

# Chrońmy Przyrodę Ojczystą

Organ Państwowej Rady Ochrony Przyrody

## SPIS TREŚCI

### AKTUALNOŚCI – NEWS

- Jacek Witkowski: Niektóre aspekty działalności organizatorskiej wybranych samorządów gminnych województwa lubelskiego w ochronie przyrody – *Some aspects of the organizational activity of selected local communes in nature protection* ..... 83

### ARTYKUŁY – ARTICLES

- Andrzej Witkowski: Anadromiczne minogi w Polsce: minóg morski *Petromyzon marinus* L. i minóg rzeczny *Lampetra fluviatilis* (L.) – stan i zagrożenia – *Anadromous lampreys in Poland: Sea lamprey Petromyzon marinus L. and European river lamprey Lampetra fluviatilis (L.) – the present state and threats* ..... 89
- Stanisław Kuźniak, Marcin Tobółka: Spadek liczebności bociana białego *Ciconia ciconia* na Ziemi Leszczyńskiej i program jego ochrony – *Decline of the white stork Ciconia ciconia in the Leszno District and the program for its protection* ..... 97
- Eugeniusz Dubiel, Szymon Wójcik: Zimowit jesienny *Colchicum autumnale* L. w Skawinie koło Krakowa – *Meadow saffron Colchicum autumnale L. in Skawina near Cracow* ..... 107
- Szymon Konwerski, Andrzej Melke, Marek Milkowski, Rafał Ruta, Paweł Sienkiewicz: Nowe stanowiska *Velleius dilatatus* (Fabricius, 1787) w Polsce (Coleoptera: Staphylinidae) oraz uwagi o jego ochronie – *New localities of Velleius dilatatus (Fabricius, 1787) in Poland (Coleoptera: Staphylinidae) with remarks on its protection* ..... 111
- Jolanta Marciniuk, Paweł Marciniuk, Paweł Kalinowski: Ponowne odnalezienie brzozy niskiej *Betula humilis* na uznanym za wymarłe stanowisku na Wysoczyźnie Siedleckiej – *Rediscovery of Betula humilis in a location considered to be extinct, in Wysoczyzna Siedlecka region* ..... 117
- Marcin Kutera, Adam Woźniak: Nowe stanowisko ważki – szklarnika leśnego *Cordulegaster boltonii* (Donovan, 1807) koło Starachowic na Wyżynie Kieleckiej – *New locality of common goldenring Cordulegaster boltonii (Donovan, 1807) near Starachowice on the Kielce Upland* ..... 121
- Anna Matwiejuk: Porosty z rodzaju *Rhizocarpon* Ramond ex DC. w polskich parkach narodowych – *Lichens of the genus Rhizocarpon Ramond ex DC. in the Polish national parks* ..... 125
- Cezary Józef Tajer: Małże skójkowate (Unionidae) rezerwatu przyrody „Stawy Milickie” – kompleks „Ruda Sułowska” – *Unionid mussels of the nature reserve “Stawy Milickie” (SW Poland) – the fish pond complex “Ruda Sułowska”* ..... 135
- Agnieszka Tomalka-Sadownik: Ogrodowe oczka wodne jako miejsca występowania i rozrodu traszki górskiej *Mesotriton alpestris* L. na podgórzu Sudetów – *Garden water bodies as occurrence and breeding sites of alpine newt Mesotriton alpestris at the foot of the Sudety Mts.* ..... 141
- Marcin Nobis, Agnieszka Nobis: Nowe dane dotyczące występowania storczyka purpurowego *Orchis purpurea* Huds. (Orchidaceae) na Wyżynie Małopolskiej – *New data concerning occurrence of lady orchid Orchis purpurea Huds. (Orchidaceae) in the Wyżyna Małopolska Upland* ..... 149

### RECENZJE – REVIEWS

- Fiona McIntosh (we współpracy z Cape Nature) *Cape Floral Region protected areas* ..... 156

## Niektóre aspekty działalności organizatorskiej wybranych samorządów gminnych województwa lubelskiego w ochronie przyrody

### Some aspects of the organizational activity of selected local communes in nature protection

JACEK WITKOWSKI

*Katedra Ekonomii i Zarządzania Gospodarką  
Wydział Zarządzania, Politechnika Lubelska  
20–618 Lublin, ul. Nadbystrzycka 38  
e-mail: j.witkowski@pollub.pl*

**Słowa kluczowe:** przyroda, ochrona, gmina.

W pracy omówiono ważniejsze uwarunkowania dla zarządzania zasobami przyrodniczymi przez samorządy gminne, przy czym skoncentrowano się na działalności organizatorskiej. Zwrócono uwagę na problemy związane z realizacją części zadań z omawianego zakresu, a ilustrację empiryczną dla rozważań teoretycznych stanowiły wyniki ankiety przeprowadzonej w urzędach gmin województwa lubelskiego. Badanie pokazuje, że rady gmin w bardzo ograniczonym zakresie korzystają z ustawowego uprawnienia do tworzenia form ochrony przyrody, czemu nie sprzyja często występujący brak lub niska jakość gminnych opracowań dotyczących ochrony przyrody i środowiska. Samorządy sporadycznie ustanawiają parki gminne, a tylko część z nich przeprowadza akcje zalesiania czy sadzenia drzew i krzewów. Edukacja ekologiczna obejmuje standardowo młodzież szkolną, mniejszą wagę natomiast przywiązuje się do akcji uświadamiających podmioty gospodarcze.

#### Wstęp

Ostatnie kilkadziesiąt lat to okres, w którym bardzo wyraźnie uwidoczniła się potrzeba dbałości o zasoby naturalne Ziemi. Postępująca degradacja naturalnych siedlisk roślin i zwierząt oraz systematyczne pogarszanie się tzw. wskaźników życia mogą zostać zatrzymane tylko pod warunkiem zmiany sposobu postrzegania przyrody i środowiska przyrodniczego oraz ich miejsca i znaczenia w życiu społeczno-gospodarczym. Niebagatelną rolę mają tu do odegrania władze różnego szczebla, których zaangażowanie w dzieło ochrony przyrody

i środowiska nie może przyjmować postaci jedynie wypełniania minimum obowiązków nakładanych przez akty prawne.

Z jednej strony, ciężar powinności wynikających z wcielania w życie idei zrównoważonego rozwoju spoczywa w znacznej mierze na barkach organów administracji państwowej, które mają do dyspozycji szeroki wachlarz instrumentów w ramach polityki społeczno-gospodarczej. Z drugiej jednak – coraz częściej podkreśla się konieczność włączania w działalność prośrodowiskową również społeczności lokalnych co, po pierwsze, leży w ich żywotnym interesie, a po drugie, jest zgodne z duchem samorządno-

ści. Nawiązuje do tego w swojej treści m.in. tzw. Deklaracja z Rio stanowiąca jeden z głównych dokumentów przyjętych na Konferencji ONZ „Środowisko i Rozwój”, zorganizowanej w 1992 roku w Rio de Janeiro. Zwraca się tam uwagę na potrzebę zagwarantowania udziału obywateli w procesie podejmowania decyzji mogących pogorszyć warunki środowiskowe, co ma być ściśle związane z rozwojem samorządności lokalnej (Kozłowski 2005). W polskich warunkach obie najważniejsze ustawy „środowiskowe”, tj. prawo ochrony środowiska i ustawa o ochronie przyrody nadają gminnym organom samorządowym wiele kompetencji w omawianej sferze. W zakresie ochrony przyrody wśród najważniejszych uprawnień organów gminy można wymienić:

- opracowywanie miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego i związane z tym określanie warunków zabudowy,
- wydawanie decyzji służących ochronie zieleni (m.in. zezwolenia na usuwanie drzew i krzewów),
- pobieranie opłat za korzystanie z zasobów przyrody oraz wymierzanie kar,
- tworzenie niektórych form ochrony przyrody,
- wydawanie uchwał określających zasady zachowania czystości i porządku na terenie gminy (Poskrobko 2003).

Celem niniejszego opracowania jest omówienie uwarunkowań oraz możliwości realizacji tej ich części, która jest związana z podejmowaniem działań o charakterze organizatorskim w kierunku zachowywania, odtwarzania bądź wzbogacania potencjału przyrodniczego na danym obszarze.

### **Metodyka badawcza i charakter źródeł**

Podstawę przeprowadzonej analizy stanowią informacje zebrane na drodze ankietowej oraz dane pozyskane od urzędów gmin województwa lubelskiego. Ankieta objęto 127 spośród 213 gmin Lubelszczyzny. Zawierała ona 24 pytania, wśród których większość stanowiły pytania „zamknięte”, koncentrujące się wokół kwestii finansowania przedsięwzięć z zakresu ochrony przyrody, dokumentów samorządowych, istotnych z punktu widzenia zarządzania

zasobami naturalnymi oraz niektórych działań bezpośrednio związanych z ochroną przyrody (m.in. udzielanie zezwoleń na usuwanie drzew i krzewów, tworzenie parków gminnych czy przeprowadzenie inwentaryzacji przyrodniczej). Oprócz tego w kwestionariuszu poproszono o podanie wykazu obszarów i obiektów cennych przyrodniczo, objętych ustawowymi formami ochrony z wyraźnym zaznaczeniem, które z form zostały utworzone na mocy decyzji miejscowej rady gminy. Wszystkie arkusze ankiet poddane później weryfikacji zostały podpisane przez wójta, burmistrza lub prezydenta bądź osoby przez nie upoważnione (w tym kierowników komórek organizacyjnych zajmujących się problematyką środowiskową), a w ich doręczeniu i odebraniu dopomogli studenci Wydziału Zarządzania i Wydziału Mechanicznego Politechniki Lubelskiej.

Dodatkowo w artykule wykorzystano załącznik do tekstu uchwały Rady Miasta Łęczna z dnia 24 stycznia 2007 roku w sprawie planu wydatków Urzędu Miasta na edukację ekologiczną w 2007 roku ze środków Gminnego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

### **Tworzenie form ochrony przyrody**

Obejmowanie ochroną zasobów i tworów przyrody należy do podstawowych zadań, dzięki którym realizowane są cele, jakie stawia sobie współczesna ochrona przyrody. Jest to zadanie tym istotniejsze, że z kilkudziesięcioletnich doświadczeń funkcjonowania prawnej ochrony przyrody w Polsce wynika, że właśnie wprowadzanie ustawowych form ochrony obszarów i obiektów daje najlepsze rezultaty także w zakresie ochrony gatunkowej (Symonides 2008).

Obecnie obowiązująca w Polsce ustawa z 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody wyróżnia następujące jej formy: parki narodowe, rezerwy przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, pomniki przyrody, stanowiska dokumentacyjne, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, a także ochronę gatunkową roślin naczyniowych, porostów i grzybów oraz zwierząt. Klasyfikacja ta wy-

rażnie rozróżnia obszary i obiekty poddawane ochronie i jest wynikiem procesu wzbogacania prawnych form ochrony, który został zapoczątkowany w naszym kraju wiele lat wcześniej (m.in. ustawa o ochronie przyrody z 1934 roku i późniejsze) (Radecki 2008).

Lokalne władze samorządowe mogą czynnie angażować się w ochronę konserwatorską, gdyż wspomniany wyżej akt prawny nadaje radom gmin kompetencje w zakresie tworzenia niektórych form ochrony przyrody w drodze stosownych uchwał. Chodzi tu o małe formy, w przypadku których nadzór ze szczebla wojewódzkiego nie mógłby być w pełni skuteczny. Ponadto w przypadku ochrony obszarowej (parki narodowe, rezerваты, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000) samorządy terytorialne szczebla gminnego pełnią funkcję organu opiniotwórczego. Wzmocnienie pozycji samorządu także poprzez uznanie wójta, burmistrza lub prezydenta za organ ochrony przyrody jest efektem nowelizacji wcześniejszej ustawy z 1991 roku (Radecki 2008). Trzeba dodać, że kolejne akty prawne, które wchodziły w życie w ostatnim czasie (ustawy: o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, o udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko; o zmianie ustawy o ochronie przyrody i niektórych innych ustaw; o zmianie niektórych ustaw w związku ze zmianami w organizacji i podziale zadań administracji publicznej w województwie) również potwierdzają tę pozycję, niosąc z sobą, generalnie rzecz biorąc, decentralizację uprawnień polegającą na przenoszeniu znacznej części zadań przypisanych dotychczas administracji rządowej szczebla wojewódzkiego do samorządu szczebla podstawowego i wojewódzkiego (Wertz 2009).

Skala wykorzystywania przez władze lokalne kompetencji we wspomnianym wyżej zakresie jest determinowana przynajmniej kilkoma czynnikami, wśród których należałoby wyróżnić zwłaszcza posiadanie odpowiedniej dokumentacji oraz stopień znajomości problematyki przyrodniczej przez gminnych urzędników.

Podjęcie decyzji o tworzeniu nowych form ochrony powinno być poprzedzone rze-

telną oceną walorów przyrodniczych danego obszaru, a najlepszym sposobem na to jest przeprowadzenie inwentaryzacji przyrodniczej. Wyróżnia się jej dwa modele, z których jeden (konserwatorski) uwzględnia walory przyrody w ujęciu tradycyjnym zgodnie z wcześniej obowiązującą ustawą o ochronie przyrody z 1991 roku, drugi zaś pozwala wziąć pod uwagę całościowy kształt ochrony środowiska wraz z kompleksową gospodarką zasobami naturalnymi (Kozłowski 2002). Niestety nie wszystkie gminy dysponują obecnie tego typu opracowaniami. Problemem może się okazać także niezadowolająca jakość wykonywanych planów zagospodarowania przestrzennego, w których nie zawsze umiejscawia się obiekty i obszary cenne przyrodniczo. Widać to dobrze na przykładzie regionu lubelskiego, który jest obszarem stosunkowo nieznacznie przekształconym przez działalność przemysłową. Na podstawie badania ankietowego stwierdzono m.in.:

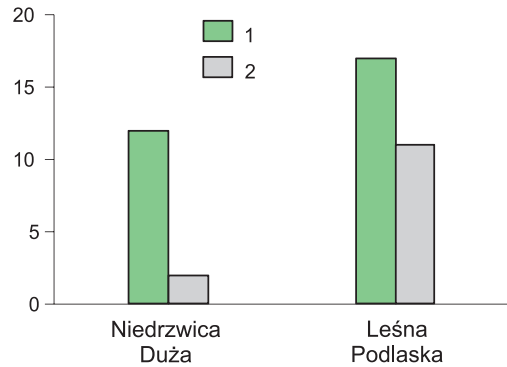
- w ponad jednej trzeciej analizowanych gmin (ok. 37%) nie sporządzono inwentaryzacji przyrodniczej,
- około 40% gmin nieposiadających inwentaryzacji bazuje na starych planach zagospodarowania przestrzennego, których założenia zostały po prostu przeniesione do nowych wersji gminnego *Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego*,
- jedynie mniej więcej co piąta gmina sporządziła *Studium* w ustawowym terminie (tj. do 2000 roku), a kilka innych do 2008 roku w ogóle tego nie uczyniło,
- większość gminnych opracowań uwzględniała istniejące obszary i obiekty chronione (78% ogólnej liczby ankietowanych jednostek), ale wyraźnie mniejsza ich część (58%) przewidywała w planie zagospodarowania przestrzennego dalszy rozwój ich sieci (Witkowski 2008).

Odpowiednie wykształcenie osób pracujących w urzędach gmin i zajmujących się zadaniami w dziedzinie ochrony środowiska jest nieodzowne dla właściwego wywiązywania się samorządu ze swoich obowiązków jako organu ochrony przyrody (art. 91 ustawy z 2004 roku).

Tymczasem obecnie mamy do czynienia z nie-najlepszym przygotowaniem merytorycznym kadry urzędniczej, a samorzady nie starają się nawet temu problemowi zaradzić, wysyłając chociażby pracowników na szkolenia podnoszące kwalifikacje (Giordano 2006).

Stąd też czynny udział samorządów gminnych w procesie tworzenia obiektów cennych przyrodniczo jest stosunkowo niewielki. Na obszarze województwa lubelskiego wiele gmin w ogóle nie posiada dokumentów umożliwiających identyfikację występujących na ich terenie obiektów służących ochronie przyrody, nie mówiąc już o bardziej szczegółowych informacjach dotyczących podstaw prawnych ich funkcjonowania. W badaniu ankietowym zaledwie co siódma gmina była w stanie wskazać, które obiekty utworzono na mocy uchwały miejscowej rady gminy, wymieniając najczęściej użytki ekologiczne oraz pomniki przyrody (odpowiednio 11 i 9 gmin). Niewiele wskazuje na to, aby ta niekorzystna sytuacja mogła ulec znaczącej poprawie w przyszłości, gdyż jedynie 38 gmin (ok. 30% badanej zbiorowości) przewiduje w ogóle powstanie nowych form w przyszłości, a spośród nich jeszcze mniej (15 gmin) z własnej inicjatywy (Witkowski 2008). Na tym tle starania takich gmin jak Niedrzwica Duża (powiat lubelski) czy Leśna Podlaska (powiat bialski), gdzie wytypowano do objęcia ochroną w najbliższym czasie kilkanaście obiektów o dużej wartości przyrodniczej, należałoby potraktować raczej jako pozytywne wyjątki od reguły (ryc. 1).

Prawdą jest, że niski poziom zaangażowania miejscowych samorządów w działalność ochronną nie musi przekładać się na powierzchnię i liczbę obszarów oraz obiektów chronionych, a oczekiwanie poprawy w tym zakresie na podstawie decyzji podejmowanych na szczeblu wojewódzkim może świadczyć o pewnym braku świadomości samorządów i władz terenowych co do potrzeby dbania o przyrodę i środowisko. Może to w przyszłości rodzić dodatkowo inny problem. W tym miejscu trzeba bowiem nadmienić, że w najbliższych latach, w obliczu postępującego rozwoju infrastruktury, zagrożone mogą być także te obiekty, które już zostały poddane rygorom związa-



**Ryc. 1. Liczba planowanych form ochrony przyrody na terenie gmin Niedrzwica Duża i Leśna Podlaska. 1 – pomniki przyrody, 2 – użytki ekologiczne**

*Fig. 1. The number of the forms of nature conservation in Niedrzwica Duża and Leśna Podlaska. 1 – nature monuments, 2 – sites of ecological interest*

nym z ochroną, a to skutek nietrafnych decyzji gminnych urzędników, którzy nie mając odpowiedniego rozeznania i wystarczających kwalifikacji, mogą w sposób nieuzasadniony zwalniać niektórych inwestorów od wykonania raportów na temat oddziaływania inwestycji na środowisko.

### **Dbałość o tereny zielone**

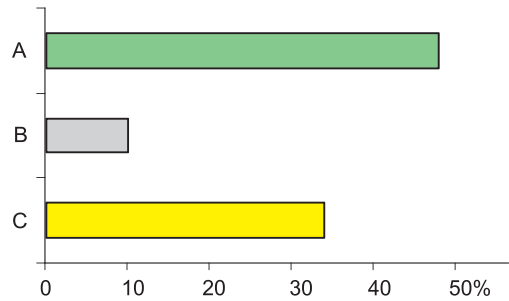
Przywoływana wcześniej ustawa samorządowa z 1990 roku nakłada na gminy obowiązek dbania o zieleni i zadrzewienia, co wydaje się istotne także z punktu widzenia ochrony przyrody, choć już nie w typowym wydaniu konserwatorskim. Wśród potencjalnie możliwych działań, jakie mogłyby przedsięwziąć w tej materii samorzady, znajdują się: zakładanie i utrzymywanie terenów zieleni i zadrzewień, uznanie za park gminny, wprowadzenie zakazów i ograniczeń dotyczących podejmowania działań mogących uszkodzić zieleni czy zadrzewienia oraz usuwania drzew i krzewów (Radecki 2006).

Mimo że sadzenie drzew i krzewów nie wydaje się działaniem skomplikowanym, władze lokalne niezbyt często angażują się w jego realizację, co jest, być może, częściowo spowodowane niedostatkami obszarów nadających się do zalesienia, a znajdujących się pod bezpośrednią jurysdykcją samorządów jako własność komunalna. W przebadanej grupie lubelskich gmin

co druga zadeklarowała, że organizuje tego typu akcje, a ledwie co dziesiąty samorząd przeprowadzał zalesianie. Jednocześnie mamy do czynienia z szybko rosnącą liczbą pozwoleń udzielanych podmiotom prywatnym na usuwanie drzew i krzewów z ich posesji, czemu najczęściej nie towarzyszy wymóg kompensacji ubytków, do którego obowiązuje obowiązująca ustawa o ochronie przyrody (art. 83). Przykład województwa lubelskiego pokazuje także, że urzędy gmin rzadko korzystają z kolejnego uprawnienia, które daje im wzmiankowany wyżej akt prawny, zezwalający w artykule 81 radom gmin na uznanie za park gminny terenu położonego poza obrębem zwartej zabudowy (ryc. 2).

### Edukacja ekologiczna

Innym rodzajem aktywności fakultatywnej samorządów lokalnych w dziedzinie ochrony przyrody jest szeroko rozumiana edukacja ekologiczna połączona z innymi posunięciami mającymi na celu wzrost poziomu świadomości społecznej na temat obowiązku dbania o dobro wspólne, którym jest otaczająca przyroda. Władze gminne dość chętnie angażują się w organizację akcji propagujących zachowania proekologiczne, niemniej sprowadza się



**Ryc. 2.** Odsetek badanych urzędów gmin w województwa lubelskiego podejmujących wybrane inicjatywy. A – zadrzewianie i zakrzewianie, B – zalesianie, C – park gminny

*Fig. 2. Percentage of the investigated offices of the municipalities of lubelskie voivodeship undertaking selected initiatives. A – planting shrubs and trees, B – afforestation, C – municipal park*

to najczęściej do finansowania przedsięwzięć podejmowanych w szkołach podstawowych i gimnazjach. Dobrze to widać na przykładzie prezentowanego niżej zestawienia sporządzonego na podstawie załącznika do uchwały Rady Miasta Łęczna z 2007 roku i obrazującego wydatki na edukację ekologiczną planowane przez tamtejszy samorząd (tab. 1).

Zdecydowanie mniejszą wagę przywiązuje się natomiast do działań uświadamiających

**Tab. 1.** Plan wydatków Urzędu Miasta Łęczna na edukację ekologiczną w 2007 roku ze środków GFOŚiGW

*Tab. 1. The expenditure plan of the Municipality of Łęczna for ecological education in 2007 from the Municipal Fund for Environmental Protection and Water Management*

Cel i adresat/Aim and recipient	Kwota/Price (zł)
Ogółem/Total	30 175
1. „Młodzi ekolodzy to my” – Komenda Hufca ZHP w Łęcznej <i>„Young ecologists and us” – Command of Detachment of Polish Scouting Association in Łęczna</i>	2 000
2. „Promujemy środowisko naszej okolicy” Szkoła Podstawowa Nr 4 w Łęcznej <i>„We are promoting local environment” the Primary School No. 4 in Łęczna</i>	2 275
3. „Ziemi nie zanieczyszczamy, gdy surowce wtórne zbieramy i przetwarzamy” – Szkoła Podstawowa w Zdonowie <i>„We don’t contaminate the Earth when we collect and convert secondary raw materials” – the Primary School in Zdanów</i>	7 000
4. „Z ekologią pod rękę” – Gimnazjum Nr 2 w Łęcznej <i>„Handing hand with ecology” – The Secondary School No. 2 in Łęczna</i>	1 800
5. „Moja szkoła promotorem ekologii w środowisku lokalnym” – Zespół Szkół Nr 1 w Łęcznej <i>My school as a promoter of ecology in local environment – Complex of Schools No. 1 in Łęczna</i>	1 500
6. „W naszym ogrodzie...” – Zespół Szkół im. K. Jagiellończyka w Łęcznej <i>„In our garden” – K. Jagiellończyk Complex of Schools in Łęczna</i>	2 100
7. XII Piknik Ekologiczny Łęczna 2007 <i>The 12<sup>th</sup> Ecological Picnic Łęczna 2007</i>	12 500
8. Edukacja ekologiczna oraz propagowanie działań proekologicznych i zasady zrównoważonego rozwoju <i>Ecological education and promotion of proecological activities and principles of sustainable development</i>	1 000

Źródło: Załącznik Nr 8 do Uch. RM NrIV/23./2007 z dn. 24.01.2007 roku, Urząd Miasta Łęczna.

