/environment/nature/natura2000, a także bazę danych i publikacje projektów finansowanych przez mechanizm LIFE: ec.europa.eu/environment/life/.

Przekształcenia siedlisk jako zagrożenie dla ekosystemów

Zmiana warunków siedliskowych, w jakich funkcjonuje ekosystem, uruchamia proces jego degeneracji, przejawiający się rozchwianiem jego struktury i zaburzeniem mechanizmów funkcjonowania. Procesy te mogą prowadzić do ukształtowania się w danym miejscu ekosystemu nowego typu, odpowiadającego nowym warunkom siedliskowym.

W krajobrazie Polski najpospolitszym przykładem zmiany warunków siedliskowych jest osuszanie terenów bagiennych w wyniku świadomej melioracji, prowadzonej w zamierzeniu „uproduktywnienia terenów nieużytecznych gospodarczo”. Efekty takich działań są jednak z punktu widzenia ochrony przyrody katastrofalne.



Naturalne zbiorowiska oszyjkowe i okrajkowe kształtujące się na skraju lasu, zamykające jego granicę i chroniące wewnątrz lasu przed wpływami przestrzeni otwartej. Przykład z doliny Walszy na Pojezierzu Mazurskim (źródło: Faliński i Falińska 1965)

Jak pisał M. Jasnowski: „odwodnienie jest główną przyczyną ogromnych przekształceń ekosystemów bagiennych. Zabieg ten wyzwała lawinowo całą serię zjawisk i procesów w obesuszonych, stropowych warstwach złoża torfowego, jak przerwanie akumulacji torfu, zmianę układu termicznego, wzrost aeracji i procesów mikrobiologicznych, przyspieszenie rozkładu masy organicznej torfu, a nawet bezpłomieniowe wypalanie się i całkowite zanikanie płytkich zatorfień. Intensywnie zagospodarowane łąki torfowe w warunkach zwiększonej żyzności i osuszenia siedlisk szybko, a nawet gwałtownie, zmieniają się w nieużytki. Przyspieszony proces synantropizacji sprawia, że wypadają z runi wartościowe rośliny łąkowe, a pojawiają się ziołorośla azotolubnych bylin ruderalnych.”

Innym przykładem niekorzystnej przyrodniczo zmiany warunków siedliskowych jest odcięcie lasów łąkowych w dolinach wielkich rzek od wpływu okresowych powodzi, przez budowę wałów przeciwpowodziowych pomiędzy korytem rzeki, a płatami tych lasów. Ponieważ rzadki, ale powtarzający się zalew jest jednym z głównych czynników determinujących istnienie lasów łąkowych, uchylenie działania tego czynnika uruchamia szybki proces ich degeneracji i przekształcania się w znacznie mniej wartościowe przyrodniczo grądy.

Ponieważ zarówno torfowiska, jak i wszelkie zbiorowiska łągowe, są powszechnie zaliczane do zbiorowisk ginących, a mających kluczowe znaczenie dla funkcjonowania krajobrazu, jak i dla zachowania różnorodności biologicznej, stwierdzić trzeba wyraźnie, że opisane wyżej przekształcenia siedlisk, polegające na ich osuszaniu lub zmianie reżimów hydrologicznych rzek są zawsze zjawiskami niekorzystnymi z punktu widzenia ochrony przyrody.

Zmiana warunków siedliskowych może mieć także postać zmiany trofii albo uruchomienia przepływu uprzednio stagnujących wód. Podobnie jak w przypadku odwodnienia, zmiany takie uruchamiają proces degeneracji lub wręcz regresji pierwotnego ekosystemu, a następnie tworzenia układu o innym charakterze. Tak np. olsy, w których uruchomiono przepływ wody przekształcają się w łągi, a łągi, w których odpływ zatamowano - w olsy. Torfowisko wysokie zalane eutroficznymi wodami rzecznyymi ulegnie degeneracji i przebudowie w torfowisko innego typu.

Spiętrzenie wód, zalewające powierzchnię torfowiska, powoduje oczywiście zanik roślinności torfotwórczej i rozpad tego układu ekologicznego.

Warto przeczytać: • Jasnowski M., Ilnicki P. 1988. *Przykłady przeobrażeń gleby i roślinności pod wpływem zmian stosunków wodnych*. W: Olaczek R. (red.). *Zasoby glebowe i roślinne. Użytkowanie - zagrożenie - ochrona*. PWRiL, Warszawa 427-469; • Pawlaczyk P., Wołejko L., Jermaczek A., Stańko R. 2003. *Poradnik ochrony mokradeł*. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin.

Trwałość ekosystemów naturalnych w warunkach nieingerencji



Ekosystemy o charakterze naturalnym, do których w warunkach Polski należą niemal wszystkie typy ekosystemów leśnych i wiele ekosystemów wodnych (patrz rozdział następny) oraz bagiennych, o ile tylko ich siedliska nie ulegną przekształceniu, powinny „pozostać sobą” w warunkach braku ingerencji człowieka. Z definicji są to układy, które istniałyby w warunkach braku takiej

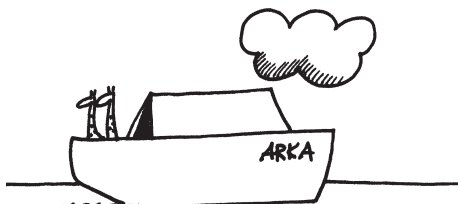
ingerencji. Ochrona bierna, polegająca na zabezpieczeniu przed zewnętrznymi wpływami i wstrzymaniu się od ingerencji, jest więc tu właściwą formą ochrony. Nie oznacza to jednak, że układy takie nie będą ulegały żadnym zmianom. Możliwe są zarówno stosunkowo powolne procesy „długofalowej dynamiki ekosystemów”, np. zarastanie jeziora dystroficznego płem lub rozwój torfowiska w kierunku uniezależniania się od wpływu wód gruntowych, jak i szybkie procesy o charakterze przypadkowej zmienności, będące wynikiem reakcji ekosystemu na zmienność np. warunków klimatycznych w poszczególnych latach.

Integralną częścią reżimu funkcjonowania naturalnych układów ekologicznych są też wydarzające się od czasu do czasu zdarzenia o charakterze „zaburzeń”, tj. „małych katastrof”, jak: śmierć (np. przewrócenie przez wiatr) drzewa lub grupy drzew w lesie, lokalne uszkodzenie powierzchni torfowiska przez dziki itp. Nie trzeba się bać efektów takich zjawisk, bo

w większości przypadków okazują się one pozytywne dla ekosystemu, a czasem są nawet niezbędne dla jego trwałości. Powstawanie luk po umierających drzewach w lesie oraz modyfikacja mikrorzeźby dna lasu w wyniku tworzenia wykrotów, a także obecność martwego drewna na dnie lasu, są w warunkach naturalnych bardzo ważnymi czynnikami sprzyjającymi procesom osiedlania się i wzrostu młodego pokolenia drzew (zobacz niżej). Odsłanianie torfu stwarza siedliska do osiedlania się młodego pokolenia licznych gatunków torfowiskowych, choćby powszechnie znanej rosiczki.

Chroniony płat ekosystemu musi być tylko dostatecznie duży, by „lokalne zaburzenie” nie niszczyło go w całości. Na przykład, jak wspomniano już wyżej, w większości środkowoeuropejskich lasów liściastych potrzeba powierzchni 40-50 ha, by procesy odnowienia, z reguły wiążące się z zabliznianiem efektów zaburzeń i prowadzące do wykształcenia się charakterystycznej dynamicznej mozaiki przestrzennej, miały gdzie zachodzić. Wielkość ta stanowi również minimum powierzchni potrzebnej dla zachowania stabilnych populacji większości gatunków zwierząt. Jest to kolejny powód, dla którego należy chronić możliwie duże płaty ekosystemów.

Jak chronić? Ogólne zasady ochrony ekosystemów zdeterminowanych przez wodę



Wszystkie ciek i zbiorniki wodne, a także inne ekosystemy o charakterze zdeterminowanym przez wodę (źródłiska, młaki, torfowiska, lasy łąkowe, łąki zalewowe, szuwały), to obiekty pełniące ważną rolę przyrodniczą. Jak twierdził z emfazą, ale nie bez racji, A. Wodziczko: „woda to krew serdeczna krajobrazu”. Ekosystemy wodne powinny

więc być jednym z ważniejszych przedmiotów lokalnej ochrony przyrody.

Wstępnymi warunkami skutecznej ochrony przyrody wód i ekosystemów zdeterminowanych przez wodę jest:

1. Ochrona zasobów wodnych. Obecność wody w krajobrazie jest niezbędnym warunkiem funkcjonowania ekosystemów źródlisk, cieków i zbiorników wodnych. Osuszenie oznacza ich automatyczną zagładę. Metodami ochrony zasobów wody są przede wszystkim:
 - zachowanie wszystkich naturalnych struktur zatrzymujących wodę i spowalniających jej odpływ, jak np. wszystkie torfowiska, rozlewiska rzek,
 - zachowanie wszystkich istniejących antropogenicznych struktur zatrzymujących wodę, tj. podpiętrzeń, młynówek, stawów. Tworzenie nowych obiektów tego typu wymaga jednak rozsądnego kompromisu z koniecznością zachowania bagien i torfowisk, z reguły w takich przypadkach wykorzystywanych pod zalanie,
 - zachowanie i ewentualne podwyższenie udziału lasu w krajobrazie, tj. lesistości terenu.
2. Ochrona czystości wód. Przedsięwzięcia w tym zakresie wchodzą raczej w zakres ochrony środowiska, niż ochrony przyrody. Oczywiście jest, że muszą one być podejmowane w całej zlewni i zazwyczaj wymagają współpracy wielu zainteresowanych jednostek administracji państwowej i samorządowej.

Oprócz antropogenicznych źródeł zanieczyszczeń na czystość wód wpływa charakter całej zlewni. Korzystne są zlewnie o dużej lesistości, dużym udziale użytków zielonych, małej intensywności erozji powierzchniowej na polach. W jeszcze większym stopniu na czystość wód cieków i zbiorników wodnych wpływa jednak także struktura krajobrazu bezpośrednio otaczającego te akweny. Pasy użytków zielonych otaczające brzegi, a jeszcze lepiej pasy zakrzewień i zadrzewień, pełnią rolę barier biogeochemicznych, ograniczających bezpośredni spływ zanieczyszczeń. Identyczną rolę ochronną pełni roślinność litoralu jeziornego oraz roślinność nadbrzeżnych ziołorośli nad rzekami. W przypadku cieków oraz jezior w krajobrazie leśnym dopływ biogenów ze zlewni ograniczany jest przez las, mógłby jednak być raptownie zwiększony w przypadku np. wykonania zrębu sięgającego linii brzegowej. Zarówno bezpośrednie otoczenie rzek i jezior, jak i ewentualne stoki dolin oraz misy jeziornej powinny bezwzględnie pozostać zalesione, jako las wodochronny. Niedopuszczalne jest w tej strefie gospodarowanie z użyciem zrębów zupełnych. Niedopuszczalne jest również wykorzystywanie dolinek jakichkolwiek cieków, np. małych strumieni na Pomorzu i w górach, jako szlaków zrywkowych albo miejsc gromadzenia odpadów zrębowych. Wszystkie obiekty rezerwatowe chroniące układy związane z wodą - a więc torfowiska, ciek, jeziora - muszą mieć granice poprowadzone tak, by obejmowały one w miarę możliwości całość układu (całe torfowisko, całe jezioro). Muszą one też posiadać otuliny, w których obowiązywałby zakaz zmieniania stosunków wodnych,

wykonywania odwodnień, eksploatacji torfu, wykonywania głębokich wykopów, stosowania nawozów sztucznych i chemicznych środków ochrony roślin.

Zagadnienia ochrony wód oraz ekosystemów od wody zależnych to całe bogate zagadnienie, wykraczające poza ramy tej książki. Wiąże się ono również z wdrożeniem w Polsce tzw. Ramowej Dyrektywy Wodnej, a także z działaniami podejmowanymi w ramach tzw. Konwencji Ramsar. Tu nie rozwijamy jednak szerzej tych zagadnień.

Ramowa Dyrektywa Wodna

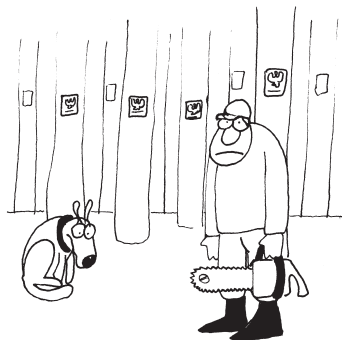
To dyrektywa UE, zobowiązująca państwa członkowskie Unii m.in. do osiągnięcia właściwego stanu ekologicznego wód i ekosystemów od wody zależnych. W miarę zbliżania się terminu realizacji zobowiązań (2015 r.) zapewne coraz łatwiej będzie znajdować w zarządzających wodami sprzymierzeńców w działaniach na rzecz ekosystemów zdeterminowanych przez wodę.

Warto przeczytać:

• Pawlaczyk P., Wołejko L., Jermaczek A., Stańko R. 2003. *Poradnik ochrony mokradeł*. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin; • Dembek W. i in. 2004. *Obszary wodno-błotne w Polsce*. Wydawnictwo IMUZ; • *Strategia ochrony obszarów wodno-błotnych w Polsce*. Ministerstwo Środowiska, 2006; • Gwiazdowicz D. J. (red.) 2005. *Ochrona przyrody w lasach. II Ochrona szaty roślinnej*. Polskie Towarzystwo Leśne, Oddział Wielkopolski; • *LIFE and european wetlands: restoring a vital ecosystem*. European Commission 2007; • *Materiały związane z Konwencją Ramsar, w tym rezolucje i rekomendacje Konwencji* www.ramsar.org; • *Wytyczne do realizacji obiektów małej retencji w Nadleśnictwach - Zwiększanie możliwości retencyjnych oraz przeciwdziałanie powodzi i suszy w ekosystemach leśnych na terenach nizinnych*. Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych 2008.

Jak chronić? Ochrona wybranych typów ekosystemów

Las



Las jest składnikiem wielu obiektów chronionych. Reguły postępowania z tym typem ekosystemu zależą od jego aktualnego stanu oraz od funkcji, którą powinien on spełnić w obiekcie. Poniżej omawiamy przypadki najczęściej spotykane w rezerwach z udziałem lasu, proponując stosowne metody postępowania. Oczywiście jest, że propozycje te dotyczą przypadków, w których ochrona przyrody jest podstawowym celem w danym obiekcie. Tam gdzie konieczne jest godzenie jej z gospodarką leśną, trzeba dążyć do kompromisu pomiędzy poniższymi zaleceniami, a koniecznością zrealizowania również celów gospodarczych.

1. W wielu obiektach i na wielu obszarach chronionych najważniejszym celem ochrony jest funkcja fizjotaktyczna, jaką las pełni w krajobrazie. Jeżeli las wypełnia głównie funkcje osłonowe dla obiektów stanowiących prawdziwy przedmiot ochrony, na przykład dla ekosystemów wód lub torfowisk, to podstawowym celem działania powinno być umożliwienie trwałego spełniania tej funkcji. Właściwa metoda postępowania zależy od stopnia jego naturalności. Stosowną formą ochrony w takich przypadkach jest ochrona realizowana raczej jako ochrona bierna (tym bardziej bierna, im bardziej naturalna jest fitocenoza).

Lasy zbliżone do naturalnych można z powodzeniem pozostawić samym sobie.

Można też gospodarować w nich wypróbowanymi metodami wchodzącymi w zakres sztuki leśnej. Prace odnowieniowe należy wykonać wtedy, gdy są rzeczywiście niezbędne. Trzeba je przeprowadzić, gdy następuje rozpad starego drzewostanu, ale z drugiej strony można inicjować odnowienia nawet w młodszych klasach wieku, zwłaszcza jeżeli powstają luki i gniazda. W zasadzie jednak stare drzewostany warto utrzymywać do wieku znacznie wyższego niż w lasach gospodarczych (orientacyjnie So, Św, Jd do 140-200 lat, Bk, Db do 200-300 lat, Ol do 100-140 lat). Niedopuszczalna jest w zasadzie rębnia I ani IIIa. Nawet w drzewostanach sosnowych trzeba gospodarować rębniami złożonymi. Cięcia odnowieniowe w rębni II powinny być wykonywane tylko w zakresie niezbędnym dla rozwoju podrostu, a pozostałe drzewa należy pozostawić aż do naturalnej śmierci i rozkładu. Zabiegi pielęgnacyjne (trzebieże) można wykonywać tylko wtedy, gdy służy to podniesieniu odporności drzewostanów, a nie w celach selekcyjnych. Przez cały czas trzeba dbać o zachowanie w lesie, i to w odpowiedniej obfitości, tych wszystkich elementów jego struktury, które są szczególnie ważne ze względów przyrodniczych (zobacz niżej).

Lasy znacznie odbiegające od stanu naturalnego można próbować unaturalniać, bądź wykorzystując w tym celu procesy spontaniczne (zasadą powinno być ich wykorzystanie w maksymalnym stopniu) bądź zabiegi hodowlano-leśne. Techniki unaturalniania układów ekologicznych są przedmiotem następnego rozdziału.

2. Bywają także sytuacje, że przedmiotem ochrony jest nie tyle las jako ekosystem, ale tylko jedna z jego części - drzewostan. Przypadek ten dotyczy drzewostanów szczególnie okazałych, w przeszłości często uznawanych za rezerwy przyrody. Drzewostany takie są z natury swojej tworem kulturowo-przyrodniczym (efektem sztuki leśnej), a

przy tym tworem długo żyjącym, ale nie wiecznym. Sensowne wydaje się dążenie do jak najdłuższego utrzymania istniejących drzewostanów (do naturalnej śmierci drzew), równocześnie jednak metodami sztuki leśnej próbować wyhodować następne pokolenie lasu.

3. W wielu przypadkach las - rozumiany jako ekosystem - jest „sam dla siebie” przedmiotem ochrony. Poddane ochronie w tym celu płaty lasu mają oczywiście raczej zbliżony do naturalnego charakter.

W warunkach przyrodniczych Europy Środkowej las jest wszędzie ekosystemem o charakterze naturalnym, który zgodnie ze wszystkim co powiedziano wyżej, może z powodzeniem istnieć i funkcjonować bez udziału człowieka. Udowodniono, że procesy naturalne mogą jednak powodować znaczne fluktuacje zarówno jego składu gatunkowego, jak i cech jego struktury. Możliwe jest też lokalne zniszczenie lasu przez wydarzenia o charakterze katastrof ekologicznych (np. wiatrołom), jednak we wszystkich dotychczas obserwowanych przypadkach stwierdzano, że po takiej katastrofie ekosystem żywo się regeneruje.

Mimo że aktualne tendencje dynamiczne lasu „pozostawionego samemu sobie” mogą niekiedy zaniepokoić leśnika, to należy pamiętać o kilku faktach:

- Nie istnieje żaden przykład, który dowodziłby, że pozostawienie lasu na dłuższy czas spontanicznym procesom przyrodniczym doprowadziło do utraty jego walorów przyrodniczych. W warunkach przyrodniczych Europy Środkowej nie istnieje dodatkowo żaden przykład, w którym spontaniczne procesy doprowadziłyby do zaniku lasu jako formacji roślinnej. Wszystkie przypuszczenia na ten temat są tylko i wyłącznie spekulacjami. Nawet w przypadku niszczonego przez przemysłowe zanieczyszczenia powietrza, a dobijanych przez owady i wiatrołomy świerkowych borach gór Środkowej Europy eksperymenty wykazały, że zablokowanie procesów odnawiania się lasu może mieć związek z... brakiem pozostałości martwego drzewostanu, który został usunięty przez człowieka.
- Istnieje wiele przykładów, że pozostawienie na dłuższy czas samemu sobie lasu będącego pierwotnie lasem gospodarczym uczyniło z niego obiekt o unikatowych walorach przyrodniczych w skali przynajmniej Europy. Dotyczy to np. rezerwatu ścisłego Białowieskiego Parku Narodowego, który wbrew temu co się czasem o nim sądzi, w momencie tworzenia rezerwatu nie był wcale lasem pierwotnym i nosił wyraźne piętno działalności ludzkiej, w tym gospodarki leśnej. Drugim obiektem tego typu jest szeroko znany Park Narodowy Lasu Bawarskiego w Niemczech.
- Istnieje wiele przykładów działań w drzewostanach, podejmowanych - przynajmniej werbalnie w intencjach ochrony przyrody i zgodnie z ówczesnymi zasadami sztuki leśnej, które doprowadziły do wyeliminowania z ekosystemu elementów przyrodniczo cennych lub zakonserwowały antropogenicznie zniekształconą postać lasu. Udowodniono bezskuteczność pięćdziesięcioletniej „czynnej ochrony” świerczyn w dolnym reglu Tatr, drzewostany tzw. Rezerwatu Przyszosowego w Puszczy Białowieskiej uważa się dziś za antropogeniczne struktury zakonserwowane przez „skansenową”, XIX-wieczną gospodarkę leśną. W wielu polskich rezerwach przyrody wykonano zabiegi techniczno-leśne, niweczące cel ich ochrony. Dotyczy to przede wszystkim zbyt wczesnej inicjacji odnowień, trzebieży w starszych klasach wieku, a nawet płądrowniczego pozyskania cennych sortymentów.

- Przejawy tych właściwości biologii drzew, które nie mają pełnej możliwości zrealizowania się w warunkach lasu gospodarczego (np. wegetatywne rozmnażanie się świerka, powstawanie odrosli z szyi korzeniowych żywych drzew u lipy i olszy).
- Wykroty, czyli drzewa wyrwione przez wiatr razem z tarczami korzeniowymi. Wykroty są jednym z najsilniej działających czynników modyfikujących procesy glebowe, a także kształtujących mikrorzeźbę dna lasu.
- Luki w drzewostanie, czyli prześwietlenia powstałe w wyniku śmierci pojedynczych drzew, z pozostałościami tych drzew i z charakterystyczną reakcją runa leśnego, a także z kępami podrostów rozwijającymi się w odpowiedzi na dostęp światła do dna lasu.
- Efekty przekształcającej środowisko dna lasu działalności dużych zwierząt leśnych, a szczególnie buchtowiska dzicze, rozryte przez dziki zagłębienia terenowe, np. zagłębienia powykrotowe.
- Miejsca, gdzie niemożliwy jest dostęp dużych roślinożerców (jeleni, saren) ani buchtowanie dzików - np. zwałowiska wykrotów, gęste skupienia młodych drzew.

Warto przeczytać:

• Essen P. A. i in. 1992. *Boreal forests - the focal habitats of Fennoscandia*. W: Hansson L. (red.). *Ecological principles of nature conservation*; • Buchholz L., Ossowska M. 1995. *Entomofauna martwego drewna, jej biocenotyczne znaczenie w środowisku leśnym oraz możliwości i problemy ochrony*. Przegł. Przyr. 6, 3-4: 93-105; • Bobiec A. 2002. *Living stands and dead wood. in the Białowieża forest: Suggestions for restoration management*. *Forest Ecology and Management* 165: 121-136; • Gutowski J. M., Bobiec A., Pawlaczyk P., Zub K. 2002. *Po co nam martwe drzewa?* Wydawnictwo Lubuskiego Klubu Przyrodników; Świebodzin; • Gutowski M., Bobiec A., Pawlaczyk P., Zub K. 2003. *Drugie życie drzewa*. WWF; • Herbich J. (red.). 2004. *Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny*. Ministerstwo Środowiska. T. 5.: *Lasy* (www.mos.gov.pl/natura2000); • Eriksson M., Verte P., Wilhelm G. J. 2008. *Management of Natura 2000 habitats: Luzulo-Fagetum beech forest 9110, European Commission Technical Report 2008 22/24*; • Pawlaczyk P. (red.) 2008. *Natura 2000 – niezbędnik leśnika*. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin; • Stachurska-Skierczyńska K. 2008. *Raport – stare drzewa i martwe drewno w polskich lasach*. OTOP, Warszawa.

Łąki, murawy, pastwiska, solniska

Półnaturalne układy ekologiczne, ukształtowane w wyniku gospodarki człowieka (np. w wyniku koszenia, wypasu, wypalania, ewentualnie kombinacji tych form oddziaływania), do których w warunkach Polski należą np. łąki, pastwiska i niektóre murawy, są często układami bardzo cennymi z punktu widzenia ochrony przyrody, np. często są one siedliskiem rzadkich gatunków roślin i zwierząt. Tymczasem po zarzuceniu tradycyjnych form gospodarki układy takie najczęściej podlegają szybkim procesom sukcesji wtórnej i regeneracji, w wyniku czego ich poprzednie walory przyrodnicze ulegają zniszczeniu. I tak np.:

- Na polanach regłowych w Gorcach i Tatrach, po zarzuceniu gospodarki będącej kombinacją wypasu, koszenia i nawożenia przez koszar (por. niżej), żyzne, bogate m.in. w krokusy łąki mietlicowe przekształcają się w ubogie psiały, a następnie borówczyska i młodniki świerkowe.
- Polany regłowe w Pieninach, na których w wyniku tradycyjnego sposobu użytkowania (koszenie + nawożenie wywożonym zimą obornikiem) wykształciły się nawet ende-

miczne dla Pienin łąkowe zespoły roślinne, po zarzuceniu koszenia tracą ze swego składu najbardziej interesujące gatunki roślin i zwierząt. Często obserwuje się szybki proces sukcesji w kierunku lasu.

- Żyźne łąki świeże i wilgotne na niżu po zaprzestaniu ich koszenia ulegają bardzo szybkim przemianom. Już po kilku latach wykształcają się zbiorowiska zdominowane przez jeden lub kilka gatunków, najczęściej inhibitorów sukcesji (np. bardzo pospolite na porzuconych świeżych łąkach zbiorowisko z dominacją pokrzywy i ostrożeńca polnego). Następnie, ale już znacznie wolniej, dawne łąki zarastają krzewami i drzewami.
- Zbiorowiska solniskowe na niżu Polski, niezależnie od dyskutowanej genezy ich powstania, wymagają do swego istnienia ciągłego wypasu (ewentualnie kombinacji wypasu i koszenia), który eliminuje konkurencyjne oddziaływanie glikofitów (roślin niesłonoślawych). Znany jest przykład rezerwatu „Solnisko w Kołobrzegu”, w którym po wprowadzeniu ochrony rozwinęły się łany trzciny, a w miejscach suchszych zbiorowisko perzu z udziałem śmiałka darniowego, całkowicie eliminując halofity, podczas gdy w sąsiedztwie, na wypasanych łąkach, zbiorowiska solniskowe zachowały się doskonale.
- Półnaturalne murawy kserotermiczne po zaprzestaniu ich użytkowania (najczęściej kombinacja wypasu i użytkowania kośnego oraz sporadycznego wypalania) szybko zarastają krzewami i drzewami. Fragmenty muraw występujące w miejscach niedostępnych dla rozwoju lasu i zarośli (np. na skałach wapiennych) są na tyle małe, że giną na skutek ocienienia przez las rozwijający się w sąsiedztwie.
- Świetlista dąbrowa ciepłolubna, specyficzny typ zbiorowiska leśnego o prześwietlonym drzewostanie dębowym i bogactwie ciepłolubnych gatunków w runie, po zaprzestaniu wypasu zwierząt domowych w lesie ulega inwazji graba i przekształca się w ciepłolubną postać grądu.

Wybrane formy działania człowieka decydujące o istnieniu tych ekosystemów pomaturalnych to:

- **Wypas.** Ta forma użytkowania terenu wiąże się nie tylko z pobieraniem masy nadziemnych części roślin, ale i z wydeptywaniem terenu (i jego miejscowym rozdeptywaniem, co umożliwia powstawanie w takich miejscach zbiorowisk pionierskich), nawożeniem o charakterze punktowym (odchody zwierząt) itp. Rośliny zgryzane są selektywnie, inaczej niż przy koszeniu łąki.

Oddziaływanie różnych gatunków wypasanych zwierząt bywa rozmaite: krowy, konie, owce, kozy, króliki różnią się znacznie pod względem preferencji pokarmowych, efektów deptania (ze względu na różnice w budowie kończyn), postaci odchodów. Rozmaite może być nawet oddziaływanie różnych ras tego samego gatunku. Dlatego „zachowanie



tradycyjnego sposobu użytkowania” musi oznaczać nie tylko zachowanie wypasu jako takiego, ale zachowanie wypasu o niezmienionej intensywności, rytmie czasowym i tymi samymi gatunkami zwierząt, a nawet ich rasami. Interesujące eksperymenty nad kształtowaniem ekosystemów pastwiskowych przez wypas dawnych, prymitywnych ras bydła, kuców, tarpanów itp. podjęto w Holandii, a także w Parku Narodowym Kiskunsgy na Węgrzech.

Selektywność wypasu sprawia, że na terenie wypasany bardzo dobre warunki do życia znajdują niektóre gatunki omijane przez zwierzęta albo szybko regenerujące się po zgryzieniu. Udowodniono eksperymentalnie, że wypas jest dobrym sposobem ochrony niektórych gatunków łąkowych i pastwiskowych w Anglii czy rozmaitych gatunków kserotermicznych w Polsce.

Niszczenie darni i pokrywy gleby racicami wypasanych zwierząt stwarza miejsca, gdzie mogą odnawiać się rozmaite gatunki. Prowokowanie erozji zbczy, o ile nie jest za silne, stwarza siedliska „pionierskie”, wykorzystywane przez wiele rzadkich gatunków. Na siedliskach torfowych miejsca rozdeptane przez bydło są siedliskiem interesujących pionierskich zbiorowisk roślinnych.

- **Koszenie.** Masa nadziemnych części roślin pobierana jest nioselektywnie. Koszenie preferuje więc gatunki zdolne do zrealizowania swojego cyklu życiowego przed pokosem, zdolne do regeneracji po ścięciu części nadziemnych oraz rośliny zbyt niskie, by były ścinane (np. rośliny tworzące rozetki liści). Oznacza to między innymi, że:

- zaprzestanie koszenia, nawet na krótki czas, może wyeliminować z łąki pewne gatunki (np. rośliny rozetkowe zginą, nie będąc odsłaniane);
- ważny jest rytm koszenia - raz czy dwa razy w roku i w jakim miesiącu. Warto tu pamiętać, że obok pospolitych łąk jedno- i dwukośnych, z których pokos przeznaczano na siano, w dawnym krajobrazie, zwłaszcza w Niemczech, ale i w zachodniej Polsce, występowały tzw. „łąki ściółkowe”, koszone jesienią, w końcu sezonu wegetacyjnego. Inne zbiorowiska trawiaste, np. zagubione wśród lasów łąki sitowia leśnego w Puszczy Drawskiej albo stepowe łąki na Ukrainie, bywały za to koszone tylko sporadycznie. W każdym przypadku odpowiedni rytm powinien być zachowany;
- ważna jest wysokość koszenia runi – na co należy zwrócić uwagę przy stosowaniu innych niż tradycyjne kosiarek i technik koszenia; w razie wątpliwości, z przyrodniczego punktu widzenia lepsze jest koszenie zbyt wysoko, niż zbyt nisko.

Poza bezpośrednim oddziaływaniem na rośliny koszenie tworzy również miejsca, w których gatunki łąki mogą się odnawiać, umożliwia więc trwałość tego układu ekologicznego. Skoszenie uprzednio nie koszonej łąki, na której rozpoczęła się już sukcesja w kierunku lasu, może jednak w ten sam sposób otworzyć korzystne warunki dla osiedlenia się roślin leśnych, w tym promujących sukcesję drzew i krzewów, przyspieszając w ten sposób cały proces.

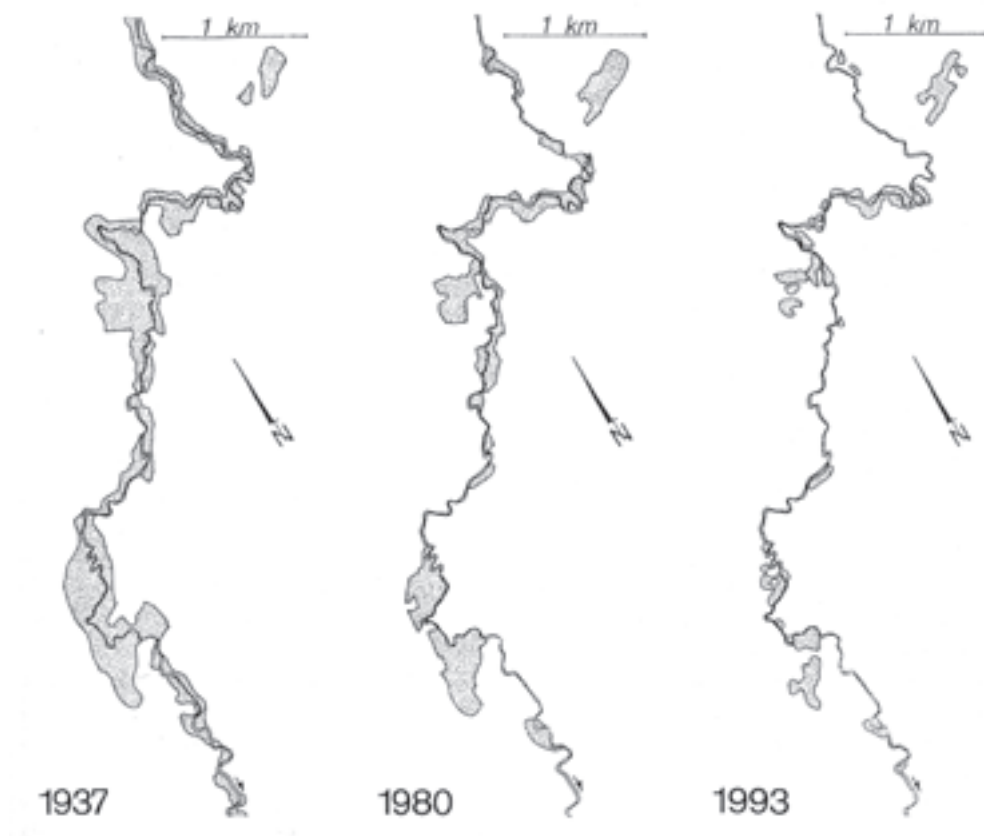
- **Nawożenie** (lub jego brak). Ważnym elementem sposobu gospodarowania w pomaturalnych układach ekologicznych jest obieg pierwiastków i substancji organicznych. Także zachowanie tego obiegu mieści się w pojęciu „zachowania tradycyjnej gospodarki”. Koszenie jest nieodłącznie związane z zabieraniem z łąki materii organicznej. Zaniechanie zabierania siana wywiera skutki podobne, jak silne nawożenie azotowe. Ubytek substancji organicznej w wyniku użytkowania łąki jest w przypadku zalewowych łąk położonych w dolinach rzecznych rekompensowany namułami, osadzonymi przy wylewach rzek (oznacza to, że optymalne byłoby utrzymanie naturalnego rytmu zalewania). Inne łąki (np. łąki górskie w Pieninach) bywały z reguły nieregularnie nawożone

organicznie (obornikiem). Zmiany w ich składzie uruchamiane są zarówno w wyniku przenawożenia (masowy rozwój nitrofilnych roślin okrajkowo-ruderalnych, np. marchewnika), jak i zaprzestania nawożenia (zubożenie składu gatunkowego łąki). Także ten element gospodarowania powinien więc być utrzymany. Możliwe, choć trudne i wymagające uprzednich gruntownych badań, jest zastąpienie nawożenia organicznego nawożeniem mineralnym.

Pozostawienie na łące skoszonej, a nie zabranej biomasy (w tym „wykasanie z rozdrabnianiem, jakie czasami spotyka się na łąkach śródleśnych) jest niemal zawsze szkodliwe dla ekosystemu łąkowego. Warto zauważyć, że jeżeli właściciel lub zarządca łąki pobiera za nią rolnicze płatności bezpośrednie, to nie zebranie biomasy jest naruszeniem „minimalnych norm” i – gdy sprawa się wyda – będzie skutkowało koniecznością zwrotu części płatności.

Specyficzną formę użytkowania terenu stanowiło pasterstwo górskie (Tatry, Gorce): owce wypasano w dzień na obszarze „hali” obejmującym lasy, polany, murawy i zarośla kosodrzewiny, a w nocy gromadzono zwierzęta w koszarze (zagrodzie) na polanie. Koszar był przesuwany w obrębie polany, tak że odchody owiec trafiały w coraz to inne miejsce. Rezultatem było intensywne nawożenie polany kosztem reszty obszaru hali. Polanę użytkowano kośnie. W tych warunkach na koszarzonych polanach rozwinęły się specyficzne zbiorowiska roślinne, z masowym udziałem wielu interesujących gatunków (np. krokusy). Zachowanie tych zbiorowisk jest dziś bardzo trudnym problemem: zachowanie tradycyjnego sposobu użytkowania oznaczałoby utrzymanie dziennego wypasu w lesie, na co z kolei nie pozwala ochrona fitocenozy leśnych. Wypas samej polany prowadzi oczywiście do przekształceń jej roślinności – rozwijają się psiary z bliźniczką psią trawką. Propozycje zastąpienia nawożenia odchodami koszarowanych owiec nawożeniem mineralnym nie wyszły poza fazę postulatów i początkowych eksperymentów.

- **Wypalanie.** Jest jedną ze stosowanych od bardzo dawna metod prymitywnej gospodarki pasterskiej. Mimo obowiązujących zakazów, mniej lub bardziej uzasadnione przekonanie o dobroczynnym wpływie wypalania na roślinność trawiastą funkcjonuje w świadomości wielu właścicieli łąk i pastwisk. W czasach historycznych sporadyczne wypalanie było czynnikiem wchodzącym w skład tradycyjnej gospodarki, np. w niektórych typach muraw kserotermicznych, sprzyjając prawdopodobnie rozwojowi trawo-rośli, często z dominacją ostnic. Rola tego czynnika zasługuje na wnikliwsze zbadanie, a celowość jego utrzymania - mimo oczywistej kontrowersyjności takiego postulatu - powinna być rozważona, tym bardziej, że kontrolowane pożary są na świecie szeroko wykorzystywaną metodą, stosowaną tak w hodowli lasu, jak i w ochronie przyrody - choćby np. dla utrzymywania charakterystycznych dla krajobrazu Anglii wrzosowisk. Przypuszczać więc można, że kontrolowane wypalanie muraw kserotermicznych również mogłoby być jedną z metod ich ochrony. Jej zastosowania zabrania jednak obowiązująca Ustawa o ochronie przyrody, dekretująca że: „*zabrania się wypalania łąk, pastwisk, nieużytków, rowów, pasów przydrożnych, szlaków kolejowych oraz trzcinowisk i szuwarów*”. Nie polecamy omijania tego przepisu, bo szkody w świadomości społecznej (moralne usankcjonowanie wypalania łąk przez miejscową ludność, co jest ewidentnie szkodliwe) byłyby większe od ewentualnych korzyści przyrodniczych. W przypadku gruntów rolnych do których są pobierane rolne płatności bezpośrednie, ich wypalenie jest naruszeniem tzw. „minimalnych norm” i spowodowałoby utratę płatności.



Zanik łąk śródleśnych w wyniku sukcesji wtórnej po zarzuceniu użytkowania. Dolina Płocicznej, Drawieński Park Narodowy (oryg.)

Wpływanie na przebieg procesów sukcesji i regeneracji nie jest proste, do dzisiaj bowiem ekologia nie wypracowała spójnej i jednolitej teorii tych procesów. W dorobku praktycznej ochrony przyrody są jednak interesujące próby mniej lub bardziej świadomego „sterowania przebiegiem sukcesji”. Do najciekawszych należy hamowanie lub przyspieszanie sukcesji przez oddziaływanie promotorów lub inhibitorów procesu. Poszczególne gatunki pojawiające się w toku sukcesji mogą sprzyjać, przeszkadzać bądź nie wpływać na pojawianie się kolejnych gatunków. Gatunki sprzyjające pojawianiu się innych roślin, przyspieszające przebieg procesu, nazwano promotorami sukcesji, a gatunki opanowujące teren na dłuższy czas i przeszkadzające osiedlaniu się innych roślin - inhibitorami tego procesu.

Fakt istnienia promotorów i inhibitorów sukcesji odpowiedzialny jest za obserwowane często nierównomierne tempo tego procesu i ma kluczowe znaczenie dla prób modyfikowania jego przebiegu. Jeżeli chcemy przyspieszyć sukcesję, to właściwą metodą jest niedopuszczanie do rozwoju populacji gatunku, odgrywającego rolę inhibitora. Jeżeli chcemy proces sukcesji spowolnić - należy przeciwdziałać osiedlaniu się i wzrostowi gatunków - promotorów tego procesu.

Odgrywanie przez dany gatunek roli promotora lub inhibitora sukcesji zależy od jego właściwości biologicznych. Typowymi inhibitorami są np. łąkowe turzyce i trawy. Typowymi promotorami sukcesji są najczęściej krzewy i drzewa, oddziałujące na rosnące pod nimi rośliny, zarówno przez ich zacienianie, jak i przez opad liści i tworzenie się ściółki.

Narzucającą się metodą hamowania sukcesji jest niedopuszczanie do rozwoju promotorów procesu. Na przykład przekształcanie muraw kserotermicznych udaje się skutecznie spowolnić przez prosty zabieg usunięcia osobników gatunków drzewiastych. Niszczenie młodych osobników drzew i krzewów jest ważnym elementem oddziaływania wypasu, koszenia bądź wypalania na pomaturalne fitocenozy.

Obserwowana w polskim krajobrazie dominacja procesów sukcesji wtórnej regeneracji fitocenoz wiąże się niewątpliwie z przemianami społeczno-ekonomicznymi, które doprowadziły do zarzucenia tradycyjnych form gospodarowania. Znamionym przykładem jest np. masowe odstępowanie od koszenia ubogich albo trudno dostępnych łąk, zauważalne od kilkunastu lat, a dodatkowo nasilone w ostatnim kryzysie gospodarczym. Tradycyjne pasterstwo górskie również stało się mało opłacalne i zanika. Polityka państwa (wykup serwitutów) i działania służby leśnej zlikwidowały praktycznie pospolity jeszcze w latach 50. i 60. legalny i nielegalny wypas bydła w lasach.

Jak pokazano wyżej, zachowanie w krajobrazie pewnych, pomaturalnych układów ekologicznych, możliwe jest praktycznie tylko wtedy, gdy tradycyjne sposoby gospodarowania zostaną utrzymane. Ekonomiczny charakter przyczyn zarzucania takiej gospodarki wymaga podejmowania działań ochroniarskich także w tej sferze.

Jednym ze sposobów osiągnięcia celu jest system płatności dla właścicieli terenu, przyznawanych za gospodarowanie w określony sposób. Płatności takie funkcjonują w całej Unii Europejskiej jako mechanizmy tzw. Wspólnej Polityki Rolnej.

Za sam fakt posiadania gruntu rolnego utrzymanego w kulturze rolnej spełniającej tzw. „minimalne normy”, rolnikowi przysługuje tak zwana płatność bezpośrednia. Minimalne normy wymagają m.in. wypasania albo koszenia (ze zbieraniem i sprzętem siana – nie może pozostać na łące, nawet w formie rozdrobnionej!) użytków zielonych – niestety stawiają też warunek, by łąki były koszone przed końcem lipca.

Bardziej wyrafinowanym mechanizmem wspierającym korzystne dla przyrody zagospodarowanie półnaturalnych łąk i pastwisk są tzw. programy rolnośrodowiskowe – dobrowolne kontrakty, w myśl których rolnik otrzymuje płatność za każdy hektar użytków zielonych pod warunkiem zagospodarowania ich w odpowiedni sposób.

Wymagane sposoby gospodarowania i związane z nimi płatności są określone w formie ta zwanych pakietów i ich wariantów.

W latach 2008-2013 rolnicy w Polsce mogą korzystać z pakietu „trwałe użytki zielone”. Za 500 zł/ha (stawka maleje powyżej 10 ha łąk objętych pakietem) są obowiązani do przestrzegania następujących zasad:

Koszenie:

- koszenie w terminie od dnia 1 czerwca do 30 września, nie więcej niż dwa pokosy w roku; obowiązek pozostawienia 5-10% działki rolnej nieskoszonej, przy czym powinien to być inny fragment co roku;
- wysokość koszenia 5 – 15 cm;
- technika koszenia: zakaz koszenia okrężnego od zewnątrz do środka działki;
- obowiązek usunięcia lub złożenia w stogi ściętej biomasy w terminie nie dłuższym niż 2 tygodnie (z wyjątkiem uzasadnionych przypadków) po pokosie;

Wypas:

- maksymalna obsada zwierząt wynosi 1 DJP/ha; w przypadku użytkowania kośno-pastwiskowego maksymalna obsada zwierząt wynosi 0,3 DJP/ha; w przypadku użytkowania pastwiskowego minimalna obsada zwierząt wynosi 0,5 DJP/ha, a maksymalna 1,0 DJP/ha; maksymalne obciążenie pastwiska do 10 DJP/ha (5t/ha);
- sezon pastwiskowy trwa od 1 maja do 15 października na obszarach poniżej 300 m n.p.m. lub od 20 maja do 1 października na obszarach powyżej 300 m n.p.m.;
- dopuszcza się wykaszanie niedojadów wyłącznie w okresie sierpień – wrzesień;
- dopuszczalne jest wypasanie przez cały rok koników polskich i koni huculskich;
- termin rozpoczęcia wypasu na terenach zalewowych nie wcześniej niż w dwa tygodnie po ustąpieniu wód.

Nawożenie i ochrona roślin:

- zakaz stosowania środków ochrony roślin z wyjątkiem selektywnego i miejscowego niszczenia uciążliwych chwastów z zastosowaniem odpowiedniego sprzętu (np. mazaczy herbicydowych), po uzgodnieniu z doradcą rolnośrodowiskowym;
- zakaz stosowania ścieków i osadów ściekowych;
- dopuszcza się wapnowanie i ograniczone nawożenie azotem (do 60 kg/ha/rok), z wyłączeniem obszarów nawożonych przez namuły rzeczne.

Melioracje:

- zakaz budowania nowych systemów melioracyjnych (z wyjątkiem urządzeń mających na celu podwyższenie poziomu wód) i rozbudowy istniejących systemów melioracyjnych będących w zasięgu kompetencyjnym beneficjenta; nie dotyczy bieżącej konserwacji.

Inne zabiegi:

- zakaz przeorywania;
- zakaz wałowania;
- zakaz stosowania podsiewu;
- zakaz włókania w okresie od 1 kwietnia do 1 września.

Na terenie całego gospodarstwa objętego programem rolnośrodowiskowym istnieje obowiązek zachowania powierzchni trwałych użytków zielonych i elementów krajobrazu nieużytkowanych rolniczo.

Jeżeli rolnik posiada łąki szczególnie cenne przyrodniczo – i zostanie to udokumentowane w postaci specjalnej „dokumentacji przyrodniczej” wykonanej przez uprawnionego eksperta, to zamiast tego pakietu podstawowego może korzystać z wyżej płatnych, ale również obłożonych większymi restrykcjami co do gospodarowania, pakietów przyrodniczych.

Wariant „Ochrona siedlisk lęgowych ptaków” został utworzony dla 10 kluczowych gatunków ptaków tj. błotniaka łąkowego (*Circus pygargus*), derkacza (*Crex crex*), czajki (*Vanellus vanellus*), biegusa zmiennego (*Calidris alpina schinzii*), kszczyka (*Gallinago gallinago*), dubelta (*Gallinago media*), rycyka (*Limosa limosa*), kulika wielkiego (*Numenius arquata*), krwawodzioba (*Tringa tetanus*) i wodniczki (*Acrocephalus paludicola*) oraz dla 12 gatunków towarzyszących: cyranki (*Anas querquedula*), bataliona (*Philomachus pugnax*), brodzca pławnego (*Tringa stagnatilis*), sowy błotnej (*Asio flammeus*), kraski (*Coracias garrulus*), świergotka łąkowego (*Anthys pratensis*), pliszki żółtej (*Motacilla flava*), pliszki cytrynowej (*Motacilla citreola*), pokląskwy (*Saxicola rubetra*), kłąskawki (*Saxicola torquata*), świerszczaka (*Locustella naevia*) i potrzeszca (*Miliaria kalandra*). Warunkiem zakwalifikowania danej działki rolnej do tego wariantu jest stwierdzenie przez eksperta ornitologa lęgowości jednego z 10 kluczowych gatunków ptaków (określenie dokładnej liczby par danego gatunku nie jest konieczne)

lub co najmniej jednorazowe stwierdzenie jednego z tych gatunków w kategorii lęgowości niższej niż „gniazdowanie pewne”, z równoczesnym potwierdzeniem obserwacji, w granicach badanej działki, 3 innych gatunków kluczowych i/lub towarzyszących. Termin wykonywania kontroli ornitologicznych wyznaczony jest między 15 kwietnia a 15 lipca.

Pozostałe warianty zostały utworzone dla ochrony 17 typów siedlisk przyrodniczych, w tym 11 znajdujących się w Załączniku I dyrektywy siedliskowej m.in. dla muraw kserotermicznych – 6210, łąk trzęślicowych – 6410 i selernicowych – 6440, świeżych łąk użytkowanych ekstensywnie – 6510, bogatych florystycznie muraw bliźniczkowych – 6230 i torfowisk zasadowych o charakterze mechowisk – 7230. Dla poszczególnych wariantów stworzono listy gatunków wskaźnikowych, których brak lub obecność decyduje o kwalifikowalności danej fitocenozy do określonego wariantu, bądź jej odrzuceniu. Inwentaryzacja i dokumentacja zbiorowisk roślinnych powinna być przeprowadzona w terminie od 15 maja do 30 września.

Ostatnim wariantem są „użytki przyrodnicze”, przez które rozumie się cenne pod względem przyrodniczym siedliska, nie wymagające koszenia, czy wypasania, np. torfowiska przejściowe – 7140, obniżenia na podłożu torfowym – 7150, czy naturalne, nie koszone szuwały (np. szuwar kłoci wiechowatej – 7210). Bez względu na powierzchnię siedliska, powierzchnia użytku przyrodniczego, za który można uzyskać dopłatę, nie powinna przekraczać 5 ha.

Ekspert przyrodniczy, po przeprowadzeniu inwentaryzacji terenowej, powinien wskazać rolnikowi odpowiedni sposób i terminy prowadzenia zabiegów gospodarczych (koszenia, wypasania, odkraczania) na danym gruncie, które są optymalne dla zachowania lub poprawy stanu danego siedliska przyrodniczego.

Płatności za pakiety przyrodnicze wynoszą od 800 do 1390 zł/ha; na obszarach Natura 2000 są o kilkanaście procent wyższe niż poza takimi obszarami. Z pierwszą płatnością rolnik otrzymuje też zwrot kosztów wykonania dokumentacji przyrodniczej (w granicach określonych rozporządzeniem).

Oczywiście, jeżeli dla utrzymania odpowiedniego koszenia lub wypasu niewystarczająca okaże się motywacja ekonomiczna dostarczana przez program rolnośrodowiskowy, odpowiednie zabiegi mogą być wykonywane przez służby ochrony przyrody, jako „zabieg ochrony czynnej”.

Istnienie programów rolnośrodowiskowych daje przyrodnikom znaczne możliwości oddziaływania na sposób użytkowania ekosystemów. Czasem nawet proste poinformowanie rolnika, że na swoim gruncie ma cenne siedlisko przyrodnicze uprawiające go do wysokiej płatności rolnośrodowiskowej, może spowodować że kontrakt rolnośrodowiskowy zostanie zawarty, a rolnik będzie gospodarował w korzystny dla przyrody sposób. Jeszcze szerszy wachlarz możliwości działania wiąże się z oferowaniem rolnikom wykonania odpowiednich dokumentacji przyrodniczych.

Warto przeczytać: • Michalik S. 1990. Sukcesja wtórna i problemy aktywnej ochrony biocenozy półnaturalnych w parkach narodowych i rezerwach przyrody. *Prądnik* 2:175-198; • Pawlaczek P. 1993. Ochrona przyrody wobec spontanicznych procesów przyrodniczych. *Przegl. Przyr.* 4, 3: 33-62; • Guziak R., Lubaczewska S. (red.) 2001. Ochrona przyrody w praktyce – podmo- kła łąki i pastwiska. PTPP „proNatura”, Wrocław; • Herbich J. (red.) 2004. Poradniki ochrony siedlisk przyrodniczych i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. T.3: Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska i zarośla. Ministerstwo Środowiska (www.mos.gov.pl/natura2000);

• Grootjans Ab, Wołejko L. (red.) 2007. *Ochrona mokradeł w rolniczych krajobrazach Polski*. Oficyna In Plus, Szczecin; • Krajowy Program Rolnośrodowiskowy, Warszawa 2007 (www.minrol.gov.pl); • Dokumentacja przyrodnicza a pakiety przyrodnicze programu rolnośrodowiskowego. Warszawa 2007 (www.minrol.gov.pl); • Barańska K., Jermaczek A. 2008. *Poradnik utrzymania i ochrony siedliska przyrodniczego 6210 (murawy kserotermiczne)*. Ministerstwo Środowiska (www.mos.gov.pl/natura2000); • Jermaczek A. (red.) 2008. *Zalesiać czy nie zalesiać?* Wydawnictwo Klubu Przyrodników; Świebodzin.

Ekosystemy upraw

Bardzo specyficznym elementem przyrody są układy ekologiczne związane z prowadzonymi przez człowieka uprawami rolnymi. Uprawa zbóż i innych roślin hodowanych przez człowieka, to specyficzny i powtarzalny cykl czynności, do którego dobrze przystosowały się niektóre gatunki chwastów. Zmiany w tym cyklu, np. precyzyjniejsze sortowanie materiału siewnego albo użycie chwastobójczych herbicydów, niweczą szansę rozsiewania się tych gatunków. W rezultacie pospolite do niedawna gatunki, choćby np. kąkol, w rejonach intensywnego i nowoczesnego rolnictwa, skutecznie walczącego z chwastami, stają się ginące. Szczególnie zagrożona jest grupa roślin związanych z mniej pospolitymi uprawami, np. lnu. Jedyną metodą zachowania zasobów chwastów i całych zbiorowisk roślinnych związanych z uprawą roli - tzw. zbiorowisk segetalnych - jest utrzymanie, przynajmniej w niektórych miejscach, ekstensywnych i względnie prymitywnych sposobów uprawy.

Najpoważniejszymi zagrożeniami dla zbiorowisk chwastów polnych są:

- zanik całych, tradycyjnych gałęzi uprawy i przemysłu wiejskiego, jak np. uprawa lnu i produkcja włókna lnianego. Powoduje to giniecie zwłaszcza tych gatunków, których cała biologia była przystosowaniem do danego sposobu uprawy - kianianka lnowa i lnicznik siewny wyginęły już w Polsce zupełnie! Jedyną metodą zaradczą jest utrzymanie takich upraw w formie „skansenowej”, co oczywiście musi być finansowane z budżetu ochrony przyrody bądź z budżetu na ochronę dóbr kultury. Podobnie jak w przypadku ekosystemów półnaturalnych, wzrastająca atrakcyjność turystyczna terenów z taką „skansenową” gospodarką jest wtedy dodatkową premią;
- ulepszenie metod czyszczenia materiału siewnego z nasion chwastów, co uniemożliwia im rozmnażanie się. Jedyną metodą ochrony chwastów jest rezygnacja z tych nowoczesnych metod i stosowanie technik tradycyjnych, przynajmniej na niektórych obszarach lub na niektórych polach;
- chemizacja gospodarki rolnej. Powszechne stosowanie herbicydów skutecznie eliminuje gatunki segetalne ze składu upraw. Metodą ich ochrony może być świadome powstrzymanie się na niektórych obszarach lub polach od chemicznego usuwania chwastów. Rozsądna wydaje się „reguła 95%” - przyjęcie zasady, że herbicydy można stosować najwyżej na 95% powierzchni każdego pola. Wymaga to akcji uświadamiającej potrzebę ochrony chwastów rolnikom, najlepiej popartej konkretnymi argumentami finansowymi w postaci dotacji, albo (co jest w granicach kompetencji gminy) obniżki podatku rolnego. Takie „ostoje chwastów” najlepiej zostawiać w pobliżu miedz, zarośli i zadrzewień śródpolnych.

Totalizacja metod gospodarki rolnej i powszechne stosowanie chemicznych środków ochrony roślin ma również bardzo niekorzystny wpływ na drobną faunę ekosystemów uprawowych, której bogactwo gatunkowe dramatycznie spada w ostatnich latach. Metody zarad-

cze są podobne do proponowanych wyżej: przynajmniej 5% każdego pola, a także wszystkie miedze, zarośla, okrajki i zadrzewienia należy pozostawić jako ostoje żywej przyrody i nie stosować na nich drastycznych metod zwalczania tzw. szkodników. Pewne nadzieje na zachowanie tradycyjnych zbiorowisk segetalnych i różnorodnej fauny związanej z uprawami stwarza też tzw. „rolnictwo ekologiczne” nie używające chemicznych metod zwalczania niepożądanych roślin i owadów.

Warto przeczytać: • Ryszkowski L. 1981. Wpływ intensyfikacji rolnictwa na faunę. Zesz. probl. Podst. Nauk roln. 233: 7-38; • Kajak A. 1989. Czy ubożenie fauny może wpływać na zawartość próchnicy w glebach uprawnych. Wiad. ekol. 35, 3-4: 235-249; • Ratyńska H. 2003. Zanim zginą maki i kąkole. Wydawnictwo Klubu Przyrodników; Świebodzin.

Torfowiska

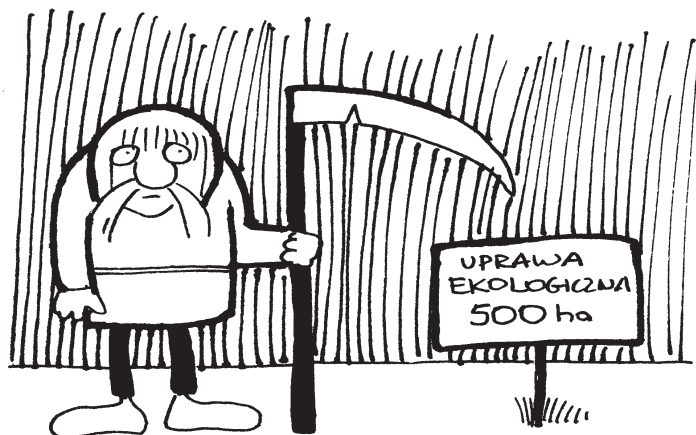
Odwroćcie procesu degradacji torfowiska, zachodzącego w wyniku jego przesuszenia, jest bardzo trudne i możliwe tylko we wczesnych etapach tego procesu. Wskaźnikiem tych etapów jest zachowanie się jeszcze, choć być może w zdegenerowanej i zniekształconej postaci, fitocenoz o charakterze torfotwórczym. Proces murszenia torfu jest już procesem nieodwracalnym, tym bardziej, gdy na osuszone, pierwotnie bezleśne torfowisko wkroczy las.

Renaturalizacja zniszczonych torfowisk jest procesem bardzo trudnym i kosztownym. O ile ich degeneracja nie jest jednak zbyt zaawansowana, nawet amatorskie metody mogą tu zdać egzamin. Zatrzymanie i odwrócenie procesów degeneracyjnych wymaga przede wszystkim zahamowania odwodnienia. Zahamowanie to czasami następuje samoistnie, np. w wyniku zarośnięcia roślinnością nie konserwowanych rowów melioracyjnych. W innych przypadkach konieczne jest zatamowanie odpływu. Najlepsze są do tego celu przepusty z możliwością regulacji przepływu, jednak nadają się też worki wypełnione piaskiem.

Należy pamiętać, że kierunek procesów zachodzących na torfowisku zależy nie tylko od poziomu wody, ale także od jej jakości. Dlatego też istotne jest, aby w przypadku blokowania odpływu, w zależności od typu torfowiska, woda mogła z niego w określony sposób odpływać. Niedopuszczalnym jest natomiast, aby np. w wyniku blokowania odpływu na torfowiskach zasilanych wodami gruntowymi (torfowiska soligeniczne) woda stagnowała, zamiast swobodnie odpływać. Nie należy również piętrzyć wody tak, by załapała powierzchnię torfowisk. W profesjonalnych przedsięwzięciach tego typu stosuje się komputerowe modelowanie stosunków wodnych. Jeżeli nie mamy takich możliwości, to warto bacznie obserwować rezultaty zahamowania odpływu. Trzeba pamiętać o konieczności zminimalizowania także podziemnego odpływu, co wymaga, by poziom wody otaczającego obszar (strefa buforowa) nie znajdował się niżej niż w torfowisku.

Dla przykładu: dla rozwoju mszarów torfowcowych (torfowiska wysokie) zasadnicze znaczenie ma utrzymanie stabilnego poziomu wody gruntowej na głębokości nie większej od 0,1 m p.p.t. oraz wyeliminowanie jego znacznych (0,2-0,5 m) wahań w suchych okresach. Stosuje się czasami dość drastycznie ingerujące w roślinność metody, jak np. tworzenie urozmaiconego mikroreliefu torfowiska (płytkie laguny, bruzdy, doły) dla zapewnienia trwałej podmokłości powierzchni przynajmniej w obniżeniach.

Bardzo ważne jest też, by zatrzymując procesy odwodnienia, nie dopuścić do zmiany trofii wód zasilających torfowisko. W szczególności nie należy nigdy próbować nawadniać



zasilanych pierwotnie opadami torfowisk wysokich przy pomocy wód z cieków i zbiorników wodnych.

Nie zawsze jednak renaturalizacja torfowisk będzie ograniczać się tylko do poprawy stosunków wodnych, chociaż jest to rzecz najważniejsza i chyba najtrudniejsza.

W przypadku części torfowisk, oprócz poprawienia stosunków wodnych, niezbędnym dla ich renaturalizacji będzie usunięcie warstwy zmineralizowanego torfu. Jest to zabieg konieczny dla przywrócenia właściwej gospodarki wodnej na torfowisku (mursz traci właściwości podnoszenia słupa wody), a także ze względu na stworzenie dogodnych warunków dla właściwej roślinności. Niekiedy jedyną szansą na powrót pożądanych gatunków bądź zbiorowisk będzie ich przeniesienie z innych miejsc.

Dla egzystencji niektórych, rzadkich zbiorowisk roślinnych zasiedlających torfowiska, szczególnie tzw. mechowiska, niekiedy jedyną szansą może być ekstensywne użytkowanie rolnicze. Hamuje ono eutrofizację oraz w przypadku wypasu zapewnia stały kontakt roślinności (wdeptywanie w grunt) z wodami gruntowymi. W sytuacji powszechnego zaniechania użytkowania pastwiskowego na dużych obszarach naszego kraju jest to znaczący problem. Po części rozwiązaniem tego problemu może być wykorzystanie zwierzyny, którą należałoby na takie torfowiska zwabiać poprzez np. stawianie lizawek czy zimowe wysypywanie karmy. Zakaz polowań w takich miejscach wydaje się być jak najbardziej uzasadniony.

Jeżeli torfowisko było eksploatowane, ale nie zostało przesuszone, to często ma ono jeszcze pewne zdolności do spontanicznej regeneracji. Na przykład jeżeli kopano na nim torf tradycyjnymi metodami (koparką), to pozostające doły potorfowe (tzw. potorfia) są najczęściej wypełniane wodą i rozwija się w nich roślinność bagienna, a niekiedy i torfotwórcza. Botanicy wiedzą, że potorfia są często najbardziej interesującymi florystycznie miejscami na torfowisku, a to dlatego, że rosną tam gatunki, które na nienaruszonej części złoża zginęły w wyniku przesuszenia spowodowanego eksploatacją. Pozostawienie takiego torfowiska samemu sobie nie jest złym pomysłem, pod warunkiem, że nie działa system usuwający z niego wodę. Znacznie trudniej regenerują się torfowiska eksploatowane frezarką.

Cały czas trzeba jednak pamiętać, że renaturalizacja torfowisk jest ostatecznością. Nawet jeżeli uda nam się doprowadzić do zbliznienia się lub do odtworzenia wierzchniej, żywej warstwy torfowiska (tzw. acrotelmu), to zregenerowane torfowisko nie będzie już nigdy takie samo, jak układ pierwotny i będzie miało prawdopodobnie znacznie mniejsze rozmiary i mocno pomniejszoną objętość.

Warto przeczytać: • Herbich J., Herbichowa M., Herbich P. 1991. *Problemy i program czynnej ochrony zbiorowisk leśnych na podłożu torfowym*. *Prądnik* 4: 193-199; • Żurek S. 1994. *Zagadnienia renaturalizacji doliny środkowej Biebrzy*. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 50, 6:16-23; • Tomiałojć L. (red.). 1995. *Ekologiczne aspekty melioracji wodnych*. Wyd. Instytutu Ochrony Przyrody PAN, Kraków; • Chmielewski T. J., Harasimiuk M., Radwan S. (red.). 1996. *Renaturalizacja ekosystemów wodno-torfowiskowych na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim*. Wyd. UMCS, Lublin; • Herbich J., Herbich M. 1996. *Głos w dyskusji na temat „czym jest a czym nie jest renaturyzacja”*. *Przepl. Przyr.* 7, 3-4: 109-112; • Ilnicki P. 1996. *Spontaniczna renaturalizacja wyeksploatowanych torfowisk wysokich*. *Przepl. Przyr.* 7, 3-4: 113-129; • Tobolski K. 1996. *Zasady sporządzania planów ochrony rezerwatów torfowiskowych*. W: Olaczek R. i in. *Instrukcja sporządzania planów ochrony dla rezerwatów przyrody*. MOSZNiL, Warszawa; • Brooks S., Stoneman R. 1997. *Conserving bogs; the management handbook*. The Stationary Office, Edinburgh (tę publikację rozprawdzano wśród polskich organizacji społecznych, nie jest widać tak trudno dostępna, jak mogłoby się wydawać); • Wołejko L. 2000. *Dynamika fitosocjologiczno-ekologiczna ekosystemów źródliskowych Polski północno-zachodniej w warunkach ekstensyfikacji rolnictwa*. *Rozprawy nr 195, AR Szczecin*; • Herbich J. 2004 (red.) *Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny*. Ministerstwo Środowiska (www.mos.gov.pl/natura2000); • Pawlaczyk P., Herbichowa M., Stańko R. 2006. *Ochrona torfowisk bałtyckich. Przewodnik dla praktyków, teoretyków i urzędników*. Wyd. Klubu Przyrodników, Świebodzin; • Grootjans Ab, Wołejko L. (red.) 2007. *Ochrona mokradeł w rolniczych krajobrazach Polski*. *Oficyna In Plus, Szczecin*; • Herbichowa M., Pawlaczyk P., Stańko R. 2007. *Ochrona wysokich torfowisk bałtyckich na Pomorzu – doświadczenia projektu LIFE04/NAT/PL/000208 PLBALTBOGS*. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin; • Herbichowa M., Herbich J., Stańko R. 2008. *Poradnik utrzymania i ochrony siedliska przyrodniczego 7140 (torfowiska przejściowe i trzęsawiska)*. Ministerstwo Środowiska (www.mos.gov.pl/natura2000); • Wołejko L., Pawlikowski P., Stańko R. 2008. *Poradnik utrzymania i ochrony siedliska przyrodniczego 7230 (torfowiska alkaliczne)*. Ministerstwo Środowiska (www.mos.gov.pl/natura2000).

Jeziora



Jeziora są oczywiście układami ekologicznymi zdeterminowanymi przez wodę, dlatego wstępnym, koniecznym warunkiem ich skutecznej ochrony jest spełnienie ogólnych zasad ochrony tego rodzaju ekosystemów, omówionych wyżej.

Ekosystemy zbiorników wodnych podlegają spontanicznemu i naturalnemu procesowi ewolucji, „starzenia się”. Przejawem tego, w warunkach naturalnych stosunkowo powolnego procesu, jest stopniowe wypływanie i lądowanie zbiornika, a także wzrost jego trofii. Rezultaty presji człowieka na jezioro polegają najczęściej na przyspieszeniu tego procesu. W miarę postępu eutrofizacji rośnie biomasa i stopień zróżnicowania roślinności wodnej, jednak po przekroczeniu pewnego, w warunkach naturalnych zazwyczaj nie osiąganego progu trofii, następuje załamanie się liczebności roślin naczyniowych. Jediną formą roślinną stają się planktonowe sinice oraz glony

W warunkach naturalnych zazwyczaj nie osiąganego progu trofii, następuje załamanie się liczebności roślin naczyniowych. Jediną formą roślinną stają się planktonowe sinice oraz glony

nitkowate, tworzące zielone kożuchy na wszystkich zanurzonych w wodzie przedmiotach. Choć niemal wszystkie jeziora podlegają powolnej ewolucji w kierunku eutrofizacji, to ich aktualne zróżnicowanie typologiczne, wynikające z rozmaitych warunków początkowych i rozmaitego zaawansowania tego procesu, jest duże. Charakter ekologiczny jeziora musi być uwzględniony przy próbach jego ochrony. Na szczególnie pieczołowitą troskę zasługują jeziora oligo- i mezotroficzne, będące ekosystemami bardzo czułymi na eutrofizację. Jakikolwiek zwiększenie dopływu biogenów (a szczególnie fosforu) ze zlewni, raptownie przyspiesza ten proces. Ostatnio wykazano też, że znaczący udział w przyspieszaniu eutrofizacji mogą mieć substancje wnoszone do jezior w wyniku ich użytkowania rekreacyjnego i niektórych czynności wędkarzy (szczególnie zanęcanie).

Podatność jeziora na eutrofizację zależy oczywiście od jego aktualnej trofii (zwłaszcza akwenu oligo- i mezotroficzne są bardzo wrażliwe!), a także od parametrów zbiornika: najmniej odporne i tym samym najbardziej narażone są jeziora płytkie, o wydłużonym lub rozczłonkowanym kształcie, bezodpływowe. Limnologowie rozpatrują dodatkowo, jaki jest rytm mieszania wód danego zbiornika (w większości jezior woda jest mieszana tylko dwa razy: wiosną i jesienią, a zimą i latem panuje tzw. stratyfikacja termiczna) i obliczają rozmaite współczynniki charakteryzujące podatność akwenu na eutrofizację.

Poza zaleceniem ochrony zbiorników wodnych przed spływaniem do nich ze zlewni substancji przyspieszających eutrofizację oraz przed wnoszeniem takich substancji przez użytkowanie rekreacyjne i wędkarskie, ekologia nie ma dziś wypracowanego poglądu na metody ich ochrony. Pewne zalecenia wynikają tylko z ogólnej wiedzy o funkcjonowaniu układów ekologicznych. Do myślenia dają również analogie współczesnych kontrowersji na temat ochrony jezior oraz kontrowersji, jakie budziły zasady ochrony innych układów ekologicznych jeszcze kilkanaście lat temu.

Jeziora są w zasadzie ekosystemami typu naturalnego, a nie ekosystemami pomaturalnymi. Bierna ochrona jezior skutecznie zabezpieczonych przed wpływami zewnętrznymi nie jest prawdopodobnie w żadnym przypadku złym pomysłem. Obserwowane w takich „pozostawionych samym sobie” jeziorach procesy, często przedstawiane jako zagrażające przyrodzie, np. tzw. „karlenie populacji ryb” albo „rozwój chwastu rybnego”, są procesami niekorzystnymi tylko z gospodarczego, a nie z przyrodniczego punktu widzenia. Powyższe stwierdzenia są jednak prawdziwe tylko dla jezior funkcjonujących w rzeczywistości „naturalnym” lub „prawie naturalnym” otoczeniu i nie obciążonych eutrofizującą presją spływów ze zlewni, rekreacji, wędkarstwa!

W wielu przypadkach konieczny jest kompromis celów ochrony z wędkarskim lub/i rybackim użytkowaniem jezior. Istnieją też sytuacje, w których mądre gospodarowanie populacjami ryb może mieć charakter „zabiegu biomanipulacyjnego”, niwelującego wpływ innych rodzajów presji. Wtedy należy prawdopodobnie zachować następujące zasady:

- stosować w zarybieniach wyłącznie rodzime dla danego jeziora gatunki ryb i w miarę możliwości rodzime ich populacje. Nie wprowadzać do polskich zbiorników ryb roślinożernych obcego pochodzenia, a szczególnie amura. Obce rodzimej ichtiofaunie ryby zjadające rośliny wodne mogą, wbrew temu co się często sądzi, znacznie przyspieszyć eutrofizację zbiornika, nie mówiąc już o zniszczeniach roślinności;
- umożliwić wędrówkę rybnym wędrówkom (także węgorzom!). W żadnym przypadku nie należy blokować narzędziami połowowymi całego szlaku wędrówki, np. przegradzać całkowicie cieku. Nie można ulec tu argumentom, że „trzeba złapać te węgorze, bo one i tak już nie wracają”, bo skuteczna ochrona nawet lokalnej przyrody wymaga czasem myślenia w skali globalnej!;

- ograniczyć presję na populacje ryb drapieżnych (szczególnie szczupaka), a w żadnym razie nie dopuścić, by presja na te atrakcyjne dla wędkarzy gatunki była większa niż na ryby karpioвате;
- absolutnie niedopuszczalne są żadne drastyczne zabiegi zmieniające biochemiczne właściwości;
- wody jeziora, np. wapnowanie jezior czy sztuczne ich eutrofizowanie przez wprowadzanie nawozów lub gnojowicy, chociaż mogłoby to zwiększyć produkcję ryb.

Bardzo ważną wydaje się być z punktu widzenia funkcjonowania ekosystemu jezior dbałość o ochronę i zachowanie strefy litoralnej i kształtującego się w niej kompleksu roślinnego. Strefa ta jest miejscem rozrodu i „refugium” gatunków uważanych za kluczowe dla tego ekosystemu - zarówno wśród zooplanktonu, jak i wśród ryb. Dobrym pomysłem jest wyłączenie w zbiorniku części strefy litoralnej spod presji rybackiej i wędkarskiej.

Warto przeczytać:

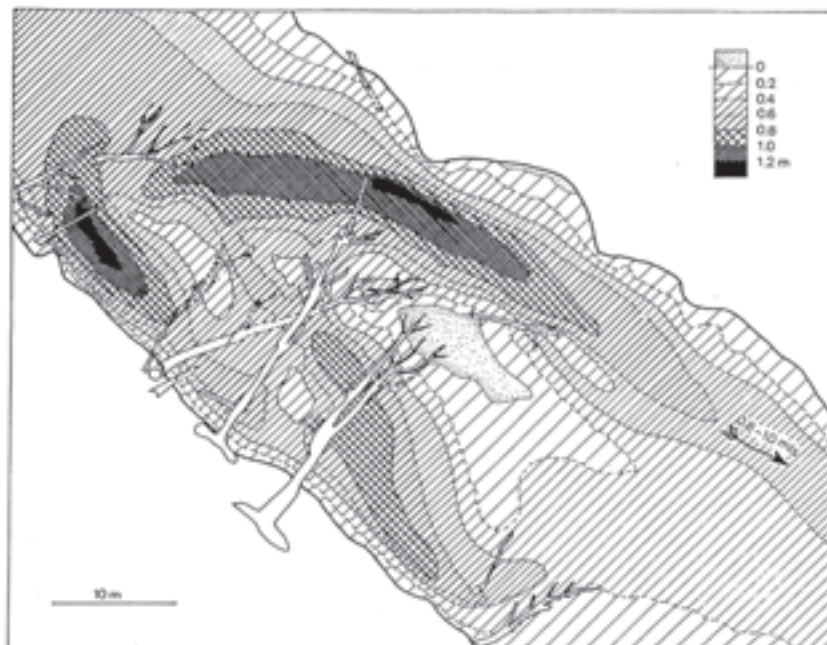
• Opuszyński K. 1987. Sprzężenie zwrotne między procesem eutrofizacji a zmianami zespołu ryb. *Teoria ichtioeutrofizacji. Wiad. ekol.* 33, 1:22-30; • Zalewski M. 1994. *Zintegrowana strategia ochrony i zagospodarowania ekosystemów wodnych*. WIOS, Łódź; • Leopold M., Szczerbowski J. 1996. *Rybnictwo i jego wpływ na populacje oraz możliwości gospodarki rybackiej na wodach objętych ochroną. Chrońmy Przyr. Ojcz.* 3:26-35; • Kraska M., Piotrowicz R., Klimaszuk P. 1996. *Jeziora lobeliowe w Polsce. Chrońmy Przyr. Ojcz.* 52, 3: 5-25; • Herbich J. 2004 (red.) *Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. T. 2: Wody słodkie i torfowiska. Ministerstwo Środowiska (www.mos.gov.pl/natura2000)*; • Hutorowicz A. 2008. *Poradnik utrzymania i ochrony siedliska przyrodniczego 3160 (jeziorka dystroficzne). Ministerstwo Środowiska (www.mos.gov.pl/natura2000)*.

Rzeki i strumienie

Każdy ciek wodny najlepiej rozpatrywać jako bardzo specyficzny ekosystem, o skrajnie wydłużonym kształcie - obejmujący rzekę od źródeł do ujścia, w dodatku łączący się licznymi powiązaniem funkcjonalnymi z obszarem całej zlewni. Efekt jakiegokolwiek działania ingerującego w strukturę takiego ekosystemu może się ujawnić w zupełnie innym miejscu, odległym nawet o kilometry. Podstawowym warunkiem realizacji ochrony przyrody cieków wodnych jest myślenie w skali całego hydrosystemu, a więc w skali całego cieku (niezależnie od jego wielkości!), łącznie z jego zlewnią. Wstępnymi, koniecznymi warunkami ich skutecznej ochrony jest spełnienie ogólnych zasad ochrony tego rodzaju ekosystemów, omówionych wyżej.

Podobnie jak w przypadku wszystkich ekosystemów wodnych, ochrona czystości wód jest podstawowym warunkiem ochrony ich przyrody. Szybkość samooczyszczania się rzeki jest w oczywisty sposób zależna od intensywności życia biologicznego. Podwodne zbiorowiska roślin naczyniowych pełnią skutecznie rolę „filtru” wychwytyjącego i neutralizującego zanieczyszczenia. Stąd zachowanie zróżnicowanej struktury koryta rzeki, będącej warunkiem istnienia takich zbiorowisk, ma decydujące znaczenie dla możliwości samooczyszczania się jej wód.

Ochrona ekosystemu rzeczny wymaga także, by została utrzymana ciągłość wszystkich procesów ekosystem ten kształtujących i różnicujących. W szczególności:



Różnicowanie rzeźby dna oraz roślinności koryta rzecznego pod wpływem martwych drzew przewróconych w jej nurt. Rzeka Drawa, Drawieński Park Narodowy

- Trzeba utrzymać ciągłość procesów rozwoju linii koryta rzecznego. Szczegóły tych procesów zależą od konkretnej sytuacji: od wielkości rzeki i od podłoża geologicznego. W przypadku rzek małych i średnich największe znaczenie ma erozja boczna, prowadząca do tworzenia meandrów, a następnie do ich odcinania i przekształcania w starorzecza. W przypadku rzek dużych procesy tworzące linię koryta, to erozja boczna oraz procesy akumulacyjne, tworzące łachy i odsypy, w rezultacie czego rzeka przybiera formę „warokoczową”. Regulacja rzeki, prostująca i zwężająca jej koryto, przerywa działanie tych procesów. Z punktu widzenia ochrony przyrody regulacja taka jest zawsze działaniem niekorzystnym. Warto pamiętać, że np. w krajach Europy Zachodniej, gdzie swego czasu uregulowano prawie wszystkie cieki, rozpoczyna się obecnie bardzo kosztowna akcja ich, przynajmniej częściowej, renaturalizacji.
- Trzeba utrzymać ciągłość procesów kształtujących morfologię dna i brzegów rzeki. Procesy te to między innymi:
 - o miejscowe podcinanie brzegów, prowadzące do tworzenia stromych skarp,
 - o podcinanie krawędzi doliny, często owocujące powstawaniem wysokich osuwisk i obrywów,
 - o przewracanie się drzew nadbrzeżnych w koryto rzeki i zmiany morfologii dna (powstawanie mielizn i zagłębień) wokół takich martwych drzew,
 - o akumulacja prowadząca do powstawania niskich teras, łach i wysp.
- Trzeba zachować cały reżim hydrologiczny rzeki, obejmujący między innymi zmienność jej przepływu w cyklu rocznym i wieloletnim. Również zjawiska o charakterze nadzwyczajnym, np. wysokie stany wód, występujące raz na kilkadziesiąt lat, są siłą napędową wielu ważnych procesów kształtujących koryto rzeki i warunkują taki, a nie inny rozwój szaty roślinnej na dnie jej doliny.

Szkodliwe z punktu widzenia ochrony hydrosystemu rzeki, choć być może korzystnie wpływające na przyrodniczą strukturę krajobrazu, są również podpiętrzenia, spowalniające przepływ rzeki, a wykonane np. do celów hydroenergetyki. Podpiętrzenia takie zmieniają reżim hydrologiczny całego cieku poniżej zapor, a powyżej niej przekształcają ekosystem rzeczny, uwarunkowany obecnością wody płynącej, w ekosystem antropogenicznego zbiornika zaporowego. Oznacza to, że program powszechnej budowy małych elektrowni wodnych, propagowany jako nieszkodliwy dla środowiska, nie jest obojętny z punktu widzenia ochrony przyrody. Dobre i racjonalne rozwiązanie ma tu prawdopodobnie charakter kompromisowy.

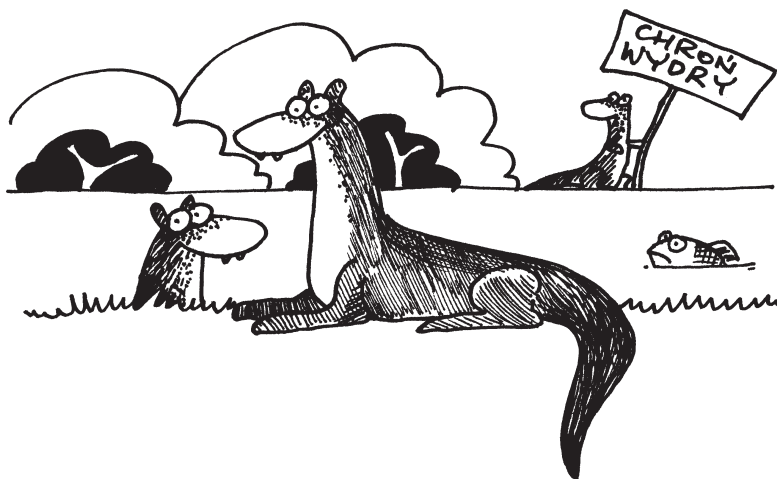
Ochrona reżimu hydrologicznego cieku obejmuje również zapewnienie miejsca rozlewania się wód powodziowych. Oznacza to postulat, by wały przeciwpowodziowe były maksymalnie odsunięte od koryta rzeki. Przestrzeń międzywała powinna być zajęta przez lasy łąkowe albo przez łąki czy pastwiska o charakterze zalewowym, a nigdy przez pola orne, nasadzenia sosnowe czy osiedla ludzkie. Przy odpowiednim sposobie zagospodarowania, postulowane na międzywale ekosystemy mogą być, nawet nie uwzględniając trudno wymiernych korzyści przyrodniczych, bardzo produktywne, np. lasy łąkowe mogą być miejscem produkcji cennego drewna dębowego i jesionowego wysokiej jakości, a łąki zalewowe dostarczają wysokich plonów siana. Zarówno prawdopodobieństwo, jak i zasięg i czas utrzymywania się powodzi, są również elementami tego reżimu hydrologicznego danego cieku.

- Trzeba utrzymać strukturę szaty roślinnej kształtującą się spontanicznie w korycie rzeki i na dnie doliny rzecznej. Szczególnie ważne jest utrzymanie zadrzewień łąkowych, bezpośrednio przy brzegach rzeki. Obecność drzew wpływa na zróżnicowanie efektów działania procesów kształtujących brzegi (powstawanie półwyspów w miejscach utrwalanych przez korzenie i zatoczek pomiędzy nimi). Pod korzeniami drzew tworzą się

w wyniku działania płynącej wody zagłębienia będące siedliskiem licznych gatunków zwierząt.

- Trzeba chronić (metodami ochrony gatunków) zespół fauny rzecznej, a szczególnie gatunki o znaczeniu „kluczowym” dla ekosystemu. Do takich gatunków należą przede wszystkim:
 - o gatunki przejawiające działalność o charakterze „inżynierskim”, wpływające na przebieg procesów korytotwórczych, czyli przede wszystkim bobry, a w mniejszym stopniu wszystkie inne zwierzęta kopiące nory,
 - o wszystkie gatunki drapieżne, ze szczytu piramidy troficznej, silnie wpływające na kształtowanie się zespołów fauny rzecznej. Dotyczy to ryb drapieżnych, ale także np. wydry.

Warto przeczytać: • Rachocki A. 1974. *Przebieg i natężenie współczesnych procesów rzecznych w korycie Raduni*. Dok. Geograf. (1974), 4:1-121; • Harmon M. E. i in. 1986. *Ecology of coarse woody debris in temperate ecosystems*. Adv. Ecol. Res. 15:133-302; • Tomiałojć L. (red.). 1993. *Ochrona przyrody i środowiska w dolinach nizinnych rzek Polski*. Wyd. IOP PAN, Kraków, a szczególnie artykuły w tym tomie: Backiel T. *Ichtyofauna dużych rzek - trendy i możliwości ochrony*; • Chylarecki P., Nowicki W. 1993. *Wartości przyrodnicze dużych rzek Polski. Zagrożenia i możliwości ochrony*. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 49, 4: 14-39; • Żbikowski A., Żelazo J. 1993. *Ochrona środowiska w budownictwie wodnym. Materiały konferencyjne*. MOSZNiL, Warszawa; • Pawlaczyk P. 1995. *Ochrona procesów generowanych przez rzeki jako podstawa ochrony przyrody w ich dolinach*. *Przegl. Przyr.* 6, 3-4:235-255; • Ciapała Sz. 1999. *Rola wysokich stanów wód w kształtowaniu różnorodności siedlisk dla zbiorowisk roślinnych i zwierząt w dolinach potoków o charakterze górskim*. *Przegl. Przyr.* 10, 3-4: 3-13; • Bojarski A. i in. 2000. *Zasady dobrej praktyki w utrzymaniu rzek i potoków górskich*. Ministerstwo Środowiska, Departament Zasobów Wodnych; Warszawa; • LIFE and Europe's riverso: *Protecting and improving our water resources*. European Commission, 2007; • Puchalski W. 2008. *Poradnik utrzymania i ochrony siedliska przyrodniczego 3260 (rzeki włosienicznikowe)*. Ministerstwo Środowiska (www.mos.gov.pl/natura2000).



Jak chronić? Renaturalizacja ekosystemów



Celem stawianym często w ramach ochrony przyrody, jest przywrócenie układowi ekologicznemu stanu bliskiego „naturalności”, tj. wtórne unaturalnienie lasu czy doliny rzecznej.

Uwolnienie układów ekologicznych spod presji gospodarki ludzkiej, czyli po prostu zarzucenie gospodarowania, powoduje rozpoczęcie procesów sukcesji wtórnej lub regeneracji. Procesy te prowadzą najczęściej do - wolniejszego lub szybszego - odtworzenia się mechanizmów funkcjonowania i struktur typowych dla ekosyste-

mów naturalnych. Oznacza to, że przyroda uwolniona spod presji człowieka posiada szerokie możliwości spontanicznego renaturalizowania się. Wykorzystanie tych możliwości powinno być podstawową metodą przywracania obiektom przyrodniczym stanu bliskiego naturalności. Tylko w przypadkach, gdy:

- czas spontanicznej renaturalizacji układu byłby bardzo długi, a (np. ze względu na konieczność zapewnienia odpowiedniego biotopu gatunkom związanym z danym ekosystemem) jego unaturalnienie potrzebne jest szybko,
- możliwości spontanicznej renaturalizacji układu ekologicznego są znacznie ograniczone, np. przez zniszczenie w okolicy wszystkich miejsc, które mogłyby stać się źródłami diaspor gatunków ważnych dla tego procesu (został zniszczony „potencjał renaturalizacyjny krajobrazu”),
- uległ już zmianie cały kompleks warunków funkcjonowania układu ekologicznego, np. zaszły już zmiany siedliskowe, celowe jest zastosowanie metod „renaturalizacji technicznej”, tj. sztucznych zabiegów przebudowy układu w kierunku jego unaturalnienia.

Warto pamiętać jednak, że zastosowanie takich metod wiąże się z niebezpieczeństwem popełnienia błędów w określeniu pożądanego docelowego stanu ekosystemu oraz z niebezpieczeństwem pogłębienia stopnia jego odkształcenia, co może być wynikiem zastosowania nieodpowiednich metod. Kluczowa zasada ochrony przyrody - *primum non nocere*, przede wszystkim nie szkodzić - także w tym przypadku powinna być brana pod rozwagę.

Zagadnienie unaturalniania jest tym trudniejsze, że w wielu przypadkach nasza wiedza nie upoważnia nas do określenia wzorcowego „stanu naturalnego” ekosystemu. Historia ekologii pełna jest przykładów takich wyobrażeń badaczy na temat układów naturalnych, które musiały zostać odłożone do lamusa w świetle nowszych badań. W wielu więc przypadkach tak zwana renaturalizacja jest raczej optymalizacją układów ekologicznych. Staje się ona nie tyle próbą „powrotu do stanu pierwotnego”, co próbą odtworzenia pewnego dawniejszego stanu przyrody lub też układu maksymalnie do niego zbliżonego, który byłby najbardziej korzystny z różnych względów przyrodniczych i naukowych, przy czym ten optymalny stan jest bliższy warunkom naturalnym od współczesnego. Inaczej wyrażając, jest to przywracanie pożądaných elementów przyrody na konkretnej przestrzeni, które w przeszłości na niej występowały.

Każdorazowa próba sztucznego unaturalnienia czegokolwiek, czy to lasu, czy to cieku wodnego, obarczona jest dużym ryzykiem i może się okazać, że przyniesie ona więcej szkód niż korzyści. Prac takich nie powinno się podejmować bez wnikliwego zastanowienia i konsultacji z profesjonalistami. W każdym przypadku powinna zostać wykonana profesjonalna i niezależna ekspertyza, uzasadniająca podjęcie takich działań. W każdym przypadku właściwe

jest ograniczenie niezbędnej ingerencji do minimum: działania o charakterze technicznym powinny mieć na celu tylko zainicjowanie lub przyspieszenie renaturalizacji spontanicznej.

Warto jednak pamiętać także o fakcie, że każda próba „renaturalizacji technicznej” jest zarazem eksperymentem ekologicznym na dużą skalę i znacznie wzbogaca naszą wiedzę o funkcjonowaniu przyrody i możliwościach jej kształtowania.

Pamiętać trzeba, że realizacja technicznych metod unaturalniania układów ekologicznych, oprócz tego że dość drastycznie ingeruje w ekosystemy, jest działaniem, na które w większości przypadków trzeba uzyskać stosowne zezwolenia, np. wodnoprawne. Ekspertyza uzasadniająca działania będzie prawdopodobnie również konieczna.

Mimo, że poniżej omawiamy dla orientacji pewne techniczne metody renaturalizacji, jesteśmy jednak przekonani, że w bardzo wielu przypadkach najlepiej jest po prostu „pozwoić przyrodzie dziczeć”.

Warto przeczytać: • Artykuły z sesji „Możliwości i sposoby unaturalniania układów ekologicznych”, opublikowane w 1996 r. w *Przeglądzie Przyrodniczym* 7, 3-4, a w szczególności: Szwaagrzyk J. *Dynamika układów ekologicznych a wzorce naturalności*, Pawlaczyk P. *Naturalność lasu: w poszukiwaniu kryterium celu unaturalniania fitocenoz leśnych*, Herbichowie J. i M. *Głos w dyskusji na temat „czym jest a czym nie jest renaturyzacja”*, Puchalski W. *Perspektywy rekultywacji wód: unaturalnianie struktur czy optymalizacja funkcjonowania*; • *Zapis dyskusji z seminarium „Pierwotność przyrody”*, opublikowany w *Phytocoenosis* NS Vol. 5 (1993 r.).

Restoration ecology

W ostatnich latach na świecie i w Europie żywo rozwija się cała gałąź ekologii praktycznej, poświęcona odtwarzaniu i czynnej ochronie ekosystemów. Na ten temat ukazują się setki publikacji, a nawet pobieżny przegląd zagadnień zamieniłby tę książkę w opasłe tomisko. Warto przeczytać: materiały z konferencji Society of Ecological Restoration w 2006 r. w Greifswaldzie oraz w 2008 r. w Gandawie (www.ser.org/europe), śledzić zawartość czasopism *Ecological Restoration*, *Biological Conservation* oraz *Conservation Biology*, a także przejrzeć inne zasoby na stronach Society of Ecological Restoration.

Wiele przykładów dobrych projektów z zakresu odtwarzania ekosystemów zostało zrealizowanych przy wsparciu mechanizmu finansowego LIFE, ich opisy są dostępne na stronach www.ec.europa.eu/environment/life.

Renaturalizacja w wybranych typach ekosystemów

Las



W warunkach przyrodniczych Europy Środkowej naturalnym typem ekosystemu niemal wszędzie, z wyjątkiem otwartych powierzchni wodnych i niektórych mokradeł, jest las. W uwolnionych spod presji człowieka ekosystemach lądowych, procesy sukcesji wtórnej lub regeneracji prowadzą najczęściej w kierunku stworzenia ekosystemu leśnego właściwego dla danego siedliska (tj. zgodnego z potencjalnym zespołem roślinnym w danym miejscu). Stwo-

rzenie lub odtworzenie takiego zbiorowiska jest także często celem działań ochroniarskich albo „łagodnej” gospodarki leśnej.

Zgodnie ze współczesną wiedzą na temat dynamiki lasu, precyzyjne określenie, jak powinien wyglądać „las naturalny” w danym miejscu, nie jest możliwe. Prawdopodobnie w większości przypadków da się powiedzieć, jaki zespół roślinny może być takim „wzorcem naturalności”. Z dobrym przybliżeniem można twierdzić, że jest to zespół określający tak zwaną potencjalną roślinność naturalną w danych warunkach siedliskowych. Da się też powiedzieć jakie gatunki drzew mogą - a jakie nie mogą - wchodzić w skład jego drzewostanu. Nie da się już jednak określić precyzyjnie np. pożądanych proporcji ilościowych między tymi gatunkami.

Uznać więc trzeba że, zresztą podobnie jak w przypadku innych typów ekosystemów, celem unaturalniania lasu (bądź unaturalniania, którego celem jest stworzenie lasu) jest dążenie do utworzenia takiego układu przyrodniczego, który mógłby istnieć w warunkach naturalnych i do odtworzenia naturalnych mechanizmów jego funkcjonowania. Ręka leśnika może stworzyć co najwyżej pewną strukturę, należącą do licznego zbioru tych drzewostanów, które w warunkach naturalnych mogłyby zaistnieć w danym miejscu. Później można tylko pozostawić ją działaniu spontanicznych procesów przyrodniczych, jak żargonowo mówią ekolodzy: „wypuścić na spontaniczność”. Jeżeli natomiast celem działania nie jest pełne unaturalnienie lasu, a zachowanie kompromisu między celami ochrony przyrody a racjonalnej gospodarki leśnej, to trzeba wtedy utrzymać las w postaci maksymalnie podobnej do roślinności potencjalnej i dbać o obecność wszystkich przyrodniczo cennych jego elementów (zobacz wyżej).

Wizję celu w procesie unaturalniania lasu bądź tworzenia lasu podobnego do naturalnego, powinna określać mapa potencjalnej roślinności naturalnej. W każdym przypadku konieczne jest jednak stworzenie takiej mapy w skali przynajmniej 1:25000 (lub większych). Do celów lokalnego planowania nie można korzystać z drukowanej mapy całej Polski 1:300000, która może mieć tylko znaczenie orientacyjne! Dobry efekt daje natomiast wykorzystanie (dobrych) wyników opracowań glebowo-siedliskowych, „przetłumaczonych” na terminologię geobotaniczną. Zestawienie typów siedliskowych lasu i odpowiadających im potencjalnych zespołów roślinnych musi być sporządzone stosownie do warunków lokalnych, można posiłkować się tabelą zamieszczoną w tej książce i polecaną tam literaturą.

Komentarza wymaga w tym miejscu często spotykane w żargonie leśnym, nie najszczerzej skonstruowane, określenie lasu jako „uzgodnionego z siedliskiem”, podawane czasami jako cel jego unaturalniania. W przekonaniu autorów termin ten oznacza każdy las, który nie wpływa niszcząco na swoje siedlisko, np. nie powoduje drastycznych zmian kierunku procesów kształtujących profil glebowy. W danych warunkach siedliskowych może być wiele postaci lasu uzgodnionych z siedliskiem (i tylko takie powinny być brane pod uwagę w ramach racjonalnie prowadzonej gospodarki leśnej). Niektóre, ale nie wszystkie spośród nich mają taką kompozycję gatunkową, która mogłaby zdarzyć się w przyrodzie bez pomocy człowieka. Te właśnie postaci mieszczą się w granicach typu lasu, który występowałby w danym miejscu, gdyby były zachowane pierwotne związki siedliska i roślinności, i te są obiektami zainteresowań ochrony przyrody.

Uzgodniony z siedliskiem może więc być las naturalny, ale i las o całkowicie antropogenicznym składzie gatunkowym drzewostanu (np. optymalnym gospodarczo), o ile tylko drzewostan ten nie wywołuje procesów degeneracji ani degradacji tego siedliska. W praktyce kształtowania lasu nie ma więc sensu formułowanie wizji celu w postaci: „uzgodnienie składów gatunkowych z warunkami siedliskowymi”. Trzeba podać jeszcze dalsze kryteria, umożli-

liwiający wybór będącej naszym celem wizji lasu spośród wielu możliwych (maksymalizacja produkcji? różnorodności? naturalności?).

Do celów unaturalnienia lasu z powodzeniem mogą i powinny być przede wszystkim wykorzystane procesy spontanicznej sukcesji i regeneracji fitocenozy. Techniczne metody unaturalniania, to najczęściej metody sztucznego kształtowania zbiorowiska leśnego o składzie zgodnym z „wzorcem naturalności” (potencjalne zbiorowisko roślinne w danym miejscu). Są one elementem sztuki leśnej, i przedstawione są szczegółowo w podręcznikach leśnictwa, jako metody tzw. przebudowy drzewostanów i zalesiania gruntów nieleśnych, tu więc nie będą szczegółowo omawiane.

Przy podejmowaniu decyzji, jak głęboką ingerencję podjąć w ramach unaturalniania lasu, warto spełnić następujące postulaty:

- Zastosowane przedsięwzięcia powinny w jak największym stopniu nawiązywać do spontanicznego przebiegu odpowiedniego procesu. Skład ewentualnych zalesień na gruntach porolnych powinien w najkorzystniejszym przypadku przypominać skład gatunkowy wybranych faz sukcesji na odpowiednim siedlisku. Niekiedy udaje się nawet nawiązanie do faz końcowych (wprowadzenie zalesień o składzie odpowiadającym potencjalnemu zbiorowisku leśnemu), nie należy jednak tworzyć kombinacji niespotykanych w naturze. Przebudowa drzewostanów powinna naśladować spontaniczne mechanizmy regeneracji lasu i nawiązywać do naturalnej kolejności wymiany gatunków. Możliwe jest odejście od tej zasady w celach eksperymentalnych, nie powinno się to jednak stać regułą.
- Celem działań unaturalniających powinno być ukształtowanie ekosystemu leśnego odpowiedniego dla danego siedliska, a nie tylko odpowiedniego drzewostanu czy wręcz tylko lasu jako formacji roślinnej. Oznacza to, że np. zalesianie sosną gruntów porolnych na żyznych siedliskach („najpierw stwórzmy jakikolwiek drzewostan, a potem się go przebuduje”) nie jest właściwą metodą postępowania. W ramach przedsięwzięć renaturalizacyjnych warto też zwrócić uwagę na inne niż drzewa komponenty ekosystemu. Prace nad metodami odtwarzania np. leśnej mikoflory (mikoryzacja sadzonek), czy nad przyspieszeniem regeneracji runa leśnego (np. przez przenoszenie monolitów gleby i runa z niezniekształconych fitocenozy, przez kształtowanie dróg migracji gatunków runa, przez ochronę zwierząt przenoszących diaspory roślin runa, przez sztuczny podsiew odpowiednich gatunków) są w fazie eksperymentów. Jeżeli już kusimy się o przebudowę drzewostanów w kierunku ich unaturalnienia albo o próby stworzenia lasu na dawnych polach lub łąkach, to do eksperymentów takich warto się przyłączyć.
- Działania unaturalniające nie mogą zaniedbywać spontanicznych tendencji dynamicznego układu, tj. kierunku, w którym „przyroda chciałaby się zmieniać sama”. Nasze przedsięwzięcia powinny mieć charakter „korekty spontanicznych procesów” (np. zainicjowanie procesu, przełamanie oporu inhibitora sukcesji - w warunkach leśnych np. trzcinnika piaskowego - dla przyspieszenia procesu), a nie ich wymuszania.

Szczególnie częstymi przypadkami unaturalniania ekosystemu leśnego są:

(1) Unaturalnianie struktury lasu, którego skład gatunkowy jest mało zniekształcony.

Lasy gospodarcze, nawet te o drzewostanie zgodnym z siedliskiem (z potencjalnym zespołem leśnym) stanowią jednak z reguły ekosystemy niekompletne, tj. pozbawione pewnych elementów typowych dla układów naturalnych. Elementami takimi są np. wykroty, drzewa zamierające oraz pozostałości martwych drzew, zarówno stojących, jak i leżących. Dodatkowo struktura lasów kształtowana przez zabiegi hodowlano-leśne jest najczęściej strukturą

uproszczoną: brakuje starych drzew, drzewostany są jednowiekowe, a struktura przestrzenna „zhomogenizowana”. Pozostawienie lasu samemu sobie na okres od kilkunastu do kilkudziesięciu lat prowadzi do wytworzenia brakujących elementów. Czy jednak np. martwe drewno zostanie zasiedlone przez typową dla takich mikrosiedlisk florę i faunę, a w rezultacie czy uruchomione zostaną naturalne procesy obiegu materii w ekosystemie, zależy od zachowania „potencjału renaturalizacyjnego krajobrazu”, czyli od zachowania się w pobliżu miejsc, które mogą stać się źródłem kolonizacji. Nabranie cech lasu naturalnego przez wyłączony spod gospodarki fragment Puszczy Białowieskiej będzie znacznie szybsze i łatwiejsze, niż przez fragment Puszczy Kozienickiej. Dobre warunki do powstawania odnowień naturalnych kuszają często, by wspomóc różnicowanie się struktury drzewostanu, które samorzutnie zachodzi dość powoli. Jeżeli zależy nam na szybkim unaturalnieniu lasu, a nie na obserwowaniu spontanicznych procesów, to nie jest to zły pomysł, ale:

- planowane zabiegi powinny rzeczywiście różnicować strukturę drzewostanu, a nie prowadzić do zastąpienia starego drzewostanu młodym. Przy zastosowaniu rębni II nie wykonujemy więc cięć uprzążających!
- ścięte drzewa powinny być w całości pozostawione w lesie, co umożliwi odnowienie, uzupełni ekosystem o brakujące elementy, a przy okazji odsunie podejrzenia o komercyjny cel zabiegu.

Warto wiedzieć, że w realizowanych w różnych miejscach świata projektach ochrony przyrody, do odtwarzania zasobów martwego drewna w lesie przywiązuje się tak wielką wagę, że do rzadkości nie należą wcale projekty, w których ścina się lub łamie żywe drzewa, żeby przyspieszyć zwiększenie zasobów martwego drewna.

Warto przeczytać: • Buchhalz L., Ossowska M. 1995. *Entomofauna martwego drewna, jej biocenotyczne znaczenie w środowisku leśnym oraz możliwości i problemy ochrony*. *Przeegl. Przyr* 6, 3-4: 93-105; • Pawlaczyk P. (red). 2000 *Zasady ochrony przyrody w lasach gospodarczych. Propozycja społeczna; Lubuski Klub Przyrodników, Świebodzin*.

(2) **Przebudowa drzewostanów o zmniejszonym składach gatunkowych.** Powszechne w lasach Polski niżowej są drzewostany sosnowe rosnące na siedliskach właściwych różnym postaciom lasów liściastych. W górach i w Polsce północno-wschodniej problem ten dotyczy również świerczyn. Celem unaturalnienia musi być wtedy odbudowa pierwotnego zróżnicowania leśnej szaty roślinnej i przywrócenie lasów zgodnych z roślinnością potencjalną.

Wpływ sosny lub świerka dominujących w drzewostanie na pozostałe elementy fitocenozy jest bardzo głęboki. Trzeba przestrzec tu przed próbami stawiania diagnoz co do typu siedliskowego lasu i roślinności potencjalnej na podstawie fizjonomii i składu gatunkowego runa pod takimi drzewostanami. Fitocenozy wyglądające jak typowe bory świeże spotyka się nawet na siedliskach LMśw! Jedyną wiarygodną metodą jest kompleksowe rozpoznanie warunków siedliskowych, z udziałem poważnie pojmowanych prac gleboznawczych. Nieco wskazówek dostarcza roślinność luk, okrajków i dróg leśnych, często mająca większe znaczenie diagnostyczne, niż runo pod drzewostanami.

Bardzo często pod okap kilkudziesięcioletnich drzewostanów sosnowych wnikają drzewiaste gatunki pierwotnego zbiorowiska, formując drugą warstwę drzewostanu. Takie płaty fitocenozy są w Polsce bardzo pospolite (powszechne w Polsce sośniny z podrostem dębowym i grabowym na siedliskach grądów, większość drzewostanów sosnowo-bukowych na siedliskach buczyn na Pomorzu). Rozwój populacji gatunków liściastych doprowadza po kilkudziesięciu latach do zregenerowania się grądu lub buczyny. Stare sosny stopniowo ustępują

z drzewostanu. Podobnie w górach zdarzają się świerczyny z młodym pokoleniem bukowym i runem buczyny. Wszystkie przejawy takich spontanicznych procesów trzeba skwapliwie wykorzystać. Nasuwającym się nieodparcie zabiegiem jest usunięcie gatunku iglastego z drzewostanu. Z reguły rzeczywiście przyspiesza to regenerację, ale trzeba zachować sporo ostrożności. Obserwowano też przypadki, w których uboczne rezultaty takiego zabiegu (zniszczenia w runie i podroście, rozwój gatunków zrębowych i łąkowych w runie po zbyt- nym prześwietleniu drzewostanu) opóźniały proces, zamiast go przyspieszyć.