Source: Attachment No. 8 to Uch. RM NrIV/23./2007 from January 24, 2007, the Municipality of Łęczna.

podmioty prowadzące na terenie gmin działalność gospodarczą (przedsiębiorstwa i rolnicy), jak również do wzbogacania wiedzy ogólnej o miejscowych zasobach naturalnych. Na przykład w województwie lubelskim jedynie w 17 gminach (ok. 13% ogólnej liczby ankietowanych jednostek) finansowano ze źródeł samorządowych takie cele jak: badania naukowe, ekspertyzy dotyczące stanu środowiska, organizowanie konferencji o tematyce ekologicznej czy też rozmaite wydawnictwa.

### Podsumowanie

Gminne władze samorządowe powinny aktywnie uczestniczyć w procesie zarządzania zasobami przyrody na administrowanym przez siebie terenie. Obecnie polskie prawo stwarza im stosunkowo duże możliwości w tym względzie, także jeśli chodzi o ochronę konserwatorską, jednak chcąc je wykorzystywać, urzędy gmin muszą przezwyciężyć problemy, wśród których należy wymienić przede wszystkim brak odpowiednich opracowań naukowych dotyczących zasobów przyrody oraz niedostateczny poziom wykształcenia kadry urzędniczej w zakresie nauk przyrodniczych. Badania przeprowadzone na znaczącej liczbie próbie gmin z województwa lubelskiego zdają się tylko potwierdzać, że lokalne organy władzy ciągle jeszcze postrzegają ochronę przyrody jako segment działalności zarezerwowany przede wszystkim dla pozarządowych instytucji i organizacji społecznych. Być może większa aktywność na tym

polu przyjdzie wraz z wykorzystywaniem środków z programu „Infrastruktura i Środowisko”, gdzie zadania wspomagające zachowywanie potencjału przyrodniczego zostały dostrzeżone i w pewien sposób docenione w postaci jednego z kilkunastu priorytetów.

### PIŚMIENNICTWO

- Giordano K. 2006. Planowanie zrównoważonego rozwoju gminy w praktyce. Wyd. KUL, Lublin: 146–147.
- Kozłowski S. 2002. Ekorozwój gminy Terespol. OWD Express Press, Lublin–Terespol: 10–11.
- Kozłowski S. 2005. Przyszłość ekorozwoju. Wyd. KUL, Lublin.
- Poskrobko B. (red.) 2003. Sterowanie zachowaniem różnorodności biologicznej. Wyd. Politechniki Białostockiej, Białystok: 177–178.
- Radecki W. (red.) 2006. Teoretyczne podstawy prawa ochrony przyrody. Wyd. Prawo Ochrony Środowiska, Wrocław: 172.
- Radecki W. 2008. Ustawa o ochronie przyrody. Komentarz. Difin, Warszawa: 65, 282.
- Symonides E. 2008. Ochrona przyrody. Wyd. UW, Warszawa.
- Wertz J. 2009. Zmiana organizacji ochrony przyrody w Polsce. Chrońmy Przyr. Ojcz. 65 (1): 5–6.
- Witkowski J. 2008. Zaangażowanie samorządów gminnych w działania na rzecz ochrony przyrody na przykładzie gmin województwa lubelskiego. *Ekonomia i Środowisko* 1 (33): 121–122, 128.

### SUMMARY

#### **Witkowski J. Some aspects of the organizational activity of selected local communes in nature protection**

Chrońmy Przyr. Ojcz. 66 (2): 83–88, 2010

In this article some problems connected with the activity of local communes in nature protection were considered. By the example of gminas of lubelskie voivodeship we can see that the authorities do not undertake many tasks in this area, especially in creating some forms of the nature protection like nature monuments, ecological areas or protected landscape areas. It is suggested that this situation is partially caused by the lack of documents and right qualifications of employees. Ecological education is also important but the studies show that today is practically limited to the schools and there are no actions directed to the firms and farmers.

## Anadromiczne minogi w Polsce: minóg morski *Petromyzon marinus* L. i minóg rzeczny *Lampetra fluviatilis* (L.) – stan i zagrożenia

### Anadromous lampreys in Poland: Sea lamprey *Petromyzon marinus* L. and European river lamprey *Lampetra fluviatilis* (L.) – the present state and threats

ANDRZEJ WITKOWSKI

Muzeum Przyrodnicze, Uniwersytet Wrocławski  
50–335 Wrocław, ul. Sienkiewicza 21  
e-mail: a.witkowski@biol.uni.wroc.pl

**Słowa kluczowe:** Polska, anadromiczne minogi, antropopresja, stan aktualny.

W obrębie autochtonicznej ichtiofauny anadromiczne minogi – minóg morski (*Petromyzon marinus*) i rzeczny (*Lampetra fluviatilis*) należą do grupy najbardziej zagrożonych gatunków (kategorie CR i EN). Ich obecne występowanie ograniczone jest już tylko do północnych obszarów Polski. Za główne przyczyny ich zaniku należy uznać wielowiekowe przełowienie, hydrotechniczną zabudowę cieków, regulacje i zanieczyszczenia wód.

#### Wstęp

W polskiej ichtiofaunie obok anadromicznych ryb występują dwa gatunki wędrownych minogów – morski *Petromyzon marinus* i rzeczny *Lampetra fluviatilis*, mające podobny cykl życiowy – część okresu troficznego spędzają w morzu, a na tarło wędrują do wód słodkich (Hardisty, Potter 1981; Holčík 1986).

Sytuacja tej najprymitywniejszej grupy kręgowców w ostatnich kilkudziesięciu latach stała się równie dramatyczna jak jesiotra bałtyckiego [według najnowszych badań żyjące tam kiedyś jesiotry mogły być mieszańcami jesiotra zachodniego *Acipenser sturio* i jesiotra ostro-nosego *A. oxyrinchus* (Tiedemann i in. 2007)], aloyzy *Alosa alosa*, parposza *A. fallax*, łososia *Salmo salar*, troci wędrownej *S. trutta* m. *trutta* oraz certy *Vimba vimba* (Głowaciński 2001, Adamski i in. 2004).

W opublikowanej ostatnio *Czerwonej liście minogów i ryb* (Witkowski i in. 2009) oba gatunki, według przyjętych kryteriów IUCN, znajdują się zarówno w skali Polski, jak i w różnych regionach w najwyższych kategoriach zagrożeń.

#### Minóg morski *Petromyzon marinus* – historyczne i współczesne występowanie w Polsce

Gatunek ten w naszych wodach był zawsze najmniej liczny i najrzadziej odnotowywany (Witkowski 2000, 2001, 2004a). W XIX wieku spotykano go zaledwie kilka razy w przy-morskich rzekach (Pasłęka) oraz w dopływach środkowej Wisły (Bug, Narew, Tanew, Pilica, Bzura, Drwęca) w czasie wędrówki lub na tar-liskach (Rembiszewski, Rolik 1975). Podczas II wojny światowej został stwierdzony w środ-



kowym biegu Odry (Thumann 1943), a w latach 1974–1990 złowiono tam kolejne osobniki (Brähmick i in. 1998). Jeden osobnik został złowiony na początku lat 60. w Pilicy (Penczak 1964). Jokiell (1983) w latach 1960–1980 odnotował zaledwie kilka minogów morskich na północy Polski. Gatunek ten bywa sporadycznie notowany w Zalewie Wiślanym, skąd wstępuje do jego dopływów – Pasłęki i Baudy (Kazimierzczak 1965, R. Bartel – inf. ustna) oraz Zalewie Szczecińskim. W latach 90. obserwowano pojedyncze minogi morskie w kanale Raduni (Gdańsk) wśród odbywających tarło minogów rzecznych (G. Gęsiarz – inf. ustna). W ostatnim okresie dowodowe egzemplarze pozyskano z jeziora Dąbie (2000 r.), Zalewu Wiślanego (2002 r.) i Zatoki Puckiej (2002 r.) (ryc. 1).

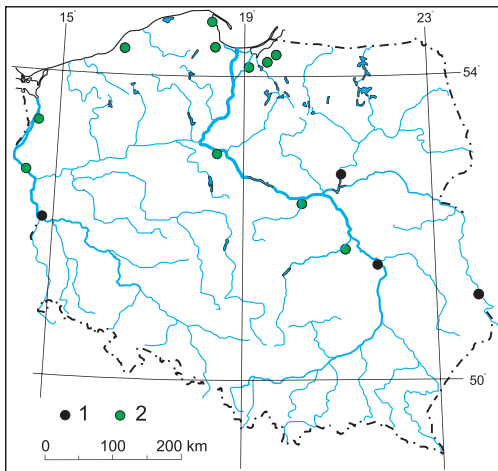
Z przeprowadzonej oceny stanu zagrożenia ichtiofauny Polski (Witkowski i in. 2009) wynika, że tak w skali kraju, jak i w obrębie dorzecza Odry i Wisły gatunek ten został zaliczony do kategorii gatunków krytycznie zagrożonych (CR).

Z szacunkowej oceny wynika, że liczebność tego gatunku u naszych wybrzeży morskich i w dolnych biegach rzek można obecnie ocenić na zaledwie kilkadziesiąt dorosłych osobników. Prawdopodobnie z tego też względu od wielu



**Ryc. 2. Minóg morski (*Petromyzon marinus*) złowiony z Zatoki Puckiej (długość całkowita – 90 cm, masa – 1,42 kg) w kolekcji Stacji Morskiej UG w Helu (14.02.2002 r., fot. Stacja Morska UG – Hel)**

*Fig. 2. Sea lamprey (*Petromyzon marinus*) caught in the Puck Bay (total length – 90 cm, body mass – 1.42 kg) in the collection of the Hel Marine Station, University of Gdańsk (14 February 2002, photo by Hel Marine Station)*



**Ryc. 1. Rozsiedlenie minoga morskiego (*Petromyzon marinus*) w Polsce: 1 – stanowiska do 1945 roku, 2 – stanowiska po 1945 roku**

*Fig. 1. Distribution of sea lamprey (*Petromyzon marinus*) in Poland: 1 – records till 1945, 2 – records after 1945*

lat nie obserwowano w naszych wodach tarła minoga morskiego. Jest on, wśród naszych kręgowców, jednym z gatunków zagrożonych całkowitym wyginięciem.

Na obszarze Polski, w wodach morskich i śródlądowych gatunek ten z racji sporadycznego występowania nigdy nie miał większego znaczenia gospodarczego. Pojedyncze osobniki ze względu na wysokie walory konsumpcyjne zazwyczaj były lokalnie rozprowadzane, a informacje o miejscu złowienia oraz same okazy bardzo rzadko trafiały do kolekcji ichtiologicznych (ryc. 2).

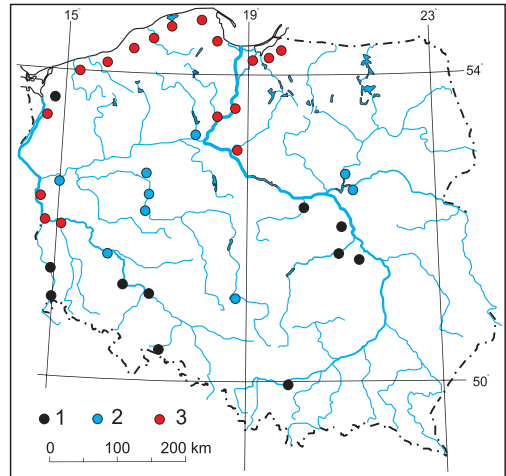
### Zagrożenia i możliwości przeciwdziałania

Proces zaniku tego gatunku w śródlądowych wodach Polski rozpoczął się już na początku XX wieku. Wiązało się to ze wzrastającym zanieczyszczeniem rzek i ich hydrotechniczną zabudową (progi, jazy, zbiorniki zaporowe), które skutecznie uniemożliwiały odbycie tarła i tak już wtedy nielicznym populacjom (Witkowski 1995, 2001). Niestety również i brak przestrzegania uregulowań prawnych – nielegalne połowy gatunku chronionego przyczyniły się do prawie całkowitego jego zaniku w naszych wodach.

Obecnie trudno już określić dawną lokalizację tarlisk minoga morskiego w naszych rzekach. Dane zawarte w piśmiennictwie (Hardisty 1986) wskazują, że wybiera on na tarło odcinki rzek o dnie żwirowo-piaszczystym z domieszką małych kamieni, a taki charakter mają nasze większe rzeki w środkowym biegu. Wydaje się, że udroźnienie rzek, przy obserwowanej obecnie wyraźnej poprawie czystości wody (Wiśniewolski i in. 2004) oraz ścisłej ochronie osobników dorosłych i ich larw, zarówno w morzu, jak i w wodach śródlądowych, powinno w dłuższym okresie czasu poprawić sytuację tego gatunku w Polsce.

### Minóg rzeczny *Lampetra fluviatilis* – historyczne i współczesne występowanie w Polsce

Aktualne występowanie minoga rzecznego w Polsce ograniczone jest już tylko do północnej części kraju (ryc. 3–4). Stopniowy zanik i wyraźny spadek liczebności na południu



Ryc. 3. Rozsiedlenie minoga rzecznego (*Lampetra fluviatilis*) w Polsce: 1 – stanowiska do 1900 roku, 2 – stanowiska z lat 1901–1975, 3 – stanowiska aktualne

Fig. 3. Distribution of European river lamprey (*Lampetra fluviatilis*) in Poland: 1 – records till 1900, 2 – 1901–1975 records, 3 – present localities

Polski rozpoczął się już w XIX wieku. W górnym dorzeczu Odry (Opawa, Nysa Kłodzka, Kaczawa, Nysa Łużycka) po 1900 roku minóg rzeczny nie był już notowany (Pax 1925), wskutek stałego pogarszania się czystości wód oraz hydrotechnicznej zabudowy Odry i większości jej dopływów. Również po 1900 roku gatunek ten nie był już więcej stwierdzony ani w górnym (Rudawa), ani w środkowym dorzeczu Wisły (Pilica, Jeziorka, Bzura, Bug, Narew). W latach 1901–1975 nastąpiło dalsze zmniejszanie się areалу minoga rzecznego na obszarze Polski. Jego granica przesunęła się na północ.



Ryc. 4. Minogi rzeczne *Lampetra fluviatilis* (na górze samica, na dole samiec) odtowione w Zalewie Kamieńskim (wrzesień 2000 r., fot. M. Raczyński)

Fig. 4. European river lampreys *Lampetra fluviatilis* (male above, female below) caught in Kamień Bay (September 2000 r., photo by M. Raczyński)

**Tab. 1. Połowy minogów rzecznych (w tonach) w dolnym dorzeczu Wisły (według Raczyńskiego 2003)**

Tab. 1. Catches of European river lamprey (in metric tons) in the lower Vistula basin (according to Raczyński 2003)

Rok Year	Zalew Wiślany Vistula Lagoon	Wisła koło Tczewa Vistula near Tczew	Drwęca Drwęca River
1951	–	0,231	–
1952	–	0,427	–
1953	–	4,043	–
1954	–	0,712	–
1955	–	0,076	–
1957	–	5,12	0,345
1958	–	2,08	1,229
1959	–	0,41	1,763
1960	–	60,3	–
1965	5,9	–	–
1968	1,9	–	–
1970	5,7	32,8	–
1971	9,9	29,9	–
1972	1,6	24,2	–
1973	5,4	11,5	–
1974	2,3	0,8	–
1975	0,2	0,1	–
1976	5,2	3,3	–
1977	0,6	9,5	–
1978	0,2	–	–
1985	–	–	0,42
1986	–	–	0,201
1987	–	–	1,015
1988	–	0,75	1,446
1989	–	0,7	1,024
1990	4,3	0,95	0,936
1992	3,3	–	2,278
1993	5,9	–	–
1994	7,1	–	–
1995	8,3	–	–
1996	3,6	–	–
1997	2,0	–	–
1998	1,8	–	–
1999	2,4	–	–

Zanikł w środkowym dorzeczu Odry (Zimnica, Bóbr, Postomia, Warta, Wełna), a także w niektórych dopływach dolnego biegu Wisły (Brda) i Pobrzeża Bałtyku (Rega, Bukowa). Obecnie wiadomo o zaledwie kilku rzekach i akwenach (Drwęca, Wda, Wierzyca, ujściowy odcinek Wisły, Zalew Wiślany, Pasłęka, Łupawa, Radew, Grabowa, Wieprza, Parsęta, dolne dorzecze Odry, Zalew Szczeciński), w których się go jeszcze spotyka (Witkowski 1995, 1996, 2004b). Ponadto bardzo wątpliwe są stanowiska w ujściowej partii Nysy Łużyckiej i Bobru (Witkowski i in. 2000).

Z przeprowadzonej oceny stanu zagrożenia ichtiofauny Polski (Witkowski i in. 2009) wynika, że w skali kraju oraz w obrębie dorzecza Wisły i rzek Pobrzeża Bałtyku gatunek ten zaliczono do kategorii gatunków zagrożonych (EN), a w dorzeczu Odry – do krytycznie zagrożonych (CR).

Na podstawie szacunków (opartych na takich kryteriach, jak np.: połowy, obserwacje wędrówek i tarlisk, badania ichtiofaunistyczne) aktualną liczebność dorosłych osobników minogów rzecznych wędrujących na tarło do kilkunastu naszych rzek można w przybliżeniu ocenić łącznie na zaledwie kilkanaście tysięcy osobników.

### **Zagrożenia i możliwości przeciwdziałania**

Na obszarze Polski w ubiegłych wiekach minóg rzeczny występował bardzo licznie, a niejednokrotnie nawet masowo, będąc obiektem połowów przemysłowych. Pierwsze wzmianki o jego połowach pochodzą z XIV wieku (Makowiecki 2003). Jeszcze 200 lat temu istniał poważny eksport i handel tym gatunkiem z Gdańska do zachodniej Europy. Jokiel (1983) podaje, że w latach 1930–1939 w okolicach Gdańska w ciągu tylko jednego tygodnia migracji połowy przekraczały 100 ton (ponad 10 mln osobników!), choć bywały takie lata, że dzienny połów sięgał 50 ton. Po wojnie połowy nie były już tak wysokie, ale przetworzony w konserwach minóg rzeczny był nadal przedmiotem handlu.

Tendencje zmian w połowach minoga w okresie ostatnich kilkudziesięciu lat w dolnym

dorzeczu Wisły, które tradycyjnie stanowiło w Polsce „zagłębia minogowe”, przedstawiono w tabeli 1. Wynika z niej, że w trzech kluczowych obszarach (zalew Wiślany, Wisła koło Tczewa, Drwęca) z roku na rok odnotowywano spadek wielkości połowów, aż do zaniechania ich z powodu braku opłacalności pod koniec lat 90. ubiegłego stulecia. Generalnie skuteczność połowów rybaków wiślanych na odcinku Wisły od Zalewu Wiślanego do ujścia Drwęcy uznawano za bardzo wysoką, a według Morawskiej (1968) na odcinku włocławskim (gdzie w 1968 r. powstał zbiornik zaporowy) w latach 1952–1966 minogów rzecznych na skalę gospodarczą nie poławiano.

W innych regionach, w obecnych granicach Polski, minogi łowiono również w Parsęcie oraz dolnym dorzeczu Odry wraz z jeziorem Dąbie, gdzie przed II wojną pozyskiwano rocznie do 3,2 tony (Elwertowski 1954). Po wojnie połowy w dolnej zlewni Odry prowadzone były z różnym skutkiem, ale w 1990 roku w Zalewie Szczecińskim złowiono tylko 450 kg (Bartel 1992). W środkowym dorzeczu Odry gatunek ten nie pojawiał się tak masowo, choć i tam był okresowo obiektem lokalnego rybołówstwa (Pax 1925, Stein 1936).

### **Podsumowanie**

W Polsce głównymi przyczynami zaniku anadromicznych minogów było zanieczyszczenie rzek, ich kanalizacja oraz przede wszystkim zabudowa hydrotechniczna (zbiorniki zaporowe, śluzy, jazy), a także nadmierna (przy obecności pozostałych czynników) eksploatacja rybacka. Większość technicznych urządzeń przegradzających rzeki została wyposażona w niespełniające swego zadania przepławki lub też w ogóle ich nie posiada. Przykładowo, od czasu wybudowania w 1968 roku Zbiornika Włocławskiego zarówno minóg rzeczny, jak i inne anadromiczne ryby w górnym dorzeczu Wisły były odnotowywane sporadycznie (Amirowicz 2001). Nastąpił też drastyczny spadek połowów gospodarczych ryb w całym systemie – głównie troci wędrownej i certy (Bartel 1993, Buras i in. 2004, Bartel i in. 2007). W innych rzekach (m.in. Drwęca,

Pasłęka, Wierzyca, Łupawa, Parsęta, Wieprza, Grabowa) obserwuje się corocznie wędrówki tarłowe, ale mimo istnienia przepławek dalsza migracja jest również poważnie utrudniona (Dębowski i in. 2001). Minogi grupują się pod barażami, gdzie wiele osobników, nie mogąc pokonać tych barier, jest masowo wyławianych przez kłusowników.

Zaprzestanie przemysłowych połowów minoga rzecznego z racji objęcia zarówno larw, jak i postaci dorosłych ochroną gatunkową (Rozporządzenie 2004) oraz obserwowana poprawa czystości wody w naszych rzekach stwarzają nadzieję, że oba gatunki mogą być uratowane dla polskiej ichtiofauny. Szanse te zwiększają się także dzięki temu, że zostały one umieszczone w *Polskiej czerwonej księdze zwierząt* i na *Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce* (Głowaciński 2001, 2002). W niektórych krajach minogi rzeczne również podlegają całkowitej ochronie (van Damme i in. 1994).

Tak jak anadromiczne gatunki, również dwa rezydentalne minogi – minóg ukraiński (*Eudontomyzon mariae*) i minóg strumieniowy (*Lampetra planeri*) są w naszych wodach zagrożone w swojej egzystencji (należą do kategorii gatunków narażonych: VU). Zanieczyszczenia wody mogą całkowicie niszczyć larwy, które są szczególnie wrażliwe nawet na niewielkie ich koncentracje. Melioracje powodujące szybki odpływ wód z obszaru zlewni powodują, że wody w okresie niżówek nagrzewają się szybko i przekraczają często temperatury letalne dla tych gatunków. Natomiast regulacje likwidują zakola i meandry, na których odkładane są piaszczysto-humusowe nanosy – miejsca przebywania larw wszystkich naszych gatunków minogów. Minogi są ponadto poważnie zagrożone przez budowę progów, przepustów i innych tego typu konstrukcji, które mimo niewielkich rozmiarów mogą całkowicie uniemożliwić wędrówki tych zwierząt (Holčík 1986; Witkowski 1992, 1995).

## PIŚMIENICTWO

- Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.) 2004. Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa.
- Amirowicz A. 2001. Zagrożone gatunki ryb i minogów w ichtiofaunie województwa małopolskiego i śląskiego. Rocz. Nauk. PZW 14 (supl.): 249–295.
- Bartel R. 1992. Ryby anadromiczne w ichtiofaunie Polski. Komunikaty Rybackie 2: 24–26.
- Bartel R. 1993. Anadromous fishes in Poland. Bull. Sea Fish. Inst. 1: 3–15.
- Bartel R., Wiśniewolski W., Prus P. 2007. Impact of the Włocławek Dam on migratory fish in the Vistula River. Arch. Ryb. Pol. 15: 141–156.
- Brähmick U., Rothe U., Schuhr H., Tautenhahn M., Thiel U., Wolter C., Zahn S. 1998. Fische in Brandenburg. Ministerium f. Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Landes Brandenburg. Institut f. Binnenfischerei e.V. Potsdam-Sacro.
- Buras P., Wiśniewolski W., Błachuta J., Błachuta J., Bontemps S., Heese T. 2004. Certa, *Vimba vimba* (L.), dorzecza Wisły: historia, stan aktualny i perspektywy. Arch. Ryb. Pol. 12 (supl.): 117–130.
- Dębowski P., Heese T., Radtke G., Arciszewski M. 2001. Stan poznania ichtiofauny rzek i jezior Pomorza. Rocz. Nauk. PZW 14 (supl.): 93–128.
- Elwertowski J. 1954. O minogu bałtyckim – zapomnianej rybie. Gosp. Ryb. 6: 10.
- Głowaciński Z. (red.) 2001. Polska czerwona księga zwierząt – kręgowce. PWRiL, Warszawa.
- Głowaciński Z. (red.) 2002. Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. IOP PAN, Kraków.
- Hardisty M.W. 1986. *Petromyzon marinus* Linaneus, 1758. W: Holčík J. (red.). Petromyzontiformes. 1/I. The freshwater fishes of Europe. AULA-Verl., Wiesbaden: 95–116.
- Hardisty M.W., Potter J.C. (red.). 1981. The biology of lampreys. Academic Press, London–New York.