Aby zniekształcone drzewostany miały szansę same się regenerować, trzeba dbać o zachowanie „potencjału renaturalizacyjnego krajobrazu”, tj. szczególnie pieczołowicie chronić wszystkie fragmenty lasów o składzie zgodnym z roślinnością potencjalną, otoczone zniekształconymi fitocenozami. Fragmenty takie mogą odegrać rolę „lasów zacyjnych” w procesie regeneracji tych ostatnich. Godnym uwagi i ochrony „zaczynem” dla procesu regeneracji mogą stać się też zbiorowiska okrajkowe, które w krajobrazie lasu gospodarczego stają się niekiedy jedynymi ostojami gatunków runa typowych dla pierwotnego zbiorowiska leśnego. Być może warto ograniczyć liczebność populacji dużych zwierząt roślinożernych, a chronić zwierzęta przenoszące diaspory (ptaki, np. sójki; gryznie leśne).

Znacznie bardziej problematyczna jest przebudowa drzewostanów w tych przypadkach, gdy spontaniczna regeneracja fitocenozy jest powolna. Dotyczy to przede wszystkim regeneracji mezotroficznych lasów liściastych (kwaśne buczyny i ubogie dąbrowy), regeneracji żyznych lasów liściastych po kilku pokoleniach drzewostanu sosnowego, regeneracji wszyst-



Następstwo gatunków drzewiastych w procesach regeneracji i sukcesji wtórnej oraz czas trwania regeneracji i sukcesji wtórnej odtwarzającej fitocenozę leśną w różnych kregach siedliskowych w Puszczy Białowieskiej (źródło: Faliński 1991)

kich rodzajów lasu w kompleksach leśnych, w których nie ma już fragmentów lasu zbliżonych do naturalnych (brak źródeł diaspor do kolonizacji). Chcąc doprowadzić do osiągnięcia celu renaturalizacji w rozsądnym czasie, nie ma innego wyjścia jak sztuczne wprowadzenie odpowiednich gatunków. Technika realizacji tego zabiegu musi zależeć od biologii wprowadzanych drzew i od aktualnego stanu drzewostanu, możliwe jest albo ich wprowadzanie podokapowe albo zastosowanie jednej z tzw. rębni przebudowujących (np. zupełnogniazdowa rębnia Id, albo rębnia stopniowa gniazdowa IIIa z odnowieniem sztucznym gatunkami docelowymi na stopniowo poszerzanych gniazdach). Nie wydaje się właściwa często stosowana praktyka czekania z przebudową do osiągnięcia przez drzewostany zaawansowanego wieku. Warto skupić wysiłek na zapoczątkowaniu procesu regeneracji w młodych (20-60 letnich drzewostanach), a nawet wkraczać z przebudową w młodniki (co polecają nawet podręczniki hodowli lasu pochodzące sprzed 50 lat). Im krócej będzie trwał degradujący wpływ drzewostanu iglastego na ekosystem, tym większa jest szansa na powodzenie renaturalizacji.

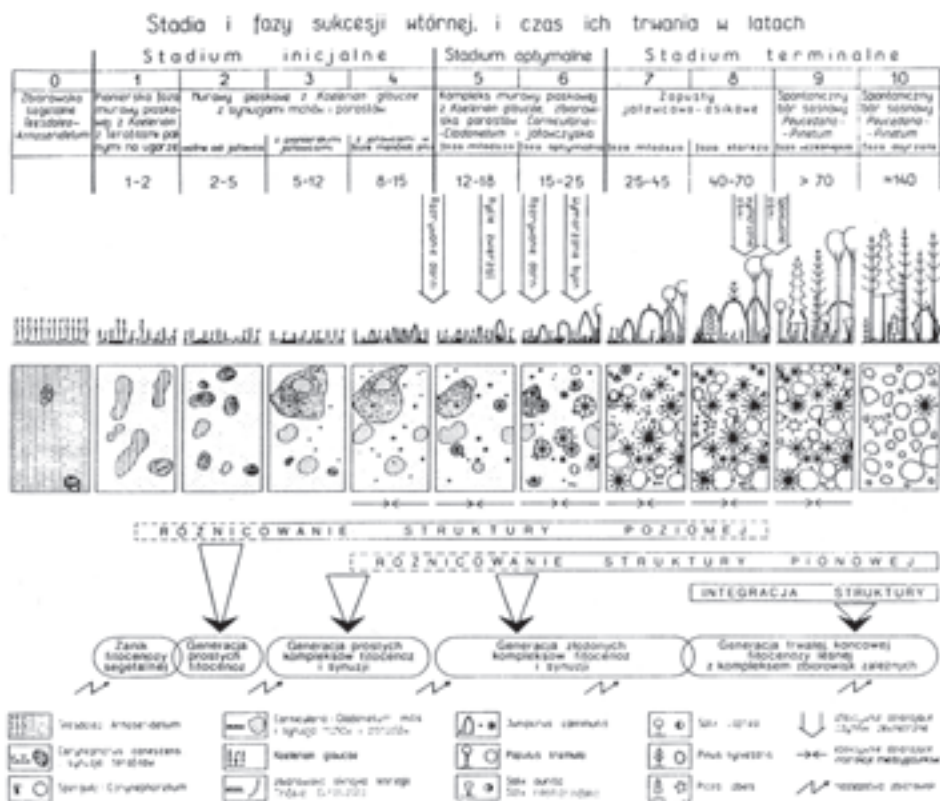
Nawet skuteczna przebudowa drzewostanów nie oznacza jednak automatycznego unaturalnienia lasu. O możliwościach regeneracji runa niewiele dotychczas wiadomo, a jeszcze mniej jest danych na temat odtwarzania się innych komponentów ekosystemu leśnego (np. drobnej fauny). W fazie eksperymentów są projekty przyspieszania regeneracji przez przeniesienie monolitów gleby i runa leśnego z fitocenoz o charakterze naturalnym (zob. dalej).

Oprócz typowych podręczników hodowli lasu warto przeczytać: • Stępień E., Zielony R. 1989. Cele i metody przebudowy drzewostanu w parkach krajobrazowych. Sylwan 133, 4: 31-19; • Fałiński J. B. 1991. Procesy ekologiczne w zbiorowiskach leśnych. Phytocoenosis NS, Seminarium Geobotanicum 1: 17-41; • Wróbel J. 1996. Zasady ochrony ekosystemów leśnych w rezerwatach przyrody. W: Olaczek R. i in. Instrukcja sporządzania planów ochrony dla rezerwatów przyrody. MOSZNiL, Warszawa; • Kujawa-Pawlaczyk J., Pawlaczyk P. 2000. Operat ochrony ekosystemów leśnych Cedyńskiego Parku Krajobrazowego. Wyd. Elektroniczne Lubuskiego Klubu Przyrodników; publikacja na płycie CD; • Pawlaczyk P. (red.) 2000. Zasady ochrony przyrody w lasach gospodarczych. Propozycja społeczna. Wyd. Lubuskiego Klubu Przyrodników, Świebodzin.

(3) **Zalesianie gruntów porolnych i połąkowych.** Dawne pola i łąki, których użytkowanie zarzucono, samorzutnie porastają lasem. Przebieg zachodzącej w takich warunkach sukcesji wtórnej został w wielu przypadkach szczegółowo zbadany. Zalesienie takich gruntów jest także często celem działań ludzkich; stąd narzucający się postulat wykorzystania - zamiast kosztownych zabiegów zalesieniowych - spontanicznej sukcesji.

Grunty na uboższych siedliskach zarastają lasem stosunkowo łatwo. W przypadku świeżych i wilgotnych łąk proces ten jest bardziej skomplikowany: często w toku sukcesji dochodzi do uformowania się zbiorowisk roślinnych, które bardzo powoli ulegają dalszym przekształceniom (przeważnie ubogie gatunkowo zbiorowiska zdominowane przez jeden gatunek - inhibitor sukcesji; zob. niżej). Czas, jaki potrzebny jest na stworzenie w wyniku sukcesji wtórnej zbiorowiska leśnego o typowym składzie gatunkowym i strukturze, próbowano oszacować np. w warunkach Puszczy Białowieskiej. Czas ten np. w przypadku borów sosnowych jest nadspodziewanie krótki, bo ok. 140 lat, ale np. w przypadku grądów - stosunkowo długi - 350-400 lat.

Mimo, że powstanie lasu drogą sukcesji wtórnej trwa często dłużej, niż jego sztuczne ukształtowanie, warto pamiętać, że najczęściej unika się w ten sposób wielu problemów związanych z zalesianiem gruntów porolnych. Na przykład na spontanicznie zarastających lasem,



Przebieg sukcesji wtórnej na porzuconych gruntach porolnych na siedlisku borowym. Przedpole Puszczy Białowieskiej (źródło: Faliński 1986)

wkraczającym po pionierskim stadium jałowczysk i osiczyn, nieużytkach na przedpolu Puszczy Białowieskiej, nie istnieje problem huby korzeni w borach powstałych w toku sukcesji. Prawdopodobnie rozwój populacji jałowca we wczesnych fazach procesu sprzyja rozwojowi mikroflory typowej dla gleb leśnych. Pod spontanicznymi zapustami drzew leśne gatunki runa pojawiają się dosyć szybko, gdy tymczasem runo pod sztucznymi nasadzeniami, zwłaszcza pod tradycyjnymi nasadzeniami sosnowymi, ma charakter łąkowo-porębowo-śmietnikowy.

Z przyrodniczego punktu widzenia zbiorowiska, które formują się na poszczególnych etapach porastania lasem porzuconych pól i łąk, są z reguły układami wartościowymi. Odznaczają się one zwykle dużym bogactwem gatunkowym i różnorodnością przestrzenną. W dodatku obiektów, gdzie procesy takie byłyby chronione i mogłyby swobodnie przebiegać, jest w Polsce bardzo mało.

Wydaje się, że sukcesja wtórna może być bardzo dobrym narzędziem zalesiania gruntów porolnych i połakowych, pod warunkiem że:

- dostępne są diaspory gatunków leśnych, tj. w praktyce zalesiany fragment terenu położony jest w pobliżu dobrze zachowanego lasu rosnącego na takim samym siedlisku. Takie bliskie sąsiedztwo dawnych pól i dobrze zachowanych fragmentów lasu charakterystyczne jest tylko dla krajobrazu w niewielkim stopniu przekształconego przez człowieka,

- w toku sukcesji wtórnej na danym siedlisku nie występują długotrwałe fazy zahamowania procesu w wyniku rozwoju populacji któregokolwiek z gatunków - inhibitorów sukcesji. Jeżeli fazy takie występują, to stworzenie zbiorowiska leśnego w rozsądnym czasie wymaga przyspieszenia procesu: „przełamania oporu inhibitora”, najczęściej przez zniszczenie lub osłabienie jego osobników i ewentualne sztuczne wprowadzenie gatunków typowych dla następnych faz sukcesji,
- inne czynniki ekologiczne (np. zgryzanie przez roślinożercę) nie opóźniają w znaczącym stopniu procesu. Na przykład presja zwierzyny płowej może znacząco zahamować sukcesję, bo wzrost osobników drzew - głównych promotorów tego procesu - zostanie na jakiś czas praktycznie uniemożliwiony.

Warto przeczytać: • Faliński J. B. 1986. Sukcesja roślinności na nieużytkach porolnych jako przejaw dynamiki ekosystemu wyzwolonego spod długotrwałej presji antropogenicznej. *Wiad. Bot.* 30, 1:25-50; + 30,2:115-126; • Janyszek S., Kasprowicz M., Wojterska M. 1995. Zastosowanie metod geobotanicznych dla sporządzenia modelu zintegrowania z Drawieńskim Parkiem Narodowym włączonych w jego obszar gruntów porolnych. *Przegl. Przyr.* 6, 3-4:61-72; • Materiały z seminarium „Krajobraz porolny”. *Przegl. Przyr.* 8, 1-2 (1997); • Jermaczek A. (red.) 2008. *Zalesiać czy nie zalesiać?* Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin.

Inne ekosystemy łądowe

Wielokrotnie w ramach celów stawianych przez ochronę przyrody chcielibyśmy uzyskać nie całkowite unaturalnienie układu ekologicznego, ale kompleks rozmaitych ekosystemów naturalnych i półnaturalnych, np. kompleks lasów, zarośli i łąk. Kształtowanie układów półnaturalnych z „surowca” całkowicie antropogenicznego może również być nazwane unaturalnianiem.

Metodą kształtowania pożądanego układu ekosystemów jest wtedy odpowiednie kształtowanie kompleksu warunków ich funkcjonowania, tj. kombinacji warunków siedliskowych i zabiegów gospodarczych. Na przykład w rezerwacie „Piaśnickie Łąki” na Pomorzu, próbuje się doprowadzić do rozwoju optymalnej z punktu widzenia ochrony przyrody sekwencji zbiorowisk roślinnych, głównie zmiennowilgotnych łąk trzęślicowych, przez odpowiednie ukształtowanie stosunków wodnych i właściwy reżim koszenia.

Eksperymenty geobotaniczne wykazały, że roślinność ugorowa porzuconych pól pod wpływem zastosowanego do niej rytmu koszenia typowego dla łąk, dość szybko upodabnia się do fitocenozy łąkowych. Podobnie na Pojezierzu Kaszubskim ugory na ubogich glebach, gdy były wypasane, przechodziły w ubogie murawy i wrzosowiska, typowe dla pastwisk. Takie metody kształtowania pożądanego postaci ekosystemów są jednak na razie w fazie eksperymentalnej.

Istnieje też na świecie i w Europie – choć nie w Polsce – wiele doświadczeń z odtwarzaniem półnaturalnych łąk. „Punktem wyjścia” są albo łąki zarośnięte wskutek długotrwałego braku koszenia, albo „łąki intensywne”, o zubożonym składzie gatunkowym, albo wręcz pola.

W niektórych przypadkach, jeżeli degeneracja łąki nie zaszła jeszcze za daleko, samo przywrócenie typowego reżimu użytkowania może doprowadzić do odtworzenia się półnaturalnej, cennej przyrodniczo łąki lub murawy. Często jednak podejście to nie działa. Wówczas często stosuje się metody polegające na zdzieraniu i usuwaniu istniejącej darni i wierzchniej (często zbyt żywej, przenawożonej, zawierającej nasiona niepożądanych gatunków) warstwy

gleby – i odtwarza się łąkę „od zera”. Jedną z lepszych metod wydaje się być rozścielanie na tak przygotowanej powierzchni kilkucentymetrowej warstwy siana zebranego z innej, bogatej gatunkowo łąki w okolicy. Metody takiej renaturyzacji łąk i muraw są w Polsce jednak wciąż w stadium eksperymentów, choć są dość pospolicie stosowane w Europie Zachodniej.

Podobne podejście stosuje się w Europie Zachodniej np. do odtwarzania (tworzenia) wrzosowisk.

Warto przeczytać: • Herbich J., Herbichowa M., Herbich P. 1990. *Koncepcja czynnej ochrony zagrożonych i zmienionych zbiorowisk łąkowych na przykładzie rezerwatu „Piaśnickie Łąki”*. *Prądnik* 2: 161-173; • Pawlaczyk P. 1993. *Ochrona przyrody wobec spontanicznych procesów przyrodniczych*. *Przegl. Przyr.* 4, 3: 33-62.

Torfowiska

Jeżeli torfowisko było eksploatowane, ale nie zostało przesuszone, to często ma ono jeszcze pewne zdolności do spontanicznej regeneracji. Na przykład jeżeli kopano na nim torf tradycyjnymi metodami (koparką), to pozostające doły potorfowe (tzw. potorfia) są najczęściej wypełniane przez zbiorniki wodne, w których rozwija się roślinność bagienna, a czasem i torfotwórcza. Botanicy wiedzą, że potorfia są czasami najbardziej interesującymi florystycznie miejscami na torfowisku, a to dlatego, że skupiają się w nich gatunki, które na nienaruszonej części złoża zginęły w wyniku przesuszenia spowodowanego eksploatacją. Pozostawienie takiego torfowiska samemu sobie nie jest złym pomysłem, pod warunkiem, że nie działa system usuwający z niego wodę. Znacznie trudniej regenerują się torfowiska eksploatowane frezarką.

Odwroćenie procesu degradacji torfowiska, zachodzącego w wyniku jego przesuszenia jest bardzo trudne i możliwe tylko na wczesnych etapach tego procesu. Wskaźnikiem tych etapów jest zachowanie się jeszcze, choć być może w zdegenerowanej i zniekształconej postaci, fitocenoz o charakterze torfotwórczym. Proces murszenia torfu jest już procesem nieodwracalnym, tym bardziej, gdy na osuszone, pierwotnie bezleśne torfowisko wkroczy las.

Renaturalizacja zniszczonych torfowisk jest procesem bardzo trudnym i kosztownym. O ile ich degeneracja nie jest jednak zbyt zaawansowana, nawet amatorskie metody mogą tu zdać egzamin. Zatrzymanie i odwrócenie procesów degeneracyjnych wymaga przede wszystkim zahamowania odwodnienia. Zahamowanie to czasami następuje samoistnie, w wyniku zarośnięcia roślinnością nie konserwowanych rowów melioracyjnych. W innych przypadkach konieczne jest zatamowanie odpływu. Najlepsze są do tego przepusty z możliwością regulacji przepływu, jednak nadają się też worki wypełnione piaskiem. Nie należy jednak oczywiście piętrzyć wody tak, by zalała powierzchnię torfowiska.

Bardzo ważne jest, by odpowiednio tamując odpływ, uzyskać pożądany układ stosunków wodnych na torfowisku. Zbyt wysoki poziom wody, a w skrajnych przypadkach zalanie torfowiska, jest oczywiście równie niepożądane, jak jego osuszenie. W profesjonalnych przedsięwzięciach tego typu stosuje się komputerowe modelowanie stosunków wodnych. Jeżeli nie mamy takich możliwości, to warto bacznie obserwować rezultaty zahamowania odpływu. Trzeba pamiętać o konieczności zminimalizowania także podziemnego odpływu wody, co wymaga, by poziom wody otaczającego obszaru (strefa buforowa) nie leżał znacznie niżej niż w torfowisku.

Dla przykładu: zasadnicze znaczenie dla rozwoju mszarów torfowcowych (torfowiska wysokie) ma utrzymanie stabilnego poziomu wody gruntowej na głębokości nie większej od 0,1 m p.p.t. oraz wyeliminowanie jego znacznych (0,2-0,5 m) wahań w suchych okresach.

Stosuje się czasami dość drastycznie ingerujące w roślinność metody, jak np. tworzenie urozmaiconego mikroreliefu torfowiska (płytkie laguny, bruzdy, doły) dla zapewnienia trwałej podmokłości powierzchni przynajmniej w obniżeniach.

Bardzo ważne jest też, by zatrzymując procesy odwodnienia, nie dopuścić do zmiany trofii wód zasilających torfowisko. W szczególności nie należy nigdy próbować nawadniać zasilanych pierwotnie opadami torfowisk wysokich przy pomocy wód z cieków i zbiorników wodnych.

Cały czas trzeba jednak pamiętać, że renaturalizacja torfowisk jest ostatecznością. Nawet jeżeli uda nam się doprowadzić do zablźnienia się lub do odtworzenia wierzchniej, żywej warstwy torfowiska (tzw. acrotelmu), to zregenerowane torfowisko nie będzie już nigdy takie samo, jak układ pierwotny i będzie miało prawdopodobnie znacznie mniejsze rozmiary i mocno pomniejszoną objętość.

Warto przeczytać: • Herbich J., Herbichowa M., Herbich P. 1991. *Problemy i program czynnej ochrony zbiorowisk leśnych na podłożu torfowym*. Prądnik 4: 193-199; • Żurek S. 1994. *Zagadnienia renaturalizacji doliny środkowej Biebrzy*. Chrońmy Przyr. Ojcz. 50, 6:16-23; • Tomiałojć L. (red.) 1995. *Ekologiczne aspekty melioracji wodnych*. Wyd. Instytutu Ochrony Przyrody PAN, Kraków; • Chmielewski T. J., Harasimiuk M., Radwan S. (red.) 1996. *Renaturalizacja ekosystemów wodno-torfowiskowych na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim*. Wyd. UMCS, Lublin; • Herbich J., Herbich M. 1996. *Głos w dyskusji na temat „czym jest a czym nie jest renaturyzacja”*. Przegl. Przyr. 7, 3-4:109-112; • Ilnicki P. 1996. *Renaturalizacja wyeksploatowanych torfowisk wysokich*. Przegl. Przyr. 7, 3-4: 113-129; • Tobolski K. 1996. *Zasady sporządzania planów ochrony rezerwatów torfowiskowych*. W: Olaczek R. i in. *Instrukcja sporządzania planów ochrony dla rezerwatów przyrody*; • Brooks S., Stoneman R. 1997. *Conserving bogs; the management hand-book*. The Stationary Office, Edinburgh (tę publikację rozprowadzano wśród polskich organizacji społecznych, nie jest więc tak trudno dostępna, jak mogłoby się wydawać); • Wołejko L. 2000. *Dynamika fitosocjologiczno-ekologiczna ekosystemów źródłiskowych Polski północno-zachodniej w warunkach ekstensyfikacji rolnictwa*. Rozprawy nr 195, AR Szczecin; • Pawlaczyk P., Herbichowa M., Stańko R. 2006. *Ochrona torfowisk bałtyckich. Przewodnik dla praktyków, teoretyków i urzędników*. Wyd. Klubu Przyrodników, Świebodzin; • Grootjans Ab, Wołejko L. (red.) 2007. *Ochrona mokradeł w rolniczych krajobrazach Polski*. Oficyna In Plus, Szczecin; • Herbichowa M., Pawlaczyk P., Stańko R. 2007. *Ochrona wysokich torfowisk bałtyckich na Pomorzu – doświadczenia projektu LIFE04/NAT/PL/000208 PLBALTBOGS*. Wydawnictwo Klubu Przyrodników; Świebodzin; • *LIFE and european wetlands: restoring a vital ecosystem*. European Commission 2007.

Jezióra

Odtworzenie raz zniszczonych wartości przyrodniczych jezior jest bardzo trudne, a praktycznie niemożliwe. Wydaje się, że przy obecnym stanie wiedzy hydrobiologicznej wiemy wciąż jeszcze bardzo niewiele o funkcjonowaniu tych pozornie tylko prostych układów ekologicznych.

Podstawowym warunkiem wszelkich prób naturalizacji zbiorników wodnych jest przetrwanie działania czynnika degradującego, czyli np. spływu ścieków albo substancji biogennej z pól. Jezioro stanowi jednak złożony układ biogeochemiczny: trzeba pamiętać, że raz wprowadzone do niego substancje pozostają zakumulowane w osadach dennych i mogą stanowić „bombę zegarową”!

Ekolodzy poświęcili wiele wysiłku badawczego próbie znalezienia metody spowalniania procesów eutrofizacji jezior za pomocą manipulowania populacjami ryb. Nie znaleziono dotychczas jednoznacznej odpowiedzi na pytanie, czy i w jakim zakresie jest to możliwe. Metody, jakie należałoby stosować nie ulegają jednak wątpliwości. Dla wyhamowania procesu eutrofizacji należałoby przebudować strukturę troficzną zbiornika, tak by zwiększyć populację dużych planktonożernych wioślarek. Najprościej to osiągnąć przebudowując zespół ryb bytujących w jeziorze w kierunku wzrostu udziału ryb drapieżnych, szczególnie szczupaka. Działania w tym kierunku to np. intensywne sztuczne wsiedlanie, zakaz połowu drapieżników lub wydłużenie okresu ochronnego. Podstawą tej metody jest założenie, że drapieżniki ograniczą populację ryb odżywiających się zooplanktonem i ograniczających jego liczebność.

Kontrowersje ekologów dotyczą raczej realności osiągnięcia oczekiwanego efektu wyhamowania eutrofizacji zbiornika. Zgoda przynajmniej co do nieszkodliwości zwiększenia udziału ryb drapieżnych w jeziorach jest raczej powszechna.

Współcześnie uważa się, że sztucznie wprowadzane do zbiorników wodnych Polski ryby roślinożerne - np. amur - przyspieszają, a nie spowalniają proces eutrofizacji jeziora, bo zjadając makrofitę uwalniają zakumulowane w nich biogeny. Zniszczenie roślinności przybrzeżnej likwiduje barierę hamującą spływ biogenów z otoczenia, ogranicza też szansę rozrodu ryb, w tym bardzo pożądanego (zob. wyżej) szczupaka. Podobnie niekorzystne mogą okazać się w rzeczywistości efekty wsiedlenia planktonożernei tołpygi. W zestawieniu z faktem, że są to gatunki obce dla rodzimej przyrody, ich obecność w naszych wodach musi być z punktu widzenia ochrony przyrody oceniona niekorzystnie.

W przypadku zbiorników zeutrofizowanych tak bardzo, że już nawet ich roślinność ulega degradacji, a woda nie nadaje się do niczego, można rozważyć zastosowanie drastycznych metod technicznych. Arsenał środków, jakimi rozporządza limnologia stosowana jest dość bogaty, obejmując nawet np. strącanie biogenów z wody przy pomocy wprowadzanych do jeziora soli żelaza. Możliwe jest też wybieranie osadów dennych, sztuczne mieszanie wód jeziora, napowietrzanie jeziora, by uruchomić procesy utleniania, usuwanie biogenów przez wykaszanie roślin, a nawet... wytrucie wszystkich ryb, by mogły rozwinąć się duże wioślarki korzystnie wpływające na czystość wody. Uzyskanie w ten sposób zadowalających parametrów technicznych wody jest możliwe, choć bardzo drogie, biologiczne aspekty wszystkich tych metod budzą jednak poważne wątpliwości. W każdym przypadku sposób postępowania musi być dobrany do konkretnego akwenu i poprzedzony gruntowną analizą funkcjonalną w zakresie biochemii wody i osadów oraz hydrobiologii.

Warto przeczytać: • *Bio-manipulacja. Cykl artykułów w Wiadomościach ekologicznych* (1986) 32, 2: 155-170; 32, 4: 381-401; (1987) 33, 3: 259-277; (1988) 34, 2: 143-163; 34, 3: 295-306; • Puzynski K. 1987. Sprzężenie zwrotne między procesem eutrofizacji a zmianami zespołu ryb. *Teoria ichtioeutrofizacji. Wiad. ekol.* 33, 1: 21-30; • Eiseltova M. (red.). 1994. *Restoration of lake ecosystems, a holistic approach. A training handbook IWRB Publication* 32: 1-182; • Puchalski W. 1996. *Perspektywy rekultywacji wód: unaturalnianie struktur czy optymalizacja funkcjonowania. Przegl. Przyr.* 7, 3-4: 187-198; • Dobrowolski K. A., Lewandowski K. (red.). 1998. *Ochrona środowisk wodnych i błotnych w Polsce. IE PAN.*

Rzeki i strumienie

Pozostawiony samemu sobie ciek wodny często ulega spontanicznemu unaturalnieniu i „dziczeniu”, a jego struktura różnicuje się samorzutnie. Na przykład rzeka Drawa na Pojezierzu Pomorskim, jeszcze w XIX wieku wykorzystywana jako ważny szlak żeglugi i spławu drewna dzięki takim procesom dziś ma wszystkie cechy rzeki o charakterze naturalnym. Jeżeli chcemy, by dany ciek wodny unaturalnił się samorzutnie, to musimy pozwolić, by zachodziły procesy kształtujące i różnicujące jego strukturę, omówione już wcześniej, jak np.: spontaniczne kształtowanie się linii nurtu, podmywanie brzegów, akumulacja niesionego materiału, przewracanie się drzew w koryto rzeki i modyfikacja morfologii dna wokół nich, zarastanie koryta roślinnością wodną, działalność zwierząt.

Spontaniczne dziczenie rzeki możliwe jest jednak tylko w przypadku cieków „nie do końca zniekształconych”. Jeżeli mamy do czynienia z prostymi kanałami o sztucznych brzegach, to proces taki - o ile w ogóle możliwy - trwałby bardzo długo.

Jeżeli charakter ciek jest już zupełnie antropogeniczny, to celowe jest rozważenie pewnych unaturalniających przedsięwzięć technicznych. Pełne przywrócenie wartości przyrodniczej dolinom rzek przekształconych przez człowieka jest już z reguły niemożliwe. Ochrona przyrody musi zgodzić się na kompromisy z wymaganiami gospodarki łąkarskiej i żeglugi. Szkody przyrodnicze, jakie spowodowały bezmyślne melioracje i techniczna regulacja rzek, powinny być jednak choć częściowo naprawione. Jest to działalność trudna i dość kosztowna, jednak pewne przedsięwzięcia w tym zakresie leżą w granicach lokalnych możliwości.

Pełna techniczna renaturalizacja ciek wodnego, połączona ze sztucznym ukształtowaniem koryta przypominającego naturalne, jest także możliwa, choć trudna i kosztowna. Istnieją dobre przykłady w tym zakresie, pochodzące zwłaszcza z Europy Zachodniej. Szybko rozwija się nurt inżynierii hydrotechnicznej polegający na „przyjaznym naturze kształtowaniu i utrzymaniu rzek i potoków”. Również w Polsce ukazały się już ważne publikacje w tym zakresie.

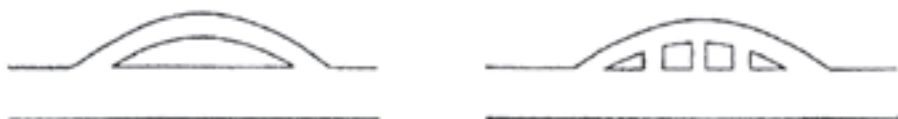
Techniczne wspomaganie renaturalizacji cieków wodnych polega, najogólniej mówiąc, na dążeniu do urozmaicenia ich struktury, co znacznie przyspiesza spontaniczne procesy unaturalniania się i dziczenia rzeki. Bezwzględnym warunkiem jest oczywiście natychmiastowe zaniechanie sztampowych działań regulacyjnych, strukturę tę ujednociających. Wśród przykładów takich działań proponowanych przez specjalistów wymienić można np.:

- Odtworzenie, jeżeli jest to możliwe, naturalnej, meandrowej linii koryta rzecznego (w przypadku rzek małych i średnich). Należy przy tym pamiętać, że sztuczne zmienianie koryta rzeki jest bardzo głęboką ingerencją w środowisko przyrodnicze jej doliny i - nawet podjęte w chwalebnej intencji - może spowodować poważne straty przyrodnicze. Jest więc to przedsięwzięcie celowe tylko w odniesieniu do bardzo zniekształconych, bezwartościowych przyrodniczo cieków o charakterze kanałów, płynących w równie bezwartościowych przyrodniczo dolinach.
- Dopuszczenie do wytworzenia się łach, płycizn i wysp śródrzecznych oraz do skomplikowania linii głównego nurtu rzeki (w przypadku rzek dużych). Ewentualnie możliwe jest sztuczne tworzenie łach i wysp w korycie rzeki, ale wymaga to głębokiej ingerencji w jej ekosystem - patrz uwagi wyżej. Żeglowność rzeki może z powodzeniem być zapewniona przez istnienie toru wodnego omijającego przeszkody, a łachy i wyspy mają kluczowe znaczenie dla ptaków, świeże namuliska stanowią również siedlisko nielicznej, ale bardzo specyficznej grupy roślin.
- Odsunięcie wałów przeciwpowodziowych od koryta rzeki, tak by pozostawić szeroką przestrzeń do zalewu. Wewnątrz wałów powinny znaleźć się wszystkie lasy łęgowe.

- W przypadku istnienia na rzece lub jej dopływach zbiorników retencyjnych, sterowanie przepływem tak, by jego reżim był zbliżony do naturalnego i umożliwiał co pewien czas zalanie terenów nadrzecznych poniżej zbiornika.
- Zachowanie wszystkich starorzeczy i połączenie części (ale tylko części!) z nurtem rzeki. Dotyczy to zwłaszcza starorzeczy odciętych od głównego nurtu w wyniku regulacji. Połączenia te powinny być realizowane na różne sposoby: albo do górnego albo do dolnego, albo też do obu końców starorzecza, tak żeby możliwie maksymalnie zróżnicować ich warunki hydrologiczne. Łączenie z nurtem rzeki nie powinno dotyczyć większości starorzeczy, odciętych od cieku z przyczyn naturalnych.
- Urozmaicenie poprzecznego przekroju koryta rzecznego, odejście od typowego dla rzek uregulowanych przekroju trapezowego na rzecz przekroju „schodkowego”. Przekrój poprzeczny, a także szerokość cieku, nie powinny być jednakowe na całym odcinku rzeki. Na niektórych odcinkach rzeki należy ukształtować brzegi o charakterze stromych, pionowych skarp. Pamiętać trzeba, że prace kształtujące przekrój koryta rzeki wiążą się z reguły z bardzo głęboką ingerencją w środowisko przyrodnicze rzeki i jej doliny - por. uwagi wyżej.



Różne typy połączeń starorzeczy z rzeką

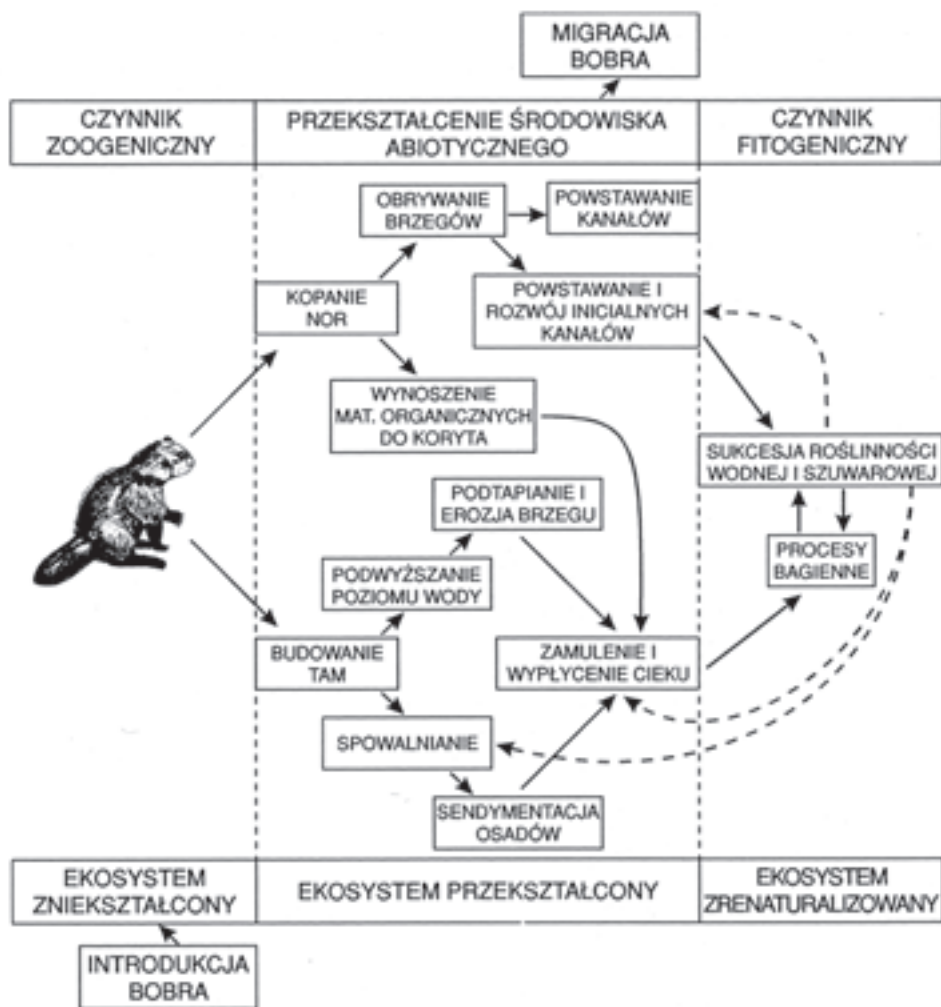


Tworzenie wysp równoległych do rzeki



Trzystopniowa "ławka" od brzegu

Przykłady przedsięwzięć technicznych urozmaicających strukturę rzeki (źródło: Jankowski 1993)



Rola bobra w renaturalizacji cieków wodnych (źródło: Biały i Załuski 1994, nieco zmienione).

- W przypadku rzek, na których naturalnie występowały bystrza i progi, a zostały zniszczone podczas prac regulacyjnych - stworzenie sztucznych bystrzy przez wysypanie odcinków dna rzeki żwirem i kamieniami, pozostawienie przerwy równej 5-7 szerokościom rzeki i wysypanie kolejnego odcinka materiałem utrwalaającym dno. Możliwa jest także budowa na dnie rzeki niskich progów kamiennych, przegradzających całość lub część koryta.
- Zadrzewienie brzegów rzeki gatunkami drzew i krzewów typowymi dla fitocenozy łągowych.
- Sztuczne stworzenie tam przegradzających część koryta z drzew ściętych na brzegu do koryta rzeki (dotyczy szczególnie małych rzek). Działania takie nie powinny oczywiście prowadzić do огоłocenia brzegów z drzew: rozsądne jest np. ścięcie w tym celu jednego z pni wielodniowej olszy, ale nie ścinanie wszystkich drzew na jakimkolwiek odcinku.

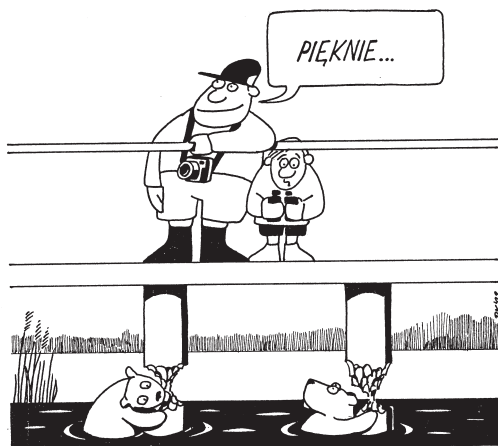
- Zastępowanie - o ile są naprawę konieczne - urządzeń technicznych przez „biotechniczne”, tj. betonu przez płotki faszynowe, drewniane pale, żywokoły.

Renaturalizacja cieków to jednak trudne i głęboko ingerujące w środowisko zadanie wymagające każdorazowo analizy oczekiwanych „strat i zysków” środowiskowych i zwykle również formalnej oceny oddziaływania na środowisko. W Europie jest jednak wiele przykładów rzek przywróconych do naturalnej postaci, a także wiele przykładów rozbiierania zbędnych budowli hydrotechnicznych. Jeszcze więcej takich przykładów – w tym rozbiierania dużych tam – pochodzi ze Stanów Zjednoczonych.

W najbliższej przyszłości renaturalizacja rzek może stać się znacznie częściej podejmowanym działaniem. Ramowa Dyrektywa Wodna UE zobowiązuje m. in. do osiągnięcia dobrego stanu ekologicznego rzek, co bez ich renaturalizacji może nie być możliwe.

Warto przeczytać: • Lewis G., Williams G. 1984. *Rivers wildlife handbook: a guide to practices with further the conservation of wildlife on rivers*, RSPB, The Lodge; • Tomiałojć L. (red.). 1993. *Ochrona przyrody i środowiska w dolinach nizinnych rzek Polski*. Wyd. IOP PAN, Kraków, a szczególnie artykuły w tym tomie: Backiel T. *Ichtyofauna dużych rzek - trendy i możliwości ochrony*; Jankowski W. S. *Techniczne sposoby wzbogacania wartości przyrodniczej rzek i ich dolin*; Żelazo J. *Współczesne poglądy na regulację małych rzek nizinnych*; • Żbikowski A., Żelazo J. 1993. *Ochrona środowiska w budownictwie wodnym. Materiały konferencyjne*. MOŚZNiL, Warszawa; • Radtke G. 1994. *Renaturyzacja rzeki Trzebiechoy jako jeden z elementów ochrony troci z jeziora Wdzydze*. *Kom. Ryb.* (1994), 1: 22-23; • Sakowicz S. 1995. *Oddziaływanie regulacji rzek na rybactwo*. *Roczn. Nauk. Roln.* 57; 393-434; • Eiseltova M., Biggs J. (red.). 1995. *Restoration of stream ecosystems, an integrated catchment approach. A training handbook*. IWRB Publications 37: 1-170; • Chojnacki L, Jermaczek A., Kołodziejska R. (red.). 1996. *Ekologiczne i ekonomiczne aspekty rozbudowy dróg wodnych*. Wyd. Lubuskiego Klubu Przyrodników, Świebodzin; • Bojarski A. i in. 2005. *Zasady dobrej praktyki w utrzymaniu rzek i potoków górskich*. Ministerstwo Środowiska, Departament Zasobów Wodnych; • *Przyjazne naturze kształtowanie rzek i potoków. Praktyczny podręcznik*. Polska Zielona Sieć, Wrocław-Kraków 2006; • *LIFE and Europe's rivers. Protecting and improving our water resources*. European Commission.

Wiele materiałów i przykładów renaturalizacji rzek można znaleźć na stronach internetowych: River restoration centre: www.therrc.co.uk. European centre of River Restoration: www.ecrr.org.



Jak chronić? Kształtowanie i ochrona struktury krajobrazu



Odpowiednie kształtowanie struktury krajobrazu lokalnego, tak by funkcjonował on w sposób harmonijny, umożliwiał trwałe użytkowanie gospodarcze, a przy tym dobrze spełniał rolę środowiska życia roślin i zwierząt, jest ukoronowaniem wszystkich innych działań wchodzących w skład ochrony przyrody. Reguły i zasady tego kształtowania są tak ważne i oczywiste, że mogą być uznane wręcz za trywialne, ich wypełnienie jest jednak bardzo ważne. Naruszenie tych reguł stawia pod znakiem zapytania sens jakichkolwiek innych działań podejmowanych pod szyldem ochrony.

Jak wspomniano w rozdziałach poprzednich, zapewnienie harmonijnego funkcjonowania krajobrazu może być osiągnięte przez zabezpieczenie stosunkowo niewielkich miejsc, o znaczeniu kluczowym dla zachodzących w fizjocenozie procesów ekologicznych. Typową formą prawną do zabezpieczania miejsc ważnych dla funkcjonowania krajobrazu jest, wprowadzona do ustawy właśnie w tym celu, kategoria „użytku ekologicznego”. Prawne zakazy nie są jednak jedyną metodą polityki zmierzającej do kształtowania krajobrazu. Duże znaczenie może mieć prosta akcja edukacyjna, prowadzona wśród właścicieli terenu, a pokazująca znikomość strat ekonomicznych i znaczenie zysków ekologicznych, będących wynikiem przedstawionych niżej działań. W wielu przypadkach daje się nawet wykazać pewien wymierny zysk ekonomiczny.

Elementem polityki, mającej na celu podtrzymanie korzystnych i wytlumienie niekorzystnych z punktu widzenia ochrony przyrody zmian w krajobrazie, mogą być też, należące do kompetencji samorządu, rozstrzygnięcia w zakresie decyzji lokalizacyjnych i planu zagospodarowania przestrzennego. Możliwe w oparciu o istniejące instrumenty prawne są też modyfikacje gminnej polityki podatkowej, polegające na stosowaniu różnego rodzaju ulg czy zwolnień w podatkach od nieruchomości, podatku rolnym itp., w zamian za wprowadzanie w życie określonych działań korzystnych dla kształtowania krajobrazu gminy. Z lokalnych budżetów lub funduszy możliwe jest także dotowanie jednostek realizujących określone „proekologiczne” działania w krajobrazie.

Przyjąć trzeba jednak zasadę, że żadne działanie w krajobrazie nie powinno mieć charakteru „totalnego”. Na przykład zadrzewianie brzegów cieków i zbiorników wodnych jest przedsięwzięciem w zasadzie słusznym z ekologicznego punktu widzenia, nigdy nie należy jednak zadrzewić wszystkich brzegów. Zastrzeżenie to jest konieczne ze względu na ogólniejszy postulat zachowania pełni zróżnicowania przyrody, jak i ze względu na niedoskonałość dostępnej nam wiedzy o ekologii krajobrazu.

W ramach kształtowania struktury krajobrazu szczególnie ważne jest:

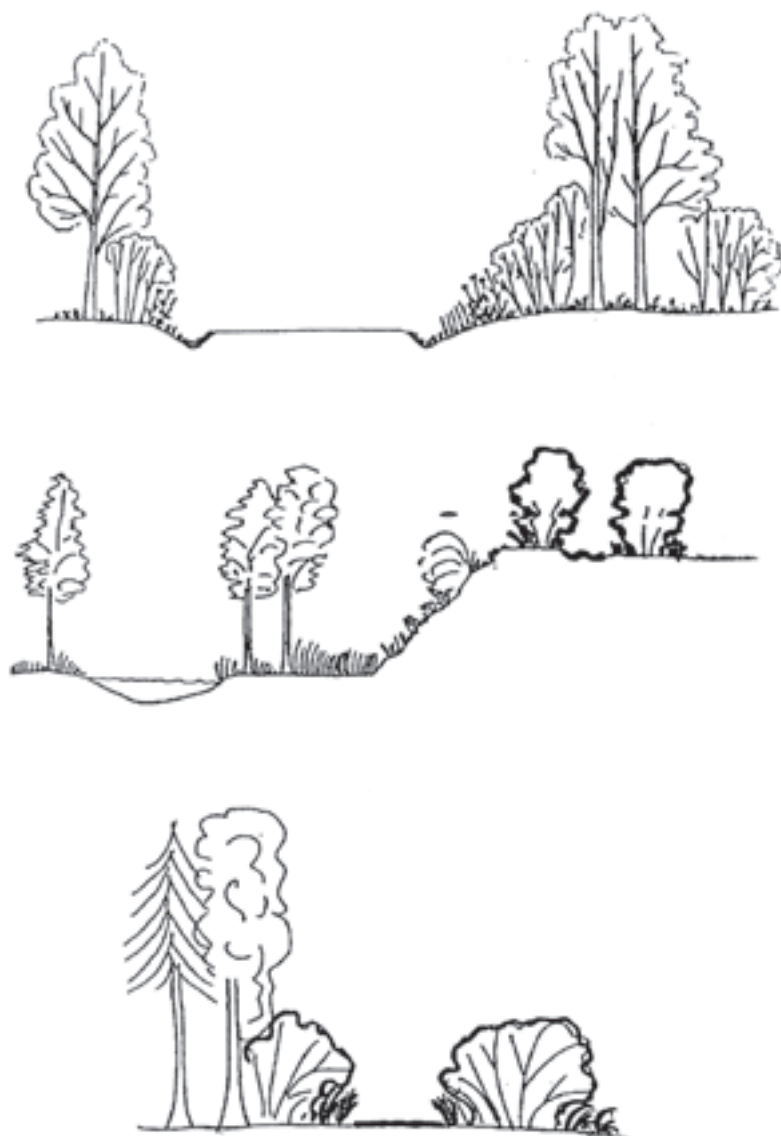
- Kształtowanie korzystnej przyrodniczo struktury użytkowania ziemi. Na obszarach o małej lesistości należy dążyć do jej podniesienia, a jeżeli to niemożliwe - do ukształtowania sieci zadrzewień i zarośli, mogących w pewnym stopniu zastąpić las w roli, jaką pełni w krajobrazie. Ewentualne zalesienia powinny nie tylko zwiększać lesistość terenu, ale także optymalizować strukturę lasów: tworzyć pomosty (korytarze) pomiędzy ich rozproszonymi fragmentami, korygować kształt kompleksów leśnych, tworzyć leśne strefy buforowe (albo strefy zadrzewień) wokół obiektów uciążliwych dla środowiska i wokół jednostek osadniczych. W dolinach rzecznych i w innych wilgotnych obniżeniach warto dążyć do ograniczenia roli gruntów ornych na rzecz użytków zielonych.

- Zachowanie pełni aktualnego zróżnicowania krajobrazu. Na przykład w dużym kompleksie leśnym, w którym występują płaty śródleśnych łąk wzdłuż cieków wodnych nie wolno zalesiać tych łąk, a warto podjąć działania na rzecz ich utrzymania. W krajobrazie rolniczym z wyspowymi i pasowymi zadrzewieniami nie można likwidować żadnych z tych zadrzewień, a na miejsce ewentualnie zniszczonych trzeba wprowadzać nowe. W krajobrazie rolniczym z małymi polami rozdzielonymi miedzami nie wolno dopuścić do komasacji pól i zaniku miedz.
- Zachowanie wszystkich miejsc pełniących rolę „biocentrów”, „ostoi różnorodności biologicznej”. Miejsca te, ze stosunkowo niewielkim błędem, mogą być wskazane w wyniku przeprowadzenia inwentaryzacji według metodyki opisanej poprzednio. Celowe jest zachowanie, a jeżeli nie istnieją - tworzenie pomiędzy takimi miejscami połączeń pełniących funkcję korytarzy ekologicznych. Połączenia te muszą mieć podobny charakter, jak to, co łączą: np. dwa izolowane fragmenty lasu powinny być łączone pasem zadrzewień i zakrzewień, a dwa jeziora - pasem mało zniekształconych ekosystemów bagiennych. W miarę możliwości należy unikać przecinania się takich korytarzy z pasami infrastruktury technicznej: ciągami zabudowań, drogami, liniami kolejowymi.
- Zapewnienie drożności wszystkich istniejących, dużych struktur liniowych, o charakterze „korytarzy ekologicznych” - np. cieków wodnych (nie należy przegradzać ich zaparami!) i ich dolin (nie należy umożliwiać lokalizowania zabudowy ani infrastruktury rekreacyjnej we wnętrzach dolin).
- Zachowanie wszystkich miejsc, służących retencjonowaniu wody w krajobrazie, a w tym:
 - o zachowanie wszystkich istniejących zbiorników wodnych, także małych zbiorników astatycznych i oczek wodnych,
 - o zachowanie wszystkich istniejących torfowisk i wstrzymanie się od ich osuszania,
 - o renaturalizacja cieków wodnych, uwzględniająca odtworzenie koryta o charakterze zbliżonym do naturalnego.Bardzo pożądane jest tworzenie nowych zbiorników wodnych, rozlewisk i mokradeł w miejscach o niskiej wartości przyrodniczej (np. przesuszone, ubogie gatunkowo łąki). Wątpliwa jest natomiast celowość piętrzenia cieków wodnych i tworzenia małych zbiorników retencyjnych w miejscu istniejących bagien i torfowisk. Każdy przypadek wykonywania melioracji wodnych powinien być bardzo gruntownie rozważony nie tylko od strony ekonomicznej, ale i pod względem przyrodniczym. Jako punkt wyjścia do tych rozważań trzeba przyjąć założenie, że każde odwodnienie jest szkodliwe dla przyrody! Najczęściej zresztą jest to prawda, a przy tym ekonomiczne efekty odwodnień stają się także wątpliwe, jeżeli uwzględnić ich oddziaływanie w nieco szerszym zasięgu.
- Zachowanie wszystkich torfowisk i ograniczenie do minimum eksploatacji z nich torfu, a jeżeli taka eksploatacja musi być prowadzona - to realizowanie jej takimi metodami, które nie zniweczą zupełnie renaturalizacyjnego potencjału torfowiska.
- Zachowanie wszystkich elementów przyrodniczych w przestrzeni rolniczej - to znaczy przede wszystkim zadrzewień śródpolnych, przywodnych i przydrożnych, skupień krzewów, miedz, płatów roślinności ugorowej, pól lub ich części, na których nie stosuje się chemicznych środków ochrony roślin. Celowe jest także wzbogacanie przestrzeni rolniczej o takie elementy, jednak wyłącznie z wykorzystaniem rodzimych dla danego terenu gatunków drzew i krzewów i z poszanowaniem ich naturalnych preferencji. Nie należy poprzestawać na zadrzewieniach, ale tworzyć również skupienia krzewów!

- Zachowanie i konstrukcja barier biogeochemicznych, ograniczających spływ biogenów do wód powierzchniowych:
 - o kształtowanie zadrzewień i zakrzewień oraz zbiorowisk okrajkowych o wydłużonym kształcie, najlepiej prostopadłych do linii spływu,
 - o zamiana użytków ornych w dolinach rzecznych na użytki zielone,
 - o uformowanie zbiorowisk zaroślowych lub leśnych, nawiązujących do zbiorowisk łągowych, wzdłuż brzegów cieków i zbiorników wodnych.
- Zabezpieczenie granicy kompleksów leśnych przed niekorzystnym wpływem otoczenia na wnętrze lasu, przez ukształtowanie granicy lasu ze zbiorowisk oszyjkowych i okrajkowych.
- Stworzenie w lasach wykorzystywanych gospodarczo tzw. rusztów ekologicznych, to znaczy pozostających ze sobą w łączności przestrzennej partii leśnych, w których punkt kompromisu między celami gospodarczymi a ochronnymi byłby przesunięty w stronę ochrony przyrody. Skład gatunkowy tych fragmentów lasu powinien być kształtowany tak, by odpowiadał potencjalnej roślinności naturalnej, muszą być w nich obecne wszystkie przyrodniczo ważne elementy ekosystemu leśnego.
- Obudowanie strukturami roślinności źródeł niekorzystnych oddziaływań na środowisko, np. dróg i linii kolejowych. Na obrzeżach szlaków komunikacyjnych można tworzyć pasy zadrzewień, zarośli i zbiorowisk okrajkowych. W przypadku przebiegu szlaku przez las, ściany lasu należy zamknąć tak, jak granicę leśno-polańską.
- Zachowanie i odtwarzanie „potencjału renaturalizacyjnego” krajobrazu - zachowanie miejsc, gdzie mogą swobodnie zachodzić procesy sukcesji wtórnej. Miejsca takie to np. pozostawione samym sobie fragmenty ugorów, niewykorzystywanych łąk czy proponowane poprzednio płąty „wiecznych nieużytków” rozproszone w przestrzeni wiejskiej. Należy dbać, by w sieci takich płątów reprezentowane były różne, także żyzne siedliska. Miejsca takie staną się ostojami gatunków kluczowych dla procesu sukcesji, umożliwiając spontaniczną renaturalizację innych fragmentów krajobrazu, gdy będzie to potrzebne. W krajobrazie leśnym zachowanie „potencjału renaturalizacyjnego” wymaga zachowania lub ukształtowania płątów lasu o naturalnym składzie gatunkowym i zbliżonej do naturalnej strukturze - przynajmniej w formie wysp wśród bardziej zniekształconych fitocenozy. Takie fragmenty będą mogły spełnić rolę „zaczynu” w ewentualnym procesie regeneracji.