- Holčík J. (red.) 1986. Petromyzontiformes. 1/I. The freshwater fishes of Europe. AULA-Verl., Wiesbaden.
- Jokiel J. 1983. Minogi w Polsce. Bull. Sea Fish. Inst. 75–76: 23–26.
- Kazimierczak T. 1965. Jeszcze o minogu morskim, *Petromyzon marinus* L. Przeg. Zool. 9: 444.
- Makowiecki D. 2003. Historia ryb i rybołówstwa w holocenie na Niżu Polskim w świetle badań archeoichtiologicznych. Inst. Archeol. i Etn. PAN, Poznań.
- Morawska B. 1968. Ryby i rybactwo w Wiśle pod Włocławkiem. Zesz. Nauk. SGGW 7: 23–56.
- Pax F. 1925. Wirbeltierfauna von Schlesien. Faunistische und tiergeographische Untersuchungen im Odergebiet. V. Pisces. Berlin: 516–537.
- Penczak T. 1964. Minóg morski, *Petromyzon marinus* L., złowiony w Pilicy, lewobrzeżnym dopływie środkowej Wisły. Przeg. Zool. 8: 261–265.
- Raczyński M. 2003. Biologiczna i morfologiczna analiza porównawcza minoga rzeczno (*Lampetra fluviatilis* L.) z Odry i Wisły. Rozprawa doktorska AR w Szczecinie.
- Rembiszewski J.M., Rolik H. 1975. Kręglouste i ryby. Katalog Fauny Polski. Tom 38. PWN, Warszawa.
- Rozporządzenie 2004. Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dnia 28 września 2004 roku w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną. Dz. U. Nr 220 (2004), poz. 2237.
- Stein G.H.W. 1936. Mitteilungen zur Wirbeltierfauna in der östlichen Mark. Märkische Tierwelt. 1: 234–236.
- Tiedemann R., Moll K., Paulus K.B., Scheer M., Williot P., Bartel R., Gessner J., Kirschbaum F. 2007. Atlantic sturgeons (*Acipenser sturio*, *Acipenser oxyrinchus*): American females successful in Europe. Naturwissenschaften 94 (3): 213–217.
- Thumann M.E. 1943. Fang eines Meerneunauges in der Oder. Fischerei Zeitung 46: 149.
- van Damme P.A., Hostens K., Ollevier F. 1994. Fish species of the Lower Zeeschelde: a comparison with historical checklist. Belg. J. Zool. 124: 93–103.
- Wiśniewski W., Augustyn L., Bartel R., Depowski R., Dębowski P., Klich M., Kolman R., Witkowski A. 2004. Restytucja ryb wędrownych a drożność polskich rzek. Wyd. IRS, Olsztyn.
- Witkowski A. 1992. Threats and protection of freshwater fishes in Poland. Netherl. J. Zool. 42: 243–259.
- Witkowski A. 1995. Stan obecny i perspektywy ochrony minogów (Petromyzonidae) w Polsce. Chrońmy Przyr. Ojcz. 4: 19–29.
- Witkowski A. 1996. Changes in distribution of the River lamprey, *Lampetra fluviatilis* (L.), in Poland and the reasons for the species decline. Zool. Pol. 41 (suppl.): 93–98.
- Witkowski A. 2000. Minóg morski – *Petromyzon marinus* Linnaeus, 1758. W: Brylińska M. (red.). Słodkowodne ryby Polski. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa: 133–137.
- Witkowski A. 2001. *Petromyzon marinus* Linné, 1758 – Minóg morski. W: Głowaciński (red.). Polska czerwona księga zwierząt – kręgowce. PWRiL, Warszawa: 323–325.
- Witkowski A. 2004a. *Petromyzon marinus* (L., 1758). W: Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.). Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 6: 181–183.
- Witkowski A. 2004b. *Lampetra fluviatilis* (L., 1758) – Minóg rzeczny. W: Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.). Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Ministerstwo Środowiska, Warszawa, 6: 187–189.
- Witkowski A., Błachuta J., Kotusz J., Kuszniarz J. 2000. Lampreys and fishes of the upper and middle Odra basin (Silesia, SW Poland). The present situation. Acta Hydrobiol. 42: 283–303.
- Witkowski A., Kotusz J., Przybylski M. 2009. Stopień zagrożenia słodkowodnej ichtiofauny Polski: Czerwona lista minogów i ryb – stan 2009. Chrońmy Przyr. Ojcz. 65: 33–52.

## SUMMARY

### **Witkowski A. Anadromous lampreys in Poland: Sea lamprey *Petromyzon marinus* L. and European river lamprey *Lampetra fluviatilis* (L.) – the present state and threats**

Chrońmy Przyr. Ojcz. **66** (2): 89–96, 2010

Sea lamprey (*P. marinus*) and European river lamprey (*L. fluviatilis*) are among the threatened species (IUCN categories: CR and EN, respectively). Their present distribution in Poland is limited to a few coastal rivers (with no hydrotechnical constructions) and sea bays where they are noted sporadically and in small numbers at decreasing number of localities. The main reasons for their decline are: long-lasting overexploitation, channelization and fragmentation of rivers, and water pollution. Ceasing the exploitation, the distinct improvement in water quality of our rivers, and legal protection create a hope that in some regions of northern Poland these lampreys will have a chance to survive.

## Spadek liczebności bociana białego *Ciconia ciconia* na Ziemi Leszczyńskiej i program jego ochrony

### Decline of the white stork *Ciconia ciconia* in the Leszno District and the program for its protection

STANISŁAW KUŹNIAK<sup>1</sup>, MARCIN TOBÓŁKA<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 64–100 Leszno, ul. gen. Sikorskiego 28/10  
e-mail: stakuz@poczta.onet.pl

<sup>2</sup> Instytut Zoologii  
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu  
60–625 Poznań, ul. Wojska Polskiego 71 C  
e-mail: marcin\_tobolka@o2.pl

**Słowa kluczowe:** bocian biały, *Ciconia ciconia*, spadek liczebności, program ochrony, Wielkopolska.

Niniejsza praca dotyczy inwentaryzacji gniazd bociana białego w byłym województwie leszczyńskim w latach 1995–1997 i 2007–2009. Celem pracy jest przedstawienie zmian w liczebności i zagęszczeniu badanej populacji oraz porównanie ich z danymi wieloletnimi. Zebrano dane o występowaniu bociana, efektach lęgów, usytuowaniu gniazd oraz zmianach tych parametrów, a także dane na temat stad nielęgowych bocianów przebywających w okresie lęgowym na danym terenie. Liczba gniazd zajętych przez pary lęgowe (HPa) wahała się od 363 w roku 1996 do 217 w roku 2009. W roku 2009 większość gniazd została zbudowana na słupach – 148 (68,3%), na wysokich kominach – 43 (19,8%), na budynkach – 13 (6,0%), na drzewach – 10 (4,6%). W latach 1995–1997 i 2007–2009 bociany wychowały łącznie 3509 młodych. Średnia liczba młodych na parę z sukcesem (JZm) dla całego okresu badań wyniosła 2,66, a w przeliczeniu na statystyczną parę lęgową (JZa) – 2,16. W latach 1995–1997 wartości JZm i JZa wynosiły odpowiednio 2,54 i 1,95, a w latach 2007–2009 – 2,80 i 2,45. W latach 1995–1997 procent par bez lęgu wyniósł średnio 23,1%, a w latach 2007–2009 – 12,3%. Badana populacja wykazuje wyraźny trend spadkowy. By zapobiec temu procesowi opracowano Program Ochrony Bociana Białego na Ziemi Leszczyńskiej, realizowany obecnie.

#### Wstęp

Bocian biały *Ciconia ciconia* jest w Wielkopolsce średnio licznym gatunkiem lęgowym, jego zagęszczenie jest jednak tu niższe niż średnie zagęszczenie w Polsce. Rozmieszczenie tego gatunku znacznie się różni w poszczególnych częściach regionu, co związane jest

z uwarunkowaniami środowiskowymi (Ptaszyk 2000).

Na niektórych obszarach byłego województwa leszczyńskiego liczebność bociana białego badano już na początku XX wieku (Kuźniak 1994). Natomiast szczegółowe badania prowadzono w latach 1974–1994 (Kuźniak 1994, 1995). Kontynuacja badań nad liczebnością





Ryc. 1. Kontrola gniazda bociana w Karśnicach, gm. Śmigiel, pow. kościański (20.06.2009 r., fot. M. Pyrc)  
*Ryc. 1. Control of the stork nest in Karśnice, commune Śmigiel, Kościan District (20 June 2009, photo by M. Pyrc)*

i rozmieszczeniem jest zatem bardzo istotna, ponieważ pozwala monitorować zmiany oraz przeprowadzić predykcje stanu populacji w przyszłości (Kosicki 2008).

Niniejsza praca jest podsumowaniem inventaryzacji gniazd bociana białego w byłym województwie leszczyńskim w latach 1995–1997 oraz 2007–2009. Celem pracy jest przedstawienie zmian w liczebności i zagęszczeniu populacji bociana białego oraz porównanie ich z danymi wieloletnimi z omawianego terenu. Zebrano również dane o efektach lęgów, usytuowaniu gniazd oraz zmianach tych parametrów. Dodatkowo w latach 2007–2009 zebrano dane na temat stad niełęgowych bocianów przebywających na omawianym terenie w okresie lęgowym.

#### Teren badań

Badaniami objęto teren całego byłego województwa leszczyńskiego w granicach do roku

1998 (4154 km<sup>2</sup>). Według aktualnego podziału administracyjnego na obszar ten składają się: powiaty leszczyński, gostyński, kościański (bez gminy Czempień) i rawicki oraz gminy Kobylin z powiatu krotoszyńskiego, Przemęt (pow. wolsztyński) w województwie wielkopolskim, powiat górowski w województwie dolnośląskim, a także gminy Wschowa i Szlichtyngowa z powiatu wschowskiego w województwie lubuskim.

Pod względem fizjograficznym obszar byłego województwa leszczyńskiego wchodzi w skład podprovincji: Pojezierzy Południowobałtyckich i Nizin Środkowopolskich. Zdecydowana większość terenu badań położona jest na Pojezierzu Leszczyńskim (północna) i Wysoczyźnie Leszczyńskiej (południowa), a wschodnia na Wysoczyźnie Kaliskiej (Kon-dracki 1998).

Największymi rzekami są Odra, Barycz, Orla, Rów Polski, Obra, Rów Wysokość oraz Kania. Na badanym terenie przeważającą część powierzchni zajmują grunty rolne (70,3%), w tym: grunty orne stanowią 76,7%, łąki – 10,4%, sady – 1,8%, pastwiska 1,1% oraz nieużytki i inne tereny – 10%. Lesistość terenu wynosi 17,3% (GUS 2003). Obszar ten zamieszkuje około 400 000 ludzi, co daje średnio 97 mieszkańców/km<sup>2</sup>. Głównymi miastami są Leszno, Gostyń, Kościan, Góra, Rawicz i Wschowa.

Bardziej szczegółowy opis terenu można znaleźć w pracy Kuźniaka (1994).

#### Materiał i metoda

Dane wykorzystane w niniejszej pracy zebrano podczas bezpośrednich kontroli terenowych przeprowadzanych w każdym roku badań w okresie od końca czerwca do końca drugiej dekady lipca. Badaniami objęto wszystkie gniazda występujące na danym terenie (ryc. 1). W pracach terenowych oparto się na metodach standardowo wykorzystywanych w badaniach nad bocianem białym (Mrugasiewicz 1971; ICBP 1972, 1983). W opisie danych posłużono się międzynarodowymi oznaczeniami wskaźników ekologicznych (Profus 1991, 2006; Tryjanowski i in. 2006).

## Wyniki

**Liczebność i zagęszczenie.** Na badanym terenie liczba gniazd zajętych przez pary lęgowe (HPa) zmieniała się od 363 w roku 1996 do 217 w roku 2009 (ryc. 2–3). Liczba gniazd zajmowanych przez dłuższy okres tylko przez jednego bociana wahała się od 0 do 3. Średnie zagęszczenie gniazd zajętych przez pary (StD) wynosiło 6,6 par/100 km<sup>2</sup> i wahało się pomiędzy 5,2 a 8,7 par/100 km<sup>2</sup> (tab. 1 i 2). Rozmieszczenie gniazd było nierównomierne. Najwięcej gniazd stwierdzono w dolinach rzecznych: Obry, Rowu Polskiego

i Rowu Śląskiego, Odry, Baryczy i Orli oraz na pojezierzach Sławskim i Krzywińskim. Najmniej zaś we wschodniej części badanego terenu, na Wysoczyźnie Kaliskiej, gdzie odnotowano gminy tylko z jedną parą, a w niektórych latach bez par lęgowych (np. Piaski, Pogorzela, Borek Wlkp.). W krajobrazie dominują tu wielohektarowe pola uprawne lub lasy, a niewiele jest łąk i pastwisk, które są najważniejszymi żerowiskami bociana.

**Lokalizacja i umieszczenie gniazd.** W roku 2009 wszystkie zajęte gniazda, z wyjątkiem jednego zlokalizowane były w obrębie zabudowań,

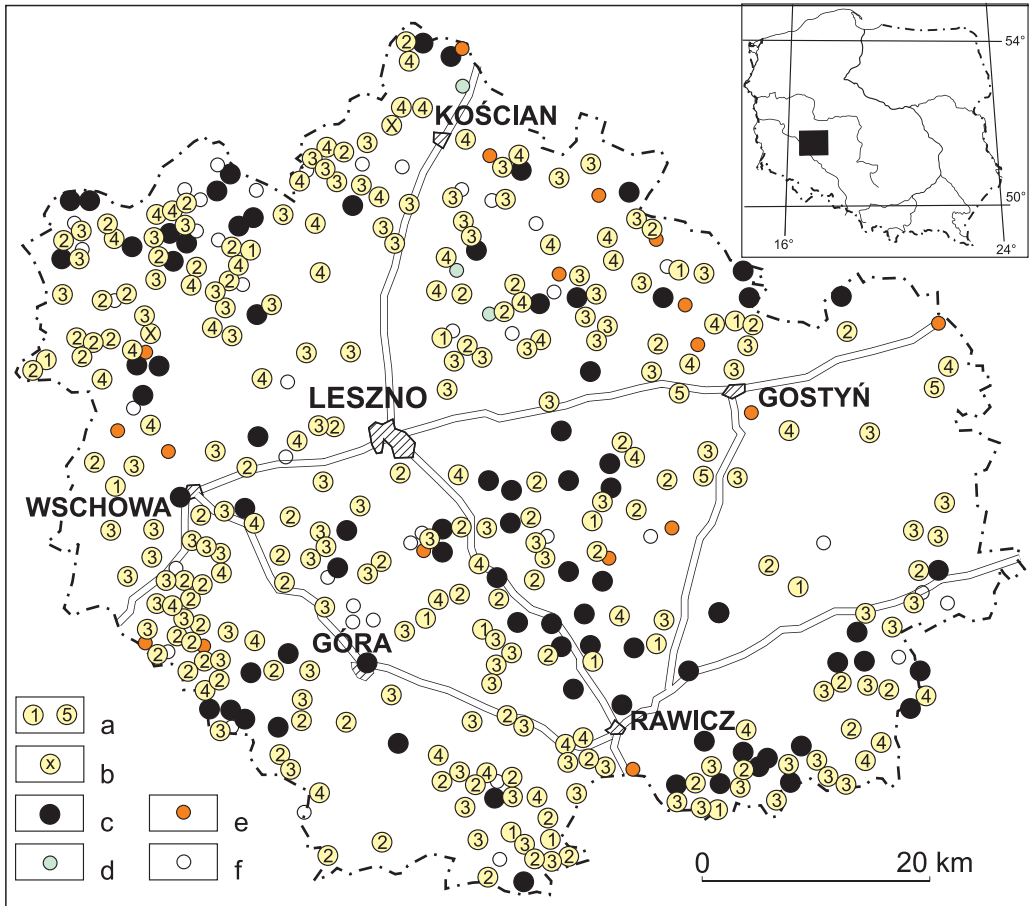
**Tab. 1. Wyniki inwentaryzacji gniazd bociana białego *Ciconia ciconia* na Ziemi Leszczyńskiej w latach 1995–1997 i 2007–2009**

Tab. 1. The results of the inventory white stork *Ciconia ciconia* nests in Leszno District in 1995–1997 and 2007–2009

Dane Data	Liczba gniazd Number of nests					
	1995	1996	1997	2007	2008	2009
H	413	407	386	392	388	368
HPa	347	363	236	240	240	217
HPm	266	286	171	207	228	176
HPo	79	75	63	33	12	41
HPx	2	2	2	–	–	–
HB	18	9	40	8	9	23
HE	3	3	2	3	–	1
HO	45	34	108	141	139	127
HPm 1	15	51	34	11	18	25
HPm 2	78	112	46	57	53	47
HPm 3	118	102	54	78	107	80
HPm 4	52	15	29	57	42	23
HPm 5	3	3	–	3	6	1
HPm x	–	3	8	1	2	–
HPo(o)	40	25	25	11	7	19
HPo(g)	16	8	8	7	1	6
HPo(m)	13	22	15	5	1	10
HPo(x)	10	20	15	11	3	6

Objaśnienia skrótów: H – liczba gniazd, HPa – gniazda zajęte przez pary lęgowe, HPm – pary z lotnymi młodymi, HPm 1–5 – liczba par z odchowanymi 1–5 pisklętami, HPm x – liczba par z nieznaną liczbą odchowanych podlotów; HPo – pary bez lotnych młodych, HPo(o) – pary bez zniesień, HPo(g) – pary ze zniszczonymi zniesieniami, HPo(m) – pary z młodymi, które zginęły przed wylotem z gniazda, HPo x – pary, o których nie wiadomo, czy miały zniesienia lub pisklęta, HPx – pary o nieznanym efekcie lęgu; HB – gniazdo zajmowane przez 2–4 tygodnie przez jednego lub dwa ptaki nielegowe; HE – gniazdo zajęte przez jednego ptaka dłużej niż 4 tygodnie, HO – gniazda niezajęte.

Explanation of symbols: H – number of nests, HPa – pairs occupying a nest, HPm – pairs with fledging young (the number after the symbol denotes the number of raised young; x – unknown number of young), HPo – pairs without fledging young, HPo(o) – pairs without eggs, HPo (m) – pairs with young, which did not survive till fledging, HPo(g) – number of nesting pairs with eggs, but without young, HPx – number of pairs where breeding success is unknown, HB – single or two birds visiting the nest for 2–4 weeks, HE – single bird occupying a nest longer than 1 month, HO – unoccupied nests



Ryc. 2. Rozmieszczenie gniazd bociana białego ( $n = 413$ ) w granicach ówczesnego woj. leszczyńskiego w 1995 roku: a – liczba par z odchowanymi młodymi (1–5 – liczba odchowanych młodych), b – pary o nieznanym efekcie lęgu, c – pary bez lotnych młodych, d – gniazdo zajęte przez jednego ptaka dłużej niż 4 tygodnie, e – gniazdo zajmowane przez 2–4 tygodnie przez jednego lub dwa ptaki nielegowe, f – gniazda niezajęte

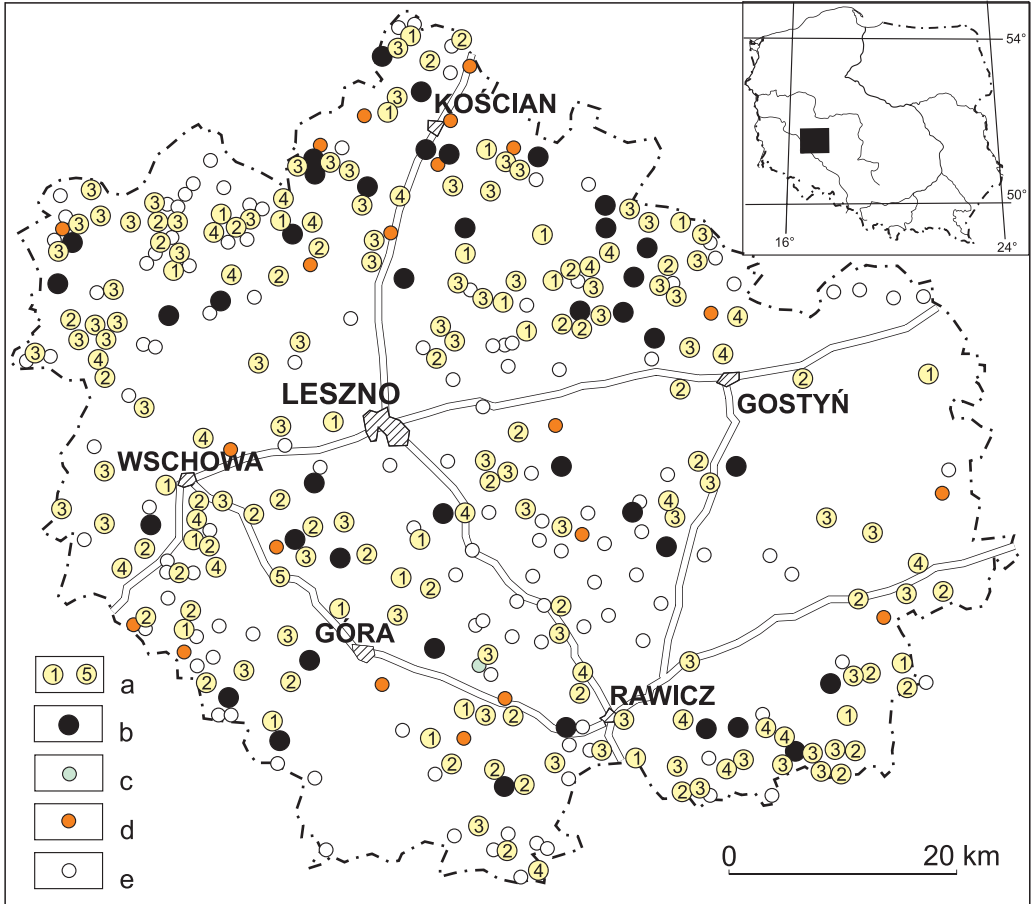
Fig. 2. Distribution of white stork nests ( $n = 413$ ) in the former Leszno Province in 1995: a – pairs with raised young (1–5 – number of young), b – number of pairs where breeding success is unknown, c – pairs without fledging young, d – single bird occupying a nest longer than 1 month, e – single or two birds visiting the nest for 2–4 weeks, f – unoccupied nests

nie dalej niż 100 m od nich. Jeszcze w roku 1995 trzy gniazda znajdowały się w odległości powyżej 500 m, a cztery – w odległości powyżej 1000 m od zabudowań. Gniazda te znajdowały się w dolinach Obry i Baryczy.

Spośród wyróżnionych sposobów umieszczenia gniazd – na budynkach, drzewach, słupach, wysokich kominach i innych konstrukcjach, w roku 2009 zdecydowana większość została zbudowana na słupach – 148 (68,3%), wysokich kominach – 43 (19,8%), budynkach – 13 (6,0%), drzewach – 10 (4,6%), z pozostałych 3 gniazd

(1,4%) dwa zostały zbudowane na syrenach strażackich i jedno na podnośniku kubelkowym.

**Wielkość lęgu.** W latach 1995–1997 i 2007–2009 bociany wychowały w sumie 3509 młodych. Średnia wielkość lęgu, z którego zostało wyprowadzone co najmniej 1 młode (JZm) dla całego okresu badań wyniosła 2,66, a w przeliczeniu na statystyczną parę lęgową (JZa) – 2,16 (tab. 2). Wskaźniki rozrodu różniły się w poszczególnych latach (tab. 2, ryc. 4), a wyraźna różnica wystąpiła między dwoma okresami



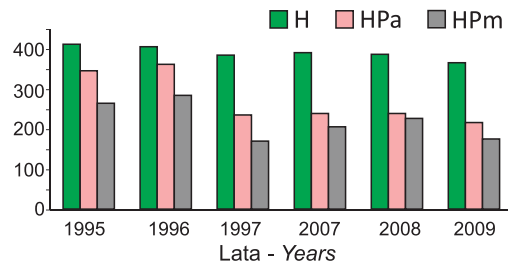
Ryc. 3. Rozmieszczenie gniazd bociana białego ( $n = 368$ ) w granicach ówczesnego woj. leszczyńskiego w 2009 roku: a – liczba par z odchowanymi młodymi (1–5 – liczba odchowanych młodych), b – pary bez lotnych młodych, c – gniazdo zajęte przez jednego ptaka dłużej niż 4 tygodnie, d – gniazdo zajmowane przez 2–4 tygodnie przez jednego lub dwa ptaki nielegowe, e – gniazda niezajęte

Fig. 3. Distribution of white stork nests ( $n = 368$ ) in the former Leszno Province in 2009: a – pairs with raised young (1–5 – number of young), b – pairs without fledging young, c – single bird occupying a nest longer than 1 month, d – single or two birds visiting the nest for 2–4 weeks, e – unoccupied nests

badania. W latach 1995–1997 średnie wartości JZa i JZm wynosiły odpowiednio 1,95 i 2,54, a w latach 2007–2009 – były znacznie wyższe i wynosiły odpowiednio 2,45 i 2,80. Różnice były istotne statystycznie (Test U Manna-Whitneya:  $Z = -7,231$ ,  $p > 0,0001$ ).

Wśród poszczególnych kategorii lęgu (HPm) dominowały lęgi z 3 i 2 młodymi, stanowiąc odpowiednio 40,7 i 29,8%.

**Straty w lęgach.** Zróżnicowany był udział procentowy gniazd bez sukcesu lęgowego



Ryc. 4. Liczba gniazd (H), par lęgowych (HPa) i par z młodymi (HPm) w latach 1995–1997 i 2007–2009

Fig. 4. Number of nests (H), breeding pairs (HPa) and pairs with offsprings (HPm) in 1995–1997 and 2007–2009

**Tab. 2. Wartości ekologicznych wskaźników populacji bociana białego *Ciconia ciconia* na Ziemi Leszczyńskiej w latach 1995–1997 i 2007–2009**

Tab. 2. The values of ecological indicators for the population of white stork *Ciconia ciconia* in Leszno District in 1995–1997 and 2007–2009

Dane Data	Rok Year						
	1995	1996	1997	2007	2008	2009	Średnio/average
JZG	748	656	404	602	643	456	585
JZa	2,17	1,83	1,79	2,52	2,70	2,10	2,16
JZm	2,81	2,32	2,48	2,92	2,85	2,59	2,66
%HPo	22,9	20,8	26,9	13,7	5,0	18,9	18,5
StD	8,4	8,7	5,9	5,8	5,8	5,2	6,6

Objaśnienia skrótów: JZG – suma piskląt z wszystkich gniazd, JZa – średnia liczba piskląt wyprowadzonych przez statystyczną parę; JZm – średnia liczba piskląt wyprowadzona przez parę z młodymi, %HPo – udział procentowy par bez lotnych młodych, StD – zagęszczenie populacji (liczba par HPa – w przeliczeniu na 100 km<sup>2</sup> badanego terenu)

Explanation of symbols: JZG – total number of fledged young from all nests in a defined area, JZa – average number of fledged young, calculated from all nesting pairs, JZm – average number of fledged young, per successfully breeding pair, StD – population density; number of nesting pairs (HPa) per 100 km<sup>2</sup>

(HPo). W latach 1995–1997 wyniósł on średnio 23,5%, a w latach 2007–2009 był prawie dwukrotnie niższy – 12,5%. Spośród gniazd, o których uzyskano informacje o przyczynach całkowitych strat w lęgach, 48 par (15,7%) utraciło lęgi na etapie składania jaj i inkubacji, a 65 par (21,3%) – w okresie wychowu piskląt, do lęgów zaś nie przystąpiło prawdopodobnie 127 par (41,7%). Były to pary, które zajmowały gniazdo, lecz nie miały zniesień.

#### **Obserwacje stad bocianów niełęgowych.**

W latach 2007–2009 rejestrowano również stada bocianów niełęgowych. Obserwacje były prowadzone przy okazji kontroli gniazd oraz innych prac terenowych. Zatem kontrole stad niełęgowych nie były prowadzone systematycznie. Ptaki liczone na żerowiskach, podczas przelotu oraz na noclegowiskach (ryc. 5). Największe ich koncentracje notowano w dolinach większych cieków wodnych, na rozległych kompleksach łąk, a tylko w jednym przypadku ptaki były obserwowane na polu ornym. Stada niełęgowe liczone od końca maja, gdy pojawiają się pierwsze niełęgowe ptaki, do końca lipca. Wielkość stad wahała się od 4 do 167 osobników. Łącznie na terenie badań w okresie 2007–2009 stwierdzono 506 niełęgowych bocianów (w roku 2007 – 157, 2008 – 246, 2009 – 103).

#### **Dyskusja: Program Ochrony Bociana Białego na Ziemi Leszczyńskiej**

Według wyników ostatniego Międzynarodowego Cenzusu Bociana, populacja w Polsce wykazuje stały umiarkowany wzrost liczebności. Natomiast w Wielkopolsce sytuacja jest wręcz odwrotna (Ptaszyk 2006). Szczególnie jest to widoczne na terenach o intensywnej gospodarce rolnej, np. na Ziemi Leszczyńskiej, gdzie od wielu lat obserwuje się tendencje spadkowe (Kosicki 2008; Kosicki, Kuźniak 2006; Tobółka 2009). Czynniki determinujące długotrwały i stały spadek liczebności bociana białego są dość dobrze rozpoznane (np. Ptaszyk 1991; Profus 1993; Kuźniak 1994; Guziak, Jakubiec 2006). Należą do nich niekorzystne zmiany w obrębie lęgowisk powodujące kurczenie się areału i zasobności żerowisk, straty na trasach wędrówek i zimowiskach, porażenia prądem. Z kolei straty w lęgach powodowane są w ostatnich latach coraz częściej zdarzającymi się ekstremalnymi warunkami pogodowymi, jak długotrwałe opady deszczu wraz z następującym po nich ochłodzeniem na przełomie maja i czerwca oraz intensywne opady często połączone z silnym wiatrem, burzami i gradem. Innym zagrożeniem są sznurki sizalowe i plastikowe znoszone przez ptaki rodzicielskie do gniazd, zatrucia pokarmowe i drapieżnictwo (ryc. 6).



**Ryc. 5.** Część stada około 80. niełęgowych bocianów nocujących na dwóch suchych dębach, między Gryżyną a Niełęgowem, gm. Kościan, pow. kościański (11.06.2008 r., fot. M. Tobółka)

*Ryc. 5. Part of flock ca 80 non-breeding white storks roosting on two dry oaks, between Gryżyna and Niełęgowo, commune Kościan, Kościan District (11 June 2008, photo by M. Tobółka)*

Rok 2004, w którym przeprowadzono cenzus na terenie Ziemi Leszczyńskiej charakteryzował się wysokim stanem liczebnym. Większość gniazd była zajęta. Także współczynniki reprodukcji populacji były bardzo wysokie, a udział par z nieudanymi lęgami niski. Tłumaczy to również bardzo dużą liczbę niełégowych bocianów zaobserwowanych na badanej powierzchni w 2008 roku. Z pracy Antczaka i Dolaty (2006) wiadomo, że w stadach niełégowych przebywają młode, niedojrzałe pćciowo ptaki. Większość z nich to ptaki w czwartym roku życia. Najprawdopodobniej były to ptaki wyklute w roku 2004. Natomiast w roku 2005 nastąpiło gwałtowne załamanie liczebności populacji. W wielu miejscach spadki wynosiły nawet 50% (Kosicki, Kuźniak 2006; Tobółka 2009). W roku 2005 znacznie opóźnił się przylot bocianów spowodowany zakłóceniami podczas wiosennej wędrówki. Podobna sytuacja wystąpiła także wcześniej, w roku 1997, gdy bocianów przyleciało znacznie mniej i ze znacznym opóźnieniem (Griesohn-Pflieger 1997; Guziak, Jakubiec 2006; Tobółka 2009).

Wraz ze spadkiem liczebności zauważalny był wzrost liczby młodych wyprowadzonych



**Ryc. 6.** Młode bociany zabite przez kunę, Śmiłowo, gm. Poniec, pow. gostyński (17.06.2008 r., fot. M. Tobółka)

*Ryc. 6. Stork chicks killed by marten, Śmiłowo, commune Poniec, Gostyń District (17 June 2008, photo by M. Tobółka)*

przez parę lęgową (JZa). Dla badanego okresu był on wyższy niż 1,99, co pozwala przypuszczać, że populacja będzie się utrzymywać na stałym poziomie (Wojciechowski 1992). Niemniej jednak na podstawie danych wieloletnich, zbieranych od roku 1974, Kosicki (2008) przewidział, że za 100 lat populacja bociana białego na terenie powiatu leszczyńskiego albo wyginie, albo zostaną tylko pojedyncze pary. Gdyby jednak poprawić sukces reprodukcyjny tej populacji o 10%, utrzymałaby się ona na stałym poziomie, a nawet wzrosła.

Poprawienie produktywności to jeden aspekt, a drugi to znikanie naturalnych żerowisk bocianów, czyli podmokłych łąk wskutek działalności człowieka.

Co należy zrobić, aby zahamować spadkowy trend populacji leszczyńskich bocianów? Naszym zdaniem, przede wszystkim należy ograniczyć do minimum zagrożenia populacji, takie jak: kurczenie się odpowiednich siedlisk, zła melioracja cieków wodnych, śmieci pozostawiane na polach i znoszone przez ptaki do gniazd, drapieżnictwo gniazdowe, zły stan lub niebezpieczne usytuowanie gniazd.

W celu aktywnej ochrony bociana białego Leszczyńska Grupa Ogólnopolskiego Towarzystwa Ochrony Ptaków od 2009 roku prowadzi specjalny program poprawy sytuacji leszczyńskich bocianów.

Głównymi punktami Programu jest zatem minimalizacja wcześniej wymienionych zagrożeń oraz podniesienie produktywności poprzez:

1. Poprawę bezpieczeństwa miejsc lęgowych:
  - a) renowację starych i zniszczonych gniazd; zakładanie platform;
  - b) przycinanie gałęzi drzew, na których zlokalizowane są gniazda;
  - c) stawianie słupów wolnostojących z platformami pod gniazdo na miejscu zniszczonych gniazd;
  - d) usuwanie z gniazd sznurków, folii, drutów itp.;
  - e) zabezpieczanie niektórych napowietrznych linii energetycznych oraz transformatorów i słupów elektrycznych.

2. Edukację ekologiczną lokalnej ludności:
  - a) organizowanie prelekcji w szkołach;
  - b) drukowanie ulotek propagujących wiedzę o bocianie białym ze wskazaniem na zagrożenia dla tego gatunku.
3. Stały monitoring populacji.

#### Podziękowania

Dziękujemy profesorowi T.H. Sparksowi za uwagi do angielskiej części pracy. W zbieraniu materiałów do niniejszej pracy uczestniczyli Daniel Baszyński, Piotr Dziełakowski, Tadeusz Ilmer, Sławomir Jakubowski, Łukasz Jankowiak, Mirosław Kaźmierczak, Roman Kempa, Józef Konopka, Ziemowit Kosiński, Jakub Kosicki, Izabella Kraśner, Krystian Kupiec, Marian Lewandowski, Andrzej Lisek, Sławomir Maćkowiak, Paweł Meller, Maciej Nowacki, Michał Nowaczyk, Marcin Okołowicz, Krzysztof Polański, Mateusz Pyrc, Wojciech Ratajczak, Zbigniew Ratajczak, Piotr Sibiński, Paweł Sieracki, Janusz Stępniewski, Antoni Suchanecki, Michał Szczepaniak, Paweł Szymański, Grzegorz Tobółka, Henryka Tobółka, Łukasz Wejnerowski, Łukasz Wojciech, Maria Wojciechowska i Katarzyna Żołnierowicz. Wszystkim serdecznie dziękujemy.

#### PIŚMIENNICTWO

- Antczak M., Dolata P.T. 2006. Night roosts, flocking behaviour and habitat use of the non-breeding fraction and migrating White Stork *Ciconia ciconia* in the Wielkopolska region (SW Poland). W: Tryjanowski P., Sparks T.H., Jerzak L. (red.). The White Stork in Poland: studies in biology, ecology and conservation. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań: 209–235.
- Griesohn-Pflieger T. 1997. Weißstorch aktuell. Das Drama der Oststörche 1997. Falke 44 (5–6): 163.
- Guziak R., Jakubiec Z. 2006. Bocian biały w Polsce w roku 2004. W: Guziak R., Jakubiec Z. (red.). Bocian biały *Ciconia ciconia* (L.) w Polsce w roku 2004. Wyniki VI Międzynarodowego Spisu Bociana Białego. PTPP „proNatura”, Wrocław: 377–394.
- ICBP (The International Council for Birds Preservation). 1972. Appeal for assistance in the Third International Census of The White Stork, 1974. *Vögelwarte* 26: 365–370.

- ICBP (The International Council for Birds Presevation). 1983. Appeal for a Fourth International Census of the White Stork, 1984. *Ökologie der Vögel* 5 (1): 129–134.
- Kondracki J. 1998. Geografia regionalna Polski. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- Kosicki J.Z. 2008. Ekologia populacji bociana białego *Ciconia ciconia* w południowo-zachodniej Wielkopolsce. Rozprawa doktorska wykonana w Zakładzie Ekologii Behavioralnej UAM w Poznaniu.
- Kosicki J.Z., Kuźniak S. 2006. Long-term population size and productivity dynamice of a local White Stork *Ciconia ciconia* population in Wielkopolska. W: Tryjanowski P., Sparks T.H., Jerzak L. (red.). The White Stork in Poland: studies in biology, ecology and conservation. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań: 23–33.
- Kuźniak S. 1994. Bocian biały (*Ciconia ciconia*) w województwie Leszczyńskim w latach 1974–1990. W: Ptaszek J. (red.). Bocian biały (*Ciconia ciconia*) w Wielkopolsce. *Prace Zakł. Biol. i Ekol. Ptaków UAM* 3: 119–130.
- Kuźniak S. 1995. Liczebność, rozmieszczenie i efekty lęgów bociana białego *Ciconia ciconia* w województwie leszczyńskim. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 51 (5): 62–69.
- Mrugasiewicz A. 1971. O potrzebie ujednoczonych danych badań ilościowych nad bocianem białym (*Ciconia ciconia*) w Polsce. *Notatki Orn.* 12 (1–2): 18–27.
- Profus P. 1993. Zmiany liczebne i zagrożenia lęgowej populacji bociana białego *Ciconia ciconia* w Europie. Cz. I. Status populacji lęgowej bociana białego w Polsce. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 49 (3): 51–65.
- Profus P. 1991. The breeding biology of White Stork *Ciconia ciconia* (L.) in selected area of Southern Poland. *Studia Naturae* 37A: 11–57.
- Profus P. 2006. Zmiany populacyjne i ekologia rozrodu bociana białego *Ciconia ciconia* L. w Polsce na tle populacji europejskiej. *Synteza. Studia Naturae* 50.
- Ptaszek J. 1991. Bocian biały a zmiany w krajobrazie i w środowisku. *Problemy* 11–12: 41–44.
- Ptaszek J. 2000. *Ciconia ciconia* (L., 1758) – bocian biały. W: Bednorz J., Kupczyk M., Kuźniak S., Winiecki A. (red.). *Ptaki Wielkopolski. Monografia faunistyczna*. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań: 56–58.
- Ptaszek J. 2006. Bocian biały w województwie wielkopolskim w roku 2004. W: Guziak R., Jakubiec Z. (red.). *Bocian biały *Ciconia ciconia* (L.) w Polsce w roku 2004. Wyniki VI Międzynarodowego Spisu Bociana Białego*. PTPP „proNatura”, Wrocław: 333–360.
- Tobółka M. 2009. Fenologiczne i ekologiczne czynniki warunkujące sukces reprodukcyjny bociana białego *Ciconia ciconia* w południowo-zachodniej Wielkopolsce. Czy bocian biały jest dobrym wskaźnikiem bioróżnorodności? Praca magisterska wykonana w Zakładzie Ekologii Behavioralnej UAM w Poznaniu.
- Tryjanowski P., Sparks T.H., Jerzak L. 2006. Introduction. White Stork *Ciconia ciconia* research in Poland: where we are and where we are going? W: Tryjanowski P., Sparks T.H., Jerzak L. (red.). *The White Stork in Poland: studies in biology, ecology and conservation*. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań: 7–14.
- Wojciechowski Z. 1992. Bocian biały (*Ciconia ciconia*) na Ziemi Łowickiej. *Acta Univ. Lodz., Folia Zool.* 1: 5–28.



## SUMMARY

### **Kuźniak S., Tobółka M. Decline of the white stork *Ciconia ciconia* in the Leszno District and the program for its protection**

Chrońmy Przyr. Ojcz. 66 (2): 97–106, 2010

This work concerns the census of white stork nests in the former province of Leszno (4154 km<sup>2</sup>) in 1995–1997 and 2007–2009. The aim of this paper is to present changes in the abundance and distribution of the population under study and make comparison with long-term data. We collected data on the occurrence of storks, breeding results, nest location and changes in these parameters, as well as data on non-breeding flocks in the study area during the breeding season. The number of breeding pairs (HPa) varied from 363 in 1996 to 217 in 2009 (Table 1). In 2009 more nests were built on pylons (148; 68.3%) than tall chimneys (43; 19.8%), buildings (13; 6.0%), or trees (10; 4.6%) and others (4; 1.3%). In 1995–1997 and 2007–2009 white storks raised 3509 young (JZG). The average number of young raised by a successful breeding pair (JZm) for the entire study period was 2.66, and in terms of all breeding pairs (JZa) was 2.16. In 1995–1997 the value of JZm was 1.95 and JZa – 2.54, in 2007–2009 – 2.45 and 2.80 respectively. The differences between periods (in JZa) were statistically significant (Mann-Whitney U Test:  $Z = -7.231$ ,  $p < 0.0001$ ). In 1995–1997 the percentage of pairs failing to raise young averaged 23.1%, and in the years 2007–2009 – 12.3%. For details see Table 2. In comparison to long-term data the study population appears to have a strongly decreasing trend (Kuźniak 1995, Kosicki 2008). To prevent this process the White Stork Conservation Program in the Leszno Region was established. In our opinion, priority should be given to minimize risks to the population. These are: the reduction of suitable habitats, poor drainage watercourses, rubbish left in the field and collected by the birds as nesting material (plastic strings, foil *etc.*), predation risk, poor or dangerous locations of nests.

## Zimowit jesienny *Colchicum autumnale* L. w Skawinie koło Krakowa

### Meadow saffron *Colchicum autumnale* L. in Skawina near Cracow

EUGENIUSZ DUBIEL<sup>1</sup>, SZYMON WÓJCIK<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institut Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego  
31–501 Kraków, ul. Kopernika 27  
e-mail: dubiel@ib.uj.edu.pl

<sup>2</sup>Małopolskie Towarzystwo Ornitologiczne  
30–419 Kraków, ul. Do Wilgi 11/1  
e-mail: szymonwk@o2.pl

**Słowa kluczowe:** *Colchicum autumnale*, gatunek chroniony, rozmieszczenie, Skawina koło Krakowa.

Zimowit jesienny *Colchicum autumnale* jest gatunkiem występującym w Polsce głównie w niższych położeniach Karpat i Sudetów oraz na ich przedpolu. Sporadycznie rośnie na nizinach, przy czym większość stanowisk jest pochodzenia antropogenicznego. Opisane stanowisko ze Skawiny jest prawdopodobnie jedynym naturalnym w okolicach Krakowa. Zimowit rośnie tu na łące o charakterze pośrednim pomiędzy łąką świeżą a łąką wilgotną (*Arrhenatheretalia*/*Molinietalia*), na powierzchni około 6 arów. Utrzymanie populacji zimowita na tym stanowisku wymaga ochrony czynnej polegającej na systematycznym koszeniu łąki i zachowaniu na dotychczasowym poziomie stosunków wodnych.

Rodzaj zimowit *Colchicum* należy do rodziny zimowitowatych *Colchicaceae* i jest reprezentowany przez 65 gatunków występujących w Europie (głównie obszar śródziemnomorski), Afryce Północnej oraz zachodniej i centralnej Azji. W Polsce jedynym rodzimym przedstawicielem tego rodzaju jest zimowit jesienny *Colchicum autumnale*, natomiast w uprawie dość często spotyka się kilka innych gatunków, mieszańców i kultywarów (*Colchicum speciosum*, *C. byzanticum*, *C. album*, *C. hungaricum*).

Zimowit jesienny w naszym kraju występuje głównie w niższych położeniach Karpat i Sudetów oraz na ich przedpolu, przy czym są miejsca, gdzie jest gatunkiem pospolitym, np. w Kotlinie Kłodzkiej, Bramie Morawskiej

i na Pogórzu Przemyskim, oraz takie, gdzie pojawia się sporadycznie (Pieniny, Gorce). Większość stanowisk podawanych z północnej Polski, z wyjątkiem Wielkopolski, jest pochodzenia antropogenicznego (Zajac, Zajac 2001; Rutkowski 2004). Rośnie na łąkach i w widnych zaroślach, na glebach zasobnych w składniki mineralne. Powszechnie uważany jest za gatunek charakterystyczny dla łąk wilgotnych z rzędu *Molinietalia* (Matuszkiewicz 2001), chociaż spotyka się go na łąkach świeżych (Zarzycki 1981), a nawet w murawach kserotermicznych [obserwacje autora (E.D.) w okolicach Przemyśla]. W Beskidzie Śląskim występuje na łąkach *Gladiolo-Agrostietum*.

Duże zainteresowanie zimowitem jesiennym, zarówno przyrodników, jak i innych



**Ryc. 1. Zimowit jesienny na łące w Skawinie (09.06.2008 r., fot. S. Wójcik)**  
*Fig. 1. Meadow saffron in Skawina (9 June 2008, photo by S. Wójcik)*

miłośników przyrody, wynika z wyjątkowej fenologii i biologii tego gatunku. Zazwyczaj w pierwszej dekadzie września wyrastają z podziemnej bulwy różowo-liliowe kwiaty w liczbie 1–3, o długości 10–20 cm, bladej rurce i 6 odgiętych działkach. Po zapyleniu przez owady (głównie błonkówki) kwiaty zasychają i pod ziemią następuje rozwój oraz dojrzewanie nasion. Na wiosnę wraz liśćmi (3–8) wyrasta na powierzchnię prawie dojrzała trójkomorowa torebka (3–4 cm długości), w której znajduje się kilkadziesiąt ciemnobrunatnych nasion (ryc. 1). Pod koniec czerwca pękają torebki, wysypują się nasiona i część nadziemna zupełnie zasycha (Szafer i in. 1953).

Jest to roślina silnie trująca wskutek zawartości kolchicyny, której duże stężenie zawierają bulwa i nasiona. Kolchicyna wykorzystywana jest w rolnictwie do wytwarzania poliploidów w hodowli roślin (niszczy wrzeczono kariokinetyczne, prowadząc do zwiększenia liczby chromosomów w komórkach potomnych). Stosowana jest także w farmakologii i medycynie.