Warto przeczytać:

• Rambouskova H. 1988, 1989. *Comments on the ecostabilizing functions of small-scale lanscape structures*. *Ekologia (CSRR)* 7, 4: 397-412 + 8, 1: 35-48; • Ryszkowski L., Bałazy S. (red.). 1992. *Wybrane problemy ekologii krajobrazu*. ZBSRiL PAN, Poznań; • Balcerkiewicz S., Wojterska M. 1993. *Fitokompleksy krajobrazowe i ich znaczenie w stadiach nad koncepcją sieci wielkopowierzchniowych obszarów chronionych środkowej Wielkopolski*. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach.* B 42: 149-168; • Karg J., Karlik B. 1993. *Zadrzewienia na obszarach wiejskich*. ZBSRiL PAN, Poznań; • Liro A., Szacki J. 1993. *Korytarz ekologiczny: przegląd problematyki*. *Człowiek i Środowisko* 17, 4: 299-312; • Richling A., Solon J. 1994. *Ekologia krajobrazu*. PWN, Warszawa; • Tomiałojć L. (red.). 1995. *Ekologiczne aspekty melioracji wodnych*. IOP PAN, Kraków; • Chmielewski T. J., Harasimiuk M., Radwan S. (red.). 1996. *Renaturalizacja ekosystemów wodno-torfowiskowych na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim*. *Wy d. UMCS, Lublin*; • *skład oszyjków i okrajków na granicy poszczególnych typów lasu podpowiada komputerowy program doradczy „Granica”, opracowany w Zakładzie Ekologii Roślin i Ochrony Środowiska UAM, Poznań.*



Przykłady wykorzystania zarośli i zbiorowisk okrajkowych w kształtowaniu obudowy biologicznej intensywnie użytkowanej drogi, obudowy drogi i zabudowy skarpy nadrzecznej, obudowy drogi leśnej i zabudowy granicy lasu (źródło: Balcerkiewicz i Wojterska 1991; Janyszek, Kasprówicz i Wojterska 1995)

Do zabezpieczenia przebiegu i do obserwacji spontanicznych procesów dynamiki ekosystemów służą tworzone rozporządzeniem ministerialnym rezerwy ściśle i strefy ochrony ściślej w parkach narodowych. Sieć ich jest jednak bardzo uboga. Tereny formalnie poddane ochronie ściślej zajmują 0,22% powierzchni Polski, tj. ok. kilkunastokrotnie mniej, niż poligony wojskowe!

Tymczasem z punktu widzenia ochrony przyrody wskazane jest, by miejsca, w których „przyroda pozostawiona jest samej sobie” były liczne i zróżnicowane. Wskazanie to wynika z konieczności poznania pełnej różnorodności procesów dynamiki ekosystemów, ale i z faktu, że kształtujące się na takich fragmentach terenu dynamiczne układy przyrodnicze, np. zarośla wierzbowe na porzuconych łąkach czy zapusty brzoźowo-osikowe na porzuconych polach, są bardzo interesujące przyrodniczo, skupiając niekiedy więcej gatunków, w tym taksonów rzadkich, niż otaczające je układy ustabilizowane.

Miejsca takie są też oczywiście centrami występowania gatunków ważnych w procesie sukcesji, np. pionierskich gatunków drzew, które stamtąd mogą się rozprzestrzeniać. Ich obecność w krajobrazie decyduje o utrzymaniu „potencjału renaturalizacyjnego”, czyli zdolności lokalnej przyrody do samorzutnej naturalizacji, w przypadku porzucenia fragmentów terenu przez człowieka. W działaniu na szczeblu lokalnym celowe są więc działania uzupełniające ochronę realizowaną na szczeblu ogólnokrajowym. Działania te powinny polegać, jak proponują poznańscy geobotanicy: S. Balcerkiewicz i M. Wojterska, na zachowaniu lub założeniu w przestrzeni wiejskiej rozproszonych punktowo „wiecznych nieużytków”, miejsc nie użytkowanych, nie niszczonej i nie zaśmiecanych. Wyznaczenie takich fragmentów wiąże się z niewielką stratą przestrzeni produkcyjnej, a może wnieść bardzo wiele do wiedzy o funkcjonowaniu przyrody. W większości przypadków mogą być to miejsca małe, rzędu kilkuset m², nic jednak nie stoi na przeszkodzie, by niekiedy były większe. Do praktycznej realizacji tego postulatu doskonale nadaje się w praktyce kategoria prawna „użytku ekologicznego”.

Technika zabezpieczenia przebiegu spontanicznych procesów przyrodniczych jest stosunkowo prosta, ponieważ polega tylko na zapewnieniu niezmienności warunków siedliskowych i nie ingerowaniu. Właściwa jest więc tu metoda ochrony biernej. Ważne jest tylko czuwanie, by miejsca takie w świadomości społecznej uchodziły jednak za „użyteczne”, by nie były niszczone i zaśmiecane i by ograniczyć presję na ich „lepsze wykorzystanie”.

Procesy, które zachodzą w tak zabezpieczonych miejscach warto - choćby dla własnej przyjemności - obserwować i dokumentować. Nawet zebrana najprostszymi, amatorskimi metodami dokumentacja zachodzących w takich miejscach zmian, może umożliwić przyszłe porównania i mieć nieocenioną wartość dla rozwoju wiedzy o mechanizmach procesów dynamiki ekosystemów. Powtarzalne dokumentowanie stanu przyrody w miejscach, gdzie „dzieją się” te procesy, ma olbrzymi walor dydaktyczny i z powodzeniem może być realizowane np. w ramach pracy miejscowej szkoły (lepiej jednak poziomu ponadpodstawowego). Możliwe i wykonalne dla nieprofesjonalistów, choć naśladowujące prawdziwe techniki badawcze, metody dokumentacji to np.:

- Rejestracja fotograficzna wyglądu terenu, wykonywana co kilka (najlepiej co 1, 2 lub 5) lat z kilku - kilkunastu stałych punktów. Punkty te powinny być trwale zaznaczone w terenie (np. palikami) albo dokładnie domierzone do trwałych przedmiotów terenowych.
- Wykonywanie co kilka lat prostej mapki terenu, z zaznaczeniem poszczególnych płatów roślinności identyfikowanych np. według dominacji gatunków. Ideałem byłaby uproszczona mapka fitosocjologiczna, ale to wymaga praktycznej znajomości zbiorowisk roślinnych przynajmniej przez osobę kierującą pracą.

- Spisywanie co kilka lat gatunków roślin na prostej „stałej powierzchni badawczej”. Powierzchnia taka może mieć np. postać rzędu oznakowanych palikami kwadratów o boku 2 m, przecinającego badany obiekt. Dla każdego kwadratu sporządza się spis rosnących na nim roślin (trzeba oczywiście umieć rozpoznawać ich gatunki) i dla każdego gatunku szacuje, jaki procent powierzchni kwadratu zajmuje. Listy takie są wartościowe, o ile obejmują wszystkie gatunki.
- Spisywanie co kilka lat gatunków wybranej grupy fauny, np. ptaków lęgowych na badanym terenie, ze szczególnym uwzględnieniem gatunków rzadkich i w miarę możliwości oceną ich liczebności. Listy takie są wartościowe, o ile obejmują wszystkie gatunki.

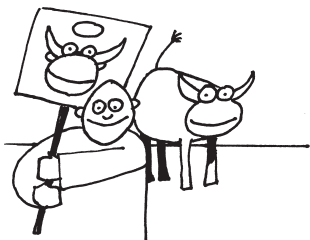
W każdym przypadku warto postarać się by informacja o istnieniu takich danych została włączona do świadomości środowiska przyrodników. Jeżeli istnieje jakikolwiek ośrodek zainteresowany otrzymaniem naszych danych - warto je udostępnić. Materiały zebrane nawet najprostszymi metodami, ale w ciągu wielu lat, mogą mieć nieocenioną wartość naukową. Warunkiem jest jednak, by profesjonalista zamierzający je wykorzystać i zinterpretować miał szansę dowiedzieć się o ich istnieniu.



Ja też tego nie lubię, ale takie są prawa natury

Jak chronić? Ochrona lokalnej swoistości przyrody

Synantropizacja jako proces zacierający swoistość przyrody



Proces antropogenicznych zmian w przyrodzie, nazywany jej synantropizacją, jest procesem o określonym kierunku i - jak dawno już dostrzegli ekolodzy - prowadzi do zastępowania w przyrodzie elementów lokalnych, swoistych, o wąskiej amplitudzie ekologicznej, przez elementy kosmopolityczne, obce, o szerokim zakresie tolerancji. Rezultatem jest ztrata swoistych cech przyrody, czyli - jak celnie określił J. Kornaś - jej „trywializacja”.

Ponieważ różnorodność przyrody postrzegamy jako wartość, proces jej synantropizacji jest poważnym zagrożeniem z punktu widzenia ochrony przyrody. Jednym z elementów działań ochroniarskich powinno być aktywne przeciwdziałanie temu procesowi.

Zapobieganie synantropizacji fitocenz leśnych

Formacją roślinną najmniej przekształconą przez człowieka jest bez wątpienia las. Niemal wszystkie nieleśne składniki naszego krajobrazu są rezultatem działalności człowieka, są więc już w swojej genezie w pewnym przynajmniej stopniu „synantropijne”. Proces synantropizacji fitocenz jest w konsekwencji najbardziej spektakularny w przypadku fitocenz leśnych i w tym przypadku najskuteczniej można mu przeciwdziałać.

Nikt nie ludzi się, że zapobieganie synantropizacji szaty roślinnej stanie się głównym zadaniem leśnictwa. Istnieją jednak możliwości pewnego wyhamowania tempa synantropizacji fitocenz leśnych przy pomocy przedsięwzięć nie godzących w podstawy gospodarki leśnej. Dla osiągnięcia tego celu konieczne jest:

- Nie wprowadzanie do lasu gatunków obcego pochodzenia (np. robinii, dębu czerwonego, daglezi, czeremchy amerykańskiej, wejmutki, klonu jesionolistnego, śnieguliczki, aronii, tawliny, karagany, świdośliwy, topinamburu, ligustru, łubinu trwałego, róży pomarszczonej) nawet w charakterze podszytów, „domieszek biocenotycznych”, na remizy ani na poletka dla zwierzyny. Pojęcie „gatunku obcego” dotyczy każdego gatunku, który w danym miejscu jest poza swoim naturalnym zasięgiem. Trzeba pamiętać, że niektóre gatunki drzew i krzewów w Polsce osiągają granicę zasięgu i na danym terenie mogą również być „obce” (np. świerk, buk, jawor, lipa szerokolistna, jodła, klon polny, olsza szara, modrzew, bez koralowy).

Informacje o pochodzeniu geograficznym gatunków można znaleźć w dowolnym podręczniku botaniki leśnej. Informacje o rodzimoci poszczególnych gatunków drzew i krzewów naszego terenu powinny być elementem części florystycznej inwentaryzacji przyrodniczej, a jeżeli tam ich nie znajdziemy, to dane o zasięgach gatunków w Polsce można zaczerpnąć z atlasu rozmieszczenia drzew i krzewów w Polsce, wydawanego w postaci kolejnych zeszytów przez Instytut Dendrologii PAN w Kórniku, a zawierającego punktowe mapy zasięgów całej rodzimej dendroflory naszego kraju. Obraz zawarty w atlasie warto jednak skonsultować z późniejszymi publikacjami, często rewidującymi poglądy nauki na naturalność niektórych stanowisk. Warto konsultować się z pracownikami naukowymi z dziedziny botaniki i dendrologii, zwłaszcza z osobami pracującymi na interesującym nas terenie.

- Nie wspomaganie obcych gatunków, które spontanicznie zadomowiły się w fitocenozach leśnych (np. niecierpka drobnokwiatowego), tj. ograniczenie w miejscach ich występowania wszystkich działań wiążących się z prześwietlaniem drzewostanu, zakładaniem zrębów i uprawą gleby. Z reguły każde „zaburzenie” w środowisku sprzyja rozprzestrzenianiu się neofitów.

Wykaz neofitów - obcych gatunków roślin, które lubią zadomawiać się w naturalnych zbiorowiskach roślinnych - opublikowano w pracy: Kornaś J. 1968. Prowizoryczna lista nowszych przybyszów synantropijnych zadomowionych w Polsce. Mat. Żaki. Fitosoc. Stosów, UW 25: 43-53; w wersji zmodyfikowanej przez Sudnik-Wójcikowską tę listę opublikowano też w pracy: Andrzejewski R., Weigle A. (red.). 1993. Polskie Studium Różnorodności Biologicznej. NFOŚ, Warszawa.

- Poszanowanie pierwotne związków socjalnych gatunków. Przy planowaniu w ramach gospodarki leśnej docelowego składu drzewostanu, składu upraw, składu gatunkowego podszytów, krzewiastych pasów osłonowych, remiz itp. warto wzorować się na naturalnych zbiorowiskach roślinnych i na diagnozie roślinności potencjalnej; zamiast schematu postępowania: SIEDLISKO - GATUNKI, KTÓRE MOGĄ NA NIM WYSTĘPOWAĆ stosując schemat: SIEDLISKO - TYP NATURALNEGO ZBIOROWISKA LEŚNEGO - GATUNKI, KTÓRE MOGĄ W NIM WYSTĘPOWAĆ. Jako „przedplonów” można używać gatunków występujących naturalnie w toku sukcesji na siedliskach odpowiednich zbiorowisk roślinnych. Na remizach, do konstrukcji oszyjków na granicy lasu, w krzewiastych pasach osłonowych warto stosować gatunki rodzime, występujące w zbiorowiskach zaroślowych i oszyjkowych związanych z odpowiednim typem naturalnego zbiorowiska leśnego.

Warto korzystać ze współczesnych prac fitosocjologicznych. Monograficzny przegląd naturalnych zbiorowisk leśnych Polski opublikowano w książce: Matuszkiewicz J. M. 2008: Zespoły Leśne Polski. PWN, Warszawa.

- Poszanowanie różnorodności: ochrona genetycznej odrębności gatunków i ekotypów, polegająca m.in. na pieczołowitym rozróżnianiu podobnych do siebie gatunków należących do tego samego rodzaju (np. dęby, brzozy, olsze, modrzewie, lipy, głogi, róże) oraz utrzymywaniu barier ekologicznych pomiędzy nimi, przez skrupulatne uwzględnianie odrębności ich wymagań siedliskowych.
- Nie upraszczanie struktury układów ekologicznych: struktury gatunkowej, warstwowej ani wiekowej lasu. Trzeba pamiętać o gatunkach domieszkowych i uwzględniać je w składach gatunkowych upraw (np. jesion w olszowych łęgach przystrumykowych, wierzba iwa, osika, klony, lipy i wiązy w grądach); nie wolno dążyć do wyeliminowania żadnego gatunku występującego w zbiorowiskach naturalnych, nawet jeśli nie ma on większej wartości gospodarczej (np. grab w grądach, iwa, osika).
- Nie komplikowanie naturalnej struktury niektórych lasów. Nie należy starać się za wszelką cenę wzbogacić struktury wiekowej i gatunkowej zbiorowisk leśnych. Niektóre lasy - np. bory sosnowe, buczyny pomorskie - są „z natury” ubogie w gatunki. Różnorodność w przyrodzie nie polega na tym, że wszystkie układy są bogate w gatunki, ale na tym, że istnieją układy bogate i ubogie! Silna niekiedy jest dla leśnika pokusa, by pod pozorem „wzbogacenia gatunkowego” wprowadzić do lasu gatunki obce geograficznie lub siedliskowo. Efektem takiego działania będzie zawsze pogłębienie degeneracji konkretnej fitocenozy leśnej i ztrata jej swoistości (nawet jeżeli wprowadzone gatunki będą miały „korzystny wpływ na siedlisko”). Dotychczasowe próby takiego eksperymentowania dowiodły też, że częste są nieprzewidywalne „skutki uboczne” (np. utrud-

nianie odnawiania się sosny przez czeremchę amerykańską), a wprowadzony gatunek może okazać się trudny do usunięcia.

- Ograniczenie przebiegu przez las wszelkich szlaków komunikacyjnych, a przynajmniej ograniczenie ich długości. Wymaganie to dotyczy również dróg używanych w ramach gospodarki leśnej. Warto unikać transportowania do lasu jakichkolwiek rzeczy pochodzących spoza niego (w tym żwiru, siana, śmieci).
- Pielęgnowanie skraju lasu: w miarę możliwości należy dążyć do skracania długości granicy między kompleksami leśnymi a ich otoczeniem. Skraj lasu powinien być zabezpieczony przez ukształtowanie na nim zbiorowisk oszyjkowych i okrajkowych, właściwych dla danego typu ekosystemu leśnego, zbudowanych z gatunków rodzimych.

Skład oszyjków i okrajków na granicy poszczególnych typów lasu podpowiada komputerowy program doradczy „Granica”, opracowany w Zakładzie Ekologii Roślin i Ochrony Środowiska UAM.

- Unikanie, a jeśli to niemożliwe - kanalizowanie deptania. Nie należy dopuszczać do wypasu zwierząt gospodarskich w lasach. Warto starać się ograniczyć wszelkie formy aktywności ludzkiej wiążące się z mechanicznym oddziaływaniem na runo leśne (deptanie, grabienie ściółki i jej plądrowanie w poszukiwaniu grzybów itp.), co jednak nie powinno oznaczać zakazu wstępu do lasu. Masową rekreację na terenach leśnych warto kanalizować i dążyć do skupienia jej na minimalnej przestrzeni.
- Poszanowanie naturalnych własności siedlisk, wyrażające się w niezmiennianiu stosunków wodnych. Nie wolno osuszać bagiennych lasów cisowych i łęgowych, nawet jeżeli to zwiększyłyby ich produktywność, albo umożliwiłyby dostęp do większych partii lasu: takie fitocenozy są bardzo podatne na degenerację. Nie można też zmieniać reżimu zalewów właściwego lasom łęgowym: choć zalew zdarza się tylko raz na kilka lat, to właśnie on decyduje o specyfice tych siedlisk. Nie należy więc starać się uregulować przepływu śródleśnych rzek, ani niszczyć piętrzących wodę zatorów lodowych. Pod żadnym pozorem nie można osuszać jakichkolwiek siedlisk torfowych. Nie należy też naruszać właściwości gleb leśnych przez stosowanie metod ich uprawy niszczących naturalny układ poziomów genetycznych, ani wprowadzać do gleby herbicydów, nawozów, czy też żadnych innych substancji zmieniających jej właściwości.

Warto przeczytać: • Pawlaczek P. 1993. *Możliwości hamowania synantropizacji fitocenoz leśnych*. *Przegl. Przyr.* 4, 3: 3-24; • Pawlaczek P. 1993. *Antysynantropizacyjny dekalog leśnika*. *Przegl. Leśn.* 3, 5: 4-5.

Zapobieganie synantropizacji innych układów przyrodniczych



Dla zapobiegania tak niekorzystnie z punktu widzenia ochrony przyrody ocenianych procesów synantropizacji szaty roślinnej warto podjąć też pewne działania w układach innych niż las. Po części są to działania analogiczne do wymienionych wyżej. Szczególnie ważne jest np. :

- Preferowanie w zadrzewieniach i zakrzewieniach rodzimych gatunków drzew i krzewów. Podobnie jak w przypadku fitocenozy leśnych, należy pamiętać, że niektóre gatunki mają w Polsce granicę zasięgu i mimo, że rodzime w kraju, mogą nie być rodzime na naszym terenie. Celowe jest opracowanie lokalnego doboru drzew i krzewów do zadrzewień. Dobór taki powinien uwzględniać tylko gatunki rodzime w danej okolicy i preferować szczególnie gatunki, które zostały wyniszczone przez człowieka (np. topola biała w wielu dolinach rzecznych). Trzeba zwrócić szczególną uwagę na podobne do siebie gatunki rodzime i obce z tych samych rodzajów - np. lipy, topole, modrzewie. Wyjątek można zrobić dla nieinwazyjnych gatunków współtworzących krajobraz kulturowy terenu (przykład: aleje kasztanowca w Wielkopolsce) i ewentualnie gatunków wprowadzanych na siedliska, których stan uniemożliwia i nie pozwoli w przyszłości na kreowanie składów gatunkowych z drzew i krzewów rodzimych (np. w warunkach bardzo silnych skażeń przemysłowych).

Informacje o rodzimoci poszczególnych drzew i krzewów naszego terenu powinny być elementem części florystycznej inwentaryzacji przyrodniczej gminy. Jeżeli tam ich nie znajdziemy, to dane o naturalnych zasięgach drzew i krzewów w Polsce można zaczerpnąć z: • Atlasu rozmieszczenia drzew i krzewów w Polsce, wydawanego w postaci kolejnych zeszytów przez Instytut Dendrologii PAN w Kórniku, a zawierającego punktowe mapy zasięgów całej rodzimej dendroflory naszego kraju. Obraz zawarty w atlasie warto jednak skonsultować z późniejszymi publikacjami, często rewidującymi poglądy nauki na naturalność niektórych stanowisk. Warto konsultować się z pracownikami naukowymi z dziedziny botaniki i dendrologii, zwłaszcza z osobami pracującymi na interesującym nas terenie.

- Dbałość o zachowanie w zadrzewieniach i zakrzewieniach pierwotnych związków sojkalnych gatunków. Kompozycje gatunkowe tych układów powinny nawiązywać do spontanicznych zbiorowisk roślinnych. Konstruowanie, gdzie to możliwe, zbiorowisk zaroślowych i okrajkowych nawiązujących składem gatunkowym do rodzimych, słabo zsynantropizowanych układów.

Warto przeczytać: • Brzeg A. 1989. Przegląd systematyczny zbiorowisk okrajkowych dotąd stwierdzonych i mogących występować w Polsce. *Fragm. Flor. Geobot.* 34, 3-4: 385-424; • Wojterska M. 1990. Mezofilne zbiorowiska zaroślowe Wielkopolski. *PTPN, Prace Komisji Biolog.* 72: 1-128.

Skład zarośli krzewów oraz dobór zbiorowisk okrajkowych na poszczególnych siedliskach podpowiada, przeznaczony w zasadzie do kształtowania granicy lasu, komputerowy program doradczy „Granica”, opracowany w Zakładzie Ekologii Roślin i Ochrony Środowiska UAM.

- Dbałość o zachowanie miejsc, w których stosuje się względnie prymitywne, ekstensywne metody gospodarowania, a także sposoby gospodarowania specyficzne dla regionu (zob. też niżej).
- Ograniczenie stosowania środków chemicznych, w tym przede wszystkim herbicydów. Pod wpływem chemicznego zwalczania chwastów, np. w intensywnie użytkowanych sadoch, kształtują się nowe zbiorowiska roślinne o charakterze wybitnie synantropijnym.
- Ograniczenie stosowania jakichkolwiek zabiegów agrotechnicznych jednocześnie na wielkich powierzchniach.
- Nie osuszanie i nie przesuszanie jakichkolwiek siedlisk bagiennych. Zachowanie roślinności torfotwórczej na torfowiskach.

- W miarę możliwości preferowanie stenotopowych albo specyficznych dla regionu zbiorowisk roślinnych, związanych z jednym, a nie z wieloma kręgami dynamicznymi. Preferencje takie mogą być realizowane np. przez nie niszczenie i oszczędzanie płatów tych zbiorowisk, kosztem płatów zbiorowisk o szerokiej amplitudzie ekologicznej.

Zwalczanie inwazyjnych gatunków obcych



W ostatnich latach w ochronie przyrody problem inwazyjnych gatunków obcych jest coraz bardziej doceniany. Podejmowanych jest wiele projektów mających na celu ich ograniczanie lub zwalczanie.

Z torfowisk Puszczy Drawskiej próbujemy usunąć inwazyjną tawułę kutnerowatą *Spiraea tomentosa*, a z kilku miejsc w lasach Polski – ekspansywną czeremchę amerykańską

Prunus serotina. W kilku krajach europejskich z powodzeniem udaje się ograniczać rozwój *Impatiens glandulifera*, *Reynoutria sachalinensis* czy *Acer negundo* nad rzekami. W Wielkiej Brytanii jedno z częściej podejmowanych zadań w ochronie przyrody to zwalczanie obcego, ekspansywnego różanecznika *Rhododendron ponticum*. Problem nie dotyczy wyłącznie roślin – np. w ostojach ptaków coraz większym problemem staje się norka amerykańska.

Warto przeczytać: *Alien Species and Nature conservation In the EU. The role of the LIFE program. European Commission 2004*; • Głowaciński Z., Okarma H., Pawłowski J., Solarz W. (red.) 2008. *Księga gatunków obcych inwazyjnych w faunie Polski. Wyd. internetowe. Instytutu Ochrony Przyrody PAN w Krakowie (www.iop.krakow.pl)*; • *Baza danych o gatunkach obcych w Polsce (www.iop.krakow.pl/ias/)*; • *The North European and Baltic Network on Invasive Alien Species (NOBANIS) - Regional portal on invasive alien specie (www.nobanis.org)*; • *NeoFlora - Invasive gebietsfremde Pflanzen in Deutschland (www.neophyten.de)*.

Jak chronić? Pielęgnowanie cech regionalnych



Każdy element przyrodniczy, który wyróżnia nasz region od innych, zasługuje na troskliwą opiekę. Jeżeli zauważymy, że „wyróżnikiem” naszej okolicy jest np. występowanie ciepłolubnych muraw, to właśnie zachowaniu takich muraw powinniśmy poświęcić szczególną uwagę, nawet zaniedbując inne problemy.

Tym postulatem, wyprowadzonym bezpośrednio z zasady ochrony pełni zróżnicowania przyrody, działalność nasza wpisuje się w cały blok działań polegających na kształtowaniu tożsamości regionalnej. Nurt ten bywa czasem określanej trafnie mianem bioregionalizmu.

Wyróżników naszej okolicy możemy szukać także wśród odmian roślin uprawnych i zwierząt hodowlanych. Szczególnie ważne jest kultywowanie uprawy miejscowych odmian drzew i krzewów owocowych. Nawet jeżeli są one nieco mniej wydajne, mają cechy przystosowania do lokalnych warunków środowiskowych. Takie rasy i odmiany wchodzi w skład dziedzictwa przyrodniczego i kulturowego.

Warto przeczytać: • Nowacka T. 1992. *Dlaczego należy chronić stare rasy zwierząt i odmiany roślin użytkowych?* *Aura* (1992), 6: 20-21; • Witkowska B. 1995. *O zachowanie regionalnego dziedzictwa kultury rolniczej.* *Aura* (1995), 3: 26; • Jermaczek A., Jermaczek M. 2003. *Ocalmy stare sady.* Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebódzin.

Lokalnej specyfiki można także szukać wśród metod użytkowania ziemi albo wśród stosowanych technik rolniczych i łąkarskich. Bardzo często takie rozwiązania gospodarcze pociągają za sobą wykształcenie się pod ich wpływem oryginalnych, swoistych układów ekologicznych. Na przykład specyficzny dla Pomorza system nawadniania łąk w dolinach rzecznych przy pomocy kanału odgałęziającego się od rzeki i sieci rowów rozprowadzających wodę jest, w miejscach gdzie został zachowany, nie tylko zabytkiem kultury, ale i jednym z głównych czynników decydujących o zróżnicowaniu roślinności. Wiele innych przykładów przytoczono już poprzednio, w rozdziale poświęconym formom działalności człowieka decydującym o funkcjonowaniu półnaturalnych układów ekologicznych.

W każdym przypadku warto wszelkimi możliwymi sposobami starać się o zachowanie takich lokalnych metod gospodarowania. Lokalne tradycje, oprócz ich znaczenia przyrodniczego, są także elementem dziedzictwa kulturowego. Mogą one także stanowić znaczącą atrakcję turystyczną terenu, czego dowodem są liczne przykłady z Europy Zachodniej lub z parków narodowych Węgier.

Jak chronić? Ochrona obiektów kulturowo-przyrodniczych

Zasady ogólne



Ochrona obiektów kulturowo-przyrodniczych (np. zabytkowe założenie parkowo-ogrodowe, zabytkowy kościół otoczony starymi drzewami) wymaga szczególnej troski. Wartości przyrodnicze, oprócz ich samoistnego znaczenia, pełnią tutaj rolę tła albo tworzywa dla - czasem być może cenniejszych - wartości kulturowych.

Wydaje się, że możliwe typy wzajemnych relacji „przyrody i kultury” można zawrzeć w następującym zestawieniu:

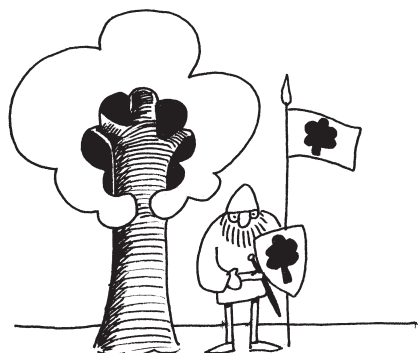
- Obiekt reprezentuje równocześnie wartości kulturowe i przyrodnicze. Na przykład na głazach „Kręgów Kamiennych” w Odrach (Bory Tucholskie) występują bardzo cenne gatunki porostów. Opuszczone osady ludzkie na Pojezierzu Kaszubskim, a także zdziczałe drzewa owocowe dawnych sadów są siedliskiem unikatowych gatunków kózek. Najrzadsze rośliny Pomorza często rosną na dawnych grodziskach. Ruiny zamków w Karpatach są znanymi refugiami ślimaków. Ochrona powinna polegać na próbach zabezpieczenia wartości obydwu rodzajów. W większości przypadków jest to możliwe, choć niekiedy może wymagać trochę pomysłowości. W przypadku konfliktu nie do uniknięcia należy chronić wartość „bardziej unikatową”. Często wartość przyrodnicza obiektu jest wynikiem spontanicznych procesów „dziczenia” miejsca opuszczonego przez człowieka. Ruiny kościołów pozostałe w miastach zachodniej Polski po II wojnie światowej mogą być siedliskiem interesującej ornitofauny, bardzo interesująca bywa szata roślinna dziczących parków podworskich. Decyzja, czy chronić stan obecny, czy też z uszczerbkiem dla przyrody rewaloryzować pierwotną wartość kulturową, musi być w takich przypadkach rozsądnym kompromisem.
- Przyroda jest tworzywem wartości kulturowej. Sytuacja ta dotyczy np. założeń parkowych albo zabytkowych alei przydrożnych. Ochrona polega na konserwacji, ewentualnej rewaloryzacji i odtwarzaniu zabytkowej kompozycji, zgodnie z jej pierwotnym założeniem. Względy kulturowe usprawiedliwiają odstępstwa od zasad zapobiegania synantropizacji szaty roślinnej, np. wykorzystanie (nieinwazyjnych) gatunków obcych. Egzoty i ich obecność w dawnych parkach, są przecież świadectwem ówczesnej sztuki ogrodniczej. Podejmowane działania powinny jednak bezwzględnie nawiązywać do całej koncepcji obiektu: niedopuszczalne jest np. uzupełnianie luk w jednolitych gatunkowo alejach innymi gatunkami drzew, „rewaloryzacja” parku polegająca na zmianie jego stylu, czy świadome „upraszczanie” kompozycji gatunkowej zabytkowego parku. Przyroda jest symbolem i pamiątką wartości kulturowych. Na przykład w krajobrazie Puszczy Drawskiej miejsca dawnych, dziś porzuconych wsi, opanowanych przez las, wyznaczają tylko zarośla lilaka, stanowiska kilku gatunków roślin niegdyś uprawianych (np. przebiśniegu) i dzikie drzewa owocowe. Ślady dawnych wsi w Bieszczadach znaczą stare jesiony, sadzone niegdyś przy domostwach i ziołorośla bzu hebdu. Na ruinach miast, zniszczonych podczas II wojny światowej, np. w Starym Kostrzynie, rozwija się specyficzny dla takich warunków kompleks roślinności ruderalnej. Ochrona powinna polegać na opiece nad elementami przyrody mającymi znaczenie „symboliczne”. Względ-

dy kulturowe usprawiedliwiają odstępstwo od zasad zapobiegania synantropizacji szaty roślinnej, np. można zgodzić się na obecność nieinwazyjnych gatunków obcych albo odmian uprawnych.

- Przyroda jest tłem i otoczeniem dla wartości kulturowej. Obiekt kulturowy istnieje we właściwym mu środowisku przyrodniczym. Na przykład kurhany w Puszczy Białowieskiej albo wały kultowe na szczytach wzniesień w Sudetach, Górach Świętokrzyskich czy w Beskidzie Śląskim, powstawały i istnieją po dziś dzień w środowisku leśnym. Ochrona, jeżeli to tylko możliwe, powinna polegać, oprócz ochrony samego obiektu, na zachowaniu tego „tła”, czyli na ochronie płatu ekosystemu zawierającego chronioną wartość kulturową. Ideałem, nie zawsze niestety łatwym do osiągnięcia, jest zachowanie tradycyjnych powiązań funkcjonalnych obiektu kulturowego - z jego środowiskiem przyrodniczym. Na przykład zabytki kultury pasterskiej na polanach tatrzańskich powinny być chronione razem z całym, tradycyjnym systemem gospodarowania, co - jak wspomniano już w poprzednich rozdziałach - umożliwiłoby również ochronę interesujących pomaturalnych ekosystemów polan.

Warto przeczytać: • Faliński J. B. 1980. *Rozmieszczenie kurhanów na tle zróżnicowania środowisk leśnych w Puszczy Białowieskiej i problem ich ochrony. Zabytek archeologiczny a środowisko.* PWN, Warszawa: 97-142; • Majdecki L. 1993. *Ochrona i konserwacja zabytkowych założeń parkowych i ogrodowych.* PWN, Warszawa; • Wydawnictwa Ośrodka Ochrony Zabytkowego Krajobrazu (obecnie Ośrodek Badań i Dokumentacji Zabytków).

Ochrona drzew pomnikowych



Specyficznymi obiektami łączącymi walory kulturowe i przyrodnicze są stare, pomnikowe drzewa. Mają one ograniczoną trwałość, nawet jeżeli maksymalna długość ich życia kilkakrotnie przekracza długość życia ludzkiego. Z faktu tego trzeba zdać sobie sprawę. Śmierć drzewa, w tym śmierć pomnika przyrody, jest normalnym zdarzeniem przyrodniczym. Co więcej, ekolodzy twierdzą, że „drzewo po śmierci jest bardziej żywe niż za życia”, bo jego rozkładające się drewno jest siedliskiem bardzo specyficznej i unikatowej fauny i flory.

Obecność w krajobrazie, oprócz żywych starych drzew, także drzew zamierających i martwych, jest jedynym sposobem zapewnienia obecności gatunków związanych z takimi środowiskami. A do tej grupy gatunków należy np. kilka okazałych i bardzo rzadkich gatunków owadów, jak np. kozioróg dębosz. W kontekście tego stwierdzenia, odpowiedź na pytanie: „Czy leczyć zamierające stare drzewa - pomniki przyrody?” staje się kontrowersyjna.

Wydaje się, że wartością przyrodniczą jest nie tyle pojedyncze drzewo - pomnik przyrody, co zbiór pomników przyrody na danym terenie. Za naturalne przyjąć trzeba procesy wchodzenia do tego zbioru nowych drzew, dorastających do okazałych rozmiarów, jak i ubywania drzew zamierających w sposób naturalny. Należy pamiętać, że zgodnie z Ustawą o ochronie przyrody, poza terenami zabudowanymi drzewo - pomnik przyrody pozostaje

pomnikiem i po śmierci, tzn. że jego szczątki, o ile nie zagraża to bezpieczeństwu, powinny pozostać w miejscu, gdzie stało drzewo do naturalnego rozkładu.

Z drugiej strony jednak drzewa takie mają raczej znaczenie pamiątkowe niż ekologiczne. Właśnie ze względu na walor kulturowy, czasami zależy nam jednak na jak najdłuższym życiu pomnika przyrody. W tym przypadku można podjąć zabiegi „leczenia drzewa”.

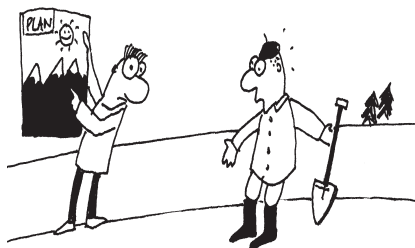
Współcześnie uważa się, że dawne metody konserwacji starych drzew, polegające głównie na wypełnianiu ubytków w ich pniu, przynosiły drzewom więcej szkody niż pożytku. Obecnie najczęściej rezygnuje się z wypełnień, pozostawiając otwarte przestrzenie. W konserwacji drzew używa się też preparatów grzybobójczych, a ostatnio - mikrobiologicznych preparatów o charakterze antagonistycznym w stosunku do grzybów powodujących zgnilizny. Kompleksowa konserwacja pomnika przyrody powinna też zapewnić mu poprawę miejscowych warunków siedliskowych, ułatwiając pobieranie wody i substancji mineralnych, bo sprawność tych czynności obniża się z wiekiem drzewa. Czasami celowa jest nawet wymiana podłoża wokół korzeni drzewa.

Jeżeli decydujemy się na zabiegi, mające przedłużyć życie drzewa - pomnika przyrody, to należy wybrać wykonawcę świadomego współczesnych tendencji w leczeniu drzew. Niestety, liczne są firmy, które chętnie podejmą się takiej pracy, ograniczają ją jednak do zabiegów dendrochirurgicznych, albo zastosują uznane dziś za szkodliwe techniki wypełnień. Niewłaściwie przeprowadzone zabiegi mogą skrócić życie drzewa, a w najlepszym razie jedynym ich efektem będzie uszczerbek w budżecie ochrony przyrody.

Działania „leczenia” drzew zasiedlonych np. przez chronione gatunki owadów (np. pachnica dębowa, kozioróg dębosz) powinny być prowadzone tak, by siedliska tych gatunków zostały zachowane. W przypadku konieczności naruszenia siedlisk chronionych owadów, grzybów lub porostów, albo zniszczenia ich osobników, konieczne mogą być odpowiednie zezwolenia na odstępowanie od zakazów ochronnej gatunkowej.

Warto przeczytać: • Chachulski Z. 2000. *Chirurgia i pielęgnacja drzew. Legraf.*

Jak chronić? Program lokalnej ochrony przyrody



Program lokalnej ochrony przyrody musi opierać się na wynikach inwentaryzacji przyrodniczej. W praktyce jest on dalszym ciągiem i ukoronowaniem inwentaryzacji, często bywa z nią też łączony w jedno opracowanie. Program powinien być oparty na założeniu zachowania wszystkich wartości przyrodniczych wskazanych przez inwentaryzację, a w szczególności walorów najwyższej rangi i walorów specyficznych dla rozpatrywanego terenu.

Program taki powinien zawierać konkretne propozycje określone na podstawie dostępnej wiedzy o stosownych technikach ochrony przyrody - na podstawie wiedzy „jak chronić”. Program powinien być napisany możliwie prosto i przejrzysto, w sposób zrozumiały także dla nie-przyrodnika. Elementami programu powinny być:

- projekt lokalnego systemu obiektów chronionych - co trzeba objąć ochroną prawną i w jakich formach, by zachować pełnię bogactwa lokalnej przyrody?
- wskazania dla planowania przestrzennego - jakie trzeba przyjąć ograniczenia w planowaniu na obszarach nie objętych specjalną ochroną, by lokalna przyroda mogła dobrze funkcjonować?
- projekt zasad umożliwiających włączenie pewnych celów ochrony przyrody w tok rozmaitych form gospodarki, np. gospodarki leśnej, rolniczej, rybackiej - jakie reguły trzeba przyjąć w gospodarce, by nie wpływała ona niszcząco na lokalną przyrodę?
- zestaw najważniejszych zadań z zakresu ochrony przyrody zaadresowanych do poszczególnych podmiotów zarządzających rozpatrywanym terenem - co kto powinien zrobić?
- projekt działań służących popularyzacji wiedzy o lokalnej przyrodzie - co zrobić, żeby przyrodnicze walory terenu były znane miejscowej społeczności i by konieczność ich ochrony znalazła zrozumienie?

Poniżej przedstawiamy kilka przykładów wybranych elementów takich programów (różniących się stopniem szczegółowości), mając nadzieję że będą one pomocą w formułowaniu stosownych zasad w odniesieniu do innych terenów. Pomijamy tu uzasadnienie zaproponowanych rozwiązań, bo jest nim po prostu cała ta książka.

Przykład zasad umożliwiających włączenie celów ochrony przyrody do różnych form gospodarki (szczegółowy program ochrony proponowanego Gminnego Obszaru Chronionego Krajobrazu w Gminie Witnica, woj. lubuskie):

GOSPODARKA LEŚNA - Zachować istniejące walory przyrodnicze lasów i dążyć do ich unaturalniania, przy zachowaniu funkcji produkcyjnej.

- W gospodarce leśnej uwzględnić zróżnicowanie obszaru na dwie części różniące się potencjalnymi krajobrazami roślinnymi. Wstępnie proponujemy:
W obszarze A (potencjalny krajobraz buczynowy) - na północ od drogi leśnej biegnącej wzdłuż północnego skraju doliny Witnej:
 - o na siedliskach żyznych (LMśw-Lśw) preferować Bk,
 - o na siedliskach średniej żyzności preferować Dbb i Bk,
 - o na siedliskach ubogich preferować Dbb i So;

- W obszarze B (potencjalny krajobraz grądowy) - w dolinie Witnej i na południe od niej:
- o na siedliskach żyznych i wilgotnych preferować Dbs i Js,
 - o na siedliskach żyznych, świeżych preferować Dbs, Dbb, Gb,
 - o na siedliskach średniej żyzności preferować Dbb i Gb,
 - o na siedliskach ubogich preferować Dbb i So;
- Do czasu najbliższej rewizji planu urządzania lasu należy:
- o bezwzględnie wykonać opracowanie glebowo-siedliskowe i - z wykorzystaniem materiałów tego opracowania - mapę roślinności potencjalnej,
 - o na podstawie tych opracowań zestawić relację między typami siedliskowymi lasu a potencjalnymi zbiorowiskami leśnymi, oddzielnie dla obszarów A i B,
 - o opracować listę drzew i krzewów występujących w lasach na rozpatrywanym obszarze, wyróżnić gatunki popierane (w obszarze A na pewno: buk, dąb bezszypułkowy, w obszarze B: oba gatunki dębu, grab, lipa, jesion), tolerowane i niepożądane (tu na pewno: robinia akacjowa),
 - o przedyskutować docelowe składy drzewostanów dla poszczególnych typów siedliskowych lasu (oddzielnie w obszarze A i w obszarze B) i dla poszczególnych biochor roślinności potencjalnej;
- Rozpocząć, a po szczegółowych badaniach gleboznawczo-siedliskowych kontynuować, przebudowę drzewostanów w kierunku ich unaturalnienia. Do czasu wykonania szczegółowych analiz realizować początkowe etapy tej przebudowy w postaci wprowadzania dębu bezszypułkowego i buka pod okapem drzewostanów sosnowych na siedliskach zapisanych w obecnym operacie jako „LMśw”, „BMśw” i na tej części siedlisk „Bśw”, które w niniejszym opracowaniu uznano za obszar siedliskowy *Fago-Quercetum* i *Luzulo-Fagetum*. Od zaraz dążyć też do zwiększenia udziału jesionu na niezabagnionych siedliskach zapisanych jako „Ol” w bezpośrednim sąsiedztwie rzeki Witnej (siedliska uznane w niniejszym opracowaniu za obszar siedliskowy łągu olszowo-jesionowego *Circaeo-Alnetum*);
- Doprowadzić do zalesienia trzciniczysk powstałych w wyniku zastosowania rębni I w drzewostanach bukowych. Docelowym składem drzewostanu powinna być buczyna, z ewentualną domieszką Dbb, ale bez udziału So. Sosna nie powinna być składnikiem wprowadzanych upraw;
- Nie wprowadzać, a w miarę możliwości eliminować z fitocenoz leśnych, gatunki obcego pochodzenia geograficznego, szczególnie robinie akacjową;
- Wszystkie lasy przylegające do torfowisk zaproponowanych jako rezerваты lub użytki ekologiczne uznać za wodochronne;
- Wszystkie drzewostany bukowe bez udziału sosny, przekraczające wiek 100 lat, uznać za ochronne - stanowiące cenne fragmenty rodzimej przyrody;
- Na najbliższej Komisji Techniczno-Gospodarczej przedyskutować szczegółowe zasady gospodarowania w lasach ochronnych. Sugerujemy:
- W lasach wodochronnych:
- o zakaz stosowania rębni I,
 - o zakaz używania środków chemicznych i nawozów, z wyjątkiem sytuacji katastrofalnego zagrożenia ekosystemów leśnych.
- W buczynach - cennych fragmentach rodzimej przyrody:
prowadzić gospodarkę zapewniającą trwałe utrzymanie przez odpowiednie wydzielenia

leśne charakteru „buczyny ze starym drzewostanem”; dążyć do różnicowania struktury wiekowej i przestrzennej buczyny:

- o około 20% istniejącego drzewostanu pozostawić do fizjologicznej starości, naturalnej śmierci i rozkładu,
- o odnowienia prowadzić zmodyfikowaną rębnią II, z wydłużonym okresem odnowienia, z wykorzystaniem kilku kolejnych lat nasiennych buka: w jednym roku nasiennym cięcia obsiewne prowadzić na powierzchni nie większej niż 20% wydzielania, cięcia odslaniające rozpoczynać nie wcześniej niż w momencie wystąpienia objawów nadmiernego zacinienia odnowienia, rezygnować z cięć uprzątających (zobacz wyżej), maksymalnie wykorzystywać istniejące w drzewostanach spontaniczne odnowienia, nawet jeśli nie są najwyższej jakości.

GOSPODARKA RYBACKA - Unaturalnić zespoły ryb w akwenach przy zachowaniu ich atrakcyjności dla rekreacji wędkarskiej.

- Nie wprowadzać obcych geograficznie gatunków ryb, istniejące stopniowo eliminować ze składu ichtiofauny;
- Zarybianie gatunkami krajowymi prowadzić materiałem rodzimym;
- W zarybieniach preferować gatunki drapieżne, szczególnie szczupaka;
- Ograniczyć niekontrolowaną budowę pomostów wędkarskich do 4 - 5 stałych punktów w obrębie zbiornika.

GOSPODARKA ŁOWIECKA - Prowadzić racjonalną gospodarkę łowiecką uwzględniającą potrzeby ochrony przyrody i odbieraną jako taką w świadomości społecznej.

- Utrzymać zakaz polowań w okresie od 28.02 do 1.09;
- Ograniczyć odstrzały dzika do miejsc, w których czyni odczuwalne szkody w uprawach;
- Usunąć ambony ze stref ochrony ścisłej gniazd ptaków drapieżnych, a także z rejonów częszczanych przez turystów.

TURYSTYKA I REKREACJA - Wykorzystać teren jako bazę turystyczno-rekreacyjną o znaczeniu lokalnym w sposób zachowujący walory jego przyrody.

- Dopuszczalny jest rozwój „miękkiej” turystyki i rekreacji na jeziorach: Wielkim, Długim i Rak oraz w ich bezpośrednim sąsiedztwie;
- Użytkowanie turystyczne tych akwenów może z powodzeniem mieć postać: plażowania na miejscach wyznaczonych (ale nie należy tworzyć nowych takich miejsc), kąpeli, pływania po jeziorach sprzętem bezsilnikowym, wędkowania. Nie należy dopuścić do używania łodzi z silnikami spalinowymi;
- Rozpatrywany teren - z wyjątkiem projektowanych rezerwatów i użytków ekologicznych oraz stref ochrony stanowisk rzadkich gatunków zwierząt - może być z powodzeniem nadal wykorzystywany jako obszar zbioru jagód i grzybów na własne potrzeby mieszkańców miasta Witnicy i okolicznych miejscowości;
- Należy ograniczyć lub wyeliminować możliwość wędkowania na jeziorze Jeleni Róg, ze względu na jego walory przyrodnicze;
- Nie ma przeszkód dla rozwoju turystyki pieszej i rowerowej na rozpatrywanym obszarze. Zagrożenie stwarza turystyka samochodowa, szczególnie wykorzystywanie do

tego celu dróg Mościce-Mosina i Mosina-Sosny. Proponujemy zamknięcie tych dróg dla ruchu samochodów nie dotyczące mieszkańców Mościc i Mosiny;

- Nie ma przyrodniczych przeszkód do rozwoju turystyki jeździeckiej na rozpatrywanym obszarze. W przypadku wprowadzenia zakazu poruszania się konno po nie wyznaczonych do tego celu drogach leśnych (projekt Ustawy o lasach) proponujemy udostępnienie wszystkich dróg leśnych i linii oddziaływowych na rozpatrywanym terenie, oczywiście z wyjątkiem rezerwatów i stref ochrony gniazd;
- Szlaki turystyczne należy projektować tak, aby nie przebiegały przez strefy ochrony stanowisk rzadkich gatunków zwierząt.

Przykład zadań dla poszczególnych zarządców terenu, wynikających z potrzeb jego ochrony (szczegółowy program ochrony proponowanego Gminnego Obszaru Chronionego Krajobrazu w gminie Witnica, województwo lubuskie).

Lubuski Regionalny Dyrektor Ochrony Środowiska:

- Doprowadzić do uznania za rezerwaty przyrody dwóch wskazanych obiektów torfowiskowych. Opracować pełną dokumentację wniosków o utworzenie rezerwatów. Wstępne dane przyrodnicze dokumentujące przyrodę obiektów i zasadność ich ochrony rezerwatowej znajdują się w części II mniejszego opracowania;
- Objąć ochroną strefową stanowisko bielika.

Urząd Miasta i Gminy Witnica:

- Wnioskować do Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska o pilne przystąpienie do procedury tworzenia rezerwatów przyrody na dwóch wskazanych obiektach torfowiskowych;
- Uznać tymczasowo za użytki ekologiczne dwa wskazane obiekty torfowiskowe przewidziane do ochrony rezerwatowej;
- Uznać uchwałą Rady Gminy za użytki ekologiczne trzy wskazane obiekty;
- Zrealizować wskazane działania z zakresu popularyzacji przyrody;
- Prowadzić monitoring przyrodniczych skutków rozwoju turystycznej funkcji obszaru - zlecać specjalistycznemu zespołowi co 5 lat przeanalizowanie zniszczeń i zagrożeń stwarzanych przez turystykę. W przypadku wykazania istnienia takich zniszczeń i zagrożeń - zrewidować przyjęte zasady udostępniania turystycznego.

Nadleśnictwo Bogdaniec:

- Doprowadzić do pilnego uznania za ochronne wskazanych partii lasów. W gospodarce leśnej prowadzonej w lasach ochronnych uwzględnić zalecone zasady;
- Doprowadzić do pilnego wykonania „Programu ochrony przyrody w nadleśnictwie”;
- Współuczestniczyć w procesie tworzenia rezerwatów i użytków ekologicznych;
- Dbać o utrzymanie obecnego image Nadleśnictwa jako skutecznie chroniącego przyrodę;
- Realizować jak dotychczas ochronę strefową gniazd;
- Zrealizować zalecenia przypisane gospodarce leśnej (zobacz wyżej);
- Pełnić funkcję egzekutora ograniczeń narzucanych przez ochronę przyrody turystyce i rekreacji - zakaz powszechnego dostępu do rezerwatów i stref ochrony gniazd;
- Udostępnić maksymalną możliwą część pozostałego terenu (z wyjątkiem upraw, młodników itp.) „miękkim” - formom turystyki i rekreacji - turystyce pieszej, rowerowej,

konnej, nawet ponosząc zwiększony wysiłek w zakresie ochrony przeciwpożarowej. Zakaz wstępu do lasu wprowadzać wyłącznie w sytuacjach wyjątkowych.

Polski Związek Wędkarski:

- Przyjąć zasadę stosowania w zarybieniach wyłącznie rodzimych gatunków i populacji ryb;
- Zrealizować zalecenia przypisane gospodarce rybackiej (zobacz wyżej).

Polski Związek Łowiecki - dzierżawcy obwodów łowieckich:

- Przyjąć zasady zalecone dla gospodarki łowieckiej (zobacz wyżej);
- Przenieść elementy infrastruktury łowieckiej z otoczenia ciągów turystycznych, ze stref ochrony gniazd i z projektowanych otulin rezerwatów i użytków.

Przykład: Podstawowe zasady ochrony przyrody mające zastosowanie na terenie gminy (ogólny program ochrony przyrody Gminy Chęchłiszki).

DRZEWA POMNIKOWE:

- Zabezpieczyć przed zniszczeniem i uszkodzeniem;
- Oznakować;
- Sprawić, by drzewo - i jego znaczenie - było znane w miejscowości, w której rośnie.