Opisane poniżej stanowisko znajduje się w południowej części makroregionu Brama Krakowska, w mezoregionie Rów Skawiński (Kondracki 2001). Administracyjnie obszar zwany popularnie „Łąkami Korabnickimi” znajduje się w obrębie miasta Skawina, ogra-

niczony ulicami: Tretówka, Graniczna, Leśna i Łanowa. Od strony północnej łąki graniczą z linią kolejową (ryc. 2). Jest to prawdopodobnie jedyne tak liczne stanowisko w okolicach Krakowa, gdzie do niedawna gatunek ten był uważany za wymarły (Zajac, Zajac 1998). Ostatnio stwierdzono występowanie pojedynczych osobników zimowitu jesiennego w Kostrzu (koło III Kampusu UJ) i obok osiedla Kliny (Zajac, Zajac 2001), lecz nie ma pewności czy są to stanowiska naturalne.

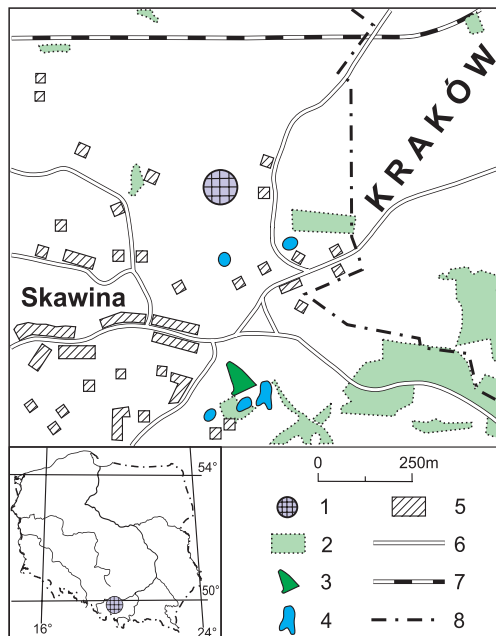
Łąka ze stanowiskiem zimowita położona jest na prawym brzegu terasy zalewowej potoku Rzepnik na wysokości 228 m n.p.m. Miejsce to jest usytuowane u podnóża stoku ograniczającego terasę od strony wschodniej. Na granicy stoku i równinnej terasy znajduje się małe oczko wodne i niewielkie trzcinowisko. Fragment łąki z zimowitem bywa niekiedy zalewany przez wody opadowe i spływające ze stoku. Późną jesienią 2007 roku głębokość wody na łące wynosiła od 5 do 10 cm.

16 września 2007 roku podczas pobytu na łące doliczono się około 500 kwitnących pędów na powierzchni 6 arów, natomiast w dniu 9 czerwca 2008 roku stwierdzono występowanie 55 osobników z torebkami nasiennymi na powierzchni 25 m<sup>2</sup>.

W celu poznania składu florystycznego łąki wykonano zdjęcie fitosocjologiczne w miejscu najliczniejszego występowania zimowitu.

Data 09.06.2008; położenie – N 49°58'42,8" E 19°51'27,7"; powierzchnia zdjęcia – 100 m<sup>2</sup>; pokrycie (c) – 100%; maksymalna wys. roślin – 170 cm; średnia wys. roślin – 60 cm; liczba gat. w zdjęciu – 27.

Ch. O. *Arrhenatheretalia*: *Arrhenatherum elatius* 3, *Dactylis glomerata* 2, *Achillea millefolium* 2, *Galium mollugo* 1, *Geranium pratense* 1, *Trisetum flavescens* 1, *Alchemilla gracilis* +, *Campanula patula* +, *Leucanthemum vulgare* +; Ch. O. *Molinietalia*: *Sanguisorba officinalis* 2, *Colchicum autumnale* 1, *Polygonum bistorta* 1, *Cirsium rivulare* +, *Deschampsia caespitosa* +, *Equisetum palustre* +; Ch. Cl. *Molinio-Arrhenatheretea*: *Centaurea jacea* 2, *Plantago lanceolata* 2, *Festuca pratensis* 1, *Ranunculus acris* +, *Rumex acetosa* +, *Trifolium pratense* +;



Ryc. 2. Lokalizacja stanowiska zimowita jesiennego *Colchicum autumnale* w Skawinie. 1 – stanowisko zimowita, 2 – teren zalesiony, 3 – zespół pałacowo-parkowy, 4 – stawy, 5 – zabudowa, 6 – drogi, 7 – linia kolejowa, 8 – granica miasta

Fig. 2. Locality of *Colchicum autumnale* in Skawina. 1 – locality of meadow saffron, 2 – forest, 3 – park-palace complex, 4 – ponds, 5 – build-up area, 6 – roads, 7 – railway, 8 – city border

Inne: *Polygonum amphibium* +, *Galium verum* +, *Luzula multiflora* +, *Phragmites australis* +.

Badany płat łąki wykazuje cechy pośrednie pomiędzy łąką świeżą a łąką wilgotną. Dawniej była tu niewątpliwie łąka ostrożeńowa *Cirsium rivularis*, podobna do znajdującej się jeszcze w bliskim sąsiedztwie, lecz w wyniku osuszenia terenu zaznaczyła się dominacja gatunków charakterystycznych dla łąki świeżej.

Na niewielkim obszarze „Łąk Korabnickich” stwierdzono występowanie następujących zbiorowisk roślinnych: łąki świeżej typowej *Arrhenatheretum elatioris* typicum, agrocenozy łąkowej z gatunkami charakterystycznymi dla rzędu *Arrhenatheretalia*, płatów pośrednich pomiędzy łąkami wilgotnymi i świeżymi *Arrhenatheretalia*/*Molinietalia*, agregacji trzciny pospolitej *Phragmites australis*, szuwaru turzycy zaostrej *Caricetum gracilis* i łąki

ostrożeńiowej *Cirsietum rivularis*. W runi łąki ostrożeńiowej na uwagę zasługują dość licznie pojawiające się storczyki – kukułka szerokolistna *Dactylorhiza majalis* i kukułka plamista *D. maculata*.

Zimowit jesienny jest gatunkiem podlegającym ochronie ścisłej, bardzo rzadko spotykanym w regionie krakowskim, w związku z tym opisywane stanowisko zasługuje na zabezpieczenie. Przez ostatnie lata, z wyjątkiem roku 2008, łąka z zimowitem była raz w roku koszona. Utrzymanie populacji zimowitu na tym stanowisku wymaga ochrony czynnej polegającej na systematycznym koszeniu łąki, najlepiej pod koniec czerwca, gdyż wtedy są już dojrzałe nasiona zimowitu. Ważne jest także zachowanie na dotychczasowym poziomie stosunków wodnych, gdyż osuszenie terenu może doprowadzić do wymarcia tej rośliny. Najlepszą formą zabezpieczenia stanowiska byłoby utworzenie tu użytku ekologicznego, o co już wcześniej wnioskowało Małopolskie Towarzystwo Ornitologiczne.

## PIŚMIENNICTWO

- Kondracki J. 2001. Geografia regionalna Polski. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- Matuszkiewicz W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Vademecum Geobotanicum 3. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- Rutkowski L. 1998. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B. 1986. Rośliny Polskie. PWN, Warszawa.
- Zajac A., Zajac M. (red.). 1998. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w woj. krakowskim. Gatunki prawnie chronione, ginące, narażone i rzadkie. Nakł. Prac. Komp. Inst. Bot. UJ, Kraków.
- Zajac A., Zajac M. (red.). 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Nakł. Prac. Komp. Inst. Bot. UJ, Kraków.
- Zarzycki K. 1981. Rośliny naczyniowe Pienin. PWN, Warszawa–Kraków.

## SUMMARY

**Dubiel E., Wójcik S. Meadow saffron *Colchicum autumnale* in Skawina near Cracow**

Chrońmy Przyr. Ojcz. 66 (2): 107–110, 2010

Meadow saffron *Colchicum autumnale* in Poland is under strict protection. In the vicinity of Cracow it is very rarely spotted, however on the new site in Skawina, described in the paper, is a numerous plant. In September 2007 on the area of 6 ares *ca* 500 flowers were found, whereas in June 2008, respectively 55 fruiting individuals, in the area of 25 m<sup>2</sup>, with fully developed pouches. The meadow with a location of the species, with phytosociological regard represents the assemblage intermediate between wet and fresh meadow (Arrhenatheretalia/Molinietalia). To save the population of meadow saffron in Skawina it is worth to take this area under protection.

## Nowe stanowiska *Velleius dilatatus* (Fabricius, 1787) w Polsce (Coleoptera: Staphylinidae) oraz uwagi o jego ochronie

### New localities of *Velleius dilatatus* (Fabricius, 1787) in Poland (Coleoptera: Staphylinidae) with remarks on its protection

SZYMON KONWERSKI<sup>1</sup>, ANDRZEJ MELKE<sup>2</sup>, MAREK MIŁKOWSKI<sup>3</sup>, RAFAŁ RUTA<sup>4</sup>, PAWEŁ SIENKIEWICZ<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Zbiory Przyrodnicze, Wydział Biologii UAM  
61–614 Poznań, ul. Umultowska 89  
e-mail: szymkonw@amu.edu.pl

<sup>2</sup> 62–800 Kalisz, ul. św. Stanisława 11/5  
e-mail: kusak@op.pl

<sup>3</sup> 26–6010 Radom, ul. Królowej Jadwigi 19/ 21  
e-mail: milkowski63@wp.pl

<sup>4</sup> Instytut Zoologiczny, Uniwersytet Wrocławski  
51–148 Wrocław, ul. Przybyszewskiego 63/77  
e-mail: scirtes@biol.uni.wroc.pl

<sup>5</sup> Katedra Ochrony Środowiska Przyrodniczego, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu  
60–594 Poznań, ul. Dąbrowskiego 159  
e-mail: carabus@up.poznan.pl

**Słowa kluczowe:** Staphylinidae, *Velleius dilatatus*, Polska, nowe stanowiska, ochrona siedlisk gatunków zagrożonych.

*Velleius dilatatus* jest jednym z rzadszych krajowych przedstawicieli rodziny kusakowatych – Staphylinidae. W pracy prezentowanych jest 14 nowych stanowisk tego gatunku chrząszcza z różnych regionów Polski. Kusak ten zasiedla gniazda szerszeni *Vespa crabro*, w których zarówno postacie dorosłe, jak i larwy polują na larwy muchówek. Ze względu na wycinanie dziuplastych drzew oraz usuwanie gniazd szerszeni staje się on coraz rzadszy i zagrożony wymarciem. Z tego powodu w 2004 roku został w Polsce objęty ochroną prawną oraz sklasyfikowany na *Polskiej czerwonej liście zwierząt* jako gatunek zagrożony (VU). *V. dilatatus* jest gatunkiem parasolowym, który współwystępuje z innymi rzadkimi chrząszczami saproksylicznymi, np. *Hesperus rufipennis*, *Quedius brevicornis*, *Q. invrae*, *Q. ochripennis*, *Q. xanthopus*, *Elater ferrugineus*, *Osmoderma eremita*, *Protaetia lugubris*.

*Velleius dilatatus* jest jednym z rzadszych krajowych przedstawicieli chrząszczy z rodziny Staphylinidae (kusakowatych). Znany jest z nielicznych rozproszonych stanowisk, przy czym większość danych literaturowych pochodzi z XIX i pierwszej połowy XX wie-

ku. Przyczyną niewielkiej liczby notowanych stanowisk jest częściowo skryty tryb życia omawianego chrząszcza. Larwy i postacie dorosłe żyją w gniazdach szerszeni *Vespa crabro* (ryc. 1–2) jako „akceptowani goście” (Biström, Laiho 2007), gdzie polują na larwy muchówek,



Ryc. 1. Dąb z rozległym próchnowiskiem zajęty przez szerszenie – stanowisko *Velleius dilatatus* w Puszczy Kozienskiej (fot. M. Miłkowski)

Fig. 1. A hollow oak inhabited by hornets – a locality of *Velleius dilatatus* in the Kozienska Forest (photo by M. Miłkowski)

które odżywiają się ekskrementami szerszeni. Skandynawscy badacze (Biström, Laiho 2007) uznali obecność szerszeni za warunek występowania *V. dilatatus*. Postacie dorosłe spotyka się ponadto na soku wyciekającym z drzew, przeważnie dębów *Quercus* sp. (Burakowski i in. 1980, obserwacje autorów). Dane o morfologii postaci przedimaginalnych i biologii gatunku przedstawia Strassen (1957).

Nowsze dane o występowaniu *V. dilatatus* w Polsce podawane są w siedmiu publikacjach (Szwajko 1992; Kościelny 1999; Melke, Maciejewski 1999; Borowski i in. 2005; Byk i in. 2006; Byk 2007; Rutkiewicz 2007), gdzie wymieniono łącznie 9 stanowisk: z Pojezierza Pomorskiego, Pojezierza Mazurskiego (dwa stanowiska), Podlasia, Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej (dwa stanowiska), Gór Świętokrzyskich (dwa stanowiska) i Niziny Sandomierskiej.

W trakcie obserwacji terenowych prowadzonych w ostatnich latach w różnych częściach kraju odnaleziono nowe stanowiska



Ryc. 2. *Velleius dilatatus* na stanowisku w Puszczy Kozienskiej (fot. M. Miłkowski)

Fig. 2. A locality of *Velleius dilatatus* in the Kozienska Forest (photo by M. Miłkowski)

*V. dilatatus* (podział na krainy według *Katalogu fauny Polski*):

#### **Pojezierze Pomorskie**

Piła – Gładyszewo (mapa UTM: XU19), oddz. 176, 29 marca 2002, 1 osobnik (szczątki) w próchnie starego martwego klonu (przestoja martwych klonów na skraju sosnowych monokultur; stanowisko o charakterze historycznym); zebrał R. Ruta.

#### **Pojezierze Mazurskie**

Pojezierze Iławskie: Kamieniec (CE95), 19 lipca 2007, 1 osobnik w pułapce feromonowej na pachnicę dębową *Osmoderma eremita* przy dziuplastej lipie w alei przydrożnej; obs. R. Gawroński i A. Oleksa.

#### **Nizina Wielkopolsko-Kujawska**

Toruń, poligon artyleryjski – Góra Żymierskiego (CD37), lipiec 2005, 1 osobnik na drodze gruntowej w brzożowym zagajniku z pojedynczymi starymi, próchnięjącymi brzożami; obs. K. Szpila.

Okolice Złotnik koło Poznania, poligon wojskowy (XU21), 18 sierpnia 2005, 1 osobnik, w czyżniach; obs. P. Sienkiewicz.

Okolice Gołęczewa koło Poznania, poligon wojskowy (XU22), 13 maja 2001, 1 osobnik (szczątki) w próchnie dębu; zebrał P. Jałoszyński.

Ruda Miłicka (XT61), 7 lipca 2001, 1 osobnik; zebrał M. Leniak.

Antonin koło Ostrowa Wielkopolskiego (XT91), 4 sierpnia 1991, 1 osobnik na starym, nasłonecznionym dębie szypułkowym *Quercus robur* L. z licznymi dziuplami i gniazdem szerszenia europejskiego, drzewo zasiedlone przez kozioroga dębosza *Cerambyx cerdo* L.; zebrał A. Melke.

Gołuchów koło Kalisza, park-arboretum (YT05), 28 sierpnia 1991, 1 osobnik, 3 września 1991, 1 osobnik na buku *Fagus sylvatica* L. zamieszkanym przez szerszenie; kusaki były bardzo aktywne i biegały po pniu, zebrał A. Melke; *V. dilatatus* występował na tym drzewie wspólnie z innymi rzadkimi przedstawicielami kusaków: *Hesperus rufipennis*

(Grav.), *Quedius invreae* Grid., *Q. ochripennis* (Mén.) oraz licznymi *Q. brevicornis* (Thoms.). Stanowisko to już nie istnieje, gdyż w 1995 roku drzewo zostało ścięte w ramach „pielęgnacji” parku. 8 września 1993, 2 osobniki obserwowane na ławce pod dębem szypułkowym w pobliżu zamku.

#### **Nizina Mazowiecka**

Warszawa – Las Bielański (DC99), 30 czerwca 2007, 1 osobnik pod korą starego, żywego dębu; obs. J. Tatur-Dytkowski.

Puszcza Kozienicka, Jaśce (EC20), 5 i 9 sierpnia 2008, kilka osobników w dziupli starego dębu *Quercus robur* z gniazdem szerszenia europejskiego, gatunki towarzyszące: larwy sprężyka rdzawego *Elatер ferrugineus* L., larwy i szczątki postaci dorosłych pachnicy dębowej, larwy i postaci dorosłe śniedziaka *Protaetia lugubris* (Herbst); obs. M. Miłkowski.

#### **Podlasie**

Rezerwat przyrody „Koryciny” koło Grodziska (nadm. Rudka) (FD13), lipiec 2004, 1 martwy osobnik w dziupli dębu; zebrał M. Ostasiewicz.

#### **Śląsk Dolny**

Wrocław–Karlówice (XS46), Grobla Karłowicko-Rędzińska, przy Kanale Żegludowym, 19 lipca 2008, 3 osobniki spijające wieczorem fermentujący sok wyciekający z pnia dębu; obs. R. Ruta.

#### **Góry Świętokrzyskie**

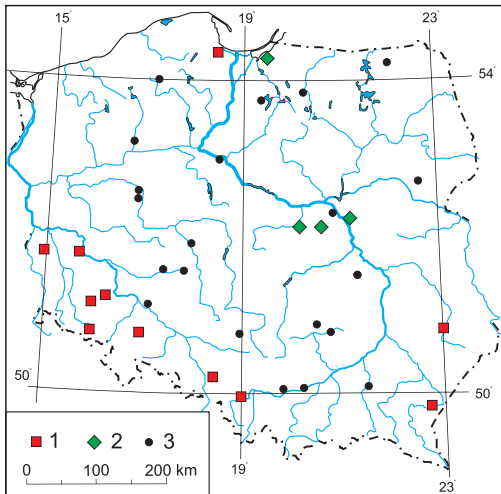
Kielce–Czarnów (DB63), 30 lipca 1985, 1 osobnik przyleciał na balkon budynku; zebrał M. Bidas.

#### **Nizina Sandomierska**

Nadleśnictwo Dębica, leśn. Wolica (EA34), 10 lipca 2001, 1 osobnik na drodze leśnej w litym drzewostanie bukowym w wieku około 50 lat; zebrał A. Trzeciak.

Gatunek ten nie był do tej pory wykazywany z Pojezierza Mazurskiego. Z Niziny





Ryc. 3. Rozmieszczenie stanowisk *Velleius dilatatus* w Polsce (1 – stanowiska do 1950, 2 – stanowiska z lat 1951–1974, 3 – stanowiska z lat 1975–2008)

Fig. 3. Localities of *Velleius dilatatus* in Poland (1 – till 1950; 2 – 1951–1974, 3 – 1975–2008)

Wielkopolsko-Kujawskiej i Śląska Dolnego nie był wykazywany od ponad 70 lat. Rozmieszczenie stanowisk *V. dilatatus* w Polsce przedstawiono na ryc. 3 (dane literaturowe za: Burakowski i in. 1980).

Szwalko (1992) wspomina o potencjalnym zagrożeniu stanowisk zabiegami „konserwatorskimi”, w trakcie których usuwa się zawartość próchnowisk zabytkowych drzew wraz z zamieszkującą je fauną. Właśnie ze względu na zagrożenie egzystencji gatunku w miarę postępującego niszczenia siedlisk – dziuplastych drzew zasiedlonych przez szerszenie – uznano gatunek za zagrożony (kategoria VU) w *Polskiej czerwonej liście zwierząt* (Pawłowski i in. 2002) oraz objęto go w Polsce prawną ochroną (Rozporządzenie 2004). *V. dilatatus* znajduje się na „czerwonych listach” wielu krajów Europy, m.in. Czech – VU (Boháč i in. 2005) i Litwy jako gatunek rzadki (Telnov i in. 1997). Działania takie nie stanowią dla gatunku realnej ochrony, bowiem nie hamują niszczenia mikrosiedlisk. Przytoczone powyżej obserwacje z Gołuchowa koło Kalisza potwierdzają, że szczególnie zagrożone są stanowiska położone w zadrzewieniach o charakterze parkowym,

będące ostoją wielu saproksylicznych chrząszczy (Jonsell 2004). Wzmrożona penetracja przez ludzi wywiera presję na służby porządkowe, które usuwają próchniejące, dziuplaste drzewa. Coraz częściej dochodzi też do planowego niszczenia gniazd szerszeni stanowiących potencjalne zagrożenie dla ludzi. Wydaje się, że szansę na przetrwanie mają stanowiska położone wewnątrz kompleksów leśnych, choć jest ich wyraźnie mniej niż stanowisk w zadrzewieniach parkowych i alejach przydrożnych. Warunkiem ochrony jest identyfikacja stanowisk. Wydaje się, że ze względu na trudność w zaobserwowaniu chrząszczy, wszystkie drzewa zasiedlone przez szerszenie powinny zostać objęte ochroną (niewycinane), o ile obecność tych błonkówek nie naraża na niebezpieczeństwo ludzi.

*Velleius dilatatus* współwystępuje z kilkoma innymi rzadko obserwowanymi gatunkami chrząszczy, jak: *Hesperus rufipennis* (Grav.), *Quedius brevicornis* (Thoms.), *Q. invreae* Grid., *Q. ochripennis* (Mén.), *Q. xanthopus* Er., sprężyk rdzawy, pachnica dębowa, śniedziak (Kessler 1916, A. Melke i M. Miłkowski, obserwacje niepublikowane). Można go uznać za gatunek parasolowy, którego ochrona pozwala na zachowanie interesującego kompleksu wyspecjalizowanych organizmów związanych z próchnowiskami i dziupłami zasiedlonymi przez szerszenie.

#### Podziękowania

Za przekazanie bądź udostępnienie materiałów wykorzystanych w artykule dziękujemy M. Bidasowi, R. Gawrońskiemu, P. Jałoszyńskiemu, M. Leniak, A. Oleksie, M. Ostasiewicz, K. Szpili, J. Tatur-Dytkowskiemu i A. Trzeciakowi.

#### PIŚMIENNICTWO

- Biström O., Laiho J. 2007. Herhiläislyhytsiiven (*Velleius dilatatus* Fabricius; Coleoptera Staphylinidae) joukkoesiintyminen Kaakkois-Suomessa vuonna 2007. *Sahlbergia* 13: 10–12.
- Boháč J., Matějček J., Rous R. 2005. Staphylinidae (drabčkovití). W: Farkač J., Král D., Škorpík

- M. (red.) 2005. Red list of threatened species in the Czech Republic. Invertebrates. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.
- Borowski J., Byk A., Łęgowski D. 2005. Interesujące chrząszcze (Coleoptera) odłowione w Starej Brdzie Piłskiej na Pojezierzu Pomorskim. *Wiad. Ent.* 24 (1): 43–44.
- Burakowski B., Mroczkowski M., Stefańska J. 1980. Chrząszcze Coleoptera. Kusakowate – Staphylinidae, część 2. Katalog fauny Polski XXIII, 7: 1–272.
- Byk A. 2007. Waloryzacja lasów Gór Świętokrzyskich na podstawie struktury zgrupowań chrząszczy saproksylicznych. W: Borowski J., Mazur S. (red.). Waloryzacja ekosystemów leśnych Gór Świętokrzyskich metodą zoindykacyjną. Wyd. SGGW, Warszawa: 57–118.
- Byk A., Mokrzycki T., Perliński S., Rutkiewicz A. 2006. Saproxylic beetles in the monitoring of anthropogenic transformation of Białowieża Primeval Forest. W: Szujecki A. (red.). Zooindication-based monitoring of anthropogenic transformations in Białowieża Primeval Forest. Warsaw Agricultural University Press, Warszawa: 325–397.
- Jonsell M. 2004. Old park trees: a highly desirable resource for both history and beetle diversity. *J. Arboricult.* 30 (4): 238–244.
- Kessler A. 1916. Über den Fang von *Velleius dilatatus* F. *Ent. Bl.* 12: 261–262.
- Kościelny T. 1999. Nowe stanowiska rzadkich kusaków (Coleoptera: Staphylinidae) z okolic Częstochowy. *Acta Ent. Silesiana* 5–6: 50.
- Melke A., Maciejewski K.H. 1999. Badania nad chrząszczami (Coleoptera) Puszczy Boreckiej. Część V. Kusakowate (Staphylinidae). *Wiad. Ent.* 18 (3): 143–151.
- Pawłowski J., Kubisz D., Mazur M. 2002. Coleoptera – chrząszcze. W: Głowaciński Z. (red.). Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. IOP PAN, Kraków: 88–110.
- Rozporządzenie 2004. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 roku w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną. *Dz. U. Nr 220, poz. 2237.*
- Rutkiewicz A. 2007. Waloryzacja lasów Gór Świętokrzyskich na podstawie struktury zgrupowań chrząszczy saproksylicznych powierzchni pni drzew. W: Borowski J., Mazur S. (red.). Waloryzacja ekosystemów leśnych Gór Świętokrzyskich metodą zoindykacyjną. Wyd. SGGW, Warszawa: 20–56.
- Strassen R. 1957. Zur Oekologie des *Velleius dilatatus* Fabricius, eines als Raumgast bei *Vespa crabro* Linnaeus lebenden Staphyliniden (Ins. Col.). *Z. Morph. u. Ökol. Tiere* 46: 243–292.
- Szwałko P. 1992. Zniszczone bądź potencjalnie zagrożone stanowiska *Velleius dilatatus* (Fabr.) (Coleoptera, Staphylinidae) w północno-wschodniej i południowej Polsce. *Wiad. Ent.* 11 (2): 123.
- Telnov D., Barsevskis A., Savich F., Kovalevsky F., Berdnikov S., Doronin M., Cibulskis R., Ratniece D. 1997. Check-list of Latvian beetles (Insecta: Coleoptera). Entomological Society of Latvia, the Section of Coleopterology with support by the Internationaler Entomologischer Verein e. V. (Frankfurt/M.).