WSZYSTKIE OBIEKTY CHRONIONE:

- Strzec przed wykorzystaniem przestrzeni na inne cele;
- Strzec przed wypalaniem, zaśmiecaniem, masową penetracją ludzką;
- Oznakować.

WSZYSTKIE TORFOWISKA I FRAGMENTY BORÓW BAGIENNYCH:

- Zapewnić zachowanie stosunków wodnych. Nie odwadniać. Nie piętrzyć poziomu wód, z wyjątkiem ewentualnych, precyzyjnie zaplanowanych prac mających na celu restytucję torfowiska. Nie podejmować w sąsiedztwie torfowisk działań mogących wpłynąć na stosunki wodne. W miarę możliwości nie lokalizować w sąsiedztwie punktów poboru wody. W lasach przylegających do torfowisk nie stosować rębni I niezależnie od siedliska;
- Nie eksploatować torfu;
- Wyjątkowo troskliwie strzec przed ogniem.

WSZYSTKIE KORYTA CIEKÓW WODNYCH I ZBIORNIKI WODNE:

- Nie regulować. Pozwolić na spontaniczne kształtowanie się koryta. Nie wycinać drzew, krzewów nadbrzeżnych ani innej roślinności;
- Nie piętrzyć cieków na terenie chronionym ani bezpośrednio poniżej niego;
- Nie usuwać drzew zwalonych w nurt cieków lub do zbiornika.

KRAJOBRAZ ROLNICZY:

- Rozpropagować korzystanie z programów rolnośrodowiskowych;
- Rozpropagować i egzekwować regułę *cross-compliance* (wymóg przestrzegania przepisów ochrony środowiska i przyrody jako warunek otrzymania płatności bezpośrednich);
- Nie niszczyć istniejących miedz, krzewów i drzew śródpolnych, zarośli ani zadrzewień;
- Upowszechniać regułę stosowania nawozów sztucznych wyłącznie w przypadkach uzasadnionych potrzebami gleby;

- Upowszechnić regułę stosowania herbicydów najwyżej na 95% powierzchni każdego pola. Strzec przestrzegania zakazu wypalania resztek roślinności;
- W odległości mniejszej niż 100 m od brzegów wszystkich wód powierzchniowych (rowów, cieków, zbiorników wodnych) preferować zróżnicowaniem stawek podatku rolnego użytki zielone przed uprawami polnymi.

ZADRZEWIENIA:

- Zachować wszystkie istniejące zadrzewienia, usuwane z nich drzewa zastępować nowymi. Zezwolenia na wycinkę drzew nie związaną z inwestycjami i zmianą przeznaczenia terenu wydawać wyłącznie w formie warunkowej - pod warunkiem wprowadzenia nowych nasadzeń;
- Bezwzględnie przestrzegać przepisów o ochronie gatunkowej owadów, ptaków, grzybów i porostów zasiedlających drzewa;
- Wprowadzić zadrzewienia wzdłuż ciągów komunikacyjnych;
- Nie stosować gatunków obcych geograficznie i wykazujących tendencję do dziczenia - dotyczy przede wszystkim robinii;
- Inne gatunki geograficznie obce stosować wyłącznie w osiedlach ludzkich;
- Kulturować specyfikę lokalną - w zadrzewieniach wzdłuż dróg stosować przede wszystkim lipę, klon, jesion.

PARKI:

- Dążyć do odtworzenia dawnej kompozycji parku;
- Nie usuwać starych próchniejących, martwych drzew;
- Nie leczyć próchniejących drzew, z wyjątkiem okazów o szczególnym znaczeniu kulturowym;
- Nie usuwać podszytów z całej powierzchni dawniej zaniedbanych parków, przynajmniej 1/4 powierzchni zachować jako „matecznik dzikości”;
- Bezwzględnie przestrzegać przepisów o ochronie gatunkowej roślin, grzybów i zwierząt.

LASY:

- Dążyć stopniowo do wprowadzenia zasad gospodarki leśnej jak w Leśnych Kompleksach Promocyjnych;
- Planując skład gatunkowy drzewostanów uwzględnić skład gatunkowy drzewostanu zbiorowiska roślinnego stanowiącego potencjalną roślinność naturalną na odpowiednich siedliskach. Uwzględnić, że naturalnymi zbiorowiskami leśnymi siedlisk BMśw i LMśw są na terenie gminy ubogie lasy liściaste, przede wszystkim z dębem bezszypułkowym;
- Nie wprowadzać gatunków obcych geograficznie - dotyczy szczególnie tawuły, czeremchy późnej, świdośliwy, dębu czerwonego. W miarę możliwości zwalczać te gatunki w miejscach ich masowego występowania;
- Zachować pełną różnorodność rodzimie występujących gatunków, szanując jednak ich naturalne związki siedliskowe i fitosocjologiczne (dotyczy szczególnie: jodły, dębu bezszypułkowego, buka);
- Prowadzić szczególnie troskliwą gospodarkę leśną na siedliskach bagiennych i wilgotnych. Na siedliskach tych unikać rębni I i metod odnawiania lasu głęboko ingerujących w warunki siedliskowe (wałki, rabatowałki);
- Dbać o obecność martwego drewna, w tym rozkładającej się grubizny, w lesie;

- Unikać technik prac odnowieniowych głęboko ingerujących w warunki siedliskowe;
- Bezwzględnie przestrzegać przepisów o ochronie gatunkowej roślin, grzybów i zwierząt.

POTENCJALNE OSTOJE KURAKÓW NA TERENACH LEŚNYCH:

- Zapewnić spokój, zabezpieczyć przed penetracją, wstrzymać lub ograniczyć wszystkie prace hodowlano-leśne (ochrona kuraków musi mieć pierwszeństwo przed gospodarką leśną);
- Dopuścić istnienie w ostojach drzewostanów o zwarciu luźnym i przerywanym, a nawet halizn i płazowin;
- Absolutnie nie odwadniać siedlisk wilgotnych i bagiennych na terenie ostoi;
- Zezwać na spontaniczny rozwój podszytów świerkowych.

STAWY:

- Nie wykaszć trzcinowisk i oczeretów w okresie lęgów ptaków, od połowy marca do końca lipca;
- Na kilku ekstensywnie użytkowanych stawach pozostawić rozleglejsze fragmenty nie wykoszonej roślinności;
- Aktywnie chronić stanowiska rzadkich i silnie zagrożonych gatunków ptaków;
- Bezwzględnie przestrzegać przepisów o ochronie gatunkowej roślin, grzybów i zwierząt.

Jak przekonywać do ochrony przyrody?



Istnieje zadziwiająco mocny związek między wiedzą o przyrodzie a zrozumieniem potrzeby jej ochrony. Nieprzypadkowo najżarliwszymi „ochroniarzami” są pracownicy nauki i studenci kierunków przyrodniczych. Aby chcieć chronić przyrodę, trzeba najpierw dostrzec jej różnorodność.

Wszelkie działania służące temu, by tzw. przeciętny człowiek potrafił rozpoznawać przynajmniej najpopularniejsze gatunki drzew, ptaków i kamieni wokół siebie sprawiają, że przyroda z pojęcia dość abstrakcyjnego zamienia się w coś, co jest namacalne i znane. Większość ludzi, którzy przynajmniej raz w życiu mieli okazję zobaczyć z bliska pustkę, chce żeby te ptaki dalej latały nad ich miastem. Większości pozostałych jest to prawdopodobnie obojętne.

Techniki edukacji przyrodniczej stanowią odrębne, złożone zagadnienie, któremu nie możemy poświęcać zbyt wiele miejsca w tej książce. Waga tego problemu z punktu widzenia lokalnej ochrony przyrody jest jednak trudna do przecenienia.

Pamiętać trzeba, że podstawowym warunkiem skuteczności edukacji jest stała dostępność dla każdego zainteresowanego informacji o przyrodzie i to informacji rzetelnych i podanych w zrozumiały i atrakcyjny sposób. Nie wystarczy zorganizować pogadankę o pobliskim rezerwacie: trzeba stworzyć takie mechanizmy, by każdy kto w dowolnym momencie się tym rezerwatem zainteresuje miał szansę łatwo i szybko dowiedzieć się o nim więcej. Najskuteczniejszą metodą, by to osiągnąć jest wciąż publikowanie i rozpowszechnianie wydawnictw: książek, broszurek, ulotek, artykułów. Muszą one być łatwo dostępne dla każdego zainteresowanego, nie można wymagać, by w celu ich kupienia musiał on się skontaktować np. z regionalnym dyrektorem ochrony środowiska. Rozwój nowoczesnych technik komunikacji stwarza także inne możliwości: stała informacja telefoniczna, automatyczne multimedialne systemy informacyjne, a przede wszystkim Internet. Coraz częściej poszukujemy wiedzy wpisując odpowiednie hasła do internetowych przeglądarek i wygląda na to, że już obecnie do znacznej części społeczeństwa najłatwiej dotrzeć tą właśnie drogą. Jej plusem są także niskie koszty, proste informacje w Internecie zamieścić można dysponując tylko odrobiną wiedzy, czasu i chęci.

Edukacja przyrodnicza nie powinna być nakierowana wyłącznie na dzieci szkolne, jak to się często zdarza. Z reguły właśnie dzieci stanowią grupę odbiorców mało chłonnych na wiedzę, w przeciwieństwie do starszej młodzieży i do niektórych dorosłych, u których krystalizują się przyrodnicze zainteresowania.

Przekazywaniem informacji o przyrodzie rządzi kilka reguł, które trzeba poznać, by realizowane przez nas formy przekazu były dobre i skuteczne. Treści edukacyjne muszą być przekazywane w sposób prosty i zrozumiały, ale jednocześnie kompetentny. Praktyka wskazuje, że bardziej potrzebna jest do tego gruntowna wiedza przyrodnicza, niż znajomość technik komunikacji. W ciągu kilku dni można nauczyć przyrodnika atrakcyjnego i zrozumiałego pisanie o przyrodzie, nie można natomiast nauczyć dziennikarza wiedzy przyrodniczej. Najlepsze efekty daje zresztą współpraca zespołowa, np. w duecie przyrodnik - publicysta.

• Pawlaczyk P. 1993. *Turystyka na obszarach chronionych: jak przekazywać turyście wiedzę przyrodniczą*. Przegl. Przyr. 4, 4: 3-16; • Jackowiak B. (red.) 1994. *Ścieżki przyrodnicze jako forma popularyzacji wiedzy o szacie roślinnej - materiały seminarium PTB w Poznaniu*; • Dąbrowski P. 1995. *Pieniński Park Narodowy jako ośrodek edukacji środowiskowej*. Wyd. Eko-Tourist, Kraków; • Jest też dużo innych publikacji, dotyczących jednak tylko edukacji szkolnej, ukierunkowanej na dzieci; • Interesujące zajęcia warsztatowe odwołujące się nie tylko do wiedzy, ale i do „współodczuwania” z przyrodą prowadzi Pracownia na Rzecz Wszystkich Istot w Bielsku-Białej. Można o nich przeczytać w wydanych i kolportowanych przez Pracownię publikacjach: *Myśląc jak góra, Rytuał dla Matki Ziemi, Uwagi o prowadzeniu warsztatów: materiały szkoleniowe w ramach projektu „Strażnicy miejsc przyrodniczo cennych”*.

Drugą ważną metodą przekonywania o sensowności ochrony przyrody jest wykazywanie korzyści, jakie można osiągnąć w ten sposób. Dla społeczności lokalnych najważniejszą z takich korzyści jest wzrost atrakcyjności turystycznej każdego terenu, który w świadomości potencjalnych turystów jest odbierany jako przyrodniczo wartościowy. Tworzenie obiektów i obszarów chronionych, a także uwzględnienie zasad ochrony przyrody w planowaniu przestrzennym i codziennej gospodarce zasobami przyrodniczymi wymaga wprowadzenia pewnych kosztów i wyrzeczeń, jednak jest bardzo skutecznym mechanizmem kreowania takiego obrazu. Kilkakrotny wzrost ruchu turystycznego po utworzeniu tam parku narodowego, na wcześniej „zapomnianych przez Boga i ludzi” terenach, jest tego niezbitym dowodem. Istnieje kilka mechanizmów decydujących o tym zjawisku:

- Obiekty przyrodniczo cenne są w oczywisty sposób atrakcją dla turystyki krajoznawczej o charakterze przyrodniczym, skierowanej np. na podglądanie ptaków. Turystykę taką uprawia w Polsce na razie stosunkowo niewielka grupa osób, już jednak w krajach Europy Zachodniej jest to zjawisko znacznie popularniejsze i wciąż zyskujące zwolenników. Można oczekiwać, że tak będzie i w Polsce. Już teraz zresztą ten rodzaj turystyki ma realne znaczenie ekonomiczne: istnieje coraz więcej specjalistycznych biur zajmujących się jej organizacją, z turystyki przyrodniczej żyje np. wielu mieszkańców Białowieży.
- „Przyrodnicza cennosc” jakiegoś terenu (najlepiej znajdująca potwierdzenie w fakcie istnienia parku narodowego albo przynajmniej krajobrazowego) jest w powszechnej świadomości społecznej certyfikatem faktu, że jest on dobrym miejscem do wypoczynku i że „woda jest tam czysta, a trawa zielona”.
- Obiekty przyrodnicze, na przykład pomnikowy dąb, wieża widokowa umożliwiająca spojrzenie na rezerwat ptaków, ścieżka przyrodnicza dookoła miejscowego jeziora, są bardzo dobrą lokalną atrakcją turystyczną. Przy odrobinie pomysłowości, pamiętając że „przyroda jest wszędzie”, można stworzyć taki obiekt nawet na terenie o umiarkowanych walorach - wystarczy zrobić kładkę udostępniającą miejscowe bagienko i postawić przy nim tablice dokumentujące spełnianie przez nie funkcji użytku przyrodniczego. Szczególne znaczenie może mieć ta możliwość tam, gdzie niewiele jest atrakcji innego rodzaju, a są one pilnie potrzebne, po prostu po to, by ewentualny przybysz nie nudził się w naszej miejscowości. Szczególnie dobrze taką funkcję spełnia dobry punkt informacyjny, będący pewną propozycją spędzenia czasu w deszczową pogodę. Działalność jego nie może się oczywiście ograniczać do rozdawania ulotek, sprzedawania map i odpowiadania na pytania. Bardzo dobrym wzorem są popularne na Zachodzie tzw. „visitors centers”.
- Elementy przyrody mogą znaleźć zastosowanie w promocji i kreowaniu obrazu regionu. Na przykład żubr to symbol Białowieży, a pełnik to „roślinny symbol Ziemi Kłódzkiej”, ten ostatni znacznie bardziej był jednak znany w tej roli przed wojną, niż współcześnie.

Z koniecznością przekonywania do ochrony przyrody spotykamy się ostatnio coraz częściej planując ochronę obiektów i obszarów chronionych, na których lub obok których mieszkają ludzie. W demokratycznym społeczeństwie mają oni możliwość bezpośredniego bądź pośredniego, przez swoje samorządy, wyrażania opinii, a czasem nawet uzgadniania dokumentów planistycznych dotyczących ochrony przyrody. Planując jakiegokolwiek poważniejsze przedsięwzięcie z zakresu opracowywania i wdrażania dokumentów ochrony przyrody należy przygotować harmonogram, a w bardziej skomplikowanych przypadkach zaplanować odpowiedni budżet konsultacji społecznych. Powinny one zapewniać dotarcie z informacjami i wysłuchanie opinii wszystkich potencjalnie zainteresowanych stron – tzw. interesariuszy.

W procesie konsultacji istotne jest, aby uczestnicy od początku mieli świadomość jaki organ odpowiada za podjęcie decyzji i jakie są reguły wpływania na te decyzje, wiedzieli do kogo i w jakim trybie można zwrócić się o wyjaśnienia lub udostępnienie dodatkowych danych. Określony powinien być też tryb odpowiadania na zgłoszone uwagi i założenie, że żadna z nich nie powinna pozostać bez odpowiedzi.

Uczestnikami konsultacji powinny być lokalne społeczności reprezentowane bądź przez wybrane władze bądź lokalnych liderów czy organizacje ekologiczne. Najlepsze efekty daje aktywne angażowanie interesariuszy do pracy nad przygotowywanymi dokumentami.

Konsultacje powinny być procesem interaktywnym – polegającym na informowaniu, ale także uzyskiwaniu informacji zwrotnych od interesariuszy, należy więc zadbać o to, aby wszyscy uczestnicy procesu mieli możliwość łatwego przekazywania informacji. Zgłaszane uwagi powinny mieć wpływ na ostateczny kształt decyzji, jeśli je odrzucamy należy zawsze wyjaśniać racjonalne powody odrzucenia. Zaufanie społeczne jest warunkiem angażowania się społeczeństwa w proces ochrony przyrody, raz zdobyte będzie owocować przez wiele lat, utracone odbudowuje się znacznie dłużej.

Coraz częściej wreszcie ochrona przyrody – wraz z ochroną walorów kulturowych – staje się integralną częścią działań na rzecz „ochrony lokalnego dziedzictwa i tożsamości”, podejmowanych przez rozmaite lokalne grupy działania. Przyroda wpisuje się wówczas w szerszy wachlarz działań na rzecz lokalnego ekorozwoju. Wiele takich dobrych przykładów wiąże się z inicjatywami podejmowanymi w ramach programu Leader+.

Warto przeczytać: • *Communicating nature conservation. A manual on Rusing communication In support of nature conservation policy and action.* ECNC, 2000; • *Przy wspólnym stole czyli praktyczna komunikacja społeczna w ochronie przyrody. Polskie doświadczenia.* REC Polska 2002; • Jermaczek A., Bernacka A., Pawlaczyk P., Rybaczyk E. 2003. *Zielona turystyka nad Odrą.* Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin; • Bernacka A., Jermaczek A., Kierus M., Ruszlewicz A. 2004. *Uspołecznione planowanie ochrony na obszarach sieci Natura 2000: przewodnik powarstwatowy.* Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin; • Iddle E., Bines T. 2004. *Planowanie obszarów cennych przyrodniczo – przewodnik dla praktyków i ich szefów.* Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin; • *LIFE-Nature: communicating with stakeholders and the general public. Best practice examples for Natura 2000.* European Commission 2004; • Pawlaczyk P., Ruszlewicz A. 2005. *Taktyka starań o ochronę przyrody – jak skutecznie rozmawiać z urzędnikami. Poradnik dla obrońców przyrody.* Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin; • *Komunikacja społeczna w ochronie przyrody* (www.rec.org.pl/komunikacja/komp.html); • *Natura 2000 a społeczności lokalne* (www.natura2000.pl); • *Fundacja Partnerstwo dla Środowiska* (www.epce.org.pl); • *Sieć Lokalnych Grup Działania Leader +* (www.leaderplus.org.pl).

Chroniąc, nie szkodzić!



nieklimaksowych, „wzbogacanie różnorodności biologicznej” poprzez wprowadzanie obcych geograficznie czy siedliskowo gatunków.

Często działania na pozór jednoznacznie pozytywne, prowadzone w sposób nieumiejętny, zamiast pomóc, mogą zaszkodzić. Skrzynki lęgowe rozwieszane dla gągoła czy tracza nurogesi, jeśli nie wiszą w miejscach niedostępnych dla kuny, np. na wyspach, przynoszą chronionej populacji więcej strat niż korzyści. Zimowe dokarmianie ptaków wodnych w miastach, będące niewątpliwie wyrazem pozytywnej troski o przyrodę, prowadzi do ich syntantropizacji, uzależnienia od człowieka, zachęca do zimowania poza zasięgiem naturalnych zimowisk, w warunkach niekorzystnych pod względem klimatycznym i wieloma innymi. Coraz powszechniej praktykowane przenoszenie gniazd bocianów zlokalizowanych na słupach energetycznych na specjalne, montowane na nich podstawy, zmniejsza ryzyko powstania zwarcia w sieci, jednak w niewielkim tylko stopniu eliminuje ryzyko kolizji ptaków z drutami, jednocześnie utrwalając w populacji ten właśnie, niekorzystny sposób gniazdowania. Budowa nawet niewielkich zbiorników wodnych czy progów na ciekach, w gruncie rzeczy pozytywna, zwiększająca retencję wody, tworząca mikrobiotypany dla jednych organizmów, może utrudniać, a czasem wręcz uniemożliwiać wędrówki innych, znacznie rzadszych, czy pogarszać w istotny sposób warunki ich życia.

Dlatego każdy, kto prowadzi zakrojone na szerszą skalę działania ochronne dotyczące jakichś ekosystemów czy gatunków, powinien wykazać się rozpoznaniem podstaw funkcjonowania całej przyrody obszaru, na którym działa, a szczególnie jej rzadkich i zagrożonych elementów. Każdy, kto opracowuje plan ochrony ptasiej ostoi Natura 2000, musi przeprowadzić rozpoznanie występowania na chronionym obszarze zagrożonych siedlisk przyrodniczych oraz rzadkich gatunków z innych grup. Chroniąc ptaki wymagające eutroficznych, żyznych zbiorników, łatwo zaszkodzić żyjącym na dnie któregoś z nich ramienicom. I odwrotnie – podejmując czynną ochronę wilgotnej łąki pamiętajmy o gniazdującym na pobliskim skraju lasu bieliku.

Prowadząc jakiegokolwiek działania, należy je gruntownie przemyśleć, skonsultować ze specjalistami, a jeśli już zostały podjęte, pilnie obserwować ich skutki. Pamiętajmy: jedną z głównych zasad ochrony przyrody jest *Primum non nocere*.

Jak finansować lokalną ochronę przyrody?



Jak świat światem skutecznie najlepszych pomysłów rozbijało się o brak środków na ich realizację. Nieraz przyrodzie wychodziło to na dobre, jednak bardzo często brak środków dotyczy właśnie działań ochroniarskich. Bo „przyroda przecież obroni się jakoś sama”! Tymczasem proces efektywnego gospodarowania zasobami przyrody, aby dobrze spełniał swoje funkcje, wymaga planowania, konsekwentnych działań i niejednokrotnie znacznych nakładów finansowych. Mówi się,

obecnie, że „w praktyce ochrony przyrody nie ma przypadków beznadziejnych, bywają tylko przypadki bardzo drogie”.

W ciągu ostatnich kilkunastu lat setki lokalnych projektów z zakresu ochrony przyrody sfinansowały Program Małych Dotacji Globalnego Funduszu Środowiska oraz Fundacja EkoFundusz. Niestety, pierwszy zakończył działalność w roku 2008, drugi zakończy ją wkrótce, w roku 2010, i obecnie praktycznie nie przyjmuje już wniosków.

Wśród dostępnych obecnie krajowych źródeł finansowania ochrony przyrody na pierwszym miejscu wymienić trzeba funkcjonujące od lat fundusze zarządzające środkami pochodzącymi z opłat za korzystanie ze środowiska i kar za nieprzestrzeganie obowiązujących w tym zakresie przepisów. Są to – Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska oraz wojewódzkie, powiatowe i gminne fundusze ochrony środowiska. Do ich mniej lub bardziej priorytetowych zadań należy wspieranie działań na rzecz ochrony przyrody i proprzyrodniczej edukacji, jednak praktyka w tym zakresie wygląda bardzo różnie. Niektóre Fundusze, najczęściej te w większych ośrodkach, wypełniają to zadanie należycie, inne ciągle traktują ochronę przyrody jak piąte koło u wozu.

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska od lat finansuje sporo przedsięwzięć z zakresu ochrony przyrody, jednak do niedawna był ciałem wysoce upolitycznionym, a ponadto preferuje raczej działania realizowane w większej skali, najlepiej przez jednostki administracji rządowej. Ponadto należy pamiętać, że zarówno Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska, jak i fundusze wojewódzkie, to instytucje parabankowe, chętniej udzielające mniej lub bardziej preferencyjnych kredytów niż dotacji.

Oficjalnie do priorytetów większości wojewódzkich funduszy ochrony środowiska i gospodarki wodnej należy ochrona przyrody, jednak rady nadzorcze i zarządy obsadzone są ludźmi o przygotowaniu technicznym, zainteresowanych oczyszczalniami ścieków czy filtrami kominowymi i tylko czasem, w niektórych funduszach udaje się przebić z większym przedsięwzięciem z zakresu ochrony przyrody.

Formalnie także środki gminnych funduszy ochrony środowiska przeznacza się między innymi na wspomaganie działań z zakresu edukacji ekologicznej, systemów kontrolno - pomiarowych stanu środowiska, realizowanie zadań modernizacyjnych i inwestycyjnych z zakresu ochrony środowiska, urządzenie i utrzymywanie terenów zieleni, zadrzewień, zakrzewień i parków wiejskich oraz inne cele służące ochronie środowiska w gminie ustalone przez radę gminy.

Projekty lokalne dotyczyć mogą ochrony elementów przyrody istotnych w skali kraju, a nawet Europy. Jeśli dotyczą siedlisk lub gatunków objętych programem Natura 2000,

wówczas możemy podjąć próbę ubiegania się o środki z funduszy przeznaczonych na te cele. Jednym z instrumentów finansowych wspierających politykę ochrony środowiska Unii Europejskiej jest Fundusz LIFE. Powstał w celu współfinansowania działań w dziedzinie ochrony środowiska. Od roku 2007 funkcjonuje program LIFE+, którego budżet na lata 2007-2013 wynosi 2 143 000 000 euro. W porównaniu do poprzednich edycji, nowym rozwiązaniem jest przyznanie każdemu państwu alokacji krajowej, podczas jej określania wzięto pod uwagę czynniki takie jak: powierzchnia kraju, zagęszczenie populacji, powierzchnia i procent pokrycia kraju obszarami Natura 2000. W ramach programu przewidziano dwa okresy rozliczeniowe. W pierwszym z nich, na lata 2007-2010, ustalono dla Polski kwotę ok. 41 mln euro. Przewidziane do realizacji projekty mogą otrzymać dofinansowanie w postaci bezzwrotnej dotacji. Poziom dofinansowania uzależniony jest od charakteru projektu i wynosi 50% kosztów kwalifikowanych, a wyjątkowo 75%, których głównym celem jest ochrona gatunków i siedlisk priorytetowych w obrębie obszarów Natura 2000.

Dotacja wypłacana jest po pozytywnym rozpatrzeniu wniosku i podpisaniu umów między beneficjentem a Komisją Europejską, w trzech ratach - 40, 30 i 30%, trzecia wypłata realizowana jest po zakończeniu realizacji projektu i przedstawieniu raportu końcowego.

Beneficjenci mogą się ubiegać o dodatkowe dofinansowanie projektów ze środków krajowych, będących w dyspozycji między innymi Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej. Odpowiednie przygotowania, takie jak kontakt z instytucją, potwierdzenie możliwości uzyskania dotacji na dany projekt, uzyskanie promesy, należy podjąć przed lub równocześnie z przygotowaniem wniosku do LIFE+.

W LIFE+ nie przewiduje się finansowania działań, które spełniają kryteria kwalifikacyjne innych wspólnotowych instrumentów finansowych. W związku z tym kluczową kwestią poprzedzającą złożenie wniosku powinno być rozpoznanie możliwości finansowania zaplanowanych przez nas działań z innych źródeł, np. programów rolnośrodowiskowych. LIFE+ nie określa minimalnej wartości projektu, należy jednak liczyć się z faktem, iż zbyt małe projekty nie zostaną zaakceptowane przez Komisję. W latach ubiegłych średnia wartość pojedynczego projektu w państwach Unii wyniosła około 2 mln euro. Można przyjąć, że minimalna wartość zgłaszanych projektów nie powinna być mniejsza niż 500 tys. euro.

Dla wszelkich projektów, w których część przyznanej dotacji wypłacana jest zaliczkowo dotujący, np. Komisja Europejska, żądać może przedstawienia poręczenia dla wypłacanej zaliczkowo części dotacji. Dla programu LIFE+ stworzona została możliwość otrzymania poręczenia w ramach Funduszu Poręczeń Unijnych, obsługiwanego przez Bank Gospodarstwa Krajowego. W przypadku kwot mniejszych niż 5 mln euro istnieje ponadto możliwość uzyskania gwarancji (dzięki regwarancji BGK) z następujących banków: BISe, Bank Grupa DnB NOR, Gospodarczy Bank Wielkopolski S.A. i PKO BP S.A.

Ważnym programem Unijnym finansującym między innymi ochronę przyrody jest Program Infrastruktura i Środowisko, przewidziany do realizacji na lata 2007-2013. Wielkość środków unijnych zaangażowanych w realizację programu wynosi prawie 28 miliardów euro, co stanowi ok. 42% całości środków polityki spójności w Polsce. Celem programu jest poprawa atrakcyjności inwestycyjnej Polski i jej regionów poprzez rozwój infrastruktury technicznej, przy równoczesnej ochronie i poprawie stanu środowiska, zdrowia, zachowaniu tożsamości kulturowej i rozwijaniu spójności terytorialnej. Program stanowi jeden z programów operacyjnych wykorzystujących środki Funduszu Spójności i Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

W ramach programu realizowanych będzie 15 priorytetów, na priorytet V „Ochrona przyrody i kształtowanie postaw ekologicznych” przeznaczono wprawdzie nikły procent ca-

tego programu, bo 105,6 mln euro, jednak z punktu widzenia ochrony przyrody i tak są to środki znaczące. Osią V Programu Infrastruktura i Środowisko zarządza Centrum Koordynacji Projektów Środowiskowych. Nabór projektów przewidzianych do finansowania z programu odbywa się na zasadzie konkursów ogłaszanych z kilkumiesięcznym wyprzedzeniem.

W skali województw możemy się ubiegać o fundusze Regionalnych Programów Operacyjnych obejmujące środki Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR) i Europejskiego Funduszu Społecznego (EFS). Większość z nich wśród priorytetów ma działania z zakresu ochrony przyrody. Środki rozdzielane są przeważnie w ramach konkursów ogłaszanych na działania w ramach poszczególnych osi czy priorytetów na jakie podzielono fundusze. W regionach przygranicznych istotnym źródłem finansowania ochrony przyrody mogą być środki z programów współpracy transgranicznej, znanych pod nazwą INTERREG.

Wadą części wymienionych wyżej funduszy jest fakt, że nie udzielają one zaliczek, a jedynie refundują wydatkowane po przyznaniu dotacji koszty. W przypadku większych projektów wymaga to dysponowania odpowiednią kwotą lub zaciągnięcia kredytu, co, szczególnie w przypadku organizacji społecznych nie posiadających trwałego majątku, może być trudne.

Właściciele lub użytkownicy gruntów rolnych mogą się ubiegać o wsparcie z Program Rozwoju Obszarów Wiejskich obejmującego środki Europejskiego Funduszu Rolnego na rzecz Rozwoju Obszarów Wiejskich (EFFROW). Pierwsza edycja programu realizowana była w latach 2004-2006, nowy PROW przygotowano na lata 2007-2013.

Najważniejszym z punktu widzenia ochrony przyrody elementem PROW jest Program Rolnośrodowiskowy. Został on stworzony w celu przywracania i promowania przyjaznej dla środowiska i przyrody praktyki rolnej. Zawiera 10 pakietów, z których najistotniejsze wydają się pakiet 4 - Ochrona zagrożonych gatunków ptaków i siedlisk przyrodniczych poza obszarami Natura 2000 i pakiet 5 - Ochrona zagrożonych gatunków ptaków i siedlisk przyrodniczych na obszarach Natura 2000. W każdym z pakietów wyróżniono 10 wariantów, a płatności za ich realizację zróżnicowano w zależności od tego czy działka leży w granicach czy poza obszarami Natura 2000.

Nr	Wariant	Płatność poza obszarem Natura 2000	Płatność w obszarze Natura 2000
4.1, 5.1	<i>Ochrona siedlisk łągowych ptaków</i>	1200 zł/ha	1370 zł/ha
4.2, 5.2	<i>Mechowiska</i>	1200 zł/ha	1390 zł/ha
4.3, 5.3	<i>Szuwary wielkoturzycowe</i>	800 zł/ha	910 zł/ha
4.4, 5.4	<i>Łąki trzęślicowe i selernicowe</i>	1200 zł/ha	1390 zł/ha
4.5, 5.5	<i>Murawy ciepłolubne</i>	1200 zł/ha	1380 zł/ha
4.6, 5.6	<i>Półnaturalne łąki wilgotne</i>	800 zł/ha	840 zł/ha
4.7, 5.7	<i>Półnaturalne łąki świeże</i>	800 zł/ha	840 zł/ha
4.8, 5.8	<i>Bogate gatunkowo murawy bliźniczkowe</i>	800 zł/ha	870 zł/ha
4.9, 5.9	<i>Słonorośla</i>	1190 zł/ha	1190 zł/ha
4.10, 5.10	<i>Użytki przyrodnicze</i>	550 zł/ha	550 zł/ha

Warunkiem przystąpienia do pakietu 4 lub 5 jest posiadanie przez rolnika dokumentacji przyrodniczej sporządzonej przez eksperta botanika lub ornitologa, potwierdzającej kwalifikowalność danego gruntu do jednego z wariantów. Ekspert, w oparciu o konkretne kryteria musi stwierdzić czy na danej działce występują siedliska przyrodnicze, zbiorowiska roślinne lub gatunki ptaków, które są wspierane ze środków programu. Dokumentacja taka musi zostać wykonana w roku poprzedzającym złożenie przez rolnika wniosku o uzyskanie dopłaty do Agencji Restrukturyzacji i Modernizacji Rolnictwa. Należy pamiętać, że na tym samym gruncie nie można realizować jednocześnie wariantu „ptasiego” i „siedliskowego”.

Wariant 4.1 i 5.1 „Ochrona siedlisk lęgowych ptaków” został utworzony dla 10 kluczowych gatunków ptaków, tj. błotniaka łąkowego, derkacza, czajki, biegusa zmiennego, kszyka, dubelta, rycyka, kulika wielkiego, krwawodzioba i wodniczki oraz dla 12 gatunków towarzyszących. Warunkiem zakwalifikowania danej działki rolnej do tego wariantu jest stwierdzenie przez eksperta ornitologa lęgowości jednego z 10 kluczowych gatunków ptaków. Pozostałe warianty zostały utworzone dla ochrony 17 typów siedlisk przyrodniczych, w tym 11 znajdujących się w załączniku I dyrektywy siedliskowej, m.in. dla muraw kserotermicznych, łąk trzęślicowych i selernicowych, świeżych łąk użytkowanych ekstensywnie, bogatych florystycznie muraw bliźniczkowych i torfowisk zasadowych o charakterze mechowisk. Dla poszczególnych wariantów stworzono listy gatunków wskaźnikowych, których brak lub obecność decyduje o kwalifikowalności danej fitocenozy do określonego wariantu, bądź jej odrzuceniu.

Ostatnim wariantem w pakietach 4 i 5 są „użytki przyrodnicze”, przez które rozumie się cenne pod względem przyrodniczym siedliska, nie wymagające koszenia czy wypasania, np. torfowiska przejściowe, obniżenia na podłożu torfowym czy naturalne, nie koszone szuwały.

Odpowiedni sposób i terminy prowadzenia zabiegów gospodarczych (koszenia, wypasania, odkrzaczenia) wskazuje rolnikowi ekspert przyrodniczy. Realizując działania ochronne w kilkunastohektarowym gospodarstwie, wraz z bezpośrednią dopłatą do gruntów, można uzyskać dodatkowy przychód w wysokości kilkudziesięciu tysięcy złotych.

Otrzymanie pieniędzy z jakiegokolwiek źródła, nie jest oczywiście proste. Zawsze musimy wypełnić cały plik papierów uzasadniających, że pieniądze - i to aż tyle, są nam rzeczywiście konieczne potrzebne, i że fundacja, do której się zwracamy, jest właśnie tą najważniejszą i jedyną, która może nam pomóc. Zawsze warto zacząć od zapoznania się z celami działania funduszu i jego aktualnymi priorytetami. Nie ma najmniejszego sensu pisać do Funduszu, którego priorytetem jest wspieranie przedsięwzięć technicznych z zakresu ochrony wód, o środki na objęcie ochroną unikalnej murawy kserotermicznej, nawet jeśli jest to jedyna tego rodzaju murawa w Europie.

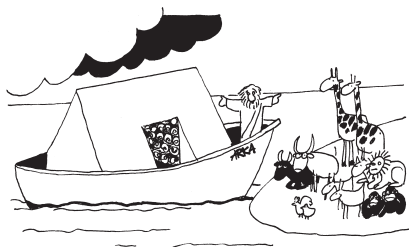
Każdy szanujący się Fundusz publikuje nie tylko listy priorytetów, ale także wykazy kryteriów, w oparciu o jakie będą oceniane wnioski. Z góry wiadomo więc, że za właściwe skonstruowanie budżetu możemy otrzymać 5 punktów, za współpracę z innym podmiotem 10, a za wzorowe nakreślenie perspektyw naszego projektu po zakończeniu finansowania – 15. Problem jedynie w tym, że projektów nie oceniają automaty, lecz ludzie, a tych ostatnich ciągle cechuje spory subiektywizm...

Czynnikiem zdecydowanie zwiększającym szansę na wsparcie proponowanych przez nas działań jest posiadanie przedstawiciela reprezentującego „interesy” ochrony przyrody w odpowiednich radach nadzorczych, komitetach sterujących, monitorujących, wspierających i kontrolujących wydawanie środków publicznych. Szczególnie w odniesieniu do tzw. funduszy „unijnych” regułą jest ich uspołecznienie i powoływanie ciał zwiększających obiektywność i bezstronność podziału środków. Wprowadzenie przygotowanego do swojej funkcji i skutecznego przedstawiciela np. organizacji pozarządowych do różnych tego typu struktur jest często jedyną szansą, aby potrzeby ochrony przyrody zostały dostrzeżone, choć nie jest to rzeczą łatwą.

Na koniec warto pamiętać, że pozyskanie środków, np. napisanie poważnego wniosku, w pojedynkę staje się coraz trudniejsze, a czasem niemożliwe. Coraz rzadziej zdarzają się ludzie, którzy wiedzą jak wygląda *Paludella squarosa* i jak skutecznie chronić torfowiska alkaliczne, a jednocześnie nie zbija ich z tropu pytanie czy VAT jest kosztem kwalifikowanym, jaka jest wartość rezydualna i luka finansowa. Przyszłość pozyskiwania funduszy, ale także skutecznej realizacji projektów i sprawnego zarządzania nimi tkwi w wieloosobowych, interdyscyplinarnych zespołach, w umiejętności współpracy, a to, w naszej rzeczywistości, ciągle bardzo trudne słowo i... chyba temat na osobną książkę...

Chcesz wiedzieć więcej: • www.fundusze-strukturalne.gov.pl, • www.mos.gov.pl/fundusze • www.nfosigw.gov.pl, • www.cpks.pl • Smolnicki K., Stoczkiewicz M. 2006. *Vademecum przedstawiciela pozarządowych organizacji ekologicznych w komitetach ds. funduszy unijnych*. Polska Zielona Sieć, Kraków.

Zakończenie



Skuteczna ochrona przyrody może być realizowana dwiema drogami. Pierwsza z nich to system restrykcyjno - nakazowy, bardzo dobrze funkcjonujący w państwach totalitarnych. Obwarowanie zasad ochronnych drakońskimi karami i zatrudnienie armii strażników do egzekwowania tych przepisów czasami, przynajmniej przez krótki okres, przynosi pożądany skutek.

Druga droga, to droga świadomego wyboru przez społeczeństwa działań zmierzających do zachowania i ochrony wartości lokalnej przyrody. W demokratycznym państwie tylko powszechnie uświadomiona i akceptowana społeczna potrzeba ochrony przyrody jest gwarantem jej skutecznej realizacji.

Przemiany zachodzące w ostatnich latach w naszym kraju, z jednej strony niosą szereg nowych, nie spotykanych dotąd na tak dużą skalę zagrożeń dla środowiska, z drugiej stwarzają szereg nowych instrumentów do realizacji ochrony przyrody, również na szczeblach lokalnych.

Jednocześnie liczne uwarunkowania społeczne i ekonomiczne, ogromne i trudne do spełnienia potrzeby dnia dzisiejszego, powszechne nastawienie na konsumpcję i oczekiwanie szybkiego wzrostu gospodarczego, a także szeroko rozumiana niewiedza i niedojrzałość społeczeństwa, nie są czynnikami sprzyjającymi podejmowaniu działań na rzecz ochrony przyrody. Powszechne deklaracje ekorozwoju w większości przypadków nie znajdują odzwierciedlenia w praktyce dnia codziennego.

Współczesna ochrona przyrody, nawet najskuteczniejsza, nie jest w stanie przeciwstawić się skali przekształceń, które powodujemy w otaczającym nas świecie. To co dziś udaje nam się chronić to jedynie wierzchołek tego, co równocześnie zanika. Zarówno w skali świata, jak i kraju czy regionów, mówienie o osiągnięciu równowagi w przyrodzie jest zwykłym nadużyciem, a najczęściej hipokryzją. Na jednego dużego drapieżnika przypada kilkaset tysięcy ludzi i kilkadziesiąt tysięcy samochodów, „nie stać nas” na skuteczną ochronę 1% naszej przyrody w parkach narodowych czy rezerwach. Wystarczy przyrzeć się ciągłej presji jakiej podlegają najcenniejsze jej perły – Puszcza Białowieska czy Tatry. Dopóki więc nie dojrzejemy do zachowań, jakie głoszą dziś „utopijni ekolodzy”, a to może potrwać bardzo długo, być może też jest sprzeczne z prawami ewolucji i po prostu niemożliwe, ochrona przyrody będzie swoistą walką z wiatrakami. Nie znaczy to jednak, by walki takiej nie prowadzić!

Ochrona przyrody nie jest i nie będzie rzeczą łatwą. Jej realizacja już obecnie wymaga nie tylko argumentacji natury przyrodniczej, ale także społecznej, a przede wszystkim ekonomicznej. Aby programy ochrony przyrody skutecznie przeciwstawić rozwojowi dziedzin przyrodzie nieprzyjaznych, muszą one być oparte na naukowych zasadach, racjonalnych podstawach i rzetelnej wiedzy, muszą być realizowane przez ludzi odpowiednio do tego przygotowanych i w pełni przekonanych o słuszności podejmowanych działań.

Działając na rzecz ochrony przyrody nie unikniemy porażek i rozczarowań. Jest to jednak ciągle jedna z dziedzin przynoszących wiele radości i satysfakcji z samego działania i niewielkich choćby sukcesów. Na pewno nie ustrzeżemy się też błędów, nie popełnia ich jednak tylko ten, kto nic nie robi. Znacznie groźniejszy od możliwości popełnienia błędu jest grzech zaniechania, bezczynność i bierność. Mamy nadzieję, że kolejne wydanie tej książeczki zachęci do działania następne pokolenie Przyrodników. Wszystkim, którzy zechcą podążać nakreślonymi przez nas ścieżkami, życzymy radości i sukcesów.

Słowniczek trudniejszych pojęć użytych w tej książce oraz spotykanych w literaturze z zakresu ochrony przyrody

- acrotelm - żywa, wierzchnia część torfowiska, decydująca o jego wzroście, charakteryzująca się zmienną zawartością wody i pewną odpornością na przesychnanie
- aeracja - napowietrzenie
- aktywna ochrona - zob. czynna ochrona
- algorytm - szczegółowy przepis rozwiązania danego zadania
- allochtoniczny - pochodzący spoza układu, wprowadzony z zewnątrz
- allochtonizacja - zastępowanie elementów autochtonicznych przez allochtoniczne. Według J. B. Falińskiego allochtonizacja szaty roślinnej jest wyrazem jej synantropizacji
- antropogeniczny - będący wynikiem działań człowieka
- antropofobia - unikanie sąsiedztwa człowieka, niezdolność do życia w środowisku przekształconym przez człowieka
- antropopresja - całość planowych i bezplanowych działań ludzkich, wywołujących zamierzone i niezamierzone zmiany w przyrodzie
- apofit - roślina rodzima, która rozprzestrzeniła się również na siedliska stworzone przez człowieka
- astatyczny zbiornik wodny - zbiornik o bardzo zmiennym poziomie wody, często okresowo wysychający
- autochtoniczny - rodzimy, pochodzący z wnętrza układu, przeciwieństwo allochtonicznego będący przedmiotem zainteresowania Wspólnoty – (1) gatunek lub typ siedliska przyrodniczego z załącznika I, II, IV lub V dyrektywy siedliskowej; (2) obszar zatwierdzony przez Komisję Europejską jako „siedliskowy” obszar Natura 2000.
- bierna ochrona - forma ochrony polegająca na zabezpieczeniu obiektu od wpływów zewnętrznych i wstrzymaniu się od ingerencji w przyrodę, przynajmniej w danym momencie.
- biocenoza - układ ekologiczny stanowiący wspólnotę życiową roślin, zwierząt i mikroorganizmów żyjących w określonym ekosystemie
- biochora - miejsce (wycinek przestrzeni, powierzchnia) zajęte przez fitocenozę, np. przez konkretny płat buczyny pomorskiej
- biogeny - pierwiastki biogenne, pierwiastki chemiczne niezbędne do życia roślin
- bioindykator - gatunek, ewentualnie zbiorowisko roślinne, którego obecność w danym miejscu albo którego reakcja ilościowa jest wykorzystywana jako wskaźnik działania pewnego czynnika ekologicznego
- biotop - (1) zespół abiotycznych warunków środowiska w konkretnym ekosystemie, powstający przez specyficzne przekształcenie siedliska przez biocenozę; (2) w znaczeniu „biotop gatunku” - środowisko życia gatunku
- bór - (1) bór... - w borze..., typ ekosystemu leśnego, którego drzewostan jest zbudowany przez drzewa iglaste (sosna, świerk), o ubogim runie, kształtujący się na najuboższych siedliskach. Nie są borami ekosystemy o iglastym drzewostanie powstałym z nasadzenia, na żyzniejszych siedliskach; (2) bór... - na borze..., grupa siedliskowych typów lasu skupiająca najuboższe siedliska, w warunkach naturalnych zajmowane przez fitocenozy borowe
- bór bagienny - typ boru sosnowego porastającego torfowiska wysokie, z dominacją sosny w drzewostanie, torfowców i krzewinek wrzosowatych (bagny, modrzewnica zwyczajna, borówka bagienna, borówka czernica) w runie; zarazem siedliskowy typ lasu skupiający siedliska takich fitocenz

- bór mieszany - (1) bór... - w borze..., występujący w Polsce wschodniej i środkowej typ lasu o sosnowo-dębowym drzewostanie, z udziałem gatunków borowych i mniej wymagających gatunków leśnych w runie; (2) bór... - na borze..., grupa siedliskowych typów lasu skupiająca siedliska nieco żyzniejsze niż borowe, w warunkach naturalnych zajęte najczęściej przez fitocenozy borów mieszanych, ubogich dąbrów bądź ubogich buczyn (w zależności od regionu Polski). W praktyce gospodarczej siedliska te są wykorzystywane do kształtowania drzewostanów z dużym udziałem bądź dominacją drzew iglastych
- buczyna - typ ekosystemu leśnego o drzewostanie budowanym przez buk, występującego na żyznych i średnio żyznych siedliskach. Pospolity typ rzeczywistego i potencjalnego zbiorowiska leśnego na Pomorzu, w zachodniej Polsce i w niższych położeniach górskich
- bryofityzacja - forma degeneracji fitocenozy borowych pod wpływem deptania, polegająca na absolutnej dominacji warstwy mszystej i zastępowaniu w niej gatunków borowych (rokiet pospolity, gajnik lśniący, widłoząb fałdzistolistny) przez wrzosowiskowe (knotnik zwisty, widłoząb miotlasty, rokiet cyprysowaty w formie wrzosowiskowej)
- catotelm - wewnętrzna część torfowiska, mieszcząca martwą substancję torfową nasyconą wodą o swoistych cechach fizykochemicznych i biotycznych
- cenoelementy - gatunki decydujące o „swoistości” fitocenozy, występujące w fitocenozie gatunki charakterystyczne dla odpowiedniego zespołu roślinnego, ewentualnie dla związku, rzędu lub klasy zespołów
- cespityzacja - forma degeneracji fitocenozy leśnej polegająca na masowym rozroście traw w runie, np. śmiałka darniowego lub trzcinnika piaskowego pod drzewostanami sosnowymi
- charakterystyczne gatunki - gatunki roślin, które w danym syntaksonie (np. zespole roślinnym, związku, rzędzie lub klasie zespołów roślinnych) występują chętniej niż w innych syntaksonach, to znaczy: są wyraźnie przywiązane do fitocenozy danego syntaksonu albo osiągają w nich wyraźnie większą niż gdzie indziej liczebność, pokrycie albo stopień żywotności
- częściowa ochrona - (1) - w odniesieniu do wybranych gatunków roślin i zwierząt, forma ochrony gatunkowej przy której większość zezwoleń na odstępstwa od zakazów wydaje Regionalny dyrektor ochrony środowiska. Niektóre gatunki podlegające ochronie częściowej mogą być również przedmiotem pozyskania (za zezwoleniem RDOŚ)
- czynna ochrona - forma ochrony - np. parku narodowego, rezerwatu lub jego części - dopuszczająca wykonywanie, w razie potrzeby, zabiegów ochronnych
- degeneracja - (1) proces polegający na zniekształceniu struktury i zaburzeniu funkcjonowania układu ekologicznego, najczęściej pod wpływem działań człowieka; (2) stan zniekształcenia układu ekologicznego
- delimitacja - rozgraniczenie, wyznaczenie granic
- demografia roślin - dział ekologii zajmujący się badaniem populacji roślin, zmian ich liczebności i struktury, procesów śmiertelności i rozrodczości
- dendrologia - dział botaniki zajmujący się drzewami i krzewami
- diaspory - jednostki rozprzestrzeniania się roślin: nasiona, zarodniki, rozmnożki wegetatywne
- dominant - gatunek osiągający w zbiorowisku przewagę ilościową nad innymi gatunkami. Często jest zarazem edyfikatorem fitocenozy
- drzewostan - (1) w ekologii: warstwa fitocenozy leśnej zbudowana z dojrzałych drzew. W zdjęciu fitosocjologicznym oznaczana symbolem „d”; (2) w leśnictwie także: wydzielenie, pododdział, fragment lasu stanowiący jednostkę gospodarczą, jednolity pod względem wykonywanych w nim zabiegów

- dystroficzny zbiornik wodny - zbiornik o dużej zawartości koloidalnych związków humusowych. Woda ma zabarwienie brunatne, małą przezroczystość, silne zakwaszenie, niską zawartość związków pokarmowych. Takie zbiorniki wodne występują przeważnie w kontakcie z torfowiskami wysokimi, często zarastają nasuwającym się od brzegów płem torfowym
- edyfikator - składnik fitocenozy wywierający szczególnie duży wpływ na stosunki ekologiczne w ekosystemie, decydujący o strukturze fitocenozy, kształtujący warunki życia dla innych gatunków, np. buk w buczynie pomorskiej
- efemeryczne siedliska - siedliska powstające na nowo co jakiś czas i wkrótce niszczone, np. odsłaniane po spuszczeniu wody dna stawów, łachy w korytach wielkich rzek, namuliska
- ekologia - nauka o strukturze i funkcjonowaniu przyrody; nauka o wzajemnych współzależnościach i oddziaływaniach pomiędzy organizmami oraz pomiędzy organizmami a środowiskiem. Termin często niewłaściwie używany na określenie ochrony środowiska
- ekosystem - układ ekologiczny utworzony przez współbytujące ze sobą rośliny, zwierzęta i mikroorganizmy (biocenoza), wraz z siedliskiem zmodyfikowanym ich działalnością (biotop), w którym wszystkie części składowe są ze sobą powiązane licznymi zależnościami i warunkują się wzajemnie. Pojęcie to nie ma w zasadzie określonej skali przestrzennej: poprawne jest mówienie o ekosystemie kropli wody, jak i o ekosystemie oceanu światowego. W praktyce, i w tej książce, najczęściej jednak używane jest do opisywania układów ekologicznych o granicach wyznaczonych granicami fitocenz: np. ekosystem (konkretnej) łąki trzęślicowej, ekosystem (konkretnego płatu) grądu, ekosystem (konkretnego) szuwaru trzcinowego, a niekiedy układów obejmujących kompleks fitocenz: np. ekosystem (konkretnego) jeziora, ekosystem rzeki. Ponieważ podstawowym elementem tworzącym strukturę takiego układu ekologicznego jest szata roślinna, więc typy fitocenz (ewentualnie typy ich kompleksów) wyznaczają zarazem typy ekosystemów, a dynamika fitocenz jest najważniejszą składową dynamiki ekosystemów
- ekoton - strefa przejścia między dwoma ekosystemami
- ekotyp - populacja (lub populacje) danego gatunku wyselekcjonowana pod wpływem określonych warunków środowiska i dobrze do nich przystosowana. Pomimo przynależności do tego samego gatunku, skład genetyczny takiej populacji (określony częstością występowania rozmaitych cech determinowanych genetycznie) jest odmienny od innych populacji. Ekotypowe zróżnicowanie gatunku sprawia, że przenoszenie osobników (także w postaci nasion) w warunki inne niż te, w których żyje populacja macierzysta, obarczone jest dużym ryzykiem niepowodzenia
- ekstensywny - przeciwieństwo intensywnego, nieskoncentrowany, zachodzący z małym natężeniem, ale najczęściej na rozległym obszarze
- endemit - gatunek endemiczny, gatunek występujący wyłącznie w danym miejscu, np. endemit karpacki - gatunek występujący wyłącznie w Karpatach
- epifit - roślina (też porost, grzyb) nie korzeniąca się w glebie, lecz rosnąca na innej roślinie, np. porosty epifityczne to porosty rosnące na roślinach naczyniowych, najczęściej na gałęziach drzew
- eurytopizacja - zastępowanie elementów stenotopowych przez eurytopowe, tj. elementów o wąskiej amplitudzie ekologicznej przez elementy o szerokiej amplitudzie. Eurytopizacja szaty roślinnej jest według J. B. Falińskiego jednym z przejawów jej synantropizacji
- eurytopowy - o szerokiej amplitudzie ekologicznej, o szerokiej tolerancji na dany czynnik środowiska (eurytermiczny - o szerokiej tolerancji na czynnik temperatury itd.)
- eutroficzne jezioro - typ zbiornika wodnego o wodzie bogatej w substancje pokarmowe, z bogato rozwiniętą roślinnością podwodną i szuwarową