## SUMMARY

**Konwerski Sz., Melke A., Miłkowski M., Ruta R., Sienkiewicz P. New localities of *Velleius dilatatus* (Fabricius, 1787) in Poland (Coleoptera: Staphylinidae) with remarks on its protection**

Chrońmy Przyr. Ojcz. **66** (2): 111–115, 2010

*Velleius dilatatus* is a rove beetle rarely reported from Poland. In the present article, 14 new localities in various regions of Poland are reported. It inhabits nests of *Vespa crabro* as an accepted guest, where both larvae and adults are predators of Diptera larvae. *V. dilatatus* becomes increasingly rare, due to cutting down hollow trees, removing hornet nests, and the so-called tree surgery. Because of the endangerment of the species, it has been protected in Poland since 2004, and it is included in the Polish Red List of Animals in the category VU (vulnerable to extinction). *V. dilatatus* is an umbrella species which co-occurs with several other rare saproxylic beetles [i.a. *Hesperus rufipennis* (Grav.), *Quedius brevicornis* (Thoms.), *Q. invreae* Grid., *Q. ochripennis* (Mén.), *Q. xanthopus* Er., *Elater ferrugineus* L., *Osmoderma eremita* (Scop.), *Protaetia lugubris* (Herbst)].

## Ponowne odnalezienie brzozy niskiej *Betula humilis* na uznanym za wymarłe stanowisku na Wysoczyźnie Siedleckiej

### Rediscovery of *Betula humilis* in a location considered to be extinct, in Wysoczyzna Siedlecka region

JOLANTA MARCINIUK<sup>1</sup>, PAWEŁ MARCINIUK<sup>1</sup>, PAWEŁ KALINOWSKI<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Zakład Botaniki, Akademia Podlaska  
08–110 Siedlce, ul. B. Prusa 12  
e-mail: jolam@ap.siedlce.pl; pawelm@ap.siedlce.pl

<sup>2</sup> Instytut Etnologii i Antropologii Kulturowej, Uniwersytet Warszawski  
00–503 Warszawa, ul. Żurawia 4  
e-mail: qumat@wp.pl

**Słowa kluczowe:** brzoza niska *Betula humilis*, stanowisko ponownie odnalezione, dolina Liwca, Wysoczyzna Siedlecka.

W pracy zamieszczono informację o ponownym odnalezieniu brzozy niskiej *Betula humilis* na uznanym za wymarłe stanowisku koło wsi Kolonia Golice (52°13'16"N, 22°21'35"E) na Wysoczyźnie Siedleckiej. Obecnie rośnie tu 8 osobników. W okresie czterech lat obserwacji (2005–2008) tylko dwa duże i silnie rozgałęzione krzewy regularnie kwitły i owocowały. Pozostałe małe osobniki brzozy niskiej w tym okresie nie kwitły. Zachowanie opisywanego stanowiska wymaga czynnej ochrony każdego osobnika. Na ochronę, poprzez właściwe użytkowanie w ramach programów rolnośrodowiskowych, zasługują także łąki ostrożeńiowe *Cirsium rivularis* z bogatym stanowiskiem staroduba łąkowego *Ostericum palustre* i przytulii potokowej *Galium rivale*.

Brzoza niska jest rozłożystym, silnie rozgałęzionym krzewem dorastającym do 3 m wysokości, w Polsce objętym ochroną całkowitą. Gatunek ten posiada szeroki, borealno-eurosyberyjski zasięg, ciągnący się od północno-wschodnich Niemiec poprzez północną i wschodnią Polskę, Białoruś, Ukrainę, kraje nadbałtyckie, Rosję (sięgając po wschodnią Syberię), aż po południową granicę – góry północnej Mongolii i Ałtaju (Browicz, Gostyńska-Jakuszewska 1967; Boratyńska 1982). W Polsce brzoza niska występuje na południowo-zachodnim krańcu zasięgu, który jest reliktem po rozległym późnoglacialnym areale występowania tego gatunku. Obecnie brzoza niska należy do

gatunków, które w ostatnich dziesięcioleciach utraciły znaczną liczbę stanowisk (Zarzycki i in. 2002), co przyczyniło się do uznania tego taksonu przez Zarzyckiego i Szeląga (2006) za gatunek narażony na wymarcie (kategoria V), a w najnowszym wydaniu *Polskiej czerwonej księgi roślin* nadana została mu jeszcze wyższa kategoria zagrożenia – gatunek zagrożony wymarciem „EN” (Załuski i in. 2001). Za tak niekorzystną tendencję dynamiczną prawdopodobnie odpowiedzialne są daleko idące zmiany w środowisku życia brzozy niskiej wywołane przesuszeniem torfowisk i zaprzestaniem na nich wszelkich form użytkowania rolniczego. W rezultacie uruchomiony został proces suk-



Ryc. 1. Owocujący osobnik brzozy niskiej *Betula humilis* na stanowisku w Kolonii Golice (Dolina Liwca, 29.07.2005, fot. P. Marciniuk)

Fig. 1. Fruitful individual of *Betula humilis* from the location near Kolonia Golice village (Liwiec River Valley, 29 July 2005, photo by P. Marciniuk)

cesji wtórnej, prowadzący do wykształcania się zwartych zarośli i lasów, które poprzez silne ocienianie skutecznie wypierają światłolubną brzozę niską (Szańkowski 1991; Jabłońska, Pawlikowski 2004). W niektórych regionach kraju, takich jak: Kujawy, Wielkopolska, Ziemia Lubuska i Nizina Południowopodlaska (Żukowski, Jackowiak 1995; Zajac, Zajac 1998; Głowacki i in. 2003) tempo zanikania stanowisk przybrało rozmiary mogące w krótkim czasie doprowadzić do wymarcia tego reliktowego gatunku.

W równie złej sytuacji znajduje się populacja brzozy niskiej na Wysoczyźnie Siedleckiej. Spośród 7 stanowisk brzozy niskiej podawanych z tego mezoregionu aż 5 uznanych zostało za wymarłe, a jedno z dwóch istniejących za krytycznie zagrożone (Falkowski 2002).

W roku 2005 ponownie odnaleziono brzozę niską na podanym przez Jówko i Głowackiego (1976) stanowisku z okolic wsi Kolo-

nia Golice (52°13'16"N, 22°21'35"E), które przez Falkowskiego (2002) zostało zaliczone do historycznych. Obecnie występuje tu 8 osobników wtórnie zasiedlających zamulone i zakrzewione rowy melioracyjne odwadniające kompleks łąkowo-torfowiskowy doliny rzeki Liwec. W trakcie czterech lat obserwacji (2005–2008) tylko dwa stare krzewy o silnie rozgałęzionym pokroju i wysokości około 2 m (ryc. 1) obficie kwitły i owocowały. Obydwa generatywne osobniki rosną w najsilniej zarośniętej części rowu, głównie w towarzystwie gatunków, które związane są z: zaroślami wierzb szerokolistnych *Salicetum pentandro-cinereae*, łąkami ziołoroślowymi ze związku *Filipendulion* i łąkami ostrożeńiowymi *Cirsietum rivularis* (zdjęcie fitosocjologiczne poniżej). Warto podkreślić fakt obfitego występowania na opisywanym obszarze staroduba łąkowego *Ostericum palustre* i przytulii potokowej *Galium rivale*.

Zdjęcie fitosocjologiczne

29.07.2005 Kolonia Golicy, łąka nad Liwcem (zarosła w rowie melioracyjnym), powierzchnia zdjęcia – 100 m<sup>2</sup>.

Pokrycie warstwy b: 80%, pokrycie warstwy c: 70%

Warstwa b: wierzba szara *Salix cinerea* 3, wierzba pięciopręcikowa *Salix pentandra* 2, brzoza niska *Betula humilis* 2, topola osika *Populus tremula* 1, olsza czarna *Alnus glutinosa* 1, wierzba rokita *Salix rosmarinifolia* 1, porzeczka dzika (czerwona) *Ribes spicatum* 1.

Warstwa c: sadziec konopiasty *Eupatorium cannabinum* 3, pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica* 2, śmiałek darniowy *Deschampsia caespitosa* 2, starodub łąkowy *Ostericum palustre* 1, przytulia potokowa *Galium rivale* 1, trybula leśna *Anthriscus sylvestris* 1, ostrożeń łąkowy *Cirsium rivulare* 1, krwawnica pospolita *Lythrum salicaria* 1, psianka słodkogórz *Solanum dulcamara* 1, kozłek lekarski *Valeriana officinalis* 1, kuklik zwyczajny *Geum urbanum* 1, tojeść pospolita *Lysimachia vulgaris* 1, skrzyp bagienny *Equisetum fluviatile* +, turzycza owłosiona *Carex hirta* +, ostrożeń warzywny *Cirsium oleraceum* +, trzcina pospolita *Phragmites communis* +, wierzbownica różowa *Epilobium roseum* +, dzięgiel leśny *Angelica sylvestris* +, bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata* +, karbieniec pospolity *Lycopus europaeus* +, jaskier ostry *Ranunculus acer* +.

Sześć pozostałych osobników to małe krzewy (do 0,5 m wysokości) występujące pojedynczo wśród niskich krzewów zarastających rowy melioracyjne, które rozcinają ekstensywnie użytkowane, bogate florystycznie łąki ostrożeńiowe. W latach 2005–2008 żaden z sześciu małych osobników nie kwitł. Wynika to prawdopodobnie z ich przygłuszenia przez szybciej rosnące wierzby szare lub (i) młodego wieku.

Zachowanie tego stanowiska wymaga czynnej ochrony każdego osobnika brzozy niskiej. Koniecznym zabiegiem jest przecięcie wierzb bezpośrednio zagłuszających krzewy brzozy niskiej. Na ochronę, poprzez właściwe użytkowanie w ramach programów rolnośrodowiskowych, zasługują także łąki ostrożeńiowe

z bogatym stanowiskiem staroduba łąkowego i przytুলii potokowej.

#### Podziękowania

Panu Prof. Z. Głowackiemu dziękujemy za potwierdzenie oznaczenia przytুলii potokowej.

#### PIŚMIENNICTWO

- Boratyńska K. 1982. Chorologia i rejonizacja leśna brzozowatych (Betulaceae). Cz. I. Arboretum Kórnickie 27: 31–100.
- Browicz K., Gostyńska-Jakuszczyńska M. 1967. *Betula humilis* Schrank. W: Białobok S., Czubiński Z. (red.). Atlas rozmieszczenia drzew i krzewów w Polsce 6: 6–9.
- Falkowski M. 2002. Brzoza niska *Betula humilis* na Wysoczyźnie Siedleckiej. Chrońmy Przyr. Ojcz. 58 (1): 109–114.
- Głowacki Z., Falkowski M., Krechowski J., Marciniuk J., Marciniuk P., Nowicka-Falkowska K., Wierzbowa M. 2003. Czerwona lista roślin naczyniowych Niziny Południowopodlaskiej. Chrońmy Przyr. Ojcz. 2 (59): 5–41.
- Jabłońska E., Pawlikowski P. 2004. *Betula humilis* Schrank in the „Całowanie” fen – distribution dynamics, habitat changes and survival chances of the species in degraded peatland. Teka Kom. Ochr. Kszt. Środ. Przyr. 1: 83–88.
- Jówo G., Głowacki Z. 1976. Flora roślin naczyniowych gleb mokrych w najbliższych okolicach Siedlec. Zesz. Nauk. WSRP w Siedlcach 1: 95–121.
- Szańkowski M. 1991. Zbiorowiska brzozy niskiej (*Betula humilis* Schrank) w Białowieskim Parku Narodowym i ich przyszłość w środowisku uwolnionym spod presji antropogenicznej. Phytocoenosis 3 (1): 69–88.
- Zajac M., Zajac A. 1998. Czerwona lista roślin naczyniowych byłego województwa krakowskiego. Ochr. Przyr. 55: 25–35.
- Załoski T., Pisarek W., Kucharczyk M., Kamińska A.M. 2001. *Betula humilis* Schrank. Brzoza niska. W: Kaźmierczakowa R., Zarzycki K. (red.). Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Inst. Bot. PAN i Inst. Ochr. Przyr. PAN, Kraków: 79–81.
- Zarzycki K., Trzcńska-Tacik H., Różański W., Szęlag Z., Wołek J., Korzeniak U. 2002. Ekologiczne

- liczby wskaźnikowe roślin naczyniowych Polski. Różnorodność Biol. Pol. 2: 7–183.
- Zarzycki K., Szelań Z. 2006. Czerwona lista roślin naczyniowych w Polsce. W: Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelań Z. (red.). Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Inst. Bot. im. W. Szafera PAN, Kraków.
- Żukowski W., Jackowiak B. 1995. Lista roślin naczyniowych ginących i zagrożonych na Pomorzu Zachodnim i w Wielkopolsce. W: Żukowski W., Jackowiak B. (red.). Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Zachodniego i Wielkopolski. Prace Zakładu Taksonomii Roślin UAM w Poznaniu. Bogucki Wyd. Nauk, Poznań 3: 9–96.

## SUMMARY

### **Marciniuk J., Marciniuk P., Kalinowski P. Rediscovery of *Betula humilis* in a location considered to be extinct, in Wysoczyzna Siedlecka region**

Chrońmy Przyr. Ojcz. 66 (2): 117–120, 2010

In 2005 a locality of *Betula humilis* thought to be extinct since the 1980s was rediscovered near Kolonia Golice village (52°13'16"N, 22°21'35"E), in Wysoczyzna Siedlecka region. At present there are 8 shrubs there, occurring along local drain system. During 4-year long observation (2005–2008), only two big and well-branched individuals, blossomed and had fruit. The other, small specimens did not blossom at the time, probably due to suppression by the surrounding shrubs of *Salix cinerea*. Conservation of this locality of *Betula humilis* involves active protection of each specimen. Clearing the *Salix cinerea* shrubs, that suppress the smaller *Betula humilis* individuals seems to be necessary. The surrounding meadows of *Cirsium rivularis*, with rich populations of *Ostericum palustre* and *Galium rivale* deserve preservation through agricultural and environmental programs.

## Nowe stanowisko ważki – szklarnika leśnego *Cordulegaster boltonii* (Donovan, 1807) koło Starachowic na Wyżynie Kieleckiej

### New locality of common goldenring *Cordulegaster boltonii* (Donovan, 1807) near Starachowice on the Kielce Upland

MARCIN KUTERA<sup>1</sup>, ADAM WOŹNIAK<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Rudka 30, 27–415 Kunów  
e-mail: marcin.kutera@poczta.onet.pl

<sup>2</sup>Towarzystwo Przyrodnicze „Bocian”, Sekcja Entomologiczna  
02–323 Warszawa, ul. Radomska 22/32  
e-mail: isotomus@tlen.pl

**Słowa kluczowe:** szklarnik leśny *Cordulegaster boltonii*, rozmieszczenie, Wyżyna Kielecka, status ochronny.

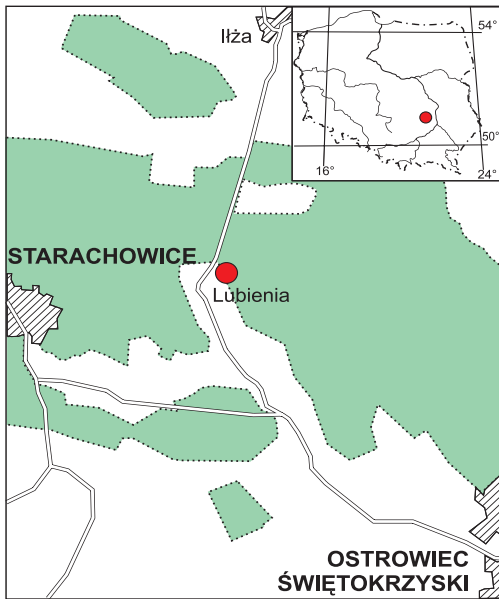
Praca jest doniesieniem o stanowisku ważki – szklarnika leśnego *Cordulegaster boltonii* stwierdzonego w 2007 roku w okolicach Starachowic na Wyżynie Kieleckiej. Gatunek został wykazany podczas obserwacji terenowych w ramach tworzenia obszarów Sieci Natura 2000 na terenie Polski. Praca przedstawia opis stanowiska w miejscowości Lubienia zarówno w odniesieniu do biologii i ekologii gatunku opisanego przez innych odonatologów, jak i w kontekście rozsiedlenia tego gatunku na podstawie nowo wydanego *Atlasu rozmieszczenia ważek (Odonata) w Polsce*. Artykuł porusza również obecny status ochrony gatunku w Polsce.

Podczas inwentaryzacji owadów z II załącznika Dyrektywy Siedliskowej, prowadzonej w ramach tworzenia obszarów Sieci Natura 2000 na terenie Polski, w dniu 11 lipca 2007 roku, w Nadleśnictwie Starachowice, nieopodal miejscowości Lubienia k. Starachowic (kwadrat UTM EB15; ryc. 1) stwierdzono jednego samca ważki szklarnika leśnego *Cordulegaster boltonii*. Osobnik ten został złapany w siatkę entomologiczną (M. Kutera *leg.*), w której później został sfotografowany, a następnie wypuszczony (ryc. 2). Siedliskiem tego gatunku był wolno płynący strumień o szerokości około 0,5 m, ocieniony od strony wschodnio-północnej ścianą olsu. Owada schwymano na nadrzecznej łące, częściowo zajętej przez łożowisko, od pół-

nocy ograniczonej lasem olchowym. Siedlisko to stanowi m.in. ostoję dla lokalnej populacji bobra *Castor fiber*.

Najbliższe znane stanowisko tego gatunku owada na Wyżynie Kieleckiej znajduje się w Suchedniowsko-Oblęgorskim Parku Krajobrazowym (Kowalczyk, Watała 1990), jego okolicach oraz w Górach Świętokrzyskich (Bernard i in. 2009). W sąsiednim makroregionie Niecki Nidziańskiej stwierdzono go już w drugiej dekadzie XX wieku, w pobliżu miejscowości Rytwiany (Scholz 1917). W Polsce gatunek ten zasiedla lokalnie północno-zachodnią, środkowo-zachodnią i południową część kraju (ryc. 3). Na Górnym Śląsku gatunek ten uznano za prawie wymarły (Bernard 2000, 2004),





Ryc. 1. Położenie nowego stanowiska szklarnika leśnego *Cordulegaster boltonii* (Donovan, 1807) w okolicach Starachowic (oprac. E. Wanat)

Fig. 1. New described locality species common goldenring *Cordulegaster boltonii* (Donovan, 1807) near Starachowice (preparation of map E. Wanat)

jednakże w ostatnich latach znaleziono go na nowych stanowiskach (Dolny 2003; Dolny i in. 2003; Dolny, Miszta 2004; Miszta, Dolny 2007; Dolny i in. 2008; Bernard i in. 2009). Jedno izolowane stanowisko znajduje się w Puszczy Rominckiej (Bernard 2004, Bernard i in. 2009).

W polskiej literaturze entomologicznej oprócz nazwy szklarnik leśny spotyka się niezasadniony synonim – szklarnik górski, przyjęty przez tłumacza popularnego przewodnika Bellmanna (2006) – stosowany dla drugiego gatunku rzeczywiście występującego w górach i na pogórzach – *Cordulegaster bidentata* Sélys, 1843 (Sawkiewicz 1980, Wendzonka 2005).

Zasięg szklarnika leśnego – gatunku typowo europejskiego, atlantycko-śródziemnomorskiego (Bernard i in. 2009) – obejmuje zachodnie, środkowe, północne i południowo-zachodnie obszary kontynentu: m.in. wyspy Wielkiej Brytanii, skraj północno-zachodniej Danii, Fennoskandię (północno-zachodnią Norwegię, środkową i południowo-zachodnią Szwecję, południowe dzielnice Finlandii), zachodnie i południowe dziel-

ce Polski, Czechy, Słowację oraz lokalnie Estonię, Litwę i Łotwę. Na Ukrainie i Białorusi szklarnik leśny jest bardzo rzadki, jednocześnie wschodnia granica jego zasięgu nie jest dokładnie poznana (van Pelt 2006, Bernard – inf. ustna). Wykazany również z Niemiec (Faltin 1998, Sternberg i in. 2000), Francji, południowo-zachodnich Włoch i Hiszpanii (van Pelt 2006, Bernard 2004). Od Hiszpanii w kierunku południowym szklarnik leśny sięga do północnej części Maroka w północnej Afryce (van Pelt 2006, Faltin 1998).

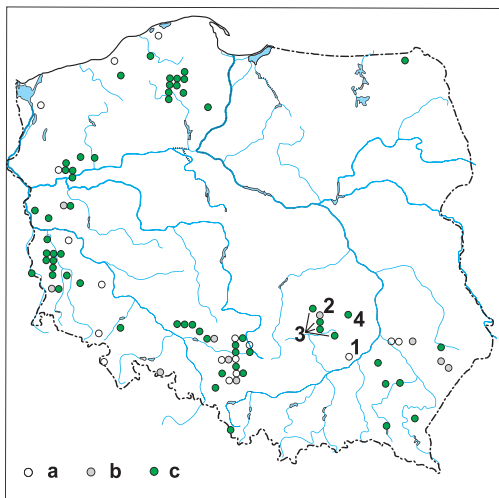
Szklarnik leśny to gatunek stenotopowy, reobiont. Preferuje czyste i bogate w tlen cieki wodne (małe rzeki, większe strumienie, rzadko rowy), zarówno śródlądne, jak i płynące w krajobrazie bardziej otwartym, jednak w tym ostatnim przypadku – z reguły częściowo zacienione nadbrzeżnymi drzewami (Bernard 2004, Bernard i in. 2009, Sternberg i in. 2000). Wąski zakres tolerancji siedliskowej spowodował, że w ostatnich dekadach populacja gatunku zmniejszyła się szczególnie na obszarach podległych silnej antropopresji (Bernard 2004, Bernard i in. 2009).

Okres lotu szklarnika leśnego w naszym kraju trwa od pierwszych dwóch dekad czerwca do końca pierwszej dekady sierpnia, rzadziej do końca sierpnia (Bernard 2000, 2004). Według van Pelta (2006), Sternberga i in. (2000) i Bellmanna (2007) pojaw *imagines* w Europie trwa od końca maja do sierpnia, a najczęściej spotyka się go



Ryc. 2. Szklarnik leśny *Cordulegaster boltonii* (Donovan, 1807) (11.07.2007, fot. A. Woźniak)

Fig. 2. Common goldenring *Cordulegaster boltonii* (Donovan, 1807) (11 July 2007, photo by A. Woźniak)



Ryc. 3. Stanowiska *Cordulegaster boltonii* (Donovan, 1807) w Polsce [według Bernarda i in. (2009)] z dodaniem nowego stanowiska i wyszczególnieniem najbliższych miejsc stwierdzeń: 1 – Rytwiany koło Staszowa (Scholz 1917), 2 – Suchedniowsko-Oblęgorski Park Krajobrazowy (Kowalczyk, Watała 1990), 3 – okolice Suchedniowsko-Oblęgorskiego Parku Krajobrazowego i Góry Świętokrzyskie (Bernard i in. 2009), 4 – Lubienia koło Starachowic (Kutera, Woźniak – niniejsza publikacja); a – dane do 1990 roku włącznie (historyczne), b – dane z okresów: historycznego i współczesnego, c – dane z lat 1991–2008 (współczesne)

Fig. 3. Localities of *Cordulegaster boltonii* (Donovan, 1807) in Poland [according to Bernard et al. (2009)] with the new locality added and nearest localities numbered: 1 – Rytwiany nearby Staszów (Scholz 1917), 2 – Suchedniowsko-Oblęgorski Landscape Park (Kowalczyk, Watała 1990), 3 – the vicinity of Suchedniowsko-Oblęgorski Landscape Park and in the Świętokrzyskie (Holy Cross) Mountains (Bernard et al. 2009) 4 – the new locality: Lubienia near Starachowice (Kutera, Woźniak – current publication); a – data collected up to 1990 (historical period), b – data collected in two periods: historical and current, c – data collected between 1991 and 2008 (current period)

w lipcu (van Pelt 2006), natomiast Faltin (1998) z Bawarii podaje sporadycznie spotykane okazy jeszcze w październiku.

W Polsce szklarnik leśny podlega ochronie gatunkowej (Rozporządzenie 2004). Jeszcze do niedawna gatunek ten był sklasyfikowany pod względem stopnia zagrożenia na Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce (Bernard i in. 2002) oraz w Polskiej czerwonej księdze zwierząt – Bezkręgowce ze statusem VU (vulnerable) – „narażony” (Bernard 2004). Po opracowaniu rozmieszczenia (Bernard i in. 2009) na podstawie

licznych nowych stanowisk okazało się jednak, że szklarnik leśny nie jest ani zagrożony, ani nawet bliski zagrożenia, dlatego też usunięto go z aktualnej Czerwonej listy przygotowanej przez Bernarda i in. (2009) w rozdziale „Czerwona Lista ważek Polski 2009”. Pomimo że szklarnik leśny nie należy do zagrożonych gatunków, został zakwalifikowany do „poczekalni” obejmującej gatunki, których stan należy monitorować, ze względu na możliwość pogorszenia się w przyszłości. Taki monitoring jest szczególnie niezbędny dla stanowisk skrajnych – przy granicach zasięgu – sąsiadujących z obszarami, gdzie dany gatunek nie występuje i takim właśnie stanowiskiem jest Lubienia koło Starachowic.

### Podziękowania

Autorzy dziękują Mariuszowi Gwardjanowi z Kielc (Towarzystwo Badań i Ochrony Przyrody – TBOP) za informacje o doniesieniach na temat występowania *Cordulegaster boltonii* na Kielecczyźnie oraz pracownikom Nadleśnictwa Starachowice, a szczególnie Panu Pawłowi Duli za pomoc i życzliwość podczas prac badawczych na terenie Nadleśnictwa.

Składamy również serdeczne podziękowania Panu dr. Rafałowi Bernardowi za życzliwe uwagi do maszynopisu oraz Pani Elżbiecie Wanat za wykonanie mapy do niniejszego opracowania.

### PIŚMIENNICTWO

- Bellmann H. 2006. Spotkania z przyrodą. Owady. Multico, Warszawa.
- Bellmann H. 2007. Zweigestreifte Quelljungfer *Cordulegaster boltonii* (Donovan, 1807) (= *Cordulegaster annulatus* Latreille, 1805). W: Libellen Führer. Die Arten Mitteleuropas sicher bestimmen. Kosmos. Stuttgart: 210–211.
- Bernard R. 2000. Stan wiedzy o rozmieszczeniu i biologii *Cordulegaster boltonii* (Donovan, 1807) w Polsce (Odonata: Cordulegastridae). Roczn. Nauk. Pol. Tow. Ochr. Przyr. „Salamandra” 4: 55–87.
- Bernard R. 2004. *Cordulegaster boltonii* (Donovan, 1807) Szklarnik leśny Golden-ringed Dragonfly. W: Głowaciński Z., Nowacki J. (red.). Polska czerwona księga zwierząt – Bezkręgowce. IOP PAN, Kraków–Poznań: 56–57.
- Bernard R., Buczyński P., Łabędzki A., Tończyk G. 2002. Odonata Ważki. W: Głowaciński Z. (red.).

- Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. IOP PAN, Kraków: 125–127.
- Bernard R., Buczyński P., Tończyk G. Wendzonka J. 2009. Atlas rozmieszczenia ważek (Odonata) w Polsce. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- Dolný A. 2003. Faunistical data on endangered and protected dragonflies (Insecta: Odonata) in the Polish part of Upper Silesia (Opolskie and Śląskie Voivodships). *Natura Silesiae Superioris* 7: 89–91.
- Dolný A., Miszta A. 2004. Występowanie ważek (Odonata) w czeskiej i polskiej części Górnego Śląska. *Wiad. Ent.* 23 (3): 133–152.
- Dolný A., Miszta A., Parusel J.B. 2003. Ważki (Insecta: Odonata) czterech rezerwatów przyrody województwa śląskiego (polska część Górnego Śląska) – wyniki wstępnych badań. *Natura Silesiae Superioris* 7: 93–103.
- Dolný A., Miszta A., Parusel J.B. 2008. Ważki (Insecta: Odonata) rezerwatu „Smolnik” (Szumirad, województwo opolskie). *Natura Silesiae Superioris* 11: 75–83.
- Faltin I. 1998. Zweigstreifte Quelljungfer *Cordulegaster boltonii* (Donovan, 1807). W: Kuhn K., Burbach K. (red.). *Libellen in Bayern*. Ulmer, Stuttgart: 144–145.
- Kowalczyk J.K., Watała C. 1990. Przyczynek do poznania entomofauny projektowanego Suchedniowsko-Oblęgarskiego Parku Krajobrazowego. *Rocz. Świętokrzyski* 17: 173–180.
- Miszta A., Dolný A. 2007. Stanowiska chronionych i rzadkich gatunków ważek w województwie śląskim stwierdzone poza rezerwatami wodno-torowiskowymi w latach 2003–2005. *Wyd. Mantis. Olsztyn. Biul. Sek. Odonatol. PTE. Lublin. Odonatrix* 3(1): 9–14.
- Rozporządzenie 2004. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 roku w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną. *Dz. U.* 2004 r. Nr 220, poz. 2237.
- Sawkiewicz L. 1980. *Polskie nazewnictwo ważek*. Bytom (mps).
- Scholz E.J.R. 1917. Beitrag zur Kenntnis der Odonaten Polens. *Z. Wiss. Ins. Biol.* 13 (3/4): 85–96.
- Sternberg K., Buchwald R., Stephan U. 2000. *Cordulegaster boltonii* (Donovan, 1807). W: Sternberg K., Buchwald R. (red.). *Die Libellen Baden-Württembergs. Band 2*. Ulmer, Stuttgart: 191–208.
- van Pelt G.J. 2006. *Cordulegaster boltonii* (Donovan, 1807) Common Goldenring. W: Dijkstra K.-D.B., Lewington R. (red.). *Field guide to the dragonflies of Britain and Europe*. British Wildlife, Milton on Stour: 212–213.
- Wendzonka J. 2005. Klucz do oznaczania dorosłych ważek (Odonata) Polski. *Biul. Sekcji Odonatologicznej PTE. Lublin. Odonatrix* 1. (supl.): 1–25.

## SUMMARY

### Kutera M., Woźniak A. New locality of common goldenring *Cordulegaster boltonii* (Donovan, 1807) near Starachowice on the Kielce Upland

Chrońmy Przyr. Ojcz. 66 (2): 121–124, 2010

On 11 July 2007, during a research on insects listed in the Habitat Directive (Natura 2000) a male *Cordulegaster boltonii* was recorded near Lubienia (UTM EB15), at a site where family of beavers *Castor fiber* occurs. The male was observed on a meadow, partly overgrown with willows and surrounded by wet deciduous forest. However, the species was certainly related to an adjacent stream. The nearest known locality is situated in the Suchedniowsko-Oblęgarski Landscape Park, where the species was recorded in 1981. After the year 2005 found in the vicinity of Suchedniowsko-Oblęgarski Landscape Park and in the Świętokrzyskie (Holy Cross) Mountains. The extent of *C. boltonii* in Poland includes northwestern midwestern and southern part of the country, and only one locality known from the North-East. The species seemed to be nearly extinct in the Upper Silesia region, however, it has recently been rediscovered in this area. The species is protected by law in Poland and in the national Red List 2002 it was qualified for the category VU – (vulnerable). However, new data have shown the more favourable conservation status of the species than it had previously been assessed. Therefore, *C. boltonii* has been deleted from the Polish Red List.

## Porosty z rodzaju *Rhizocarpon* Ramond ex DC. w polskich parkach narodowych

### Lichens of the genus *Rhizocarpon* Ramond ex DC. in the Polish national parks

ANNA MATWIEJUK

Zakład Botaniki Instytutu Biologii  
Uniwersytet w Białymstoku  
15–950 Białystok, ul. Świerkowa 20B  
e-mail: matwiej@uwb.edu.pl

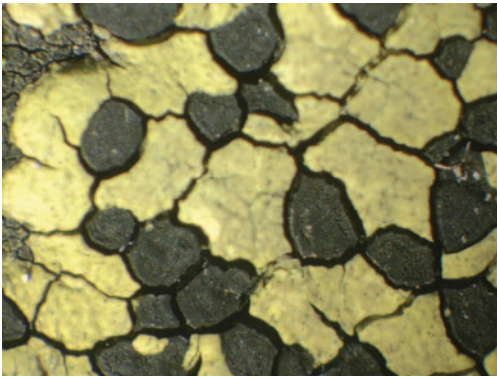
**Słowa kluczowe:** porosty, wzorzec *Rhizocarpon*, parki narodowe, Polska.

Praca przedstawia wykaz 31 gatunków porostów z rodzaju wzorzec *Rhizocarpon* stwierdzonych w parkach narodowych z obszaru Polski. Występują one w 15 parkach. Największą liczbę gatunków odnotowano w parkach narodowych położonych na terenie gór: Tatrzańskim PN – 27 gatunków, Karkonoskim PN – 19, Pienińskim PN – 11, Bieszczadzkiem PN – 10 i Gorczańskim PN – 9. W nizinnych parkach narodowych (PN Bory Tucholskie, Biebrzański PN, Wigierski PN, Białowieski PN, Drawieński PN, Woliński PN) liczba gatunków waha się od 1 do 6. Materiałem badań były „zrewidowane” okazy zielnikowe (LBL, KRA-L, KRAM-L) oraz dane publikowane z parków narodowych.

#### Wstęp

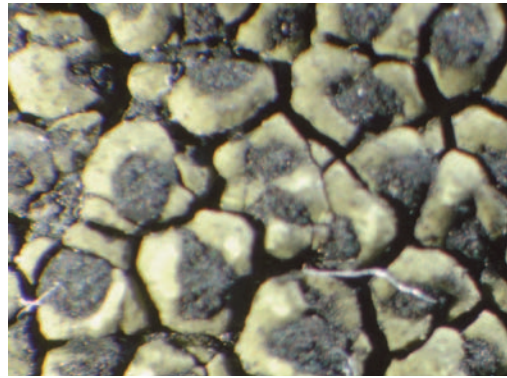
Wzorzec *Rhizocarpon* Ramond ex DC. jest bogatym rodzajem rodziny wzorcowate Rhizocarpaceae liczącym około 200 gatunków (Hawksworth i in. 1995) występujących w różnych częściach świata, głównie w rejonach górskich i polarnych. Są to porosty długo żyjące, o wolnym tempie wzrostu, rosnące na skałach, mające zastosowanie w metodzie datowania skał, moren i słynnych budowli (lichenometria). Gatunki rodzaju *Rhizocarpon* mają skorupiastą, areolkowaną albo brodawkowatą plechę, szarą, brunatną, żółtą, żółtozieloną lub białą, z czarnym (najczęściej) przedpleszem. Fotobiontem jest zielenica *Trebouxia*. Tworzą owocniki typu apotecja lecideowe, siedzące, szeroko przylegające lub wgłębione w plechę, kanciaste lub koliste,

czarne, o średnicy 0,2–0,5(–2) mm. Hymenium jest bezbarwne, zielonkawe lub w pobliżu epictejum czerwonobrazowe, a hypotecjum ciemnobrazowe, 30–55  $\mu\text{m}$  wysokości. Zarodniki bezbarwne, szarozielonawe lub brunatne, dwukomorowe (wzorzec alpejski *R. alpicola*, wzorzec brunatnoczarny *R. badioatrum*, wzorzec nabiegły *R. eupetraeoides*, wzorzec Hochstettera *R. hochstetteri*, wzorzec wieloowocnikowy *R. polycarpum*, wzorzec rittokeński *R. rittokense*, wzorzec wątyły *R. simillimum*), czterokomorowe (wzorzec późniejszy *R. postumum*, wzorzec Oedera *R. oederi*) lub murkowate [*R. atroflavescens*, wzorzec karpacki *R. carpaticum*, wzorzec dwuzarodnikowy *R. disporum*, wzorzec pospolity *R. distinctum*, wzorzec krwisty *R. eupetraeum*, wzorzec zwyczajny *R. geminatum*, wzorzec geograficzny *R. geographicum*].



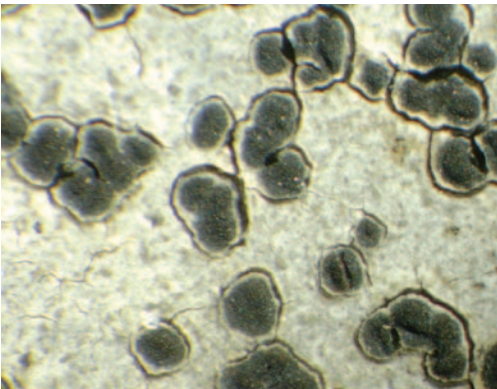
Ryc. 1. *Rhizocarpon geographicum*, Tatrzański Park Narodowy, leg. J. Motyka (LBL), pow. 1,1× 10 (fot. A. Matwiejuk)

Fig. 1. *Rhizocarpon geographicum*, Tatrzański National Park, leg. J. Motyka (LBL), magnification 1,1× 10 (photo by A. Matwiejuk)



Ryc. 2. *Rhizocarpon lecanorinum*, Tatrzański Park Narodowy, Żółta Turnia, 19.08.1925, leg. J. Motyka (LBL), pow. 1,1× 10 (fot. A. Matwiejuk)

Fig. 2. *Rhizocarpon lecanorinum*, Tatrzański National Park, Żółta Turnia, 19.08.1925, leg. J. Motyka (LBL), magnification 1,1× 10 (photo by A. Matwiejuk)



Ryc. 3. *Rhizocarpon umbilicatum*, Tatrzański Park Narodowy, Gładkie Upląziańskie, 16.08.1929, leg. J. Motyka, pow. 1,4× 10 (fot. A. Matwiejuk)

Fig. 3. *Rhizocarpon umbilicatum*, Tatrzański National Park, Gładkie Upląziańskie, 16.08.1929, leg. J. Motyka, magnification 1,4× 10 (photo by A. Matwiejuk)

(ryc. 1), wzorzec okazały *R. grande*, wzorzec nadwodny *R. lavatum*, wzorzec misecznicowaty *R. lecanorinum* (ryc. 2), wzorzec drobny *R. leptolepis*, wzorzec ciemny *R. obscuratum*, wzorzec pstry *R. petraeum*, wzorzec ograniczony *R. reductum*, wzorzec mniejszy *R. subgeminatum*, wzorzec saanaeński *R. saanaense*, wzorzec białawy *R. umbilicatum* (ryc. 3), wzorzec zielonoczarny *R. viridiatrum*], przeważnie po osiem, sporadycznie (np. wzorzec dwuzarodnikowy) po dwa w worku (Nowak, Tobolewski 1975; Wirth 1995; Ihlen 2004).

W Polsce na właściwych sobie siedliskach rosną pospolicie, najczęściej w znacznej liczbie osobników, głównie na skałach krzemianowych, rzadziej na piaskowcach i wapieniach, przeważnie w górach po najwyższe szczyty, a na niżu prawie wyłącznie na głazach narzutowych. Niektóre gatunki, np. wzorzec geograficzny, spotyka się na podłożu pochodzenia antropogenicznego, takim jak cegła, żużel, beton, otoczaki piaskowcowe i kamień budowlany (Węgrzyn 2006), a nieliczne, np. *R. pusillum*, na plechach innych porostów (Poelt 1990).

Według zestawienia Fałtynowicza (2003) w Polsce stwierdzono występowanie 29 gatunków tego rodzaju, a najnowsze prace lichenologiczne (Kossowska 2006, Flakus 2007) dostarczają danych o kolejnych czterech: *Rhizocarpon atroflavescens*, *R. glaucescens*, *R. macrosporium* i *R. pusillum*. 16 gatunków znajduje się na liście porostów wymarłych i zagrożonych w Polsce (Cieśliński i in. 2006), w tym 3 gatunki w kategorii regionalnie wymarłe – RE (wzorzec Oedera, wzorzec pośledniejszy, wzorzec wątły), 4 w kategorii na granicy wymarcia – CR (wzorzec alpejski, wzorzec nadwodny, wzorzec saanaeński, wzorzec białawy), 3 w kategorii wymierające – EN (wzorzec zwyczajny, wzorzec okazały, wzorzec Hochstettera), 5 w kategorii narażone – VU (wzorzec brunatnoczarony, wzorzec misecznicowaty, wzorzec pstry,

wzorzec sorediowany *R. solediosum*, wzorzec zielonoczarny) i 1 w kategorii o niedostatecznych danych – DD (wzorzec krwisty). Niektóre gatunki zostały uznane za wymarłe w różnych regionach Polski. Są to: wzorzec brunatnoczarny, wzorzec okazały i wzorzec pstry w Górach Świętokrzyskich (Cieśliński, Łubek 2003), wzorzec miesięcznicowaty i wzorzec zielonoczarny w Gorcach (Czarnota 2003) oraz wzorzec białawy w Sudetach (Kossowska 2003).

Celem pracy było sporządzenie wykazu gatunków rodzaju wzorzec znanych z polskich parków narodowych, analiza ich występowania oraz wykazanie zróżnicowania gatunkowego ze względu na położenie geograficzne parku.

### Materiał i metody badań

Materiałem badań były „zrewidowane” okazy zielnikowe z następujących herbariów: Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie (LBL), Uniwersytetu Jagiellońskiego (KRA-L) i Instytutu Botaniki PAN w Krakowie (KRAM-L), dane publikowane z parków narodowych Babiogórskiego PN (Bielczyk 2004), Białowieskiego PN (Cieśliński, Tobolewski 1988; Cieśliński 2003), Biebrzańskiego PN (Bystrek, Kolanko 1997; Kolanko 2002, 2005), Bieszczadzkiego PN (Kiszka 1997a, 1999; Kiszka, Kościelniak 2001, 2002, 2003, 2006; Kościelniak, Kiszka 2005, 2006, 2007), PN Bory Tucholskie (Fałtynowicz 1980; Lipnicki 1990; Kiszka, Lipnicki 1994), Drawieńskiego PN (Lipnicki 1993), Gorczańskiego PN (Czarnota 2000, 2002; Bielczyk 2003), PN Gór Stołowych (Tobolewski 1955), Kampinowskiego PN (Zielińska 1967), Karkonoskiego PN (Kossowska 2006), Magurskiego PN – z Beskidu Niskiego (Olech 1974), Ojcowskiego PN – z Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej (Nowak 1960, 1961), Pienińskiego PN (Kiszka, Szelaąg 1992a, b; Kiszka 1997b, c, 2000a, b, 2003), Poleskiego PN (Bystrek 2002), Roztoczańskiego PN (Bystrek 1979, 1980, 1997; Bystrek, Górzyńska 1981), Słowińskiego PN (Fałtynowicz, Miądlukowska 1997), Świętokrzyskiego PN (Cieśliński 1991; Łubek 2003, 2007; Łubek, Cieśliński 2004), Tatrzańskiego PN (Alstrup, Olech 1992; Olech 2004; Flakus 2007; Węgrzyn 2007), Wigierskiego

PN (Fałtynowicz 1994; Bystrek, Matwiejuk 1994, 1999; Bystrek, Przepiórkowska 1994), Wolińskiego PN (Dziabaszwski 1962), a także dane oryginalne z Narwiańskiego PN.

Nomenklaturę gatunków przyjęto za Fałtynowiczem (2003) i Kossowską (2006).

### Wyniki

W 23 parkach narodowych z obszaru Polski, o łącznej powierzchni 3145 km<sup>2</sup> (co stanowi około 1% powierzchni całego kraju) stwierdzono występowanie 31 gatunków porostów z rodzaju wzorzec (tab. 1). Wśród nich 13 gatunków umieszczonych jest na czerwonej liście (Cieśliński i in. 2006).