- eutroficzny - zawierający dużą ilość substancji pokarmowych, żyzny, bogaty w biogeny
- eutrofizacja - wzbogacanie w składniki pokarmowe. Termin najczęściej używany w stosunku do jezior: proces przekształcania się jezior ze skąpożywnych (oligotroficzne, mezotroficzne) w żyzne (eutroficzne). Naturalna ewolucja jezior w tym kierunku jest stosunkowo powolna i nie wykracza poza stadium jeziora eutroficznego z bogatą roślinnością. Działalność człowieka prowadząca do drastycznego zwiększenia dopływu biogenów do jeziora może ten proces raptownie przyspieszyć i doprowadzić nawet do stadium zaniku roślinności naczyniowej
- ex situ ochrona - ochrona gatunku poza miejscem jego naturalnego występowania, np. w ogrodach botanicznych lub zoologicznych
- fauna - ogół zwierząt zamieszkujących dany teren
- faunistyka - dział zoologii zajmujący się opisem terenu pod względem jakościowego i ilościowego występowania zwierząt
- fenologia - dział ekologii zajmujący się sezonową rytmiką rozwoju organizmów; synfenologia – dział fenologii zajmujący się rytmami sezonowymi w całych ekosystemach
- fitocenoza - konkretne zbiorowisko roślinne, skupienie roślin jednolite pod względem składu florystycznego na tyle, że trudno je podzielić na mniejsze części istotnie różniące się od siebie, wspólnota życiowa roślin porastających wycinek przestrzeni i współbytujących razem ze względu na podobieństwo wymagań siedliskowych oraz pozytywną reakcję poszczególnych gatunków na modyfikowanie środowiska przez edyfikatory fitocenozy; np. fitocenoza buczyny pomorskiej, fitocenoza okrajka zdominowanego przez wykę kaszubską. Roślinna część biocenozy i ekosystemu. Podstawowa jednostka struktury szaty roślinnej, cechująca się np.: swoistą fizjonomią, wynikającą z udziału roślin o określonym pokroju i formie życiowej, swoistą strukturą warstwową (np. drzewa - krzewy - runo) i zróżnicowaniem przestrzennym, swoistą rytmiką sezonową i dynamiką odnawiania się, zajmowaną powierzchnią, tzw. biochorą fitocenozy. Typy fitocenz to zbiorowiska roślinne
- fitosocjologia - dział botaniki zajmujący się badaniem zbiorowisk roślinnych
- fizjocenoza - krajobraz, układ ekologiczny złożony z wielu sąsiadujących ze sobą i powiązanych funkcjonalnie ekosystemów, tworzących razem swoistą całość przyrodniczą
- fizjografia - zbiór przyrodniczych wiadomości o danym obszarze
- flora - zbiór wszystkich gatunków roślin występujących na danym terenie
- fluktuacja - proces nieustannych, różnokierunkowych zmian w układzie ekologicznym, zachodzących przy zachowaniu podstawowych cech jego struktury i podstawowych powiązań z siedliskiem, np. zmienność składu gatunkowego ujawnianego przez wilgotną łąkę w kolejnych latach spowodowana zmiennością stopnia jej uwilgotnienia. W krąg znaczeniowy tego terminu włączane są procesy będące mechanizmami zapewniającymi trwałość układu; np. proces umierania drzew i wypełniania powstających w ten sposób luk przez młode ich pokolenie w fitocenozie leśnej
- formacja roślinna - element szaty roślinnej wyróżniony na podstawie podstawowych kryteriów fizjonomicznych, np. las liściasty, bór iglasty, łąka
- fruticetyzacja - forma degeneracji fitocenozy leśnej polegająca na masowym rozroście warstwy krzewów, np. masowym rozroście jeżyn pod drzewostanami sosnowymi na żyznych siedliskach
- gatunki charakterystyczne - zob. charakterystyczne gatunki
- gatunki pionierskie - zob. pionierskie gatunki
- generatywne stadium - stadium rozwoju osobniczego rośliny od momentu pierwszego w życiu zakwitnięcia do momentu pojawienia się wyraźnych objawów starzenia się i ograniczenia lub ustania rozmnażania się

- geobotanika - dział botaniki obejmujący fitosocjologię, elementy geografii roślin i większą część ekologii roślin; ekologia roślin w przestrzeni geograficznej
- geochemia - nauka zajmująca się występowaniem i obiegiem pierwiastków chemicznych w przyrodzie
- geochemiczne bariery - struktury zatrzymujące lub spowalniające obieg pierwiastków w krajobrazie, np. zadrzewienia na brzegach zbiorników wodnych wychwytyjące biogeny spływające z pól
- GIS – komputerowy systemem informacji przestrzennej bazujący na skalach map od około 1:10 000 do kilku milionów, zawarte w nim dane odnoszą się do obiektów lub zjawisk o określonym położeniu w przestrzeni, a więc mających adres przestrzenny, którym najczęściej są współrzędne geograficzne.
- GPS - system nawigacji satelitarnej bazujący na pomiarze czasu dotarcia sygnału radiowego z kilku satelitów do odbiornika który aktualizuje te informacje w swojej pamięci oraz wykorzystuje do ustalenia swojej odległości od poszczególnych widzianych w danym momencie satelitów obliczając pozycję geograficzną.
- grąd - typ ekosystemu leśnego o wielogatunkowym drzewostanie liściastym z udziałem graba, występujący na żyznych siedliskach. W Polsce wschodniej i centralnej najpospolitszy typ potencjalnego zbiorowiska leśnego
- glikofity - rośliny nie będące halofitami, nie tolerujące zasolenia
- halofity - rośliny rosnące na siedliskach zasolonych. Halofity fakultatywne tolerują zasolenie, halofity obligatoryjne wymagają go koniecznie do życia
- hipertroficzne jezioro- jezioro tak bardzo zeutrofizowane, że jego biocenoza ulega już degradacji hydrobiologia - ekologia zbiorników wodnych
- immaturalne stadium - stadium rozwoju osobniczego rośliny od momentu przybrania przez nią pokroju podobnego do pokroju dojrzałego osobnika, do momentu rozpoczęcia rozmnażania się, tj. do pierwszego w życiu zakwitnięcia; por. stadia rozwojowe osobnika
- in situ ochrona - ochrona gatunku w miejscu jego występowania, w warunkach naturalnych
- indykator - wskaźnik, element wskazujący swoją obecnością lub reakcją obecność lub natężenie danego czynnika
- inhibitor - element blokujący lub zmniejszający szybkość procesu, np. inhibitor sukcesji - gatunek utrudniający kolonizację terenu przez gatunki kolejnych stadiów procesu
- introdukcja - sztuczne wsiedlenie gatunku na teren, gdzie nigdy nie występował inwentaryzacja - spis z natury, np.
- inwentaryzacja flory - wykonanie spisu gatunków roślin obecnych w określonym przekroju czasowym na danym terenie. Inwentaryzacja przyrodnicza - wykonanie spisu interesujących z przyrodniczego punktu widzenia obiektów
- juwenalizacja - forma degeneracji fitocenozy leśnej polegająca na utrzymywaniu zespołu roślinnego w młodym stadium rozwojowym, np. przez rytmiczne zręby zupełne i odnowienia
- juwenilne stadium - stadium rozwoju osobniczego rośliny od momentu utraty liścieni do momentu ujawnienia się podstawowych procesów, które będą decydować o morfologii dojrzałego osobnika (np. do momentu rozpoczęcia rozgałęziania się pędu); por. stadia rozwojowe osobnika
- kartograficzna metoda liczenia ptaków- metoda badania zagęszczenia ptaków w terenie, polegająca na wielokrotnym nanoszeniu na mapy wszystkich śpiewających samców i innych stwierdzeń ptaków

- klasa (zespołów) - najwyższa kategoria systemu zbiorowisk roślinnych. Klasy zespołów w dużej części odpowiadają podstawowym, dużym grupom ekologicznym zbiorowisk, np. klasa *Quercio-Fagetea* = lasy liściaste, klasa *Charetea* = podwodne łąki ramienic
- kluczowe gatunki - gatunki, od których obecności w ekosystemie uzależniona jest bardzo silnie obecność bądź liczebność innych gatunków
- korytarz ekologiczny - struktura przyrodnicza o wydłużonym kształcie, łącząca płaty podobnych środowisk, a przebiegająca w odmiennym otoczeniu, np. pas zadrzewień łączący fragmenty lasu w krajobrazie rolniczym, rzeka łącząca jeziora. Korytarze umożliwiają migrację między płatami odpowiednim grupom gatunków
- kosmopolityczny - szeroko rozpowszechniony na świecie; kosmopolityczne gatunki roślin, to gatunki o bardzo szerokich zasięgach geograficznych
- kosmopolityzacja - zastępowanie elementów endemicznych i elementów o ograniczonym zasięgu geograficznym, przez elementy kosmopolityczne. Kosmopolityzacja szaty roślinnej jest według J. B. Falińskiego jednym z przejawów jej synantropizacji
- krajobraz - (1) potocznie - widok powierzchni ziemi; (2) w ekologii i w tej książce - fizjoce-noza, geokompleks; układ ekologiczny szczebla ponadekosystemowego; zespół różnych ekosystemów występujących na większym obszarze, wzajemnie ze sobą powiązanych, tworzących swoistą całość przyrodniczą
- krajobrazowa ochrona - „ochrona” części parku narodowego lub rezerwatu polegająca na pozostawieniu go w gospodarczym użytkowaniu, tylko przy podstawowej dbałości o zachowanie charakterystycznych cech krajobrazu
- krąg zbiorowisk, dynamiczny krąg zbiorowisk - trwałe końcowe zbiorowisko naturalne, naturalne zbiorowiska zastępcze i antropogeniczne zbiorowiska zastępcze powstające w tych samych warunkach siedliskowych i klimatycznych (opisanych nazwą zbiorowiska potencjalnego, dającego nazwę całemu kręgowi zbiorowisk) pod wpływem różnych form presji człowieka; np. krąg dynamiczny buczyny pomorskiej obejmuje: zespół buczyny pomorskiej, zespoły zaroślowe, zespoły łąk, pastwisk, zespoły segetalne, zespoły wydepczyskowe itd. - które mogą istnieć na potencjalnych siedliskach buczynowych
- kserotermiczne gatunki - wybitnie ciepłolubne gatunki, osiągające optimum występowania w murawach kserotermicznych
- kserotermiczne murawy - murawy z dużym udziałem wybitnie ciepłolubnych gatunków roślin, o fizjonomii i niektórych cechach ekologicznych przypominających step, w Polsce występujące na rozproszonych stanowiskach, najczęściej na eksponowanych ku południowi stromych stokach, w miejscach przynajmniej sporadycznie wypasanych lub wypalanych. Występowanie ich jest zależne od specyficznych warunków mikroklimatycznych (np. bardzo duże dobowe amplitudy temperatury). Fizjonomię określają najczęściej gatunki stepowych traw (ostnice, kłosownica pierzasta) bądź ciepłolubne zioła. Stanowią ostoję flory i fauny, grupującej wiele gatunków specyficznych wyłącznie dla takich środowisk, są miejscem zachodzenia unikatowych procesów ekologicznych (np. proces glebotwórczy prowadzący do wykształcenia się tzw. gleb cynamonowych), dlatego wszystkie są użytkami przyrodniczymi i zasługują na zachowanie
- kserotermiczny - ciepło- i sucholubny
- las - (1) las - leśny - w lesie, formacja roślinna o strukturze określonej przez drzewa; (2) las - lasowy - na lesie, grupa siedliskowych typów lasu skupiająca najżyźniejsze siedliska, w warunkach naturalnych zajęte najczęściej przez grądy lub buczyny
- las łęgowy - (1) w lesie łęgowym, łąg; (2) na lesie łęgowym, grupa siedliskowych typów lasu skupiająca w zasadzie siedliska łągów, ale z wyjątkiem części siedlisk łągów olszowo-jesionowych. klasyfikowanych jako „olsy jesionowe”

- las mieszany - grupa siedliskowych typów lasu skupiająca siedliska o średniej żyzności, w warunkach naturalnych zajmowane najczęściej przez uboższe postaci grądów lub buczyn, a w gospodarce leśnej wykorzystywane do kształtowania drzewostanów mieszanych z udziałem drzew iglastych
- leśne zbiorowiska zastępcze - zbiorowiska roślinne związane z uprawami drzew leśnych, np. zbiorowiska kształtujące się pod drzewostanami sosnowymi na żyzniejszych siedliskach, nie dające się zidentyfikować nawet z postaciami degeneracyjnymi naturalnych zbiorowisk leśnych. Są dominującym powierzchniowo typem roślinności lasów Polski niżowej
- litoral - przybrzeżna strefa zbiornika wodnego, umożliwiająca życie zakorzenionych na dnie roślin wodnych
- lobeliowe jezioro - typ oligotroficznego zbiornika wodnego ze specyficzną roślinnością z udziałem poryblinu jeziornego i lobelii jeziornej, z reguły o bardzo czystej wodzie (zob. oligotroficzne jezioro). Jeziora lobeliowe występują w Polsce głównie na Pomorzu, wszystkie są użytkami przyrodniczymi i zasługują na ochronę
- łacha - (1) w tej książce i w najpospolitszym znaczeniu: mielizna, a później wyspa na dużych rzekach nizinnych, utworzona przez akumulację niesionego przez rzekę materiału. Tworzenie łach jest naturalną cechą dużych rzek nizinnych; (2) w starszym znaczeniu - starorzecze, odnoga rzeki
- łąka - formacja roślinna o strukturze określonej przez trawy lub turzyce, z ewentualnym udziałem wysokich bylin, użytkowana kośnie
- łęg - typ ekosystemu leśnego o wielowarstwowej i wielogatunkowej fitocenozie, kształtujący się najczęściej w dolinach rzecznych, na siedliskach epizodycznie zalewanych wodami rzeczными, bądź będących pod wpływem ruchomych wód podziemnych. W zależności od szczegółowych warunków siedliskowych, np. od częstotliwości zalewu, mogą wykształcać się łęgi wierzbowe, topolowe, dębowo-wiązowo-jesionowe bądź olszowo-jesionowe. Lasy o podobnej strukturze, jednak powstające w innych warunkach ekologicznych (np. lasy wiązowe na stromych zboczach) nazywa się w zasadzie lasami łęgowymi, ale w uproszczeniu czasem także łęgami
- makrofity - rośliny porastające strefę przybrzeżną jeziora (z wyjątkiem glonów poroślowych), głównie rośliny naczyniowe, ale także mchy, skrzypy i ramienice
- meander - zakole rzeki stopniowo rozwijające się odśrodkowo i najczęściej przesuujące się w dół rzeki na skutek procesów erozji i akumulacji na przeciwległych brzegach. Tworzenie meandrów jest jedną z podstawowych cech biegu małych i średnich rzek nizinnych. Meandry odcięte od głównego nurtu tworzą starorzecza
- metaplantacja - sztuczne przesiedlenie części populacji rośliny z jej naturalnego stanowiska na inne stanowisko, nowo zakładane w wolnej przyrodzie
- metapopulacja - zespół lokalnych populacji jednego gatunku, oddzielonych od siebie barierami ekologicznymi (np. siedliskami nieodpowiednimi dla gatunku), ale mogących się w ograniczonym zakresie kontaktować. W przypadku ewentualnego zniszczenia jednej z populacji składowych możliwa jest powtórna kolonizacja jej siedliska przez osobniki z pozostałych populacji. Pomiędzy populacjami składowymi istnieje też wymiana genetyczna
- mezotroficzne jezioro - jezioro o wodzie stosunkowo ubogiej w składniki pokarmowe, dość rzadki już w Polsce typ ekosystemu zagrożony eutrofizacją
- mezotroficzny - średnio żyzny
- monokultura - jednogatunkowa uprawa danego gatunku rośliny (kukurydzy, świerka, sosny), najczęściej na dużej powierzchni

- monotypizacja - forma degeneracji fitocenozy leśnej, polegająca na ujednoczeniu wiekowym i gatunkowym jej drzewostanu
- mszar - miejsce podmokłe o pokrywie roślinnej zdominowanej przez torfowce bądź mchy brunatne, najczęściej akumulujące złoża torfowe torfu wysokiego lub przejściowego
- murawa - niskie, najczęściej dość luźne zbiorowisko trawiaste nie użytkowane kośnie, zob. kserotermiczne murawy, napiaskowe murawy
- murszenie - proces, któremu podlega torf po odwodnieniu złoża torfowego, polegający na humifikacji, częściowej mineralizacji i ztracie swoistej, gąbczastej struktury. Murszenie torfu po odwodnieniu torfowiska prowadzi do utraty zdolności retencyjnych i do degeneracji całego układu
- namulisko - miejsce, gdzie następuje osadzanie się zawiesiny niesionej przez płynącą wodę napiaskowe murawy - niskie, luźne, pionierskie zbiorowiska, zdominowane przez kępowe, sucholubne trawy, czasem z większym udziałem niskich, kwitnących bylin (zawciągu, macierzanki), najczęściej ekstensywnie wypasane lub nie użytkowane
- naturalne ekosystemy - (1) przeciwstawnie do e. pomaturalnych i antropogenicznych, typy ekosystemów, które istniałyby w przyrodzie również w warunkach braku działalności człowieka, np. wszystkie ekosystemy leśne. Nie jest przy tym ważne, czy istniałyby wtedy konkretny płat ekosystemu. Konkretnie płaty ekosystemów naturalnych mogą przy tym nosić cechy zniekształceń antropogenicznych; (2); przeciwstawnie do e. nienaturalnych, konkretne ekosystemy nie wykazujące znamion degeneracji spowodowanej działalnością człowieka; ekosystemy, w których przejawy działania spontanicznych procesów przyrodniczych dominują nad przejawami działań ludzkich
- neofit - gatunek obcy, przywleczony przez człowieka, spontanicznie rozprzestrzeniający się w zbiorowiskach o charakterze naturalnym
- neofityzacja - forma degeneracji fitocenozy leśnej polegająca na wnikaniu do niej i zdominowaniu się gatunków obcych geograficznie, np. robinii akacyjowej, czeremchy późnej, niecierpka drobnokwiatowego
- nitrofilne gatunki, nitrofity - gatunki preferujące siedliska zasobne w azot
- ochrona aktywna - zob. czynna ochrona
- ochrona bierna - zob. bierna ochrona
- ochrona częściowa - zob. częściowa ochrona, czynna ochrona
- ochrona czynna - zob. czynna ochrona
- ochrona ścisła - zob. ścisła ochrona
- odnowienie - mechanizm zapewniający trwałość układu ekologicznego, a polegający na wymianie jego elementów; np. odnowienie osobnika - zastępowanie starych pędów przez młode, odnowienie populacji - rozmnażanie się starych osobników, osiedlanie się i wzrost młodych osobników i stopniowe zajmowanie przez nie miejsca roślin macierzystych; odnowienie lasu - pojawianie się młodych osobników gatunków drzewiastych, ich wzrost i stopniowe zajmowanie przez nie miejsca w drzewostanie
- okrajek - (1) w znaczeniu używanym w leśnictwie - cała strefa brzegu drzewostanu, graniczącego z terenem nieleśnym; (2) w znaczeniu używanym w geobotanice (i w tej książce) - zbiorowisko roślin zielnych na granicy lasu z formacją nieleśną, będące obok oszyjka i ewentualnego welonu jednym z elementów strefy skraju lasu; (3) potocznie w fitosocjologii - zbiorowisko okrajkowe (zob. okrajkowe zbiorowiska), niekoniecznie występujące na skraju lasu
- okrajek nitrofilny - płat roślinności reprezentujący jedno ze zbiorowisk okrajkowych, budowanych przez azotolubne gatunki żywnych siedlisk bądź przez jednoroczne gatunki

- typowe dla miejsc zaburzonych, a zaliczanych w fitosocjologii do klasy *Artemisietea*, niekoniecznie występujący na skraju lasu
- okrajek termofilny - płat roślinności reprezentujący jedno ze zbiorowisk okrajkowych budowanych przez umiarkowanie ciepłolubne gatunki roślin, a zaliczanych w fitosocjologii do klasy *Trifolio-Geranietea*, niekoniecznie występujący na skraju lasu
- okrajkowe gatunki - gatunki roślin charakterystyczne (znajdujące najlepsze warunki swego występowania) dla zbiorowisk okrajkowych. Należy tu: duża grupa umiarkowanie ciepłolubnych gatunków roślin, uważanych za charakterystyczne dla termofilnych okrajków (np. liczne wyki, rzepiki, koniczyny), grupa gatunków azotolubnych, typowa dla nitrofilnych okrajków (np. podagrycznik, marchewnik, świerzębki, pokrzywa), oraz grupa gatunków jednorocznych, typowych dla miejsc zniekształconych (np. bodziszek cuchnący, niecierpek drobnokwiatowy, sałatnik leśny, czosnaczek pospolity, przytulia czepna)
- okrajkowe zbiorowiska - zbiorowiska roślinne roślin zielnych typowe dla strefy skraju lasu, ale występujące także na siedliskach wtórnych, np. na przydrożach, w parkach, w zaniebanych sadach i ogrodach, jako składniki kompleksów roślinności w zniekształconych lasach, a nawet na siedliskach ruderalnych
- oligotroficzne jezioro - zbiornik wodny o czystej wodzie ubogiej w substancje pokarmowe i specyficznej roślinności. Na Pomorzu często ma formę tzw. jeziora lobeliowego (zob. lobeliowe jezioro). Jeziora oligotroficzne skupiają specyficzną faunę, są bardzo podatne na degradację. Wszystkie są użytkami przyrodniczymi i zasługują na ochronę
- oligotroficzny - ubogi w biogeny, jałowy, przeciwieństwo żyznego
- ols - (1) w olsie, typ lasu liściastego porastającego miejsca stale podtopione, o jednogatunkowym drzewostanie olszowym i kępkowo-dolinkowej strukturze runa (skupienia gatunków leśnych na kępach przy nasadach drzew, a gatunków błotnych w dolinkach między kępkami); (2) na olsie, grupa siedliskowych typów lasu skupiająca siedliska przydatne do produkcji drzewostanów olszy, łącząca siedliska fitocenozy cisowych (ols typowy) i fitocenozy łągów olszowych (ols jesionowy)
- ostoja - obszar o lokalnych warunkach sprzyjających egzystencji ginących gatunków roślin i zwierząt
- oszytek - zbiorowisko krzewów tworzące się na granicy lasu z formacją nieleśną, będące obok okrajka i ewentualnego welonu jednym z elementów strefy skraju lasu
- palmtop - mały, przenośny komputer osobisty. wyposażony w ekran dotykowy, najczęściej rozpoznający pismo odręczne.
- pierśnica - średnica drzewa na umownej wysokości piersi człowieka - 1,30 m od ziemi
- pinetyzacja - (1) forma degeneracji fitocenozy leśnej obejmująca zjawiska zachodzące pod wpływem uprawy drzewostanu gatunków iglastych (sosna, świerk) na siedliskach żyzniejszych niż odpowiadające im w naturze; (2) proces zachodzący w glebie i w runie leśnym w miarę wzrostu drzewostanu iglastego (sosnowego, świerkowego) pochodzącego z nasadzenia na żyzniejszych siedliskach
- pionierska roślinność - roślinność inicjująca sukcesję, roślinność pojawiająca się jako pierwsza na dziewiczym terenie
- pionierskie gatunki - gatunki pojawiające się jako pierwsze na nie zasiedlonym przez roślinność terenie. Mają zwykle specyficzne właściwości ekologiczne, np. produkują dużą liczbę daleko roznoszonych nasion
- płat zbiorowiska - konkretna fitocenoza reprezentująca dane zbiorowisko roślinne
- pło - kożuch z żywych i częściowo torfiejących roślin (najczęściej mchów torfowców), rozrastający się od brzegów i nasuwający się na powierzchnię wody w niektórych zarastających jeziorach, szczególnie jeziorach dystroficznych

- podszyt - warstwa fitocenozy leśnej złożona z gatunków krzewiastych i młodych osobników gatunków drzewiastych. W zdjęciu fitosocjologicznym oznaczana symbolem „b”
- pokrycie - procent powierzchni zajmowany przez rzut prostopadły na płaszczyznę poziomą wszystkich osobników danego gatunku rośliny bądź wszystkich roślin tworzących daną warstwę fitocenozy
- populacja - zbiór osobników tego samego gatunku połączonych wspólnym miejscem występowania (np. populacja storczyka krwistego na konkretnej łące)
- porolne grunty - tereny dawniej użytkowane rolniczo, a później porzucone, najczęściej przeznaczane pod zalesienie. Sztuczne ukształtowanie ekosystemu leśnego na gruntach porolnych nie jest łatwe, ze względu na daleko idące zmiany w strukturze gleb oraz brak leśnych roślin, zwierząt i mikroorganizmów
- potencjalna roślinność - teoretyczna roślinność (wyrażana najczęściej nazwą zbiorowiska roślinnego), jaka ukształtowałaby się w danym miejscu, gdyby ustała działalność człowieka i natychmiast zrealizowałyby się tendencje dynamiczne aktualnej roślinności. Roślinność potencjalną traktuje się powszechnie jako wyrażony językiem fitosocjologii sposób kompleksowego opisu warunków siedliskowych
- pólnaturalne ekosystemy - typy ekosystemów ukształtowane siłami natury pod wpływem określonego rodzaju działań człowieka, np. łąki kośne, pastwiska
- promotor - element popierający, protegujący, zwiększający szybkość procesu; np. promotor sukcesji - gatunek ułatwiający osiedlanie się gatunków kolejnych stadiów procesu
- ramienicowe jezioro - jezioro o charakterystycznej roślinności zdominowanej przez podwodne łąki specyficznych glonów, tzw. ramienic. Najczęściej są to jeziora mezotroficzne (zob.), często związana jest z nimi unikatowa fauna
- refugium - ostoja
- regeneracja - proces odbudowy struktury i przywracania harmonijnego funkcjonowania układu ekologicznego zniekształconego uprzednio w wyniku degeneracji
- regresja - proces zaniku, rozpadu układu ekologicznego, łączący się ze zniszczeniem jego struktury
- reintrodukcja - sztuczne wsiedlenie gatunku na teren, gdzie niegdyś występował, ale wyginął
- renaturalizacja - unaturalnienie, przywrócenie cech naturalnych
- restytucja - odtworzenie nieistniejącego gatunku, podgatunku lub odmiany, np. odtworzenie tarpana dzięki zachowaniu się jego genów w populacji prymitywnych koników
- roślinność - (1) forma wypełnienia przestrzeni przez układ fitocenz, sprzężonych w różnym stopniu w kompleksy przestrzenne; inwentarz i prawidłowości rozmieszczenia zbiorowisk roślinnych danego terenu; (2); żargonowo: zbiorowisko roślinne w danym miejscu
- roślinność pionierska - zob. pionierska roślinność
- roślinność potencjalna - zob. potencjalna roślinność
- roślinność rzeczywista - zob. rzeczywista roślinność torfotwórcza - zob. torfotwórcza roślinność
- ruderalny - związany z siedliskami stworzonymi bądź bardzo silnie zmienionymi przez człowieka; ruderalna roślinność - roślinność typowa dla takich siedlisk; ruderalne gatunki - gatunki znajdujące optimum występowania na takich siedliskach
- runo - warstwa fitocenozy leśnej zbudowana z roślin zielnych, w zdjęciu fitosocjologicznym oznaczana symbolem „c”, oraz ewentualna warstwa złożona z naziemnych mchów i porostów, oznaczana symbolem „d”

- rząd (zespołów) - kategoria systemu zbiorowisk roślinnych wyższa od związku, a niższa od klasy
- rzeczywista roślinność - roślinność realnie istniejąca w danym momencie, rozumiana najczęściej jako aktualnie istniejące w danym miejscu zbiorowisko roślinne
- segetalny - związany z polami uprawnymi; roślinność segetalna - roślinność towarzysząca uprawom
- segetalne gatunki - gatunki znajdujące optymalne warunki na polach uprawnych
- senilne stadium - stadium rozwoju osobniczego rośliny od momentu pojawienia się wyraźnych objawów starzenia
- siedlisko - (1) zespół pierwotnych warunków abiotycznych, przekształcanych przez biocenozę w biotop; (2) biotop, zespół warunków abiotycznych miejsca bytowania danego organizmu
- siedlisko przyrodnicze - obszar lądowy lub wodny, naturalny, półnaturalny lub antropogeniczny, wyodrębniony w oparciu o cechy geograficzne, abiotyczne i biotyczne; biogeocoenoza, ekosystem zajmujący konkretny fragment przestrzeni geograficznej
- siedliskowy typ lasu - zob. typ siedliskowy lasu
- siewka - wyrosła z nasienia roślina do momentu utraty liści, jedno ze stadiów rozwoju osobniczego; por. stadia rozwojowe osobnika
- sozologia - jedna z propozycji nazwania sztuki ochrony środowiska, zwanej dziś najczęściej błędnie ekologią
- społeczna ostoja przyrody - obszar będący własnością lub dzierżawiony przez organizację społeczną w celu ochrony jego walorów przyrodniczych, nie koniecznie objęty formalną ochroną prawną
- sponsor - osoba lub instytucja wspierająca nasze działania na rzecz przyrody, ale oczekująca czegoś w zamian
- stadia rozwojowe osobnika - zasadnicze, wspólne dla wszystkich gatunków etapy rozwoju osobniczego, np.: dzieciństwo, młodość, starość. Pojęcie używane przede wszystkim w ekologii roślin, gdzie poszczególne stadia są stosunkowo precyzyjnie zdefiniowane, zob. siewka, juwenilne stadium, wirginilne stadium, immaturalne stadium, generatywne stadium, senilne stadium. Udział w populacji osobników w różnych stadiach rozwojowych, tzw. struktura stadiów rozwojowych może być podstawą prognozy dalszych losów populacji i oceny stopnia jej zagrożenia
- stenotopowy - o wąskiej amplitudzie ekologicznej, o wąskim zakresie tolerancji na dany czynnik środowiska (stenotermiczny - o wąskim zakresie tolerancji na temperaturę itd.)
- starorzecze - fragment dawnego koryta rzecznego odcięty od głównego nurtu. Wszystkie starorzecza są użytkami przyrodniczymi i zasługują na zachowanie. Lokalne nazwy starorzeczy tworzone są od nazwy rzeki, np. w dolinie Warty - warciska, w dolinie Odry - odrzyska, itp.
- sukcesja pierwotna - proces inicjacji i rozwoju biocenozy na siedliskach uprzednio nie zasiedlonych przez organizmy żywe, np. na skale, na betonie, na luźnym piasku
- sukcesja wtórna - proces inicjacji i rozwoju nowej biocenozy na siedliskach, które były już wcześniej zasiedlone przez organizmy, ale wcześniej istniejące biocenozy zostały zniszczone, np. sukcesja po zrębie zupełnym w lesie, sukcesja na porzuconych polach lub łąkach
- synantropizacja - ogół zmian zachodzących w przyrodzie pod wpływem działalności człowieka, a prowadzących z reguły do zacierania swoistości lokalnej przyrody
- synantropodynamiczne tendencje - tendencje dynamiczne w warunkach dominującej presji człowieka

- syntakson - jednostka systemu klasyfikacji zbiorowisk roślinnych, np. zespół, związek, klasa szata roślinna - roślinna okrywa powierzchni ziemi, jeden z komponentów środowiska przyrodniczego. Flora i roślinność są aspektami szaty roślinnej
- ścista ochrona - (1) w odniesieniu do terenu parków narodowych i rezerwatów przyrody - forma ochrony polegająca na absolutnym zakazie jakiegokolwiek ingerencji w przyrodę (tak biocenozę, jak i biotop) i na zabezpieczeniu jej przed wpływami zewnętrznymi, z założenia przez czas nieokreślony. Porównaj ochrona częściowa, ochrona bierna, ochrona czynna; (2) w odniesieniu do wybranych gatunków roślin - forma ochrony gatunkowej polegająca na zakazie niszczenia, handlu i przemieszczania ich osobników
- światlista dąbrowa - typ ekosystemu leśnego o drzewostanie dębowym, runie bardzo bogatym gatunkowo, z dużym udziałem gatunków ciepłolubnych, kształtującego się w ciepłych miejscach na żyznych i średnio żyznych siedliskach, często mającego charakter półnaturalny i powstającego pod wpływem wypasu eliminującego podrost graba
- takson - jednostka systemu klasyfikacji organizmów, np. podgatunek, gatunek, rodzaj, rodzina
- tendencje dynamiczne - kierunek prawdopodobnego przekształcania się układu w przyszłości, odczytany na podstawie jego aktualnego stanu
- torfienie - proces powstawania torfu z obumarłej roślinności torfotwórczej
- torfotwórcza roślinność - zbiorowiska roślinne posiadające zdolność akumulacji torfu. Poszczególne zbiorowiska mają tę zdolność rozwiniętą w różnym stopniu. Zastąpienie roślinności torfotwórczej przez nietorfotwórczą, nawet podobną do niej fizjonomicznie, jest pierwszym etapem degeneracji lub regresji torfowiska
- torfowisko - układ ekologiczny obejmujący złożę torfowe wraz z porastającą je roślinnością. Jeżeli torfowisko przesycone jest wodą, będącą niezbędnym jego elementem, roślinność ma charakter torfotwórczy i zachodzi proces torfienienia, to mówimy o torfowisku żywym, jeżeli torfowisko jest przesuszone, roślinność nietorfotwórcza, i zachodzi proces murszenia - to oznacza to degenerację lub regresję tego układu. Wszystkie torfowiska, a zwłaszcza żywe, są użytkami przyrodniczymi i zasługują na ochronę
- torfowisko niskie - torfowisko zasilane wodami przepływowymi lub zasilane wodami rzecznyymi, o płaskiej powierzchni. Roślinność może być zróżnicowana.
- torfowisko przejściowe - torfowisko zasilane wodami rozmaitego pochodzenia, najczęściej z dominacją wód opadowych, porośnięte najczęściej turzycami, mchami brunatnymi lub torfowcami. Występuje w różnych sytuacjach terenowych
- torfowisko wysokie - torfowisko zasilane wodami opadowymi, porośnięte mchami torfowcami, krzewinkami wrzosowatymi, ewentualnie sosną, o wyniesionej części wierzchołkowej,
- trwałe końcowe zbiorowisko naturalne - zbiorowisko roślinne (w warunkach Polski najczęściej leśne) mogące trwale egzystować w danych warunkach siedliskowych i klimatycznych przy braku presji człowieka i naturalnych zaburzeń, w zasadzie identyczne z potencjalnym zbiorowiskiem roślinnym
- typ siedliskowy lasu - typ siedliska leśnego (nie typ lasu!), obejmujący grupę siedlisk o podobnej żyzności i uwilgotnieniu, uważaną za grupę siedlisk o podobnej przydatności do produkcji leśnej typologia leśna - sztuka wypracowująca metody określania typu siedliskowego lasu i zbiór typów siedliskowych
- uboga dąbrowa - typ ekosystemu leśnego z dębowym drzewostanem i runem pozbawionym typowych gatunków lasowych, kształtujący się na ubogich i średnio żyznych siedliskach, w Polsce spotykany na zachodzie kraju. W zachodniej Polsce jeden z najpospolitszych

- typów potencjalnego zbiorowiska leśnego, ma jednak minimalny udział w roślinności rzeczywistej, bo większość fitocenozy została bardzo silnie przekształcona w wyniku uprawy sosny unaturalnienie - renaturalizacja, przywrócenie stanu uważanego za naturalny użytek ekologiczny - (1) zob. użytek przyrodniczy; (2) jedna z prawnych form ochrony przyrody
- użytek przyrodniczy - powierzchnia ekologiczna, użytek ekologiczny; miejsce mające szczególne znaczenie dla zapewnienia harmonijnego funkcjonowania krajobrazu lub dla zachowania pełni różnorodności biologicznej terenu
- welon - zbiorowisko pnączy (np. chmielu, kielisznika), wspinających się na krzewy i drzewa, występujący na skraju lasu lub zarośli
- wirginilne stadium - stadium rozwoju osobniczego rośliny od momentu ujawnienia się podstawowych procesów, które będą decydować o morfologii dojrzałego osobnika, do momentu przybrania przez roślinę pokroju przypominającego pokrój dojrzałego osobnika (np. do momentu zróżnicowania się drzewa na pień i koronę, do momentu przybrania postaci kępy przez trawy kępowe); por. stadia rozwój owe osobnika
- właściwy stan ochrony gatunku - sumę oddziaływań na gatunek, mogącą w dającej się przewidzieć przyszłości wpływać na rozmieszczenie i liczebność jego populacji na terenie kraju lub państw członkowskich Unii Europejskiej lub naturalnego zasięgu tego gatunku, przy której dane o dynamice liczebności populacji tego gatunku wskazują, że gatunek jest trwałym składnikiem właściwego dla niego siedliska, naturalny zasięg gatunku nie zmniejsza się ani nie ulegnie zmniejszeniu w dającej się przewidzieć przyszłości oraz odpowiednio duże siedlisko dla utrzymania się populacji tego gatunku istnieje i prawdopodobnie nadal będzie istniało
- właściwy stan ochrony siedliska przyrodniczego - sumę oddziaływań na siedlisko przyrodnicze i jego typowe gatunki, mogącą w dającej się przewidzieć przyszłości wpływać na naturalne rozmieszczenie, strukturę, funkcje lub przeżycie jego typowych gatunków na terenie kraju lub państw członkowskich Unii Europejskiej lub naturalnego zasięgu tego siedliska, przy której naturalny zasięg siedliska przyrodniczego i obszary zajęte przez to siedlisko w obrębie jego zasięgu nie zmieniają się lub zwiększają się, struktura i funkcje, które są konieczne do długotrwałego utrzymania się siedliska, istnieją i prawdopodobnie nadal będą istniały oraz typowe dla tego siedliska gatunki znajdują się we właściwym stanie ochrony
- zastępcze zbiorowiska - zbiorowiska roślinne powstające w danych warunkach siedliskowych i klimatycznych pod wpływem czynników naturalnych (np. lokalnych zaburzeń; naturalne z.z.) bądź działalności człowieka (np. różnych form użytkowania; antropogeniczne z.z.). Por. też leśne zbiorowiska zastępcze
- zarośla - zwarte skupienia krzewów. Zarośla rodzimych krzewów w krajobrazie rolniczym są użytkami przyrodniczymi i zasługują na zachowanie
- zbiorowisko roślinne - (1) abstrakcyjny typ fitocenozy; (2), w znaczeniu „konkretne zbiorowisko roślinne” - fitocenoza
- zdjęcie fitosocjologiczne - spis wszystkich gatunków roślin na spełniającej określone warunki powierzchni próbnej, wraz z oszacowaniem liczebności gatunków
- zespół roślinny - zbiorowisko roślinne rozumiane jako typ fitocenozy, odróżniające się od innych zbiorowisk swoistą kombinacją gatunków wchodzących w jego skład. Najczęściej wymaga się, by zespół miał przynajmniej jeden gatunek charakterystyczny
- ziołorośla - skupienia wysokich roślin zielnych nie będących trawami, np. często barwnie kwitnących bylin, najczęściej spotykane w roli okrajków

zwarcie - pokrycie warstwy fitocenozy, np. drzewostanu, podszytu, runa, warstwy mchów, wyrażone w procentach lub w skali przymiotnikowej

związek (zespołów) - kategoria systemu zbiorowisk roślinnych wyższa od zespołu, grupująca zwykle zespoły bardzo podobne pod względem struktury i uwarunkowań ekologicznych, np. związek *Alno-Padion* = lasy łąkowe uwarunkowane powtarzającymi się zalewami, związek *Dicano-Pinion* = bory sosnowe, związek *Vaccinio-Piceion* = bory świerkowe

źródłisko - zespół źródeł lub wysięków wraz z ich specyficzną florą i fauną. Wszystkie wypływy wód podziemnych są użytkami przyrodniczymi i zasługują na zachowanie

Warto sięgnąć do:

- Prusinkiewicz Z. 1994. *Leksykon ekologiczno-gleboznawczy*. PWN, Warszawa.
- Józwiak Z., Biały K. 1994. *Słownik podstawowych terminów łowieckich i ekologicznych*. Wyd Łowiec Polski, Warszawa.
- słowniczek zamieszczony w: Matuszkiewicz W. 198L *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski*. PWN, Warszawa.
- Süidnik-Wójcikowska B., Koźniewska B. 1988. *Słownik z zakresu synantropizacji szaty roślinnej*. Wyd. UW, Warszawa.
- Faliński J. B. 1991. *Procesy ekologiczne w zbiorowiskach leśnych*. *Phytocoenosis N.S., Semin. geobot. 1.*
- Szwejkowska A., Szwejkowski J. (Red.). 1993. *Słownik botaniczny*. Wiedza Powszechna, Warszawa.
- słowniczek fachowych wyrazów używanych w opisach roślin i w kluczach do ich oznaczania, zamieszczony w: Pawłowski B. 1956. *Flora Tatr, tom 1*. PWN, Warszawa.
- *Małe słowniki zoologiczne wydawane przez Wydawnictwo Wiedza Powszechna.*
- *Encyklopedia biologiczna*. OPRES, Kraków 1998-2000



Warto poznawać przyrodę

Literatura

Poniższe zestawienie pozycji nie jest bibliografią przedmiotu. To dość subiektywny wybór prac, których treść była dla nas inspiracją przy pisaniu tego poradnika. Wiele innych publikacji, nie wymienionych w tym spisie, było także z pewnością inspiracją nieuświadomioną. Tym serdeczniej dziękujemy wszystkim autorom, zarówno tym wymienionym, jak i nie wymienionym poniżej, których myśli pozwoliliśmy sobie wykorzystać w tej książeczce.

- ADAMSKI P., BARTEL A., KEPEL A., WITKOWSKI Z. 2004. Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska. Warszawa, T 6.
- AICHELE D., SCHWEIGLER H. W. 2004. Die blütenpflanzen Mitteleuropas. Kosmos, Stuttgart.
- ALEXANDER M. 2008. Management planning for nature conservation. Springer Verl. , 425 str.
- ALEXANDROWICZ S.W. 1995. Ruins of carpathians castles as refuges of land snails. *Ochrona Przyrody* 52: 3-18.
- ANDRZEJEWSKI R. (red.). 1991. Ekologiczne podstawy gospodarowania środowiskiem przyrodniczym. *Wizje - problemy - trudności. Materiały CPBP 04.10 77:1-328.*
- ANDRZEJEWSKI R. 1995. Ekologiczna interpretacja ścisłej i częściowej ochrony ekosystemów. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 51,6:5-15.
- ANDRZEJEWSKI R., FALIŃSKA K. (red.) 1986. *Populacje roślin i zwierząt.* PWN, Warszawa.
- ANDRZEJEWSKI R., WEIGLE A. (red.) 2003. *Różnorodność biologiczna Polski.* Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa, 284 str.
- ANGELSTAM P. 1992. Conservation of communities - the importance of edges, surroundings and landscape mosaic structure. In: Hansson L. (red.). *Ecological principles of nature conservation.* Elsevier Appl. Sci. London - New York, str. 9-70.
- ARMAND D.L. 1980. *Nauka o krajobrazie.* PWN, Warszawa.
- BABCZYŃSKA-SENDEK B., CABAŁA S., KIMSA T., WIKA S. 1993. Wielkość rezerwatów a stan zachowania ich szaty roślinnej na przykładzie województw częstochowskiego i katowickiego. *Prądnik* 7/8:257-266.
- BACKIEL T. 1993. Ichtiofauna dużych rzek - trendy i możliwości ochrony. In: Tomiałojć L. (red.). *Ochrona przyrody i środowiska w dolinach nizinnych rzek Polski.* Wyd. IOP PAN, Kraków: 39-48.
- BAKER J. 1989. Nature management by grazing and cutting. *Geobotany* 14. Kluwer Acad. Publ., Dordrecht et al.
- BALCERKIEWICZ S. 1991. Wybrane problemy ochrony rezerwatowej na tle degeneracji fitocenoz leśnych w Wielkopolskim Parku Narodowym. *Prądnik* 4:113-123.
- BALCERKIEWICZ S. 1993. Propozycja uściślenia kategorii i statusu rezerwatów przyrody. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 49,2:13-21.
- BALCERKIEWICZ S., BRZEG A., JANYSZEK S., KASPROWICZ M. 1992. Kształtowanie granicy lasu. Program komputerowy. Zakł. Ekol. Rośl. Ochr. Środ. UAM, Poznań.
- BALCERKIEWICZ S., KASPROWICZ M. 1989. Wybrane aspekty synantropizacji szaty roślinnej ujawniające się na granicy kompleksów leśnych. *Prace CPBP 04.10, 7:7-21.*
- BALCERKIEWICZ S., WOJTERSKA M. 1993. Fitokompleksy krajobrazowe i ich znaczenie w studiach nad koncepcją sieci wielkopowierzchniowych obszarów chronionych środkowej Wielkopolski. *Bad. Fizjograf. Pol. Zach.* B 42:149-168.
- BANACH A., DOBROWOLSKI K.A., KOZAKIEWICZ A., KOZAKIEWICZ M. 1992. Przestrzenne różnicowanie krajobrazu a funkcjonowanie zespołów i populacji zwierzęcych. In: Ryszkowski L., Bałazy S. (red.). *Wybrane problemy ekologii krajobrazu.* ZBŚRiL PAN, Poznań: 142-165.
- BANASZAK J. 1983. Ecology of bees of agricultural landscape. *Pol. Ecol. Stud.* 9:421-505.
- BANASZAK J., CIERZNIAK T., KOZACKI L., RATYŃSKA H., SZWED W. 1996. Badania nad ekologią wysp leśnych w Parku Krajobrazowym „Puszcza Zielonka”. In: Kistowski M. (red.) *Badania ekologiczno-krajobrazowe na obszarach chronionych. Problemy Ekologii Krajobrazu* 2: 46-54.
- BARANOWSKA-JANOTA M. 1993. *Polityka przestrzenna w parkach krajobrazowych (Spatial policy in the landscape parks).* Instytut Gospod. Przestrz. i Komun., Warszawa.

- BARAŃSKA K., JERMACZEK A. 2008. Poradnik utrzymania i ochrony siedliska przyrodniczego 6210 (murawy kserotermiczne). Ministerstwo Środowiska (www.mos.gov.pl/natura2000)
- BATISSE M. 1986. Development of the biosphere reserve concept. *Nature and Resources* 22:3-11.
- BEGON M., MORTIMER H. 1989. Ekologia populacji. Studium porównawcze zwierząt i roślin. PWRiL, Warszawa.
- BERNACKA A., JERMACZEK A., KIERUS M., RUSZLEWICZ A. 2004. Uspołecznione planowanie ochrony na obszarach sieci Natura 2000: przewodnik powarsztatowy. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin.
- BIAŁY K., ZAŁUSKI T. 1994. Rola bobra europejskiego *Castor fiber* L. w renaturyzacji uregulowanego cieku i przyległego otoczenia. *Zesz. Nauk. AR we Wrocławiu* 246:21-29.
- BIDERMAN A.W. 1990. Zabiegi ochrony czynnej biocenoz nieleśnych stosowane w Ojcowskim Parku Narodowym. *Prądnik* 2:53-57.
- BIDERMAN A. W. 1990. Zabiegi ochrony czynnej biocenoz nieleśnych stosowane w Ojcowskim Parku Narodowym. *Prądnik*: 2: 53-57.
- BIDERMAN A.W. 1991. Wstępne wyniki prac nad biologią populacji *Thymus praecox* Opiz jako przykład badań warunkujących skuteczną ochronę zagrożonych gatunków roślin naczyniowych. *Prądnik* 3:193-208.
- BIDERMAN A.W., WIŚNIEWSKI B. (red.) 1993. Utrzymanie i restytucja ginących gatunków roślin i zwierząt w parkach narodowych i rezerwach przyrody. Ojcowski Park Narodowy, Ojców.
- BINOT M., BLESS R., BOYE P., GRUTTKE H., PRETSCHER P. (red.) 1998. Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. *Schriftenreihe für Vegetationskunde* 55
- Bioregion „W” 1992. *Prac. na Rzecz Wszystkich Istot, Bielsko-Biała.*
- Biotopenkartierung Brandenburg. Kartierungsanleitung. Landesumweltamt Brandenburg, 1994.
- BLASZKOWSKA B. 1993. Problemy delimitacji rezerwatu torfowiskowego Bielawskie Błota. *Prądnik* 7/8:345-350.
- BOBIEC A. 2002. Living stands and dead wood. in the Białowieża forest: Suggestions for restoration management. *Forest Ecology and Management* 165: 121-136.
- BODZIARCZYK J., KUCHARZYK S., RÓŻAŃSKI W. 1992. Wtórna sukcesja roślinności na opuszczonych polanach kośnych w Pienińskim Parku Narodowym. *Pieniny - Przyroda i Człowiek* 2:25-41.
- BODZIARCZYK J., SZWAGRZYK J. 1995. Występowanie dużych drapieżników na obszarach chronionych i poza nimi: niedźwiedź, ryś i wilk w polskiej części Karpat. *Przegl. Przyr.* 6,3/4:197-216.
- BOGUCKI Z., STĘPCZAK K. 1974. Atlas zoologiczny Europy. *Prz. zool.* 18, 1: 92 - 101.
- BOHR R., REJEWSKI M. (red.) 1990. Taktyka adaptacyjna populacji i biocenoz poddanych antropopresji. *Prace CPBP* 04.10 42:1-219.
- BOHR R., REJEWSKI M. (red.) 1990. Użytki ekologiczne w krajobrazie rolniczym. *Materiały CPBP* 04.10 39:1-132.
- BORYSIK J. 1994. Struktura aluwialnej roślinności łądowej środkowego i dolnego biegu Warty. *Wyd. Nauk. UAM, Poznań.*
- BROEKMAYER M.E.A., Vos W., Koop H. 1993. (red.) *European Forest Reserves*. PUDOC, Wageningen.
- BROOKS S., STONEMA R. 1997. *Conserving bogs, the management handbook*. The Stationery Office, Edinburgh.
- BRÓŹ E. 1990. Lista wymierających i zagrożonych gatunków roślin naczyniowych Krainy Świętokrzyskiej. *Rocznik Świętokrzyski* 17:97-106.
- BRÓŹ E., KAPUŚCIŃSKI R. 1990. Chronione i zagrożone gatunki roślin naczyniowych Świętokrzyskiego Parku Narodowego oraz projektowanego Zespołu Parków Krajobrazowych Gór Świętokrzyskich. *Rocznik Świętokrzyski* 17:107-134.
- BRZEG A. 1989. Przegląd systematyczny zbiorowisk okrajkowych dotąd stwierdzonych i mogących występować w Polsce. *Fragm. Flor. Geobot.* 34,3/4:385-424.
- BRZEG A., WOJTERSKA M. 2001. Zespoły roślinne Wielkopolski, ich stan poznania i zagrożenie. W: *Wojterska M. (red.) 2001. Szata roślinna Wielkopolski i Pojezierza Południowopomorskiego, Przewodnik sesji terenowych* 52. Zjazdu PTB, 24-28 września 2001, Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- BRZEG A., WOJTERSKA M. 2001. Zespoły roślinne Wielkopolski: ich stan poznania i zagrożenie. W: *Wojterska M. (red.) Przewodnik sesji terenowych* 52 Zjazdu PTB.

- BRZEZIECKI B. 1990. Sukcesja roślinności: w poszukiwaniu ogólnego modelu. *Wiad. ekol.* 36,1/2:3-20.
- BUCHHOLZ L. 1991. Stan aktualny i perspektywy kształtowania się ekosystemów Puszczy Bukowej koło Szczecina ze szczególnym uwzględnieniem jej części rezerwatowej na podstawie obserwacji chrząszczy z nadrodziny sprężyków. *Prądnik* 4:103-111.
- BUCHHOLZ L., BUNALSKI M., NOWACKI J. 1993. Fauna wybranych grup owadów Puszczy Bukowej koło Szczecina. Cz. VI: Ocena stanu ekosystemów i perspektywy ich kształtowania się na podstawie obserwacji entomologicznych, oraz wnioski dotyczące ochrony biocenoz. *Wiadomości Entomologiczne* 12,2:125-136.
- BUCHHOLZ L., NOWACKI J. (red.). 1999. Ochrona owadów w Polsce – u progu integracji z Unią Europejską. Materiały z konferencji, Kraków 23-24.09.1999. *Pol. Tow. Entomol. & Inst. Ochr. Przyr.* PAN, Poznań-Kraków.
- BUCHHOLZ L., OSSOWSKA M. 1995. Entomofauna martwego drewna - jej biocenotyczne znaczenie w środowisku leśnym oraz możliwości i problemy ochrony. *Przegl. Przyrodn.* 6,3/4:93-105.
- BULIŃSKI M. 1995. Potrzeba ochrony dolin rzecznych na niżu jako terenów o szczególnych wartościach przyrodniczych. *Przegl. Przyr.* 6,3/4:227-234.
- BURROWS C.J. 1990. Processes of vegetation change. Unwin Hyman, London et al.
- BUSZKO J. 1992. Atlas rozmieszczenia motyli dziennych w Polsce - założenia, metody, wstępne wyniki. *Prz. zol.* 36, 1-4: 167-171.
- BUSZKO J., MASŁOWSKI J. 2008. Motyle dzienne Polski. Wydawnictwo Koliber. Nowy Sącz.
- CARLSON A., AULEN G. (red.) 1990. Conservation and management of woodpecker populations. *Swed. Univ. Agric. Sci., Dept. Wild. Ecol. Rep.* 17:1-166.
- CEYNOWA-GIELDOŃ 1990. Zmiany w morfologii, chorologii i synekologii roślin naczyniowych na przykładzie ekspansyjnych i zanikających taksonów Polski Północnej. *Prace CPBP* 04.10 42:7-23.
- CEYNOWA-GIELDOŃ M. 1986. Ocena stanu ochrony flory kserotermicznej w rezerwach stepowych nad dolną Wisłą. *Acta Univ. Lodz., Folia zoolog.* 4:131-142.
- CHMIEL J. 1993. Flora roślin naczyniowych wschodniej części Pojezierza Gnieźnieńskiego i jej antropogeniczne przeobrażenia w wieku XIX i XX. *Sorus, Poznań.*
- CHMIELEWSKI T.J. 1990. Parki krajobrazowe w Polsce. Metody delimitacji i zagospodarowania przestrzennego. *Wyd. SGGW AR, Warszawa.*
- CHMIELEWSKI T.J., HARASIMIUK M., RADWAN S. (red.) 1996. Renaturalizacja ekosystemów wodnotorfowiskowych na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim. *Wyd. UMCS, Lublin.*
- CHYLARECKI P., NOWICKI W. 1994. Wartość przyrodnicza dużych rzek Polski. Zagrożenia i możliwości ochrony. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 49,4:14-39.
- CICHOCKI W. (red.) 1993. Ochrona Tatr w obliczu zagrożeń. *Muzeum Tatrzańskie i Tatrzański Park Narodowy, Zakopane.*
- CIEŚLA S. 1995. O możliwości reintrodukcji i zasilania lokalnych populacji puchacza *Bubo bubo* osobnikami z niewoli. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 51,1:107-109.
- CIEŚLAK M. 1985. Propozycja awifaunistycznej waloryzacji terenu dla wyznaczania obszarów chronionych. *Biul. IKŚ* 6:27-38.
- CIEŚLAK M. 1993. Przydatność biogeograficznej teorii równowagi wysp w ochronie przyrody. *Prądnik* 7/8:233-248.
- CIEŚLAK M. 1993. Relacje między przestrzenną strukturą lasów a awifauną lęgową. *Prądnik* 7/8:249-255.
- CIEŚLIŃSKI S., CZYŻEWSKA K. 1992. Problemy zagrożenia porostów w Polsce. *Wiad. Bot.* 36,1/2:5-17.
- CIOŁKOSZ A., MISZTAŁSKI J., OLEŃDZKI J. R. 1999. Interpretacja zdjęć lotniczych. *PWN, Warszawa.*
- CIOŁKOSZ A., MISZTAŁSKI J., OLEŃDZKI J.R. 1986. Interpretacja zdjęć lotniczych. *PWN, Warszawa.*
- CIOŁKOSZ A., OSTROWSKI M. 1995. Atlas zdjęć satelitarnych Polski. *SCI-ART, Warszawa.*
- COLLIER B.D., COX G.W., JOHNSON A.W., MILLER P.C. 1978. *Ekologia dynamiczna.* PWRiL, Warszawa.
- Communicating nature conservation. A manual on Rusing communication In suport of nature conservation policy and action. *ECNC, 2000.*
- CONNEL J.H., SLATYER R.O. 1977. Mechanisms of succession in natural communities and their role in community stability and organization. *Amer. Nat.* 111:1119-1144.

- CZARNECKA B. 1994. Charakterystyka populacji kosańca bezlistnego *Iris aphylla* na Zamojszczyźnie. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 50,6:16-23.
- CZARNOŃSKI M.S. 1989. Zarys ekologii roślin lądowych. PWN, Warszawa.
- CZERWIŃSKI A. 1995. Geobotanika w ochronie środowiska lasów Podlasia i Mazur. Politechnika Białostocka, Białystok.
- DANIELEWICZ W. 1991. Znaczenie badań nad dynamiką populacji drzew w kształtowaniu biocenoz uwolnionych spod presji gospodarki leśnej w Wielkopolskim Parku Narodowym. *Prądnik* 4:201-204.
- DANIELEWICZ W. 1993. Występowanie drzew i krzewów obcego pochodzenia jako problem ochrony przyrody w rezerwach i parkach narodowych. *Przegl. Przyr.* 4,3:25-32.
- DANIELEWICZ W. 1994. Znaczenie edukacji przyrodniczej oraz własnych obserwacji i uproszczonych prac badawczych w działalności terenowej służby leśnej na obszarach chronionych. *Przegl. Przyr.* 5,3/4:41-51.
- DANIELEWICZ W., MALIŃSKI T., ZATORSKI J. 1996. Kulturowe i przyrodnicze znaczenie zadrzewień wzdłuż historycznych traktów śródleśnych na terenie Parku Krajobrazowego „Puszcza Zielonka”. *Przegl. Przyr.* 6,3/4:159-170.
- DAWIDOWICZ P. 1986. Biomanipulacja II. Oddziaływanie na fitoplankton poprzez przekształcanie struktury troficznej biocenoz wodnych. *Wiad. Ekol.* 32,4:381-401.
- DAWIDOWICZ P., GLIWICZ Z.M. 1987. Biomanipulacja III. Rola bezpośrednich i pośrednich zależności pomiędzy fitoplanktonem i zooplanktonem. *Wiad. Ekol.* 33,3:259-277.
- DĄBROWSKA-PROT E. 1987. Rola zadrzewień śródleśnych w krajobrazie rolniczym. *Wiad. Ekol.* 33,1:47-59.
- DEMBEK W., PAWLACZYK P., SIENKIEWICZ J., DZIERŻA P. 2004. Obszary wodno-błotne w Polsce. Wydawnictwo IMUZ, Falenty, 76 str.
- DENISIUK Z. (red.) 1990. Ochrona rezerwatowa w Polsce. Stan aktualny i kierunki rozwoju. *Studia Naturae A* 35:1-169.
- DENISIUK Z. (red.) 1993. [Ochrona przyrody w Borach Tucholskich - numer tematyczny czasopisma]. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 49,5:1-85.
- DENISIUK Z. (red.) 1993. [Ochrona przyrody w Puszczy Bukowej pod Szczecinem - numer tematyczny]. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 49,6:1-111.
- DENISIUK Z. 1995. Nowe zasady klasyfikacji rezerwatów przyrody. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 51,2:80-84.
- DENISIUK Z., DYRGA Z., KALEMBA Z., PILIPOWICZ W., PIOTEREK G. 1991. Rola parków narodowych w ochronie szaty roślinnej i krajobrazu Polski. *Studia Naturae ser. A* 36:1-88.
- DOBROWOLSKI K.A., WASILEWSKI A.W. 1993. Strategia ochrony fauny w Polsce. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 49,3:24-3.
- DOLAŃSKI A., GODOWAC D., ROLLE S., WRZESIŃSKI D. 1995. Ocena podatności jeziora Wolińskiego Parku Narodowego na degradację i znaczenie warunków przyrodniczych zlewni w tym procesie. *Klify* 2: 33-40.
- DROBNIK J. 2007. Zielnik i zielnikoznawstwo, PWN, Warszawa.
- DRURY W.H., NISBET I.C.T. 1973. Succession. *J. Arnold Arbor.* 54:331-368.
- DUBEL K. 1990. Zasady sporządzania powszechnej inwentaryzacji przyrodniczej dla gmin. WSP Opolo, mscr.
- DUFFEY E. 1973. Ochrona przyrody żywej w rezerwach Wielkiej Brytanii. *Wildlife management on nature reserves in Britain.* *Ochr. Przyr.* 38:9-39.
- DYRCZ A. 1989. Tereny ważne dla ornitologii i ochrony ptaków w Polsce. *Prz. zool.* 33: 417-437.
- Dyrektiva Rady 79/409/EWG z dnia 2 kwietnia 1979 roku w sprawie ochrony dzikich ptaków
- Dyrektiva Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory
- DZWONKO Z. 2007. Przewodnik do badań fitosocjologicznych. Sorus, Poznań, 312 str.
- DZWONKO Z., LOSTER S. 1989. Distribution of vascular plant species in small woodlands of the Western Carpathians foothills. *Oikos* 56:77-86.
- EGGENBERG S., MÖHL A. 2007 – Flora vegetativa. Haupt Verlag, Berne.
- ENGEL J. 2008. Decyzje dotyczące środowiska – Warunki dobrych konsultacji społecznych. WWF Polska. Warszawa.

- ERIKSSON M., VERTE P., WILHELM G. J. 2008. Management of Natura 2000 habitats: Luzulo-Fagetum beech forest 9110. European Commission Technical Report 2008 22/24
- ESSEN P.A., EHNSTRÖM B., SJÖBERG K. 1992. Boreal forests - the focal habitats of Fennoscandia. In: Hansson L. (red.). Ecological principles of nature conservation. Elsevier Appl. Sci. London - New York: 252-325.
- FALIŃSKA K. 1989. Plant population processes in the course of forest succession in abandoned meadows. Acta Soc. Bot. Pol. 58,3:439-465 + 58,3: 467-491.
- FALIŃSKA K. 1990. Osobnik, populacja, fitocenoza. PWN, Warszawa.
- FALIŃSKA K. 1991. Sukcesja jako efekt procesów demograficznych roślin. Phytocoenosis N.S., Semin. geobot. 1:43-67.
- FALIŃSKA K. 1995. Ekologia roślin. PWN, Warszawa.
- FALIŃSKI J.B. 1966. Antropogeniczna roślinność Puszczy Białowieskiej jako wynik synantropizacji naturalnego kompleksu leśnego. Rozpr. UW 13:1-256.
- FALIŃSKI J.B. 1968. Stadia neofityzmu i stosunek neofitów do innych komponentów środowiska. mat. Zakł. Fitosoc. UW 13:3-13.
- FALIŃSKI J.B. 1972. Synantropizacja szaty roślinnej - próba określenia istoty procesu i głównych kierunków badań. Phytocoenosis 1,3:157-169.
- FALIŃSKI J.B. 1986. Sukcesja roślinności na nieużytkach porolnych jako przejaw dynamiki ekosystemu wyzwolonego spod długotrwałej presji antropogenicznej. Wiad. Bot. 30,1:25-50 + 30,2:115-126.
- FALIŃSKI J.B. 1986. Vegetation dynamics in temperate lowland primeval forests. Ecological studies in Białowieża Forest. Geobotany 8. Dr Junk Publ., Dordrecht et al.
- FALIŃSKI J.B. 1990-1991. Kartografia geobotaniczna. PPWK, Warszawa-Wrocław.
- FALIŃSKI J.B. 1991. Procesy ekologiczne w zbiorowiskach leśnych. Phytocoenosis N.S., Semin. geobot. 1:17-41.
- FALIŃSKI J.B. 1992. Cele ochrony przyrody w Puszczy Białowieskiej i możliwości ich osiągnięcia. Chrońmy Przyr. Ojcz. 48,3:16-41.
- FALIŃSKI J.B., FALIŃSKA K. 1965. Szata roślinna rezerwatu krajobrazowego „Dolina rzeki Wałszy”. Mat. Zakł. Fitosoc. Stosow. UW 7:1-83.
- FAŁTYNOWICZ W. 1994. Monitoring powietrza - porosty jako biowskaźniki zanieczyszczenia. Fundacja CEEW, Krosno.
- FIJAŁKOWSKI D. 1982. O konieczności wprowadzenia ochrony rzadkich zespołów roślinnych. Chrońmy Przyr. Ojcz. 38,1/2:13-17.
- FRANKLIN J.F. 1993. Preserving biodiversity: species, ecosystems or landscapes. Ecol. Appl. 3,2:202-205.
- FREEMARK K.E., MERRIAM H.G. 1986. Importance of area and habitat heterogeneity to bird assemblages in temperate forest fragments. Biol. Conserv. 36:115-141.
- GACKA-GRZEŚKIEWICZ E. (red.) 1995. Korytarz ekologiczny doliny Wisły. Stan - funkcjonowanie - zagrożenia. IUCN. 198.
- GACKA-GRZEŚKIEWICZ E., WILAND M. (red.) 1994. Ochrona przyrody i krajobrazu w planowaniu przestrzennym gmin. IOŚ, Warszawa.
- GARBALEWSKI A., ZIELIŃSKI S. 1999. O lokalnym podejściu do ochrony pomnikowej drzew i krzewów. Bocięk, Biuletyn Lubuskiego Klubu Przyrodników 58: 4-6.
- GLIWICZ Z.M. 1986. Biomanipulacja I. Czym teoria ekologii służyć może praktyce ochrony środowiska wodnego. Wiad. Ekol. 32,2:155-170. Głowaciński Z., Bieniek M., Dyduch A., Gertychowa R., Jakubiec Z., Kosior A, Zemanek M. 1980. Stan fauny kręgowców i wybranych bezkręgowców Polski - wykaz gatunków, ich występowanie, zagrożenie i status ochronny. Studia Naturae, ser. A, 21 : 1-163.
- GŁOWACIŃSKI Z. (red.) 1991. Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (Red list of threatened animals in Poland). Zakł. Ochr. Przyr. i Zas. Natur. PAN, Kraków: 119.
- GŁOWACIŃSKI Z. (red.) 1992. Polska Czerwona Księga Zwierząt. PWRiL, Warszawa.
- GŁOWACIŃSKI Z. 1993. Warunki dopuszczenia gatunków do introdukcji lub reintrodukcji w parkach narodowych i rezerwach przyrody. In: Biderman A.W., Wiśniowski B. (red.). Utrzymanie i restytucja ginących gatunków roślin i zwierząt w parkach narodowych i rezerwach przyrody. Ojcowski Park Narodowy, Ojców: 19-26.

- GŁOWACIŃSKI Z. 1995. Inwentarz gatunkowy i kategorie ochronne kregowców polskiej części Międzynarodowego Rezerwatu Biosfery „Karpaty Wschodnie”. *Roczniki Bieszczadzkie* 3:43-55.
- GŁOWACIŃSKI Z. 1995. Różnorodność gatunkowa - interpretacja pojęcia, sposoby oceny i ochrona. *Roczniki Bieszczadzkie* 3:25-41.
- GŁOWACIŃSKI Z. 1996. Naukowe podstawy ochrony zwierząt - rzut oka na współczesność. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 52,4:5-15.
- GŁOWACIŃSKI Z., BIENIEK M., DYDUCH A., GERTYCHOWA R., JAKUBIEC Z., KOSIOR A., ZEMANEK M. 1980. Stan fauny kregowców i wybranych bezkregowców Polski – wykaz gatunków, ich występowanie, zagrożenie i status ochronny. *Studia Naturae A* 21: 1-163.
- GRIME J.P. 1979. *Plant strategies and vegetation processes*. John Willey i Sons, Chichester et al.
- Grimmett R.F.A., Jones T.A. 1989. *Important Bird Areas in Europe*. ICBP Techn. Publ.9.
- GROMADZKI M. (red.). 2004. *Ptaki. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny*. Ministerstwo Środowiska. Warszawa T 7. T 8.
- Gromadzki M., Dyrz A., Głowaciński Z., Wieloch M. 1994. *Ostoje Ptaków w Polsce*. Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków. 403 str.
- GROOTJANS A., WOŁEJKO L. (red.) 2007. *Ochrona mokradeł w rolniczych krajobrazach Polski*. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin, 112 str.
- GUTRA-KORYCKA M., WERNER-WIĘCKOWSKA H. (red.) 1989. *Przewodnik do hydrograficznych badań terenowych*. PWN, Warszawa.
- GUZIAK R., LUBACZEWSKA S. (red.) 2001. *Ochrona przyrody w praktyce: podmokłe łąki i pastwiska*. PTPP „proNatura”, Wrocław.
- GWIAZDOWICZ D. J. (red.) 2004. *Ochrona przyrody w lasach. I. Ochrona zwierząt*. Polskie Towarzystwo Leśne Oddział Wielkopolski, 141 str.
- GWIAZDOWICZ D. J. (red.) 2005. *Ochrona przyrody w lasach. II Ochrona szaty roślinnej*. Polskie Towarzystwo Leśne Oddział Wielkopolski, 189 str.
- HAGEMEIJER Q. J., BLAIR M. J. (red.). *The EBCC Atlas of European Breeding Birds. Their Distribution and Abundance*. T & A D Poyser, London.
- HANSSON L. 1992. *Ecological principles of nature conservation*. Elsevier Appl. Sci., London - New York.
- HARMON M. et al. 1986. Ecology of coarse woody debris in temperate ecosystems. *Adv. Ecol. Res.* 15:133-302.
- HARPER J.L. 1977. *Population biology of plants*. Acad. Press, London et al.
- HARTMAN G. 1994. Ecological studies of a reintroduced beaver (*Castor fiber*) population. *Swed. Univ. Agric. Sci., Dept. Wild. Ecol. Rep.* 25:1-113.
- HENNIG D., JUDZIŃSKA E., KISTOWSKI M. 1996. Próba identyfikacji stanowisk dokumentacyjnych przyrody nieożywionej na obszarze województwa gdańskiego. In: M. Kistowski (red.) *Badania ekologiczno-krajobrazowe na obszarach chronionych. Problemy Ekologii Krajobrazu* 2: 198-201.
- HERBICH J. 1974. Problem zachowania rezerwatów leśnych w okolicach Opalenia nad dolną Wisłą. *Ochr. Przyr.* 40:113-138.
- HERBICH J. 1982. Zróżnicowanie i antropogeniczne przemiany roślinności Wysoczyzny Staniszewskiej na Pojezierzu Kaszubskim. *Monogr. Bot.* 63:1-162.
- HERBICH J. 1986. Ochrona zasobów genowych a sukcesja roślinności w rezerwach i parkach narodowych. *Acta Univ. Lodz., Folia sozolog.* 3:67-75.
- HERBICH J. 1986. Projekt ochrony chwastów polnych. *Acta Univ. Lodz., Folia Sozolog.* 3:199-203.
- HERBICH J. 1994. Przestrzenno-dynamiczne zróżnicowanie roślinności dolin w krajobrazie młodogłajnym na przykładzie Pojezierza Kaszubskiego. *Monogr. Bot.* 76:1-175.
- HERBICH J. 2004 (red.). *Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny*. Ministerstwo Środowiska. T. 5.: Lasy (www.mos.gov.pl/natura2000)
- HERBICH J., HERBICHOWA M., HERBICH P. 1990. Koncepcja czynnej ochrony zagrożonych i zmienionych zbiorowisk łąkowych na przykładzie rezerwatu Piasznickie Łąki. *Prądnik* 2:161-173.
- HERBICH J., HERBICHOWA M., HERBICH P. 1991. Problemy i program czynnej ochrony zbiorowisk leśnych na podłożu torfowym (na przykładzie wybranych rezerwatów Pojezierza Kaszubskiego). *Prądnik* 4:193-199.

- HERBICH J., HERBICHOWA M., HERBICH P. 1996a. Kartograficzna rekonstrukcja dawnej roślinności rzeczywistej na podstawie zdjęć lotniczych i modelowania warunków wodnych. In: M. Kistowski (red.) *Badania ekologiczno-krajobrazowe na obszarach chronionych. Problemy Ekologii Krajobrazu* 2: 81-83.
- HERBICH J., HERBICHOWA M., HERBICH P. 1996b. Prognozowanie zmian roślinności obszarów podmokłych na podstawie numerycznego modelowania warunków wodnych. In: M. Kistowski (red.) *Badania ekologiczno-krajobrazowe na obszarach chronionych. Problemy Ekologii Krajobrazu* 2: 84-87.
- HERBICH J., HERBICHOWA M., HERBICH P. 1996c. Problemy aktywnej ochrony szaty roślinnej zmienionych torfowisk na przykładzie wybranych rezerwatów województwa gdańskiego. In: M. Kistowski (red.) *Badania ekologiczno-krajobrazowe na obszarach chronionych. Problemy Ekologii Krajobrazu* 2: 88-94.
- HERBICHOWA M. 1986. Warunki skutecznej ochrony atlantyckiej flory torfowiskowej. *Acta Univ. Lodz. Folia Sozol.* 3:115-122.
- HERBICHOWA M., HERBICH J., STAŃKO R. 2008. Poradnik utrzymania i ochrony siedliska przyrodniczego 7140 (torfowiska przejściowe i trzęsawiska). Ministerstwo Środowiska (www.mos.gov.pl/natura2000)
- HILLBRICHT-ILKOWSKA A., PREJS A. 1996. Uwagi o roli rybactwa i wędkarstwa w ochronie jezior w rezerwach przyrody i w parkach narodowych. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 52, 3: 36-42.
- HILLBRICHT-ILKOWSKA A., WIŚNIEWSKI R. 1994. Jeziora Suwalskiego Parku Krajobrazowego. Związki z krajobrazem, stan eutrofizacji i kierunki ochrony. *Zesz. Nauk. Komitetu „Człowiek i Środowisko” PAN* 7:1-281.
- HOBBS R.J., Huennke L.F. 1992. Disturbance, diversity and invasion: implications for conservation. *Conserv. Biol.* 6,3:324-337.
- HOLEKSA J. 1993. Gap size differentiation and the area of forest reserve. W: Broekmayer M.E.A., Vos In., Koop H. (red.) *European Forest Reserves. PUDOC, Wageningen*: 159-165.
- HOLEKSA J. 1993. Wielkość rezerwatów a skuteczność ochrony mieszanych lasów dolnośląskich w Beskidach Zachodnich. *Prądnik* 7/8:359-369.
- HORN H.S. 1974. The ecology of secondary succession. *Ann. Rev. Ecol. Syst.* 5:25-37.
- HUTOROWICZ A. 2008. Poradnik utrzymania i ochrony siedliska przyrodniczego 3160 (jeziorka dystroficzne). Ministerstwo Środowiska (www.mos.gov.pl/natura2000);
- IDDLE E., BINES T. 2004. Planowanie obszarów cennych przyrodniczo – przewodnik dla praktyków i ich szefów. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin
- IDDLE E., BINES T. 2004. Planowanie ochrony obszarów cennych przyrodniczo – przewodnik dla praktyków i ich szefów. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin.
- ILNICKI P., LEWANDOWSKI P., WÓJCİK R. 1995. Inwentaryzacja krajobrazu jako podstawa planu zagospodarowania przestrzennego gminy. *Przeł. Przyr.* 6,3/4:115-128.
- Instrukcja sporządzania programu ochrony przyrody w nadleśnictwie. IBL, Warszawa.
- Inwentaryzacja walorów przyrodniczych i sporządzanie planów ochrony w parkach narodowych i rezerwach przyrody. 2000. Szczelinię 4, Park Narodowy Gór Stołowych, Kudowa Zdrój.
- JABŁOŃSKI A. 1992. Próba aktywnej ochrony żółwia błotnego. In: Olaczek R., Tomiałojć L. (red.). *Czynna ochrona zwierząt. KOP PAN i PWN, Warszawa*: 107-115.
- JACHNER A. 1988. Biomaniupulacja IV. Zagęszczenie i aktywność pokarmowa ryb planktonożernych. *Wiad. Ekol.* 34,2:143-163.
- JAGIEŁŁO M. 1992. Storzyczy łąk i polan Pienińskiego Parku Narodowego. Pieniny - Przyroda i Człowiek 2:43-49.
- JAKUBIEC Z. 1996. Występowanie i problemy ochrony niedźwiedzia brunatnego *Ursus arctos* w Beskidzie Żywieckim. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 52, 4: 31-37.
- JAKUBIEC Z., PROFUS P. 1995. Sytuacja europejskich populacji puchacza *Bubo bubo*. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 51,1:105-107.
- JAKUBOWSKA-GABARA J. 1989. Leśne zbiorowiska zastępcze. *Wiad. Bot.* 33,1:9-18.
- JAKUBOWSKA-GABARA J. 1990. Reakcja świetlistej dąbrowy na antropopresję. In: Sujecki A. (red.). *Reakcja ekosystemów leśnych i ich elementów składowych na antropopresję. Materiały podprogramu CPBP 04.10.07, Wyd. SGGW AR* 24:60-65.

- JANKOWSKI W. 1993. Techniczne sposoby wzbogacania wartości przyrodniczej rzek i ich dolin. In: Tomiałojć L. (red.). Ochrona przyrody i środowiska w dolinach nizinnych rzek Polski. Wyd. IOP PAN, Kraków: 155-166.
- JANYSZEK S. 1993. Rola roślinności strefy granicy lasu w ochronie obszarów leśnych Puszczy Bukowej. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 49,6:56-61.
- JANYSZEK S., KASPROWICZ M., WOJTERSKA M. 1995. Zastosowanie metod geobotanicznych dla sporządzenia modelu zintegrowania z Drawieńskim Parkiem Narodowym włączonych w jego obszar gruntów porolnych. *Przegl. Przyr.* 6:3-4.
- JANCZYK-WĘGLARSKA J., WĘGLARSKI K. 1992. Ekologiczna i morfologiczna charakterystyka *Lilium martagon* na obszarze Wielkopolskiego Parku Narodowego. *Biul. Ogr. Bot.* 1:31-45.
- JASNOWSKA J. 1995. Konsekwencje melioracji wodnych w świetle badań geobotanicznych. W: Tomiałojć L. (red.) *Ekologiczne aspekty melioracji wodnych*: 27-36.
- JASNOWSKI M. 1993. Torfowiska w rejonie Szczecina. In: Jasnowska J. (red.). *Stan środowiska miasta i rejonu Szczecina*. Szczec. Tow. Nauk: 79-90.
- JASNOWSKI M., ILNICKI P. 1988. Przykłady przeobrażeń gleby i roślinności pod wpływem zmian stosunków wodnych. In: Olaczek R. (red.). *Zasoby glebowe i roślinne. Użytkowanie -zagrożenie - ochrona*: 427-469.
- JERMACZEK A. (red.) 2006. *Ochrona przyrody po europejsku*. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin.
- JERMACZEK A. (red.) 2008. *Zalesiać czy nie zalesiać?* Wydawnictwo Klubu Przyrodników, 223 str.
- JERMACZEK A. (red.) 2008. *Zalesiać czy nie zalesiać?* Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin.
- JERMACZEK A. 1994. Analiza faunistyczna jako narzędzie ochrony przyrody. *Przegl. Przyr.* 5, 3/4: 219-228.
- JERMACZEK A. 1995. Las z lotu ptaka - optymalizacja struktury lasu i charakteru kompleksów leśnych perspektywy ochrony awifauny. *Przegl. Przyr.* 6,3/4:107-114.
- JERMACZEK A. 1995. Las z lotu ptaka - optymalizacja struktury lasu i charakteru kompleksów leśnych z perspektywy ochrony awifauny. *Przegl. Przyr.* 6, 3-4: 107-114.
- JERMACZEK A., BERNACKA A., PAWLACZYK P., RYBACZYK E. 2003. *Zielona turystyka nad Odrą*. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin.
- JERMACZEK A., CZWAŁGA T., JACKOWIAK B., STANISŁAWCZYK J., STAŃKO R. 1994. Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza terenów przygranicznych Środkowego Nadodrza. *Przegl. Przyr.* 5, 3-4: 283-293.
- JERMACZEK A., JERMACZEK M. 2003. *Ocalmy stare sady*. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin.
- JERMACZEK A., PAWLACZYK P. 1999. *Koncepcja ochrony przyrody*. W: SOŁOWIEJ D., BŁOSZYK J. (red.). *Podstawy ekorozwoju „Zielonej Wstęgi Odra-Nysa”*. Strona polska projektu. Wyd. Kontekst, Poznań.
- JERMACZEK A., PAWLACZYK P., STAŃKO R. (red.) 1996. *Materiały z sesji naukowej „Możliwości i sposoby unaturalniania układów ekologicznych”* *Przegl. Przyr.* 7,3/4:1-303.
- JERMACZEK A., PAWLACZYK P., STAŃKO R. (red.) 1997. *Materiały z sesji „Krajobraz porolny”* *Przegl. Przyr.* 8,1.
- JERMACZEK A., PAWLACZYK P., STAŃKO R. (red.) 1998. *Materiały z sesji „Monitoring i indykacja w ochronie przyrody”* *Przegl. Przyr.* 9, 1-2.
- JERMACZEK A., PAWLACZYK P., STAŃKO R. (red.) 1999. *Materiały z sesji naukowej „Dynamika przyrody a jej ochrona”* *Przegl. Przyr.* 10-3-4.
- JERMACZEK A., PAWLACZYK P., STAŃKO R. (red.) 1999. *Materiały z sesji naukowej „Plany ochrony przyrody”* *Przegl. Przyr.* 10, 1-2.
- JERMACZEK A., PAWLACZYK P., STAŃKO R. (red.) 2000. *Materiały z sesji naukowej „Metody ochrony populacji i gatunków zagrożonych wyginięciem”* *Przegl. Przyr.* 11, 2-3.
- JERMACZEK A., PAWLACZYK P., STAŃKO R. 1995. *Możliwości inwentaryzacji miejsc ważnych dla ochrony różnorodności biologicznej na podstawie kryteriów geobotanicznych*. *Przegl. Przyr.* 6,3/4:129-144.
- JERMACZEK A., PAWLACZYK P., URBAŃCZYK Z. (red.) 1993. *Materiały z sesji naukowej „Technika ochrony przyrody na obszarach chronionych”* *Przegl. Przyr.* 4,3:1-198.

- JERMACZEK A., PAWLACZYK P., URBAŃCZYK Z. (red.) 1994. Materiały sesji naukowej „Nauka a ochrona przyrody”. Przegł. Przyr. 5,3/4:1-317.
- JERMACZEK A., PAWLACZYK P., URBAŃCZYK Z. (red.) 1995. Materiały z sesji naukowej „Ochrona przyrody poza rezerwatami”. Przegł. Przyr. 6,3/4:1-282.
- JERMACZEK A., PAWLACZYK P., URBAŃCZYK Z. (red.) 1993. Materiały z sesji naukowej „Turystyka na obszarach chronionych”. Przegł. Przyr. 4,4:1-87.
- JERMACZEK A., STAŃKO R. 1999. Ostoje przyrody. Wyd. Lubuskiego Klubu Przyrodników, Świebodzin.
- JERMACZEK D. 1994. Zachowanie różnorodności agrocenoz - istotnym problemem ochrony przyrody. Przegł. Przyr. 5,3/4:229-234.
- JĘDRZEJEWSKI W., JĘDRZEJEWSKA B. 1995. Projekt utworzenia Parku Narodowego w Puszczy Białowieskiej. Chrońmy Przyr. Ojcz. 51, 3: 16-36.
- JOHNSON K. 1993. The black woodpecker *Dryocopus martius* as a keystone species in forest. Swed. Univ. Agric. Sci., Dept. Wild. Ecol. Rep. 24:1-146.
- Kajak A. 1989. Czy ubożenie fauny może wpływać na zawartość próchnicy w glebach uprawnych. Wiad. ekol. 35, 3/4: 235-249.
- KAJAK Z. (red.) Funkcjonowanie ekosystemów wodnych, ich ochrona i rekultywacja. Materiały CPBP 04.10 50:1-340 + 1-260.
- KAMIENIARZ R. 1995. Zmiany arealu i liczebności cietrzewia (*Tetrao tetrix*) w Borach Dolnośląskich w latach 1982-94 oraz propozycje aktywnej ochrony tego gatunku. Przegł. Przyr. 6,3/4:185-196.
- KAMIŃSKI R. 2006. Restytucja aldrowandy pęcherzykowatej (*Aldrovanda vesiculosa* L) w Polsce i rozpoznanie czynników decydujących o jej przetrwaniu w klimacie umiarkowanym. Prace Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Wrocławskiego 8,1: 1-105
- KAPUŚCIŃSKI R. 1991. Uwagi dotyczące definicji oraz funkcjonowania rezerwatów ścisłych i częściowych na przykładzie Świętokrzyskiego Parku Narodowego. Prądnik, 4:167-174
- KARG J., KARLIK B. 1993. Zadrzewienia na obszarach wiejskich. ZBSRiL PAN, Poznań.
- KASPRZAK K. 1994. Prosamorządowy charakter ustawy o ochronie przyrody. Morena 2:63-92.
- KASPRZAK K. 1995. Ochrona przyrody w studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. Przegł. Przyr. 6,3/4:11-40.
- KAŻMIERCZAKOWA R. 1991. Biologia, wymagania siedliskowe i możliwość ochrony lnu włochatego *Linum hirsutum* L. w Polsce. Ochr. Przyr. 48:31-54
- KAŻMIERCZAKOWA R. 1992. Rezeda mała *Reseda phyteuma* w Polsce - występowanie, zasoby i problemy ochrony. Ochr. Przyr. 50,I:23-32.
- KAŻMIERCZAKOWA R. 1992. Skład florystyczny i biomasa runi nie użytkowanych łąk pienińskich oraz zmiany wywołane jednorazowym skoszeniem. Pieniny - Przyroda i Człowiek 2:13-24.
- KAŻMIERCZAKOWA R., POZNAŃSKA Z. 1992. Jak utrzymać krokusy na polanach tatrzańskich? Chrońmy Przyr. Ojcz. 48,2:59-68.
- KĄCKI Z. (red.) 2003. Zagrożone gatunki flory naczyniowej Dolnego Śląska. Instytut Biologii Roślin U.Wr, PTPP ProNatura.
- KILGORE B.M., CURTIS G.A. 1987. Guide to understory burning in ponderosa pine-larch-fir forests in the Intermountain West. U.S. Forest Service, Intermountain Res. Station, Ogden, UT.
- KINASZ W. 1976. Ekologiczne podstawy zarządzania łąk w Pienińskim Parku Narodowym. Ochr. Przyr. 41:77-118.
- KIRBY K.J., DRAKE C.M. (red.) 1993. Dead wood matters: the ecology and conservation of saproxylic invertebrate in Britain. Engl. Nat. Sci. 7
- KISTOWSKI M. 1998. Systemy informacji geograficznej w badaniach środowiska przyrodniczego. Problemy Ekologii Krajobrazu 4, Uniwersytet Gdański.
- KISTOWSKI M., IWAŃSKA M. 1997. Systemy informacji geograficznej. Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań.
- KISTOWSKI M., KORWEL-LEJKOWSKA B. 2007. Waloryzacja środowiska przyrodniczego w planowaniu przestrzennym. Problemy Ekologii Krajobrazu, 14, Uniwersytet Gdański.
- KLASA A. 1991. Gatunki introdukowane do Ojcowskiego Parku Narodowego w ostatnim XX-leciu. Chrońmy Przyr. Ojcz. 47,1/2:19-27.

- KOŁOŚ A. 1991. Oddziaływanie sąsiedztwa lasu na przebieg sukcesji na porzuconych łąkach w dolinie Narewki. *Phytocoenosis N.S., Semin. geobot.* 1:119-139.
- KOOP H. 1989. Forest dynamics. SILVI-STAR: a comprehensive monitoring system. Springer Verl., Berlin et al.
- KORNAŚ J. 1968. Prowizoryczna lista nowszych przybyszów synantropijnych (kenofitów) zadomowionych w Polsce. *Mat. Zakł. Fitosoc. Stosow. UW* 25:43-54.
- KORNAŚ J., DUBIEL E. 1990. Przemiany zbiorowisk łąkowych w Ojcowskim Parku Narodowym w ostatnim trzydziestolecu. *Prądnik* 2:97-106.
- KORNAŚ J., MEDWECKA-KORNAŚ A. 1986. Geografia roślin. PWN, Warszawa.
- KORPEL S. 1982. Degree of equilibrium and dynamical changes of the forest on example of natural forests of Slovakia. *Acta facult. forest.* 24:9-31.
- KOSTROWICKI A.S. 1972. Zagadnienia teoretyczne i metodyczne oceny synantropizacji szaty roślinnej. *Phytocoenosis* 1,3:171-191.
- KOSTRZEWSKI A., ZWOLIŃSKI Z. 1994. Bałtyckie klifowe wybrzeże Wyspy Wolin. Stan aktualny, tendencje rozwoju. *Klify* 1: 81-97.
- KOTAŃSKA M. 1977. Sezonowe zmiany roślinności i tendencje sukcesyjne w płacie zespołu *Hieracionardetum strictae* w Gorcach. *Zesz. Nauk. UJ, Prace Bot.* 5:71-109.
- KOWALSKI M., LESIŃSKI G. (red.) 2000. Poznajemy nietoperze. ABC wiedzy o nietoperzach, ich badaniu i ochronie. Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy.
- KOWNACKI A. 1996. Życie w wodach tatrzańskich - stan aktualny i zagrożenia. In: *Przyroda Tatrzańskiego Parku Narodowego a Człowiek* 2: 33-45.
- KOZŁOWSKI S. 1985. Założenia do powszechnej inwentaryzacji przyrodniczej. MLiPD, Warszawa, mscr.
- KRASKA M. (red.) 1994. Jeziora lobeliowe. Charakterystyka, funkcjonowanie, ochrona. Sorus, Poznań.
- KRASKA M., PIOTROWICZ R., KLIMASZYK P. 1996. Jeziora lobeliowe w Polsce. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 52,3: 5-25.
- KRÓL S. 1988. Synantropizacja fitocenoz leśnych przez introdukcję obcych gatunków drzew. *Wiad. Bot.* 32,2:115-124.
- KUCHARSKI L. 1994. Roślinność siedlisk marginalnych w krajobrazie rolniczym południowych Kujaw i jej znaczenie dla zachowania różnorodności biologicznej. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 50,1:98-104.
- KUCHARSKI L., SAMOSIEJ L. 1993. Wyznaczenie optymalnej sieci zagłębień śródpolnych dla celu ochrony zasobów gatunków dziko rosnących w krajobrazie rolniczym. *Acta Univ. Lodz. Folia Bot.* 10:109-121.
- KUCHARZYK M., WÓJCIAK J. 1995. Ginące i zagrożone gatunki roślin naczyniowych Wyżyny Lubelskiej, Rostocza, Wołyń Zachodniego i Polesia Lubelskiego. *Ochr. Przyr.* 52:33-46.
- KUJAWA-PAWLACZYK J. 1993. Bindugi nad Drawą - opracowanie historyczno-przyrodnicze. Opracowanie dla Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Gorzowie Wlkp. (mscr).
- KUJAWA-PAWLACZYK J., PAWLACZYK P. 2000. Operat ochrony ekosystemów leśnych Cedyńskiego Parku Krajobrazowego. Wyd. Elektroniczne Klubu Przyrodników; publikacja na płycie CD.
- KURCZEWSKI R. 1995. Rola waloryzacji zoologicznej w procesie zagospodarowania przestrzennego Łęgów Rogalińskich. *Przegl. Przyr.* 6,3/4:223-226.
- KURZYŃSKI J., ZAJĄC T. 1993. Strefy ochronne gniazd ptaków - próba standaryzacji metod. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 49,3:3-50.
- KWIATKOWSKI W. 1996. Struktura krajobrazowa Puszczy Białowieskiej i jej wpływ na użytkowanie ekosystemów leśnych. In: *Kistowski M. (red.) Badania ekologiczno-krajobrazowe na obszarach chronionych. Problemy Ekologii Krajobrazu* 2: 55-62.
- Las według ekologa 1993. Prac. na Rzecz Wszystkich Istot, Bielsko-Biała.
- LEOPOLD M., SZCZERBOWSKI J. 1996. Rybactwo i jego wpływ na populacje ryb oraz możliwości gospodarki rybackiej na wodach objętych ochroną. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 52,3:26-35.
- LIFE-Nature: communicating with stakeholders and the general public. Best practice examples for Natura 2000. European Commission 2004.
- LINDSAY R. 1995. The ecology, classification and conservation of ombrotrophic mires. *Scottish Natural Heritage*.

- LIPNICKI L. 1991. Propozycje ochrony stanowisk porostów na terenie Borów Tucholskich. *Parki Narod. Rezerw. Przyr.* 10:3/4:137-150.
- LIPNICKI L. 1993. Lichenologiczne wartości Borów Tucholskich i ich ochrona. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 49,5:43-50.
- LIRO A. (red.) 1995. Koncepcja krajowej sieci ekologicznej ECONET-POLSKA. IUCN, Warszawa 205.
- LIRO A., SZACKI J. 1993. Korytarz ekologiczny: przegląd problematyki. *Człowiek i Środowisko* 17,4:299-312
- LOHMEYER W., SUKOPP H. 1992. Agriophyten in der Vegetation Mitteleuropas. *Schriftenreihe für Vegetationskunde* 25.
- LOWDAY J.E., MARRS R.H., JARVIS L., GOUGH M.W., ROWLAND A.P. 1992. Control of bracken and restoration of heathland. *J. Appl. Ecol.* 29:218-225.
- ŁASKA G. 1996. Rozpoznanie stopnia degeneracji zbiorowisk leśnych i możliwości ich regeneracji w świetle badań eksperymentalnych. In: Kistowski M. (red.) *Badania ekologiczno-krajobrazowe na obszarach chronionych. Problemy Ekologii Krajobrazu* 2:63-65.
- LUDWIG G., SCHNITTLER M. 1996. Rote liste der Pflanzen Deutschland. *Schriftenreihe für Vegetationskunde* 28
- ŁASKA G. 1996. Rozpoznanie stopnia degeneracji zbiorowisk leśnych i możliwości ich regeneracji w świetle badań eksperymentalnych. W: KISTOWSKI M. (red.). *Badania ekologiczno-krajobrazowe na obszarach chronionych. Probl. Ekol. Krajobr.* 2: 63-65.
- ŁUKASIEWICZ A. 1984. Metodyka pracy nad zachowaniem gatunków rzadkich i ginących, stosowana w Ogrodzie Botanicznym UAM w Poznaniu. *Wiad. Bot.* 28,2:165-168.
- ŁUKASIEWICZ A. 1992. Kryteria pobierania roślin zagrożonych ze stanowisk naturalnych. *Biul. Ogr. Bot.* 1:11-15.
- MAGNUSZEWSKI W. 1999. GIS w geografii fizycznej. PWN, Warszawa.
- MATUSZKIEWICZ J.M. 1993. Krajobrazy roślinne i regiony geobotaniczne Polski. *Prace Geograficzne* 158:1-107.
- MATUSZKIEWICZ W. 1981. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa.
- MATUSZKIEWICZ W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa
- MAUNDER M. 1992. Plant reintroduction: an overview. *Biodiversity and Conservation* 1:51-61.
- MAYER H., NEUMANN M. 1981. Struktureller und entwicklungs dynamischer Vergleich der Fichten-Tannen-Buchen-Urwälder Rothwald (Niederösterreich und Čorkova Uvala Kroatien). *Forstwiss. Centralbl.* 100,2:111-132.
- MEDWECKA-KORNAŚ A. 1986. Ekologiczne problemy rezerwatowej ochrony roślin. *Acta Univ. Lodz. Folia Sozol.* 3:21-35.
- MEDWECKA-KORNAŚ A. 1994. Ochrona flory i roślinności na obszarach leśnych: stan i zadania. *Ochr. Przyr.* 51:3-21.
- MICHALIK S. (red.). 1990. Problemy utrzymania biocenoz nieklimaksowych w parkach narodowych i rezerwach przyrody. *Prądnik* 2:1-198.
- MICHALIK S. (red.). 1991. Problemy ochrony i urządzania biocenoz leśnych w parkach narodowych i rezerwach przyrody. *Prądnik* 4:1-204.
- MICHALIK S. (red.). 1991. Wymieranie i ochrona zagrożonych gatunków roślin i zwierząt w parkach narodowych i rezerwach przyrody. *Prądnik* 3:1-257.
- MICHALIK S. (red.). 1993. Chemiczne skażenia ekosystemów w parkach narodowych i rezerwach - dokumentacja, modelowanie i ochrona przed zagrożeniem. *Prądnik* 7/8:1-229.
- MICHALIK S. (red.). 1993. Znaczenie wielkości, kształtu i izolacji parków narodowych i rezerwatów przyrody dla skuteczności ochrony ich zasobów przyrodniczych. *Prądnik* 7/8:230-369
- MICHALIK S. 1975. Storzyczyki - ginąca grupa roślin. *Wiad. Bot.* 19,4:231-241.
- MICHALIK S. 1986. Problemy ochrony biocenoz polan reglaowych w parkach narodowych polskich Karpat. *Chrońmy Przyr. Ojcz* 42,5:16-27.
- MICHALIK S. 1990. Przemiany roślinności kserotermicznej w czasie 20-letniej sukcesji wtórnej na powierzchni badawczej „Grodzisko” w Ojcowskim Parku Narodowym. *Prądnik* 2:43-52.
- MICHALIK S. 1990. Przemiany roślinności łąkowej w toku sukcesji wtórnej na stałej powierzchni badawczej w Ojcowskim Parku Narodowym. *Prądnik* 2:149-159.
- MICHALIK S. 1990. Rola nieklimaksowych biocenoz w parkach narodowych i rezerwach. *Prądnik* 2:9-16.

- MICHALIK S. 1990. Sukcesja roślinności na polanie regłowej w Gorczańskim Parku Narodowym w okresie 20 lat w wyniku zaprzestania wypasu. *Prądnik* 2:137-148.
- MICHALIK S. 1990. Sukcesja wtórna i problemy aktywnej ochrony biocenoz półnaturalnych w parkach narodowych i rezerwach przyrody. *Prądnik* 2:175-198.
- MICHALIK S. 1990. Sukcesja wtórna półnaturalnej murawy kserotermicznej *Origano-Brachypodietum* w latach 1960-1984 wskutek zaprzestania wypasu w rezerwacie Kajasowka. *Prądnik* 2:59-65.
- MICHALIK S. 1991. Ochrona czynna stanowiska ostnicy *Jana Stipa joannis* na skale Jonaszowka w Ojcowskim Parku Narodowym. *Prądnik* 3:175-181.
- MICHALIK S. 1991. Program aktywnej ochrony zasobów genowych flory Ojcowskiego Parku Narodowego. *Prądnik*, 3:81-91.
- MICHALIK S. 1991. Wymieranie i warunki aktywnej ochrony populacji szafranu spiskiego *Crocus scypius* w Gorczańskim Parku Narodowym. *Prądnik* 3:145-159.
- MICHALIK S. 1993. Waloryzacja i przestrzenny plan ochrony szaty roślinnej Ojcowskiego Parku Narodowego. *Prądnik*. 7/8:317-338.
- MICHALIK S., REJMANEK M., WITKOWSKI Z. 1991. Rośliny i ryjkowce w toku piętnastu lat sukcesji nie koszonej łąki w Ojcowskim Parku Narodowym. *Ochr. Przyr.* 49,II:53-62.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A., ZAJĄC M. 2002. Flowering plants and pteridiophytes of Poland – a checklist. Instytut Botaniki Pan, Kraków, 442 str.
- MITKA J., TUMIDAJOWICZ D. 1992. Zarys metodyki badań nad biologią populacji gatunków rzadkich zagrożonych. *Biul. Ogr. Bot.* 1:17-29.
- MITKA J., TUMIDAJOWICZ D. 1993. Program ochrony zagrożonych gatunków roślin. In: Bidermann A.W., Wiśniowski B. Utrzymanie i restytucja ginących gatunków roślin i zwierząt w parkach narodowych i rezerwach przyrody. Ojcowski Park Narodowy, Ojców: 27-37.
- NAESS A. 1992. Rozmowy. *Prac. na Rzecz Wszystkich Istot, Bielsko-Biała.*
- NILSSON Ch. 1992. Conservation management of riparian communities. In: Hannson L. (red.). *Ecological principles of nature conservation.* Elsevier Appl. Sci. London - New York: 352-372.
- NILSSON S.G., ERICSON L. 1992. Conservation of plant and animal population in theory and practice. In: Hannson L. (red.). *Ecological principles of nature conservation.* Elsevier Appl. Sci. London - New York, str. 71-112.
- NORDHEIM H., BOEDEKER D. 1998. Red list of marine and coastal biotopes and biotope complexes of the Baltic Sea, Belt Sea and Kattegat. *Baltic Sea Environm. Proc.* 75.
- NOWACKI F. 1994. Bilans wodny i zasoby wodne Wyspy Wolin i Wolińskiego Parku Narodowego. *Klify* 1: 119-135.
- NOWAKOWSKI J. 1994. Metoda kartograficzna - liczebności rzeczywiste czy tylko przybliżone? *Not. Orn.* 35,3-4: 373-387.
- ODUM E.P. 1963. *Podstawy ekologii.* PWRiL, Warszawa.
- OKARMA H., JĘDRZEJEWSKI W. 1996. Wilk *Canis lupus* w Puszczy Białowieskiej - ekologia i problemy ochrony. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 52, 4: 16-30.
- OLACZEK R. (et al.). 1996. Instrukcja sporządzania planów ochrony dla rezerwatów przyrody. Projekt. MOSZNIŁ, Warszawa.
- OLACZEK R. (red.). 1988. *Zasoby glebowe i roślinne. Użytkowanie - zagrożenie - ochrona.* PWRiL, Warszawa.
- OLACZEK R. 1972. *Formy antropogenicznej degeneracji leśnych zbiorowisk roślinnych w krajobrazie rolniczym Polski niżowej.* Wyd. UŁ, Łódź.
- OLACZEK R. 1974. *Kierunki degeneracji fitocenoz leśnych i metody ich badania.* *Phytocoenosis* 3,3/4:179-188.
- OLACZEK R. 1990. *Siedliska marginalne w systemie klasyfikacji gruntów i projekt użytków ekologicznych.* *Materiały CPBP* 04.10 39: 7-24.
- OLACZEK R., ŁAWRYNOWICZ M. 1986. Główne problemy ochrony zasobów genowych roślin w warunkach naturalnych „in situ”. *Acta Univ. Lodz, Folia Sozol.* 3:3-19.
- OLACZEK R., PIOTROWSKA H. 1986. *Lasy Wolińskiego Parku Narodowego w świetle teorii faz i form degeneracji fitocenozy.* *Parki Narod. Rezerw. Przyr.* 7,2:5-14.
- OLACZEK R., TOMIAŁOJĆ L. (red.) 1992. *Czynna ochrona zwierząt.* KOP PAN i PWN, Warszawa
- OLDEMAN R. A. A. 1990. *Forests: elements of silvology.* Springer Verl., Berlin et al.

- OPUSZYŃSKI K. 1987. Sprzężenie zwrotne między procesem eutrofizacji a zmianami zespołu ryb. Teoria ichtioeutrofizacji. Wiad. Ekol. 33,1:21-29.
- PAĆKO T., TRZEBIŃSKI W. 1983. Centralny Katalog Zbiorów Kartograficznych w Polsce. Cz. V: lata 1871-1918. Ossolineum, Wrocław.
- PAWLACZYK P. 1993. Jak w gospodarce leśnej zapobiegać synantropizacji szaty roślinnej? Przegł. Leśn. 3,5:4-5.
- PAWLACZYK P. 1993. Możliwości hamowania synantropizacji fitocenoz leśnych. Przegł. Przyr. 4,3:3-24.
- PAWLACZYK P. 1993. Ochrona przyrody wobec spontanicznych procesów przyrodniczych. Przegł. Przyr. 4,3:33-62.
- PAWLACZYK P. 1994. Mody w nauce i w ochronie przyrody. Przegł. Przyr. 5,3/4:17-24.
- PAWLACZYK P. (red.) 2008. Natura 2000 – niezbędnik leśnika. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin.
- PAWLACZYK P. (red.) 2008. Natura 2000 – niezbędnik urzędnika. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin.
- PAWLACZYK P. (red.) 2000. Zasady ochrony przyrody w lasach gospodarczych. Propozycja społeczna. Wyd. Lubuskiego Klubu Przyrodników, Świebodzin.
- PAWLACZYK P. 1994. Możliwości ochrony przyrody w toku gospodarki rolnej i leśnej. In: Krawiec B. (red.). Modelowanie gospodarki w regionach szczególnie chronionych. Inst. Badań Systemowych PAN, Oddz. Szczecin: 215-226.
- PAWLACZYK P. 1994. Projekt przestrzennego zróżnicowania funkcji terenu Drawieńskiego Parku Narodowego. Przegł. Przyr. 5,1:19-34.
- PAWLACZYK P. 1994. Tendencje dynamiczne roślinności leśnej Drawieńskiego Parku Narodowego jako postulowana podstawa leśnej gospodarki rezerwatowej. Przegł. Przyr. 5,3/4:139-165.
- PAWLACZYK P. 1994. Wiele twarzy ochrony przyrody. Przegł. Leśn. 4,9:12-13.
- PAWLACZYK P. 1995. Ochrona procesów generowanych przez rzeki jako podstawa ochrony przyrody w ich dolinach. Przegł. Przyrodn. 6,3/4:235-255.
- PAWLACZYK P. 1995. Propozycja przestrzennego zróżnicowania celów i metod ochrony na przykładzie Drawieńskiego Parku Narodowego. Ochr. Przyr. 52:19-31.
- PAWLACZYK P., HERBICHOWA M., STAŃKO R. 2005. Ochrona torfowisk bałtyckich. Przewodnik dla praktyków, teoretyków i urzędników. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin..
- PAWLACZYK P., HERBICHOWA M., STAŃKO R. 2005. Ochrona torfowisk bałtyckich. Przewodnik dla praktyków, teoretyków i urzędników. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin.
- PAWLACZYK P., KUJAWA-PAWLACZYK J. 1993. Leśny świat sprzed stu lat. Las na dawnych mapach topograficznych. Przegł. Leśn. 3,11:7.
- PAWLACZYK P., RUSZLEWICZ A. 2005. Taktyka starań o ochronę przyrody – jak skutecznie rozmawiać z urzędnikami. Poradnik dla obrońców przyrody. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, 174 str.
- PERZANOWSKI K. 1992. Zadania i metody czynnej ochrony zwierząt. In: Olaczek R., Tomiałojć L. (red.) Czynna ochrona zwierząt. KOP PAN i PWN, Warszawa.
- PIASECKA J.E. 1974. Zmiany hydrograficzne doliny Warty w okresie ostatnich dwustu lat. Czasop. Geograf. 45,2:228-238.
- PICKETT S.T.A., COLLINS S.L., ARMESTO J.J. 1987. Models, mechanisms and pathways of succession. Bot. Rev. 53:335-371.
- PICKETT S.T.A., THOMPSON J.N. 1978. Patch dynamics and the design of nature reserves. Biol. Conserv. 13,1:27-37.
- PIOTROWSKA H. 1974. Nadmorskie zespoły solniskowe w Polsce i problemy ich ochrony. Ochr. Przyr. 39:7-63.
- PIOTROWSKA H. 1986. Stan ochrony zasobów genowych roślin strefy przybałtyckiej. Acta Univ. Lodz, Folia Sozol. 3:103-114.
- PIOTROWSKA H. 1994. Aktywna ochrona zasobów roślinnych Wolińskiego Parku Narodowego w świetle naturalnej i antropogenicznej historii lasów Wyspy Wolin. Klify 1: 63-77.
- Plany ochrony parków narodowych. 1993. Instrukcja opracowywania planów ochrony parków narodowych. Krajowy Zarząd Parków Narodowych, Warszawa.

- PREJS A. 1988. Biomanipulacja V. Ryby drapieżne jako czynnik ograniczający zagęszczenie ryb planktonożernych. *Wiad. Ekol.* 34,3:295-306.
- Przy wspólnym stole czyli praktyczna komunikacja społeczna w ochronie przyrody. Polskie doświadczenia. REC Polska 2002.
- Przyjazne naturze kształtowanie rzek i potoków – praktyczny podręcznik.. Polska Zielona Sieć, Wrocław – Kraków 2006.
- PUCEK Z., RACZYŃSKI J. (red.) 1983. Atlas rozmieszczenia ssaków w Polsce. PWN, Warszawa.
- PUCHALSKI W. 2008. Poradnik utrzymania i ochrony siedliska przyrodniczego 3260 (rzeki włosienicznikowe). Ministerstwo Środowiska (www.mos.gov.pl/natura2000).
- PULLIN A. S. 2004. Biologiczne podstawy ochrony przyrody. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- RACHOCKI A. 1974. Przebieg i natężenie współczesnych procesów rzecznych w korycie Raduni. *Dokumentacja Geograficzna* (1974),4:1-121.
- RADWAN S. (red.) 1996. Funkcjonowanie ekosystemów wodno-błotnych w obszarach chronionych Polesia. Wyd. UMCS, Lublin, 152 str.
- RAMBOUSKOVA H. 1988, 1989. Comments on the ecostabilizing functions of small-scale landscape structures. *Ekologia (CSRR)* 7,4:397-412+8,1:35-48.
- RATYŃSKA H. 2003. Zanim zginą maki i kąkole. Wydawnictwo Klubu Przyrodników. Świebodzin.
- RAUNIO, A., SCHULMAN, A. & KONTULA, T. (red.), 2008. Assessment of threatened habitat types in Finland. *Metsahallitus Finland*.
- REJEWSKI M. 1981. Roślinność jezior rejonu Laski w Borach Tucholskich. *Rozprawy UMK*, Toruń.
- REMMERT H. 1985. *Ekologia*. PWRiL, Warszawa.
- REMMERT H. 1991. The mosaic-cycle concept of ecosystems. *Ecological Studies* 85. Springer Verl., Berlin et al.
- RENNWALD E. 2000 (red.) *Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands*. Schriftenreihe für Vegetationskunde 35
- RICHLING A., SOLON J. 1994. *Ekologia krajobrazu*. PWN, Warszawa.
- RIECKEN U., FINCK P., RATHS U. SCHROEDER E., SSYMANK A. 2006. *Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands*. Bundesamt für Naturschutz;
- RUTKOWSKI L. 2006. *Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- RYSZKOWSKI L. 1981 Wpływ intensyfikacji rolnictwa na faunę. *Zesz. probl. Podst. Nauk roln.* 233: 7-38.
- RYSZKOWSKI L., BAŁAZY S. (red.) 1991. *Strategia ochrony żywych zasobów przyrody w Polsce*. ZBRiL PAN, Poznań.
- RYSZKOWSKI L., BAŁAZY S. (red.) 1992. *Wybrane problemy ekologii krajobrazu*. ZBRiL PAN, Poznań.
- RYSZKOWSKI L., MARCINEK J., KĘDZIORA A. 1990. Obieg wody i bariery biogeochemiczne w krajobrazie rolniczym. *Wyd. Nauk. UAM*, Poznań.
- RYŚ A. 2005. Granicznik płucnik *Lobaria pulmonaria* w Lasach Państwowych i jego ochrona. *Krutyń*, 28 str.
- SANDSTRÖM U. 1992. Cavities in trees: their occurrence, formation and importance for hole-nesting birds in relation to silvicultural practise. *Swed. Univ. Agric. Sci., Dept. Wild. Ecol. Rep.* 23:1-134.
- SAROSIEK J. (red.) 1993. *Studia nad ekologią storczyków*. *Acta Univ. Wratislav. Prace Bot.* 57:1-221.
- SCHWAAR J. 1991. Historische Karten und ihre Möglichkeit zur Vegetationsinterpretation. *Phytocoenosis NS Suppl. Cartogr. Geobot.* 2:181-187.
- SENDEK A., BABCZYŃSKA-SENDEK B. 1990. Problemy ochrony roślinności kserotermicznej w rezerwatach Góra Gipsowa i Ligota Dolna na Opolszczyźnie. *Prądnik* 2:17-21.
- SICIŃSKI J. 1987. Agrozrezerwaty - forma czynnej ochrony przyrody. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 43,5/6:31-36.
- SIDŁO P. O., BŁASZKOWSKA B., CHYLARECKI P. 2004. *Ostoje ptaków randze europejskiej w Polsce*. OTOP. Warszawa.
- SIKORA A., ROHDE Z., GROMADZKI M., NEUBAUER G., CHYLARECKI P. 2007. *Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985-2004*. Bogucki Wydawnictwo Naukowe. Poznań.
- SKAWIŃSKI P. 1996. Gospodarka leśna przed i po utworzeniu Tatrzańskiego Parku Narodowego; osiągnięcia, porażki, kontrowersje. In: *Przyroda Tatrzańskiego Parku Narodowego a Człowiek* 3: 82-85.

- SKÓRA K. 1994. A plan to restore and protect the stock of the grey seal (*Halichoerus grypus*) in the waters of the Gulf of Gdańsk. SKORA K. 1995. Foka szara *Halichoerus grypus* w Polsce. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 51,1:60-72.
- SKÓRA K. 1995. Foka szara *Halichoerus grypus* w Polsce. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 51, 1: 60-72.
- SMOLNICKI K., STOCZKIEWICZ M. 2006. *Vademecum przedstawiciela pozarządowych organizacji ekologicznych w komitetach ds. funduszy unijnych.* Polska Zielona Sieć, Kraków.
- SOKOŁOWSKI A.W. 1991. Warunki skuteczności działań na rzecz ochrony flory i fauny parków narodowych i rezerwatów. *Prądnik* 3:9-12.
- SOKOŁOWSKI A.W. 1993. Celowość ochrony ścisłej w warunkach zagrożenia przyrodniczego środowiska. *Parki Narod. Rezerw. Przyr.* 12,2:99-101.
- SOLARSKI H., NOWICKI Z. 1993. Hydrologiczne i ekologiczne znaczenie oczek wodnych i mokradeł na Pojezierzu Mazurskim. *Zesz. Nauk. Komitetu „Człowiek i Środowisko” PAN* 6:175-180.
- SOLON J. 1996. Geobotaniczne podstawy kształtowania krajobrazu w Kampinoskim Parku Narodowym. In: Kistowski M. (red.) *Badania ekologiczno-krajobrazowe na obszarach chronionych. Problemy Ekologii Krajobrazu* 2: 20-30.
- SOŁOWIEJ D., BŁOSZYK J. (red.). 1999. *Podstawy ekorozwoju „Zielonej Wstęgi Odra-Nysa”*. Strona polska projektu. Wyd. Kontekst, Poznań.
- SOMMER J. 1992. Ustawa o ochronie przyrody według stanu prawnego na dzień 1.07.1992. *Komentarz.* Wyd. Prawo Ochrony Środowiska, Wrocław.
- SOULE M.E., WILCOX B. A. (red.) 1980. *Conservation Biology. An evolutionary-ecological perspective.* Sinauer Asds., Massachusetts.
- SPRUEGEL D. 1991. Disturbance, equilibrium and environmental variability: what is 'natural' vegetation in a changing environment? *Biol. Conserv.* 58:1-18.
- STACHURSKA-SKIERCZYŃSKA K. 2008. *Raport – stare drzewa i martwe drewno w polskich lasach.* OTOP, Warszawa.
- STYCYŃSKI M., TABASZ G. 1993. *Poradnik czynnej ochrony zwierząt. Cz. I: Płazy.* Stowarzyszenie Greenworks, Nowy Sącz.
- SUCCOW M., JESCHKE L. 1990. *Moore in der Landschaft.* Verl. Harri Deutsch, Thun und Frankfurt/Main.
- SYMONIDES E. 2007. *Ochrona przyrody.* Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego.
- SZCZOCARZ A. 1992. *Problemy ochrony i rozwoju Pienińskiego Parku Narodowego. Pieniny - Przyroda i Człowiek* 1:75-88.
- SZLACHETKO D. 1995. Zagrożenia gatunków z rodziny *Orchidaceae* na Pomorzu Zachodnim. In: Żukowski W., Jackowiak B. (red.). *Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Zachodniego i Wielkopolski.* Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań.
- SZMEJA J. 2006. *Przewodnik do badań roślinności wodnej.* Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, 467 str.
- SZOSZKIEWICZ J., RUTKOWSKA B. (red.) 1994. Łęgi w rolnictwie i w ochronie środowiska. *Zesz. Probl. Post. Nauk Roln* 412:1-210.
- SZWAGRZYK J. 1988. *Struktura i dynamika lasu: teoria, metody badania, kontrowersje.* *Wiad. ekol.* 34,4:355-373.
- SZWAGRZYK J. 1991. *Dynamika lasów naturalnych a koncepcja ochrony rezerwatowej: źródła konfliktu i propozycje rozwiązań.* *Prądnik* 4:153-159.
- SZWAGRZYK J. 1994. *Co nauka jest winna ochronie przyrody?* *Przegl. Przyr.* 5,3/4:3-16.
- SZWAGRZYK J. 1995. *Ochrona przyrody wobec zmian w sposobie użytkowania ziemi.* *Przegl. Przyr.* 6,3/4:49-60.
- ŚRODOŃ A. 1992. *Kłopoty z kłokoczką.* *Wiad. Bot.* 36,1/2:63-67.
- TESKE E. 1994. *Ogrody i powierzchnie chronione w wolnej przyrodzie szansą na przetrwanie gatunków rzadkich i zagrożonych.* *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 50,5:26-33
- TOMIAŁOJĆ L. (red.) 1993. *Ochrona przyrody i środowiska w dolinach nizinnych rzek Polski.* Wyd. IOP PAN, Kraków.
- TOMIAŁOJĆ L. (red.) *Ekologiczne aspekty melioracji wodnych.* IOP PAN, Kraków. 158
- TOMIAŁOJĆ L. 1976. *Skróty i znaki zalecane w badaniach ilościowych nad ptakami.* *Not. Orn.* 17,1-2:40-44.

- TOMIAŁOJC L. 1980. Kombinowana metoda odmiany kartograficznej do liczenia ptaków lęgowych. *Not. Orn.* 21,1-4:33-62.
- TOMIAŁOJC L. 1990. Ptaki Polski - rozmieszczenie i liczebność. PWN, Warszawa.
- TOMIAŁOJC L. 1992. Obawy związane z rozmnażaniem dzikich zwierząt w niewoli jako metodą ochrony gatunków. In: Olaczek R., Tomiałojc L. (red.). *Czynna ochrona zwierząt*. KOP PAN i PWN, Warszawa: 43-65.
- Trojan P. 1992. Analiza struktury fauny. *Memorabilia zoologica*, 47, 122 str.
- Tucker G. M., Heath M. F., Tomiałojc L., Grimmet R. F. A. 1994. *Birds in Europe - Their Conservation Status*. BirdLife International. Cambridge.
- Uspołecznione planowanie ochrony na obszarach sieci Natura 2000: przewodnik powarsztatowy. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, 2004.
- VINTHER E. 1983. Invasion of *Alnus glutinosa* in a former grazed meadow in relation to different grazing intensities. *Biol. conserv.* 25:75-89.
- WATT A.S. 1947. Pattern and process in the plant community. *J. Ecol.* 35,1:1-22
- WAY J.M. 1977. Roadside verges and conservation in Britain: a review. *Biol. Conserv.* 12:65-74.
- WAY J. M. 1977. Roadside verges and conservation in Britain: a review. *Biol. Conserv.* 12: 64-74.
- WIDEN B., SVENSSON L. 1992. Conservation of genetics variation in plants - the importance of population size and gene flow. In: Hansson L. (red.). *Ecological principles of nature conservation*. Elsevier Appl. Sci. London - New York. 113-161.
- WIKTOR A. 2004. *Ślimaki lądowe Polski*. Wydawnictwo Mantis, Olsztyn, pp.302.
- WILKOŃ-MICHALSKA J. 1970. Zmiany sukcesyjne w rezerwacie halofitów Ciechocinek w latach 1954-1965. *Ochr. Przyr.* 35:25-51.
- WINIECKI A. 1996. Struktura i zmienność zgrupowań ptaków lęgowych w krajobrazie doliny rzecznej oraz możliwości oceny ich wartości. *Wyd. Naukowe UAM, Poznań*, 135 str.
- WITKOWSKI A., BŁACHUTA J., KOTUSZ J., HESSE T. 1999. Czerwona lista słodkowodnej ichtiofauny Polski. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 55, 4: 5-19.
- WITKOWSKI Z. 1991. Uwagi o ochronie puli genowej populacji. *Prądnik* 3:13-22.
- WITKOWSKI Z. 1993. Aktywna ochrona gatunków - uwagi o wyborze procedur i technik ochrony. In: Bidermann A.W., Wiśniowski B. *Utrzymanie i restytucja ginących gatunków roślin i zwierząt w parkach narodowych i rezerwach przyrody*. Ojcowski Park Narodowy, Ojców: 38-53.
- WOJTERSKA M. 1990. Mezofilne zbiorowiska zaroślowe Wielkopolski. *PTPN, Prace Kom. Biol.* 72:1-127.
- WOŁEJKO L. 1990. Problemy ochrony przyrody w warunkach najwyższej antropopresji na przykładzie Holandii. *Ochr. Przyr.* 47:37-50.
- WOŁEJKO L. 2000. Dynamika fitosocjologiczno-ekologiczna ekosystemów źródłiskowych Polski północno-zachodniej w warunkach ekstensyfikacji rolnictwa. *Rozprawy nr 195, AR Szczecin*.
- WOŁEJKO L., PAWLIKOWSKI P., STAŃKO R. 2008. *Poradnik utrzymania i ochrony siedliska przyrodniczego 7230 (torfowiska alkaliczne)*. Ministerstwo Środowiska (www.mos.gov.pl/natura2000);
- WOŁEJKO L., STAŃKO R., PAWLACZYK P., JERMACZEK A. 2004. *Poradnik ochrony mokradeł w krajobrazie rolniczym*. Wyd. Klubu Przyrodników, Świebodzin.
- WÓJCIAK H. 2003. *Porosty, mszaki, paprotniki*. Oficyna Wydawnicza Mulico, Warszawa. 368 str.
- WYCZYŃSKI J. 1995. Pomniki przyrody Wielkopolskiego Parku Narodowego. *Morena* 3:29-34.
- ZALEWSKI M. 1994. Ekotony nadbrzeżne jako czynniki modyfikujące zespoły ryb w rzekach. In: Burhardt L. (red.). *Teoria i praktyka badań ekologicznych. Idee ekologiczne 4*, Sorus, Poznań: 115-123.
- ZARADNA-KAŹMIERCZAK A., KAŹMIERCZAK T., SĘKTAS J. 2006. Osiągnięcia i doświadczenia Nadleśnictwa Syców w dziedzinie zachowania leśnych zasobów genowych w latach 1995-2006. *Syców*, 54 str.
- ZARĘBA R. 1991. Problemy ortodoksyjnej ochrony ścisłej i próby rewizji instrukcji urządzania biocenozy leśnych w parkach narodowych i rezerwach przyrody - osiągnięcia, rozczarowania, oczekiwania. *Prądnik* 4:145-151.
- ZARZYCKI K. (red.) 1992. [Półnaturalne ekosystemy łąkowe Pienin - walory przyrodnicze i ochrona]. *Pieniny - Przyroda i Człowiek* 2:1-84.

- ZARZYCKI K. 1993. Kryteria doboru zagrożonych gatunków roślin do specjalnego postępowania ochronnego. W: Bidermann A.W., Wiśniowski B. Utrzymanie i restytucja ginących gatunków roślin i zwierząt w parkach narodowych i rezerwach przyrody. Ojcowski Park Narodowy, Ojców. 55-60.
- ZARZYCKI K., KORZENIAK U. 1992. Roślinność łąkowa Pienin i jej przemiany w ostatnim sześćdziesięcioleciu. *Pieniny - Przyroda i Człowiek* 2:5-12.
- ZARZYCKI K., TACIK-TRZCIŃSKA H., RÓŻAŃSKI W., SZELĄG Z., WOŁEK J., KORZENIAK U. 2002. Ekologiczne liczby wskaźnikowe roślin naczyniowych Polski. Instytut Botaniki PAN, Kraków.
- ZARZYCKI K., WOJEWODA W., HEINRICH Z. (red.) 1992. Lista roślin zagrożonych w Polsce. Inst. Botaniki im W. Szafera, Kraków.
- ZAUGOLNOVA L.B., ŽUKOVA A.A., KOMAROVA A.S., SMIRNOVA O.V. 1988. Cenopopulacji rastenij. Nauka, Moskwa.
- ZDANOWSKI B. (red.) 1992. Jeziora Wigierskiego Parku Narodowego. Stan eutrofizacji i kierunki ochrony. Zesz. Nauk. Komitetu "Człowiek i Środowisko" PAN 3:1-249.
- ZIELIŃSKI J. 1995. Problem zagrożenia i ochrony rzadkich gatunków z rodzaju *Rosa* i *Rubus* (Rosaceae). In: Żukowski W., Jackowiak B. (red.). *Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Zachodniego i Wielkopolski*. Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań.
- ZIELIŃSKI S. 1995. Ochrona oraz kształtowanie fitocenoz sposobem na zachowanie zróżnicowanej fauny - w oparciu o wstępne badania nad kózkowatymi Lasów Mirachowskich. *Przeł. Przyr.* 6,3/4:81-92.
- ŻARSKA B. 1996. Przestrzenny zasięg zmian roślinności w strefie brzegowej lasów a kształtowanie zalesień. In: Kistowski M. (red.) *Badania ekologiczno-krajobrazowe na obszarach chronionych. Problemy Ekologii Krajobrazu* 2: 72-76.
- ŻELAZO J. 1993. Współczesne poglądy na regulację małych rzek nizinnych. In: Tomiałojć L. (red.). *Ochrona przyrody i środowiska w dolinach nizinnych rzek Polski*. Wyd. IOP PAN, Kraków: 145-149.
- ŻUKOWSKI W., JACKOWIAK B. (red.) 1995. *Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Zachodniego i Wielkopolski*. Bogucki Wyd. Naukowe, Poznań.
- ŻUREK S. 1994. Zagadnienia renaturalizacji doliny środkowej Biebrzy. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 50,6:16-23.
- ŻUROWSKI W. 1992. Czynna ochrona ssaków. In: Olaczek R., Tomiałojć L. (red.). *Czynna ochrona zwierząt*. KOP PAN i PWN, Warszawa: 15-41.

Indeks

- Access 59
acidofilne murawy 87
acrotelm 301, 318, 356
aeracja 283, 356
aktywna ochrona 51, 145, 356
antropopresja 119, 356
ArcView 61
astatyczny zbiornik 325, 356
Atlas Flory Polskiej p. ATPOL
ATPOL 18, 56, 58, 116, 241
ATPOL-MUSCI 58
Austria 24
Bałtyk 86, 89, 90, 279
bariery biogeochemiczne 92, 93, 286, 326
baza danych 21, 23, 28, 59, 60, 61, 62, 70, 334
Beskid Śląski 337
Biała Przemsza 273
Białowieża Puszcza 16, 21, 44, 122, 123, 152, 156, 233, 289, 312, 313, 314, 315, 337, 355
Białowieża Park Narodowy 119, 289, 290
Białowieża 12, 279, 347
bibliografia 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 278
Bibliografia Zawartości Czasopism 23
biblioteka cyfrowa 23, 26
biblioteki 17, 20, 21, 22, 23, 26
bierna ochrona 281, 284, 288, 290, 303, 328, 355, 356
Bieszczady 336
Bieszczadzki Park Narodowy 58
biochora 340, 356
BioForum 33, 34, 62
Biskupiec 117
bliźniczkowe murawy 87, 122, 298, 352, 353
Bogdaniec 342
Borne - Sulinowo 25
bory bagienne 41, 43, 88, 105, 122, 161, 237, 238, 239, 254, 343, 356
bory mieszane 41, 43, 88, 357
bory trzęślicowe 41
Bory Tucholskie, Park Narodowy 133, 336
buczyna kwaśna 41, 44, 88, 238, 239, 313
buczyna pomorska 42, 119, 331, 356, 358, 359, 361
całkowita ochrona 179
cenoelementy 83, 129, 357
Centralny Katalog Zbiorów Kartograficznych 24
Centralny Rejestr Form Ochrony Przyrody 140, 162
certyfikacja lasów 7, 258
certyfikat FSC 174, 244, 258, 259, 264
charakterystyczne gatunki 83, 90, 106, 113, 357, 359
charyzmatyczne gatunki 84, 276
checklista (krakowska) 32, 33
chronione gatunki 84, 85, 97, 174, 176, 177, 178, 179, 218, 221, 228, 229, 234, 261, 263, 273, 275
ciepłolubne p. też kserotermiczne (gatunki, siedliska) 14, 87, 88, 104, 106, 114, 119, 269, 281, 292, 335, 352, 361, 363, 364, 367
Cieszyn 275
CORINE 21, 99
czerwone księgi 17, 18, 78, 79, 81
czerwone listy 78, 79, 80, 81, 82, 89, 91, 101, 101, 118, 120, 126
częściowa ochrona 73, 101, 175, 176, 177, 192, 198, 211, 218, 357
czynna ochrona 12, 85, 125, 132, 133, 134, 136, 138, 139, 147, 148, 149, 157, 160, 161, 164, 166, 168, 178, 179, 195, 199, 242, 267, 268, 269, 272, 276, 277, 278, 281, 289, 298, 302, 309, 317, 318, 349, 356, 357, 363
Deadwood 257, 291
degeneracja 10, 39, 83, 89, 90, 95, 98, 106, 119, 128, 129, 280, 282, 283, 284, 300, 310, 316, 317, 331, 332, 357, 359, 360, 362, 363, 364, 365, 367
degradacja 10, 117, 120, 224, 225, 245, 246, 247, 249, 300, 310, 317, 319, 360, 364
delimitacja 145, 357
dokarmianie 14, 277, 349
Drawa 305, 320
Drawieńska Polana 115
Drawieński Park Narodowy 25, 156, 295, 305, 316
Drawno 55
Drawska Puszcza 12, 16, 153, 293, 334, 336
dynamika populacji 116, 127
dyrektywa siedliskowa (habitatowa) 71, 73, 86, 89, 97, 126, 140, 163, 254, 298, 353, 356
dyrektywa ptasia 71, 140, 353
dystroficzny zbiornik 87, 104, 117, 284, 304, 358, 364
dyrektywy powodziowe 266
Dyrektywa Wodna 265, 266, 287, 323
ECONET 99
edyfikatory 129, 357, 358, 359
EkoFundusz 350
ekologia roślin 34
ekosystemy ginące 89
ekosystemy, typy 86
ekspansja 126, 127, 128
endemit 373, 358
erozja 247, 262, 263, 264, 269, 281, 286, 293, 306, 362
eutroficzny zbiornik 87, 104, 119, 284, 349, 358, 359
eutrofizacja 28, 301, 302, 303, 304, 319, 359, 362
ex situ ochrona 178, 274, 359
Excel 59, 61
farma wiatraków 97

- fitosocjologia 37, 38, 44, 102, 103, 108, 115, 129, 328, 344, 359
 fluktuacja 128, 129, 289, 359
 foka Balbina (Balbin) 277
 forum internetowe 33, 34, 54, 62
 fotointerpretacja 27
 fotomapa 27, 29
 ortofotomapa 28, 29
 fotoszkic 27
 Francja 24
 FSC, certyfikat (p. certyfikat FSC, certyfikacja lasów)
 Fundacja EkoFundusz (p. EkoFundusz)
 Galicja 24, 26
 galmanowe murawy 87
 Obszary Mające Znaczenie dla Wspólnoty 140, 141
 fundusze, fundacje 350, 351, 352, 353, 354
 gatunki specjalnej troski 73, 273
 gatunkowa ochrona 49, 96, 119, 131, 137, 151, 156, 174, 175, 176, 177, 178, 213, 267
 gatunki wskaźnikowe 113, 298, 353
 Geoport 28, 29
 ginące gatunki 10, 11, 12, 52, 63, 69, 71, 78, 82, 84, 98, 101, 102, 113, 114, 126, 299, 364
 ginące ekosystemy 86, 89, 108, 120
 GIS 7, 27, 28, 29, 30, 54, 58, 60, 61, 62, 110, 118, 360
 glikofity 292, 360
 glony 302, 362, 365
 GoogleEarth 28, 29
 GoogleMaps 28
 Gorce 291, 294
 Gorczański Park Narodowy 58
 Góry Świętokrzyskie 337
 GPS 54, 55, 57, 58, 60, 101, 360
 grzyby 33, 34, 62, 69, 81, 82, 84, 126, 131, 132, 135, 136, 137, 139, 140, 147, 148, 149, 151, 156, 157, 158, 169, 175, 176, 177, 178, 179, 195, 198, 213, 216, 240, 249, 250, 251, 253, 255, 259, 263, 276, 290, 332, 338, 341, 344, 345, 358
 halofity 292, 360
 Hel 64, 277, 279
 herbicydy 249, 297, 299, 332, 333, 334
 herpetofauna 98
 hodowla 49, 80, 143, 148, 161, 172, 173, 174, 175, 176, 271, 274, 275, 276, 278, 335
 hodowla lasu 43, 231, 232, 234, 239, 243, 245, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 288, 294, 311, 314
 Holandia 293
 ichtiofauna 51, 66, 98, 149, 303, 341
in situ ochrona 160, 360
 indeks zieloności 28
 indykatory 12, 33, 84, 111, 356, 360
 inhibitor 292, 295, 296, 311, 314, 316, 360
 insektycydy 251
 internetowy katalog biblioteczny 23
 introdukcja 252, 270, 271, 360
 inwentaryzacja przyrodnicza 18, 19, 30, 69, 91, 96, 97, 99, 100, 101, 102, 103, 106, 107, 137, 142, 219, 231, 232, 254, 298, 325, 330, 333, 339, 360
 inwentaryzacja w Lasach Państwowych 2007 16, 17, 110, 234, 236, 237, 238, 239, 244, 254
 inwestycja celu publicznego 134, 135, 140, 143, 144, 146, 158, 160, 162, 166, 222
 jeziora lobeliowe 44, 86, 304, 362, 364
 kamienie 87, 157
 Karkonosze 16, 27
 Karpaty 336, 358
 kartogram 56, 57
 kartoteka przyrodnicza 59, 62, 63, 66, 101
 kartowanie 58, 108, 109, 110, 254, 261
 katalog IBA 92
 skamieniałości 143, 146, 158, 159, 160, 162
 Wielkopolski Atlas Ornitologiczny 62
 katalogi 23, 24, 26, 92, 101, 114, 116, 118, 143, 218
 kategorie zagrożenia 79, 80, 89, 90, 124
 klasyfikacja PHYSIS 44
 klucze do oznaczania 31, 32, 33, 34, 35, 38, 39, 45, 46, 47, 48, 82, 110, 241, 269
 kluczowe gatunki 83, 84, 113, 297, 298, 307, 326, 353, 360
 kluczowe miejsca 92, 123, 320, 324
 Kłodawa 160
 kłusownicy 66
 kombinowana metoda kartograficzna 50, 52
 Komisja Europejska 110, 141, 351, 356
 komisja faunistyczna 46, 47, 64
 Komisja Techniczno-Gospodarcza (KTG) 173, 174, 233, 234, 237, 244, 340
 Komisja Techniczno-Gospodarcza I (KTG I) 230, 231, 232, 233, 235, 236, 241, 244
 Komisja Techniczno-Gospodarcza II (KTG II) 232, 233, 235, 241, 244
 Komitet Ochrony Orlów 278, 279
 Konwencja Ramsar 287
 konwencje europejskie 71
 korytarz ekologiczny 92, 95, 99, 106, 107, 119, 139, 145, 147, 148, 149, 324, 325, 361
 kosmopolityczne gatunki 10, 12, 330, 361
 Kostrzyn 336
 koszenie 129, 148, 240, 241, 269, 280, 291, 292, 293, 296, 298, 316, 353
 Kozienicka Puszcza 312
 krajobraz, struktura 10, 11, 24, 27, 130, 286, 306, 324
 krajobrazowa ochrona 133, 135, 139, 140, 142, 361
 krasnorosty 105, 179, 192
 kręgi (dynamiczne) zbiorowisk 40, 44, 102, 313, 334

- Kęgi Kamienne 336
Królestwo Kongresowe 24, 26
kserotermiczne gatunki 87, 102, 268, 281, 293, 361
kserotermiczne murawy 58, 65, 87, 119, 145, 147, 159,
269, 270, 292, 294, 296, 298, 299, 349, 353, 361
Książno, jezioro 158
ksylobionty 174, 242, 244, 254, 255, 256, 257
KTG, p. Komisja Techniczno-Gospodarcza
kwerenda 17, 18, 19, 62
las mieszany 41, 42, 43, 86, 361
las ochronny 99, 174, 232, 233, 236, 237, 238, 242, 247,
286, 340, 342
Leśny Kompleks Promocyjny 99, 245, 344
liczby wskaźnikowe 35, 39, 126
liczebność, ocena 50, 52
Liga Ochrony Przyrody 64
Lubelskie Towarzystwo Ornitologiczne 279
Lubuska Kartoteka Przyrodnicza 62, 63
Life 70, 279, 282, 287, 302, 307, 309, 318, 323, 334, 348,
351
Life+ 351
łąka 86, 87, 89, 104, 105, 106, 110, 114, 122, 240, 241, 247,
251, 269, 280, 283, 291-299, 314, 316, 326, 328, 349,
352, 353
łąki trzęślicowe 87, 105, 122, 298, 316, 352, 353, 358
łęgi 14, 42, 43, 88, 103, 104, 106, 115, 122, 245, 247,
283, 284, 286, 306, 320, 322, 326, 331, 332, 340,
361, 362
łowiecka ochrona 73
łowiectwo 98, 134, 135, 143, 146, 158, 160, 162, 231,
232, 240, 243, 259, 261, 267, 275, 341, 343
mapa potencjalnej roślinności naturalnej 21, 43, 310
Maplno 61
mapy 21, 24, 28, 43, 44, 50, 51, 54, 56, 60, 98, 103, 109,
110, 113, 168, 231, 243, 256, 262, 264, 310
martwe drewno 150, 151, 240, 242, 244, 245, 249, 254,
255, 257, 262, 269, 282, 285, 289, 290, 312, 344
melioracja 107, 144, 148, 243, 280, 282, 297, 320, 325
metaplantacja 79, 271, 273-274, 362
metody ilościowe 50
metody przyżyciowe 48, 52
mezotroficzny zbiornik 87, 104, 303, 359, 362
Miedwie, jezioro 124
miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego
132, 133, 134, 136, 139, 141, 146, 171, 172, 219, 220,
221, 222, 223, 224, 225, 226, 228, 230, 247, 324
migracje 64, 91, 92, 147, 149, 278, 282, 311, 361
mikrorezerwaty 218
młaki 88, 286
Moratorium dla Puszczy Białowieskiej 156
murawy 58, 65, 86, 87, 88, 104, 119, 122, 136, 145, 147,
148, 159, 269, 270, 291, 292, 294, 296, 298, 299,
316, 317, 335, 349, 353, 353, 361, 362, 363
myśliwi 66, 98, 134
napiaskowe murawy 86, 87, 104, 148, 362, 363
narada wstępna 232, 241
narażone gatunki 79, 80, 83, 89, 90
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska 350
Natura 2000 7, 17, 21, 28, 44, 45, 48, 58, 65, 70, 71, 73,
84, 86, 92, 97, 99, 110, 111, 121, 123, 124, 131, 133,
140, 141, 142, 144, 163, 165, 168, 220, 228, 229,
234, 254, 257, 265, 266, 282, 291, 298, 302, 304,
348, 349, 350, 351, 352, 356
nawapienne murawy 87
nawożenie 129, 143, 157, 160, 162, 250, 291, 292, 293,
294, 297
neofity 90, 331, 363
Niemcy 24, 35, 289, 293
nierodzące gatunki, p. obce gatunki
nietoperze 47, 48, 50, 64, 65, 101, 113, 114, 126, 172, 210,
215, 269, 277, 278
notatnik 46, 52, 54, 55, 59
Nowa Marchia 24
Nysa Łużycka 120
obce gatunki 12, 14, 102, 103, 106, 107, 129, 137, 147,
149, 239, 240, 243, 252, 263, 303, 319, 330, 331,
333, 334, 336, 337, 340, 341, 344, 349, 363
obrazy satelitarne 27-29, 30, 60, 108
obrączkowanie ptaków 64
obserwacje 31, 36, 37, 45, 46, 47, 48, 49, 51, 52, 54, 55,
56, 57, 59, 60, 62, 63, 98, 116, 176, 177, 234, 236,
280, 298, 328
obszar chronionego krajobrazu 96, 99, 131, 144, 145,
146, 147, 163, 165, 168, 339, 342
obszar specjalnej ochrony ptaków 92, 140, 141, 266
oczka wodne 92, 95, 106, 157, 252
odłowy 45, 48, 51
Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Nietoperzy 47,
64
Ogólnopolskie Towarzystwo Ochrony Ptaków 65,
142, 266
ogrody botaniczne 274, 275, 276, 273
Ojcowski Park Narodowy 268, 272, 281
okrajek 92, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 119, 282,
283, 294, 300, 312, 313, 326, 327, 332, 333, 359,
363, 364, 368
oligotroficzny zbiornik 359, 362, 364
opiekun ostoi 65, 142, 266
opracowanie ekofizjograficzne 224, 225, 229
organizacje społeczne, p. też stowarzyszenia 19, 32,
62, 64, 65, 66, 67, 163, 165, 172, 173, 226, 232, 233,
258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 278,
302, 318, 348, 352, 354
ornitofauna 98, 281, 336
Ornitologiczny Atlas Polski 58
OSO, p. obszar specjalnej ochrony ptaków

- ostoje 21, 79, 91, 92, 95, 99, 136, 142, 157, 169, 172, 173, 175, 269, 299, 300, 313, 326, 334, 345, 364
- ostoje ksylobiontów 174, 254, 255, 256, 257
- oswajanie gatunków 270, 271
- oszyjek 105, 282, 283, 326, 331, 332, 363, 364
- ośrodki akademickie (naukowe) 62,67
- owce 292, 294
- oznaczanie gatunku 31, 32, 33, 34, 35, 38, 39, 45, 46, 47, 48, 82, 108, 251, 369
- pakiet przyrodniczy 110, 296, 297, 298, 299, 352, 353
- palmtop 54, 101, 364
- park krajobrazowy 50, 101, 108, 142, 143, 144, 145, 153, 156, 163, 165, 168, 173, 226, 228, 229
- park kulturowy 172
- park narodowy 25, 58, 69, 102, 119, 132, 133, 134, 135, 138, 139, 156, 157, 163, 164, 165, 168, 229, 268, 272, 281, 289, 290, 293
- Park Narodowy Kiskunsagy 293
- Park Narodowy Lasu Bawarskiego 289
- pastwiska 40, 86, 105, 147, 148, 149, 281, 291-299, 301, 306, 316, 361, 365
- Piaśnickie Łąki, rezerwat 316, 317
- Pieniny 272, 291, 292, 293
- Pieniński Park Narodowy 347
- pionierskie gatunki 328, 359, 364
- pionierskie zbiorowiska 88, 281, 292, 293, 315, 363
- plan ochrony 132, 133, 134, 135, 137, 138, 140, 141, 142, 145, 147, 156, 162, 164, 166, 172, 233, 349
- planowanie przestrzenne 30, 96, 108, 118, 219-230, 232, 339, 347
- Płocicznej, Dolina 295
- pochozenie gatunków 330
- podgatunki 35, 365
- Podhale 275
- Pojezierze Kaszubskie 44, 316, 336
- Pojezierze Mazurskie 282, 283
- Pojezierze Pomorskie 320
- pokrycie projekcyjne 38
- polowania 135, 138, 163, 267
- Polskie Towarzystwo Botaniczne 64
- Polskie Towarzystwo Entomologiczne 48, 64
- Polskie Towarzystwo Hydrobiologiczne 64
- Polskie Towarzystwo Ochrony Przyrody „Salamandra” 28, 65, 173, 272, 279
- Polskie Towarzystwo Ochrony Ptaków 172, 279
- Polskie Towarzystwo Przyjaciół Przyrody ProNatura 65, 172, 278
- Polskie Towarzystwo Zoologiczne 46, 64
- pomnik przyrody 10, 14, 15, 96, 101, 116, 117, 131, 136, 144, 147, 149-157, 158, 163, 164, 165, 168, 169, 170, 172, 234, 244, 337, 338, 343, 347
- Pomorze Gdańskie 26, 82, 89
- Pomorze Zachodnie 21, 24, 27, 41, 42, 82
- porosty 20, 33, 34, 37, 81, 84, 119, 174, 195, 196, 198, 216, 217, 270, 290, 336, 338, 344, 358, 365
- potencjalna roślinność 39, 40, 43, 98, 106, 109, 110, 128, 137, 310, 311, 312, 313, 326, 331, 340, 344, 365
- potencjalne zespoły leśne 40, 44, 311, 340
- Pracownia na Rzecz Wszystkich Istot 65, 347
- pracownie naukowe (badawcze) 16, 56, 66, 67
- Program Małych Dotacji (UNDP), p. też GEF 350
- Program Ochrony Przyrody w Nadleśnictwie 156, 231, 232, 233, 234, 235, 238, 241, 242, 339-345
- program rolnośrodowiskowy 110, 147, 296, 297, 298, 299, 343, 351, 352
- progres 127, 129
- potencjalne obszary Natura 2000 28
- promotor 298, 296, 316, 365
- Prusy 24, 26
- Przemyskie Towarzystwo Ornitologiczne 279
- Przysosowy Rezerwat 289
- psiary 148, 291, 294
- pomnik zagłady 222, 223
- restytucje 69, 270-272, 343, 365
- rybacka gospodarka 13, 85, 143, 146, 149, 157, 158, 160, 162, 175, 176, 177, 179, 195, 199, 339, 341, 343
- prioritytowe biotopy (siedliska) 86, 351
- prioritytowe gatunki 121
- ramienicowe łąki 104, 360
- ramienicowe jezioro 365
- ramienice 87, 104, 179, 349, 360, 362, 365
- Ramowa Dyrektywa Wodna p. Dyrektywa Wodna REC 348
- refugia 95, 264, 304, 336, 365
- regeneracja 88, 95, 128, 129, 173, 224, 291, 293, 295, 296, 301, 308, 309, 311, 313, 314, 317, 326, 365
- regionalny dyrektor ochrony środowiska 97, 136, 138, 140, 141, 163, 165, 169, 175, 176, 178, 213, 217, 342, 357
- regres (regresja) 79, 90, 126, 127, 128, 129, 267, 284, 365, 367
- regulacja rzek 144, 300, 306, 317, 320, 321, 323
- reintrodukcja 69, 147, 148, 149, 177, 270-272, 273, 275, 365
- renaturalizacja 95, 219, 300, 301, 302, 306, 308-323, 325, 326, 328, 365, 367
- retencja 13, 148, 149, 247, 266, 287, 325, 349
- rezerwat przyrody 98, 118, 136, 137, 138, 139, 140, 162, 163, 164, 165, 168, 169, 243
- rodzime gatunki 102, 103, 147, 149, 234, 236, 237, 248, 263, 264, 270, 303, 319, 325, 330, 331, 332, 333, 340, 341, 343, 344, 354, 356, 368
- Rokita, nadleśnictwo 161

- Rosja 24
różnorodność 10, 11, 13, 14, 69, 71, 82, 84, 95, 96, 97, 99, 114, 123, 127, 132, 137, 147, 148, 149, 157, 158, 173, 175, 224, 225, 244, 246, 247, 248, 250, 252, 255, 257, 259, 260, 263, 276, 284, 307, 311, 315, 325, 328, 330, 331, 344, 346, 349, 368
- rybacka ochrona 73
- ryby 13, 48, 51, 52, 76, 81, 113, 132, 135, 136, 138, 139, 143, 146, 149, 158, 160, 162, 205, 267, 303, 304, 307, 319, 341, 343
- rzadkie gatunki 15, 31, 32, 54, 62, 63, 91, 121, 125, 163, 174, 247, 255, 261, 273, 276, 281, 291, 293, 337, 341, 342, 349
- rzeczywista roślinność 27, 98, 108, 109, 110, 137, 365, 367
- rzeki 13, 42, 69, 86, 87, 92, 105, 106, 113, 127, 143, 146, 148, 158, 160, 245, 247, 252, 255, 261, 281, 283, 284, 286, 293, 304-307, 320-323, 332, 334, 335, 340, 358, 361, 362, 366
- Rzepin 117
- SDF p. Standardowy Formularz Danych
- segetalne gatunki 40, 299, 300, 361, 365, 366
- siatka UTM 57, 58, 60, 116
- siedlisko przyrodnicze 44, 70, 86, 110, 282
- siedliskowy typ lasu 39, 40, 43, 44, 366, 367
- skala Braun-Blanqueta 38, 115
- skala Pacyniaka i Smolskiego 150
- skaner tematyczny 28
- skrzynki lęgowe 277, 278, 349
- ślonoślą 136, 292, 352
- Słowiński Park Narodowy 119
- Słupsk 119
- sokolnictwo 275
- solniska 86, 281, 291-299
- Solnisko w Kołobrzegu, rezerwat 292
- SOO, p. specjalny obszar ochrony
- specjalny obszar ochrony 141
- stanowisko archeologiczne 224
- Szczecinek 16
- sztuczne zbiorniki 13, 92
- Torfowisko Reptowo 161
- potorfia 301, 317
- sukcesja wtórna 105, 269, 291, 295, 296, 298, 308, 309, 313, 314, 315, 316, 326, 366
- sukcesja pierwotna 281, 366
- Towarzystwo Przyrodnicze Bocian 62, 66, 279
- torfowcowa ols 41, 42
- torfowisko nakredowe 88
- torfowisko zasadowe 88, 122, 353, 354
- Stacja Morska 64, 277, 279
- stadia rozwojowe 36, 127, 274, 360, 366, 368
- Standardowy Formularz Danych 17, 141, 163
- stanowiska ochronne 214, 215, 216, 217, 218
- stanowisko dokumentacyjne 96, 116, 131, 144, 159, 160, 163, 164, 168
- stenotopowe gatunki 111, 334, 358, 366
- step 136, 293, 361
- stepowienie 13
- stowarzyszenia 62, 64, 65, 173, 278, 279
- Stowarzyszenie dla Natury „Wilk” 279
- strefowe gatunki 113
- strefy ochronne 85, 134, 135, 174, 177, 213-218, 218, 222, 223, 263, 328, 341, 342, 343
- strumienie 286, 304-307, 320
- studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego 96, 171, 219, 220, 221, 223, 227, 230
- Sudety 21, 40, 337
- sukcesja 128, 129, 137, 147, 160, 240, 245, 261, 280, 281, 292, 293, 295, 296, 311, 314, 315, 316, 326, 328, 331, 360, 364, 365
- synantropizacja 12, 103, 107, 270, 275, 277, 283, 330-334, 336, 337, 349, 356, 358, 361, 366
- systemy informacji geograficznej (p. GIS)
- systemy informacji o terenie 30, 56, 98
- Szczecin 161, 254
- sztuczne schronienia (p. też skrzynki lęgowe) 277, 278
- ściska ochrona 73, 84, 101, 119, 126, 132, 133, 134, 136, 139, 141, 175, 176, 177, 179, 195, 199, 218, 289, 328, 341, 349, 363, 366
- Świebodzin 158
- światlista dąbrowa 41, 106, 122, 238, 239, 243, 270, 292, 367
- tabela fitosocjologiczna 38
- Tatry 289, 291, 294, 355
- teledetekcja 224
- tendencje dynamiczne 24, 27, 36, 39, 50, 82, 125, 126, 127, 128, 129, 289, 311, 365, 366, 367
- torf 92, 115, 135, 137, 139, 143, 146, 158, 160, 162, 238, 239, 261, 283, 285, 286, 287, 301, 317, 325, 343
- torfowisko 13, 30, 65, 92, 95, 100, 104, 106, 107, 109, 136, 137, 139, 147, 148, 157, 216, 236, 247, 254, 255, 280, 282, 284, 286, 288, 298, 300, 302, 317, 325, 332, 333, 334, 340, 342, 343, 367
- torfowce 74, 104, 105, 183, 193
- torfowisko niskie 115, 367
- torfowisko przejściowe 88, 104, 122, 298, 353, 367
- torfowisko wysokie 87, 88, 102, 104, 117, 161, 284, 318, 367
- towarzystwość 38
- towarzystwa naukowe 64
- trofia 284, 300, 302, 303, 318
- trzęślicowy bór 41
- trzęślicowa łąka p. łąka trzęślicowa

- trzęślicowa dąbrowa 41, 42
 turystyka 69, 133, 145, 146, 148, 229, 231, 341, 342, 347, 348
 Ujście Warty, Park Narodowy 132, 135, 163
 Ukraina 293
 uprawy 11, 25, 40, 80, 89, 95, 127, 135, 136, 140, 148, 159, 213, 231, 232, 239, 240, 243, 249, 250, 251, 252, 253, 273, 274, 275, 299, 300, 331, 332, 335, 337, 349, 341, 342, 344
 Ustawa kompetencyjna 142
 ustawa Prawo ochrony środowiska 220, 223
 Ustawa łowiecka i rybacka 267
 Ustawa o gospodarce nieruchomościami 144
 Ustawa o lasach 230, 231, 245, 255, 342
 Ustawa o ochronie zabytków 170
 Ustawa o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym 219
 Ustawa o ochronie przyrody 49, 131, 132, 135, 136, 145, 149, 161, 166, 167, 169, 173, 174, 178, 213, 218, 294, 337
 Ustawa o ochronie terenów byłych hitlerowskich obozów zagłady 222, 223
 Ustawa o ochronie gatunków rolnych i leśnych 233
 Ustawa o stowarzyszeniach 64
 Ustawa o udostępnianiu informacji o środowisku 31, 143, 146
 Ustawa o zagospodarowaniu przestrzennym 221, 223
 UTM, p. siatka UTM
 użytek ekologiczny (przyrodniczy) 95, 96, 101, 102, 103, 107, 108, 114, 115, 116, 117, 119, 131, 144, 157, 158, 159, 162, 163, 164, 165, 168, 234, 236, 244, 247, 298, 324, 340, 341, 342, 343, 347, 352, 353, 367
 waloryzacja 49, 71, 84, 85, 91, 96-124, 164, 254, 256
 Walsza 282, 283
 Warta 103, 132, 135, 158, 163, 366
 ważne ekosystemy 44, 45, 86
 ważne gatunki 71
 ważne miejsca 91
 wędkarze, wędkowanie 66, 98, 135, 139, 164, 303, 304, 341
 wędrowniki 113, 303, 349
 Węgry 293, 335
 węzły ekologiczne 92, 95, 99
 wiek, struktura 36
 Wielkopolska 9, 24, 39, 41, 42, 80, 89, 160, 333
 Wielkopolski Park Narodowy 102, 157
 wielkość, struktura 36
 Wielopole 118
 Wierzchlas 128
 Wikimapia 28
 Witnica 339, 341, 342
 wojewódzki system informacji o terenie 30, 56, 98
 Wolin 12, 16
 wrzosowiska 25, 86, 87, 104, 106, 115, 147, 148, 247, 294, 298, 316, 317, 357
 wskaźniki różnorodności 114
 wskaźnikowe gatunki 111, 113, 298, 353
 wydeptywanie 292
 wydepczyiska 281, 361
 wymarłe gatunki 78, 79, 80, 83, 89, 90, 126
 wymiary drzew 150, 152, 156, 164, 170, 290
 wypalanie 270, 283, 291, 292, 294, 296, 343, 344
 wypas 129, 148, 270, 281, 291, 292, 293, 294, 296, 297, 298, 301, 316, 332, 353, 361, 363, 367
 zagęszczenie 36, 50, 51, 90, 114, 119, 178, 264, 269, 351, 360
 zagospodarowanie przestrzenne p. plan z. p., studium uwarunkowań
 zagrożenia 10, 13, 39, 69, 78, 79, 80, 84, 89, 90, 107, 110, 116, 117, 118, 126, 128, 133, 134, 150, 174, 175, 176, 178, 216, 221, 240, 245, 251, 253, 268, 273, 274, 276, 282, 284, 299, 307, 330, 340, 341, 366
 zagrożone gatunki 14, 37, 68, 69, 71, 78, 79, 80, 81, 82, 91, 113, 116, 121, 127, 128, 137, 144, 147, 148, 149, 151, 156, 174, 178, 250, 256, 261, 264, 267, 269, 270, 272, 273, 274, 275, 276, 278, 299, 345, 349, 252
 zagrożone biotopy 89, 90, 262, 264, 317, 349
 Zarządzenie Nr 11 a 245, 257
 zasada aktualizacji celów i przedmiotu ochrony 134
 zasada autorskiej odpowiedzialności 134
 zasada elastyczności planu 134
 zasada holistycznego podejścia do przyrody 133
 zasada pierwszeństwa natury 133
 zasada poszanowania dokonanego 134
 zasada uspołecznienia 134
 zasada wydłużonej perspektywy czasowej 133
 zasady planowania ochrony przyrody 133, 134
 zasięg geograficzny 35, 361
 zdjęcia lotnicze 27-29, 30, 58, 60, 103, 108, 144
 zdjęcia satelitarne, p. obrazy satelitarne
 zdjęcia spektrostrefowe 27
 zdjęcie fitosocjologiczne 36, 37, 38, 357, 368
 zespół przyrodniczo-krajobrazowy 96, 101, 118, 131, 144, 161, 162, 163
 Zielona Wstęga Odra — Nysa, projekt 9, 113
 Ziemia Kłodzka 347
 Ziemia Lubuska 9, 24, 62
 Zumi 28, 29
 źródła, źródlika 88, 105, 107, 137, 139, 148, 149, 151, 255, 261, 273, 286, 302, 304, 318, 349, 369
 żywołapki 48, 52



Ochrona przyrody, żeby była skuteczna, musi być realizowana powszechnie. Nie wystarczą jej parki narodowe i rezerwy. Świadomość ta, a przede wszystkim świadomość potrzeby zachowania pełni różnorodności przyrody, staje się coraz powszechniejsza. Ochrona przyrody nie jest jednak działalnością łatwą. Co więcej, jest to sztuka będąca ostatnio na etapie burzliwego rozwoju, łączącego się z przekształcaniem starych i formułowaniem nowych koncepcji. Bieżąca orientacja we współczesnych nurtach ochroniarskich wymaga wiele wysiłku i ciągłego kontaktu ze światową literaturą. Nie jest to łatwe nawet dla profesjonalisty.

Jak skutecznie chronić przyrodę wokół siebie, działając np. na szczeblu lokalnego samorządu, w strukturach urzędu gminy, czy nadleśnictwa? Jak przy tym nawiązać do współczesnych tendencji ochroniarskich? Wierzmy, że liczne są osoby poszukujące odpowiedzi na tak postawione pytanie i dla nich przeznaczamy tę publikację.