Największą liczbę gatunków porostów z rodzaju wzorzec odnotowano w parkach narodowych położonych na terenie gór: Tatrzańskim PN – 27 gatunków, Karkonoskim PN – 19, Pienińskim PN – 11, Bieszczadzkiem PN – 10 i Gorczańskim PN – 9 (tab. 1). Są tam naturalne siedliska, zróżnicowane pod względem fizycznym (bloki skalne, wychodnie skalne, gołoborza, kamienie rumowisk itp.) oraz chemicznym (granity, piaskowce, gnejsy, margle, wapienie, bazalty) kolonizowane przez te liczne porosty. Lokalne różnice w nachyleniu ścian skalnych, nasłonecznieniu i wilgotności umożliwiają rozwój różnorodnych ekologicznie zbiorowisk porostów epilitycznych. Gatunkami odnotowanymi wyłącznie w górskich parkach narodowych, położonych na terenie Karpat i Sudetów są: wzorzec alpejski, *R. atroflavescens*, wzorzec brunatnoczarny, wzorzec karpacki, wzorzec szarozielonawy *R. cinereovirens*, wzorzec dwuzarodnikowy, wzorzec nabiegły, wzorzec krwisty, wzorzec zwyczajny, *R. glaucescens*, wzorzec Hochstettera, wzorzec inaryjski *R. inarense*, wzorzec nadwodny, wzorzec miesięcznicowaty, wzorzec drobny, *R. macrosporum*, *R. melaenum*, wzorzec pstry, wzorzec pośledniejszy, *R. pusillum*, wzorzec rittokeniński, wzorzec saanaeński, wzorzec mniejszy i wzorzec białawy (tab. 1). W Karkonoskim PN interesujące gatunki rodzaju wzorzec notowane były w rezerwacie ścisłym „Mały Śnieżny Kocioł”. W jego części granitowej, w połowie skalnej ściany, oddzielonej i wyodrębnionej przez dwa głębokie żleby,

**Tab. 1. Wykaz gatunków rodzaju *Rhizocarpon* Ramond ex DC. w polskich parkach narodowych**  
**Tab. 1. List of the species *Rhizocarpon* Ramond ex DC. in the Polish national parks**

Gatunek Species	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
	Tatrzański PN	Karkonoski PN	Pieniński PN	Bieszczadzki PN	Gorczański PN	PN Gór Stołowych	Babiogórski PN	Magurski PN	PN Bory Tucholskie	Świętokrzyski PN	Biebrzański PN	Wigierski PN	Białowiecki PN	Drawieński PN	Woliński PN	Narwiański PN	Słowiński PN	Kampinowski PN	Poleski PN	Roztoczański PN	Ojcowski PN	
<i>Rhizocarpon alpicola</i> (Anzi) Rabenh. wzorec alpejski	+	+	+	+	+		+															
<i>R. atroflavescens</i> Lynge	+	+																				
<i>R. badioatrum</i> (Flörke ex Spreng.) Th. Fr. wzorec brunatnoczarny	+	+	+	+	+	+		+														
<i>R. carpaticum</i> Runem. wzorec karpacki	+																					
<i>R. cinereovirens</i> (Müll. Arg.) Vain. wzorec szarzielonawy	+	+																				
<i>R. disporum</i> (Naeg. ex Hepp) Müll. Arg. wzorec dwuzarodnikowy	+	+	+		+	+			+													
<i>R. distinctum</i> Th. Fr. wzorec pospolity	+	+	+	+	+	+																
<i>R. eupetraeoides</i> (Nyl.) Blomb. & Forsell wzorec nabięgły	+																					
<i>R. eupetraeum</i> (Nyl.) Arnold wzorec krwisty						+																
<i>R. geminatum</i> Körb. wzorec zwiyczajny	+		+		+																	
<i>R. geographicum</i> (L.) DC. wzorec geograficzny	+	+	+	+	+	+																
<i>R. glaucescens</i> (Th. Fr.) Zahlbr. wzorec okazały	+	+																				
<i>R. grande</i> (Flörke ex Flot.) Arnold wzorec Hochstettera	+	+		+	+																	
<i>R. hochstetteri</i> (Körb.) Vain. wzorec Hochstettera	+	+		+	+																	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
<i>R. inarense</i> (Vain.) Vain. wzorec inaryjski	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>R. lavatum</i> (Fr.) Hazsl. wzorec nadwodny	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>R. lecanorinum</i> Anders wzorec misecznicowaty	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>R. leptolepis</i> Anzi wzorec drobny	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>R. macrosporium</i> Räsänen	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>R. melaenum</i> Körb.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>R. obscuratum</i> (Ach.) A. Massal. wzorec ciemny	+	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>R. petraeum</i> (Wulfen) A. Massal. wzorec pstry	+	.	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>R. polycarpum</i> (Hepp) Th. Fr. wzorec wielooocnikowy	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>R. postumum</i> (Nyl.) Arnold wzorec późniejszy	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>R. pusillum</i> Runem.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>R. reductum</i> Th. Fr. wzorec ograniczony	+	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>R. rittokense</i> (Hellb.) Th. Fr. wzorec rittokeni	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>R. saanaense</i> Räsänen wzorec saanański	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>R. subgeminatum</i> Eitner wzorec mniejszy	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>R. umbilicatum</i> (Ramond) Flagey wzorec białawy	+	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>R. viridiatrum</i> (Wulfen) Körb. wzorec zielonoczarny	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Ogólna liczba gatunków Total number of species	27	19	11	10	9	7	6	6	6	5	3	3	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0



znajdują się odkrywki bazaltów. Na podłożu bazaltowym utrzymała się do dziś reliktowa flora glacialna, a wśród niej również rzadkie gatunki porostów z rodzaju wzorzec, jak *R. atroflavescens*, *R. macrosporum* i wzorzec pośledniejszy (Kossowska 2006).

W nizinnych parkach narodowych liczba gatunków porostów z rodzaju wzorzec waha się od 1 do 6. Rosną tam głównie na kamieniach i głazach narzutowych. Na terenie parków narodowych: Poleskiego, Narwiańskiego, Kampinoskiego, Roztoczańskiego i Słowińskiego nie stwierdzono gatunków tego rodzaju (tab. 1).

Na terenie PN Bory Tucholskie omawiane gatunki porostów rosną w rezerwacie archeologiczno-lichenologicznym „Kamienne Kręgi” w Odrach (Kiszka, Lipnicki 1994). Stwierdzono tam występowanie 6 gatunków rodzaju *Rhizocarpon*, które wyróżniają ten obszar na tle innych niżowych parków narodowych.

Spośród 29 gatunków rodzaju wzorzec zamieszczonych w katalogu porostów Polski (Fałtynowicz 2003) trzech (wzorzec Oedera, wzorzec wąty i wzorzec sorediowany) nie odnotowano na terenie parków narodowych. Lista ta natomiast zwiększa się o nowe dane z terenu Karkonoskiego PN (Kossowska 2006) i Tatrzańskiego PN (Flakus 2007). Są to: *R. atroflavescens* (Karkonoski PN, „Mały Śnieżny Kocioł”; Tatrzański PN, Tatry Wysokie, piętro subniwalne), *R. glaucescens* (Tatrzański PN, Tatry Wysokie, piętro subniwalne), *R. macrosporum* (Karkonoski PN, „Mały Śnieżny Kocioł”) i *R. pusillum* (Karkonoski PN, Śnieżka).

Nowych danych o występowaniu gatunków *Rhizocarpon* na obszarze parków narodowych dostarczyła ponadto rewizja materiałów zielnikowych. W zielniku LBL znajdują się liczne okazy zielnikowe porostów, zebrane w latach 1920–1949 przez profesora Józefa Motykę. Wśród nich są gatunki podane po raz pierwszy dla polskich Tatr: wzorzec pośledniejszy (Dolina Kościeliska, Kiry), wzorzec ograniczony (Dolina Białego, w lesie, 9.08.1925; nad potokiem w Dolinie Białego, 2.08.1926), wzorzec saanański (Twardy Uplaz, 10.06.1923; Rys, około 1650 m n.p.m., 9.08.1927).

W wyniku rewizji materiałów zielnikowych KRAM-L odnotowano nowe gatunki z rodzaju *Rhizocarpon* niepodawane dotychczas z dwóch innych parków narodowych. Są to: wzorzec dwuzarodnikowy (Świętokrzyski PN, Łysa Góra, leg. J. Nowak) i wzorzec nadwodny (Bieszczadzki PN, Smerek, 25.08.1957, leg. K. Glanc).

Na terenie gór istotnym czynnikiem determinującym występowanie poszczególnych gatunków jest wysokość nad poziomem morza. W górach obserwujemy pewne różnice w zasięgu pięter roślinnych, które są związane ze zmiennością warunków klimatycznych na danym obszarze. Stąd inaczej wyglądają zasięgi pięter w Sudetach, na Babiej Górze, w Tatrach czy Bieszczadach. Podobnie jak wśród roślin w obrębie lichenobioty karpackiej wyróżnia się 4 grupy gatunków w zależności od ich zasięgów wysokościowych (Nowak 1972, Olech 1973, Bielczyk 2006). Wśród badanej grupy porostów gatunkami ogólnogórnymi są: wzorzec geograficzny, wzorzec okazały, wzorzec dwuzarodnikowy, wzorzec wielkoowocnikowy; gatunkami subalpejskimi – wzorzec brunatnoczarny, wzorzec Hochstettera; gatunkiem alpejskim – wzorzec alpejski.

Wysokogórskie gatunki piętra turniowego, alpejskiego i kosodrzewiny występują głównie w Tatrzańskim PN (Alstrup, Olech 1992; Olech 2004; Flakus 2007) i Babiogórskim PN (Bielczyk 2004). Turnie i bloki skalne pokryte są tam mozaiką porostów, z których gatunki *Rhizocarpon* nadają szczytom charakterystyczną zielonawoszarą lub żółtą barwę. W Tatrzańskim PN, w piętrze halnym występują wzorzec brunatnoczarny i wzorzec inaryjski, a po najwyższe piętro turniowe sięgają wzorzec misecznicowaty, wzorzec ciemny i wzorzec białawy, wzorzec alpejski, *R. atroflavescens*, wzorzec brunatnoczarny, wzorzec karpacki, wzorzec pospolity, wzorzec geograficzny, *R. glaucescens*, wzorzec okazały, wzorzec nadwodny, wzorzec pstry i wzorzec wielowocnikowy (Olech 2004, Flakus 2007). W Bieszczadzkiem PN gatunki rodzaju wzorzec występują głównie w strefie wysokogórskiej, w piętrze połonin, rozciągającym się od górnej granicy lasu po najwyższe szczyty (Kiszka,

Kościelniak 2006). Podstawowym podłożem dla porostów są tu wychodnie skalne i kamienie rumoszu.

W Tatrach Wysokich i Beskidach prowadzone były badania lichenometryczne nad tempem wzrostu plech porostów z rodzaju wzorzec (Kotarba 1988, 1989; Bajgier 1992; Bajgier-Kowalska 2001, 2002, 2003). Z badań tych wynika, że dla każdego piętra klimatycznego istnieje inna krzywa wzrostu wzorca geograficznego (Kotarba 1988, 1989). W Tatrach Wysokich współczynnik wzrostu plech tego gatunku dla piętra klimatycznego bardzo chłodnego (1550–1850 m n.p.m.) wynosi 38,1 mm na 100 lat. W piętrze alpejskim, pokrywającym się z piętrem klimatycznym umiarkowanie zimnym (1850–2200 m n.p.m.) współczynnik wzrostu jest niższy i wynosi 32,5 mm na 100 lat. W Beskidach współczynnik wzrostu plech gatunków rodzaju *Rhizocarpon* sp. (wzorzec alpejski i wzorzec geograficzny) dla piętra chłodnego (980–1390 m n.p.m.) wynosi 42,8 mm na 100 lat, a dla piętra bardzo chłodnego (1390–1650 m n.p.m.) – 39,6 mm na 100 lat (Bajgier 1992; Bajgier-Kowalska 2001, 2002).

### Podsumowanie

W polskich parkach narodowych stwierdzono występowanie 31 gatunków porostów z rodzaju *Rhizocarpon*. Występują one w 15 parkach. Największą liczbę gatunków odnotowano w parkach narodowych położonych na terenie gór: Tatrzańskim PN – 27 gatunków, Karkonoskim PN – 19, Pienińskim PN – 11, Bieszczadzkiem PN – 10 i Gorczańskim PN – 9. W nizinnych parkach narodowych liczba gatunków porostów z rodzaju *Rhizocarpon* waha się od 1 do 6. Na terenie gór są naturalne siedliska, zróżnicowane pod względem fizycznym oraz chemicznym kolonizowane przez te liczne porosty. W nizinnych parkach narodowych rosną głównie na kamieniach i głazach narzutowych.

Porosty z rodzaju *Rhizocarpon* należą do grupy rzadkich i ginących przedstawicieli bioty porostów w Polsce. 55% gatunków tego rodzaju znajduje się na *Czerwonej liście porostów wymarłych i zagrożonych w Polsce* (Cieśliński i in. 2006). Do grupy najbardziej zagrożonych

należą: wzorzec alpejski, wzorzec nadwodny, wzorzec saanański, wzorzec białawy.

Gatunki *Rhizocarpon* rosną na skałach. Większość z nich kolonizuje podłoża ubogie w węglan wapnia (granity, gnejsy, kwarcyty), nieliczne, jak wzorzec białawy, wzorzec pstry – podłoża bogate w węglan wapnia (wapienie, piaskowce, kalcyty).

Ze względu na powolne tempo przyrostu plech oraz długowieczność znalazły zastosowanie w badaniach lichenometrycznych, służących do datowania wieku skał, moren glacialnych czy słynnych budowli.

Porosty te znoszą surowe warunki klimatu podbiegunowego i wysokogórskiego. Pospolicie rosną na skałach wystawionych na działanie słońca, wiatru i mrozu oraz na blokach skalnych w miejscach ostnionych.

Strefa wysokogórska jest ważnym obszarem w parkach narodowych dla zachowania ginących i rzadkich gatunków, w tym również porostów z rodzaju *Rhizocarpon*. Należy podkreślić, że stan zachowania wysokogórskiej bioty porostów, zwłaszcza w odniesieniu do bioty poszczególnych parków jest dobry (Kościelniak, Kiszka 2006; Flakus 2007). Fakt dużej stabilności bioty porostów najwyższych pięter górskich można tłumaczyć znacznie większą niż u porostów nadrzewnych odpornością na czynniki antropogeniczne, a także zmiany środowiska. Porosty pokrywające skały ubogie w CaCO<sub>3</sub> są odporne na działanie czynnika zakwaszającego siedliska, czyli na opady kwaśnych deszczy. Nie bez znaczenia jest również fakt ich długotrwałej ochrony na terenie parków.

### Podziękowania

Składam serdecznie podziękowania anonimowemu Recenzentowi za cenne uwagi i sugestie.

### PIŚMIENNICTWO

- Alstrup V., Olech M. 1992. Checklist of the lichens of the Tatra National Park, Poland. Zesz. Nauk. UJ, Prace Bot. 24: 179–184.
- Bajgier M. 1992. Zastosowanie lichenometrii w datowaniu osuwisk w Beskidzie Śląskim. Ann. Soc. Geol. Pol. 62: 239–346.

- Bajgier-Kowalska M. 2001. Lichenometryczne datowanie pokryw koluwalnych na stokach Lipowskiej – Rodanki w Beskidzie Żywieckim. W: Sympozjum – Pokrywy stokowe jako zapis zmian klimatycznych w późnym wistulianie i holocenie. Sosnowiec: 5–9.
- Bajgier-Kowalska M. 2002. Zastosowanie lichenometrii w datowaniu stoków osuwiskowo-obrywowych w Beskidzie Żywieckim (Karpaty fliszowe). *Czas Geogr.* 73 (3): 215–230.
- Bajgier-Kowalska M. 2003. The application of lichenometry in dating of the landside slopes in the Flysch Carpathians. *Geomorfologia Slovaca* 3 (1): 16–18.
- Bielczyk U. 2003. The lichens and allied fungi of the Polish Western Carpathians. W: Bielczyk U. (red.). The lichens and allied fungi of the Polish Carpathians. An annotated checklist. W: Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków: 23–232.
- Bielczyk U. 2004. Różnorodność gatunkowa porostów Babiogórskiego Parku Narodowego. W: Wołoszyn B.W., Jaworski A., Szwagrzyk J. (red.). Babiogórski Park Narodowy. Monografia przyrodnicza. Kraków: 285–314.
- Bielczyk U. 2006. The lichen biota of the Polish Carpathians – general characteristic. *Pol. Bot. J.* 51 (1): 1–24.
- Bystrek J. 1979. Porosty rezerwatu Obroc w Roztoczańskim Parku Narodowym. *Ann. UMCS, Sect. C*, 34 (2): 9–23.
- Bystrek J. 1980. Porosty rezerwatu Czerkies w Roztoczańskim Parku Narodowym. *Ann. UMCS, Sect. C*, 35 (6): 53–64.
- Bystrek J. 1997. Porosty Roztocza. W: Michalczyk Z. Kompleksowe badania środowiska przyrodniczego Roztocza. Wyd. UMCS, Lublin: 26–38.
- Bystrek J. 2002. Porosty Poleskiego Parku Narodowego. W: Radwan S. (red.). Poleski Park Narodowy. Monografia przyrodnicza. Wyd. Morspol, Lublin 7: 85–98.
- Bystrek J., Górznińska K. 1981. Porosty Roztocza. *Fragm. Flor. Geobot.* 27 (1–2): 213–237.
- Bystrek J., Kolanko K. 1997. Porosty okolic Gugien w Biebrzańskim Parku Narodowym. *Fragm. Flor. Geobot.* 4: 245–251.
- Bystrek J., Matwiejuk A. 1994. Porosty rezerwatu Monkinie w Wigierskim Parku Narodowym. *Ann. UMCS, Sect. C* 49 (3): 31–42.
- Bystrek J., Matwiejuk A. 1999. Porosty obszarów chronionych i proponowanych do ochrony w lasach wigierskich. *Ann. UMCS, Sect. C* 54: 93–124.
- Bystrek J., Przepiórkowska A. 1994. Porosty rezerwatu Sernetki w Wigierskim Parku Narodowym. *Ann. UMCS, Sect. C* 49 (3): 43–58.
- Cieśliński S. 1991. Stan aktualny oraz zmiany we florze porostów naskalnych i naziemnych w Świętokrzyskim Parku Narodowym. *Parki Nar. Rez. Przyr.* 10 (3–4): 125–136.
- Cieśliński S. 2003. Atlas rozmieszczenia porostów (Lichenes) w Polsce Północno-Wschodniej. *Phytocoenosis* 15 (N.S.), Suppl. *Cartogr. Geobot.*, Warszawa–Białowieża 15: 1–426.
- Cieśliński S., Czyżewska K., Fabiszewski J. 2006. Red list of the lichens in Poland. W: Mirek Z., Zarzycki W., Wojewoda W., Szelaż Z. (red.). Red list of plants and fungi in Poland. Polish Academy of Sciences, W: Szafer Institute of Botany, Kraków: 71–90.
- Cieśliński S., Łubek A. 2003. Czerwona lista porostów zagrożonych w Górach Świętokrzyskich. W: Czyżewska K. (red.). Zagrożenie porostów w Polsce. *Monogr. Bot.* 91: 143–158.
- Cieśliński S., Tobolewski Z. 1988. Porosty (Lichenes) Puszczy Białowieskiej i jej zachodniego przedpola. 1 (N.S.) Suppl. *Cartogr. Geobot.*, Warszawa–Białowieża 1: 1–216.
- Czarnota P. 2000. Porosty Gorczańskiego Parku Narodowego. Część I. Wykaz i rozmieszczenie gatunków. *Parki Nar. Rez. Przyr.* 19 (1): 3–73.
- Czarnota P. 2002. Porosty Gorczańskiego Parku Narodowego. Część I. Wykaz i rozmieszczenie gatunków – uzupełnienia. *Parki Nar. Rez. Przyr.* 21 (2): 177–184.
- Czarnota P. 2003. Czerwona lista porostów zagrożonych w Górcach. W: Czyżewska K. (red.). Zagrożenie porostów w Polsce. *Monogr. Bot.* 91: 159–176.
- Dziabaszeński B. 1962. Porosty Wyspy Wolina ze szczególnym uwzględnieniem Parku Narodowego. *PTPN. Prace Kom. Biol.* 22 (5): 1–48.
- Fałtynowicz W. (red.) 1994. Porosty Wigierskiego Parku Narodowego. *Parki Nar. Rez. Przyr.* 13 (3): 9–28.
- Fałtynowicz W. 1980. Porosty północno-zachodniej części Borów Tucholskich. *Fragm. Flor. Geobot.* 26 (1): 81–102.

- Fałtynowicz W. 2003. The lichens lichenicolous and allied fungi of Poland. An annotated checklist. Krytyczna lista porostów i grzybów naporostowych Polski. W: Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Fałtynowicz W., Miądlukowska J. 1997. Porosty. W: Piotrowska H. (red.). Przyroda Słowińskiego Parku Narodowego. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań Gdańsk 3: 119–131.
- Flakus A. 2007. Lichenized and lichenicolous fungi from mylonitized areas of the subnival belt in the Tatra Mountains (Western Carpathians). *Ann. Bot. Fennici* 42: 427–449.
- Hawksworth D.L., Kirk P.M., Sutton B.C., Pegler D.N. 1995. Ainsworth & Bisby' Dictionary of Fungi. 8<sup>th</sup> ed. CAB International, Wallingford.
- Ihlen P.G. 2004. Taxonomy of the non-yellow species of *Rhizocarpon* (Rhizocarpaceae, lichenized Ascomycota) in the Nordic countries, with hyaline and muriform ascospores. *Mycol. Res.* 108 (5): 533–570.
- Kiszka J. 1997a. Nowe i rzadkie gatunki porostów (Lichenes) w Bieszczadzkiem Parku Narodowym i jego otulinie. Część I. *Roczn. Bieszczadzkie* 5: 43–48.
- Kiszka J. 1997b. Porosty (Lichenes) dna i otoczenia zbiorników retencyjnych w dolinie Dunajca w Pieninach. *Fragm. Flor. Geobot. Pol.* 4: 253–323.
- Kiszka J. 1997c. Nowe dla Pienin gatunki porostów. Cz. I. *Fragm. Flor. Geobot. Pol.* 4: 325–328.
- Kiszka J. 1999. Nowe i rzadkie gatunki porostów (Lichenes) w Bieszczadzkiem Parku Narodowym i jego otulinie. Część II. *Roczn. Bieszczadzkie* 7: 343–347.
- Kiszka J. 2000a. Nowe dla Pienin gatunki porostów. Cz. II. *Fragm. Flor. Geobot. Pol.* 7: 277–279.
- Kiszka J. 2000b. Porosty (Lichenes). Fauna i Flora Pienin. *Monogr. Pienińskie* 1: 55–66.
- Kiszka J. 2003. Nowe dla Pienin gatunki porostów. Cz. III. *Fragm. Flor. Geobot. Pol.* 10: 297–299.
- Kiszka J., Kościelniak R. 2001. Nowe i rzadkie gatunki porostów (Lichenes) w Bieszczadzkiem Parku Narodowym i jego otulinie. Część III. *Roczn. Bieszczadzkie* 9: 27–32.
- Kiszka J., Kościelniak R. 2002. Nowe i rzadkie gatunki porostów (Lichenes) w Bieszczadzkiem Parku Narodowym i jego otulinie. Część IV. *Roczn. Bieszczadzkie* 10: 253–255.
- Kiszka J., Kościelniak R. 2003. Nowe i rzadkie gatunki porostów (Lichenes) w Bieszczadzkiem Parku Narodowym i jego otulinie. Część V. *Roczn. Bieszczadzkie* 11: 263–266.
- Kiszka J., Kościelniak R. 2006. Porosty strefy wysokogórskiej Bieszczadzkiego Parku Narodowego – stan zachowania i zagrożenia. *Roczn. Bieszczadzkie* 14: 123–133.
- Kiszka J., Lipnicki L. 1994. Porosty na głazach na prehistorycznym cmentarzysku Kręgi Kamiennej w Borach Tucholskich. *Fragm. Flor. Geobot. Pol.* 1: 97–105.
- Kiszka J., Szelaż Z. 1992a. Nowe dla Pienin gatunki porostów. *Fragm. Flor. Geobot.* 37 (2): 597–600.
- Kiszka J., Szelaż Z. 1992b. Porosty (Lichenes) polan Pienińskiego Parku Narodowego – zagrożenie i ochrona. *Pieniny – Przyroda i Człowiek* 2: 55–63.
- Kołanko K. 2002. Porosty Fortu IV w Twierdzy Osowiec w Biebrzańskim Parku Narodowym. *Parki Nar. Rez. Przyr.* 21 (4): 367–374.
- Kołanko K. 2005. Porosty Biebrzańskiego Parku Narodowego i terenów przylegających. W: Dyrca A., Werpachowski C. (red.). *Przyroda Biebrzańskiego Parku Narodowego. Monografia. Biebrzański Park Narodowy, Osowiec–Twierdza*: 149–160.
- Kossowska M. 2003. Czerwona lista porostów zagrożonych w polskiej części Sudetów. W: Czyżewska K. (red.). *Zagrożenie porostów w Polsce. Monogr. Bot.* 91: 201–222.
- Kossowska M. 2006. Checklist of lichens and allied fungi of the Polish Karkonosze Mts. W: Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Kościelniak R., Kiszka J. 2005. Nowe i rzadkie gatunki porostów (Lichenes) w Bieszczadzkiem Parku narodowym i jego otulinie. Część VII. *Roczn. Bieszczadzkie* 13: 245–248.
- Kościelniak R., Kiszka J. 2006. Nowe i rzadkie gatunki porostów (Lichenes) w Bieszczadzkiem Parku narodowym i jego otulinie. Część VIII. *Roczn. Bieszczadzkie* 14: 135–138.
- Kościelniak R., Kiszka J. 2007. Nowe i rzadkie gatunki porostów (Lichenes) w Bieszczadzkiem Parku narodowym i jego otulinie. Część IX. *Roczn. Bieszczadzkie* 15: 119–122.
- Kotarba A. 1988. Lichenometria i jej zastosowanie w badaniach geomorfologicznych w Tatrach. *Wszechświat* 89. 1: 13–15.
- Kotarba A. 1989. On the age of debris flows in the Tatra Mountains. *Studia Geomorph. Carp.-Balc.* 23: 139–152.

- Lipnicki L. 1990. Porosty Borów Tucholskich. Acta Mycol. 26 (1): 119–175.
- Lipnicki L. 1993. Materiały do flory porostów Działowskiego Parku Narodowego. Fragm. Flor. Geobot. 38 (2): 697–706.
- Łubek A. 2003. Noteworthy lichen species in Poland collected in the Świętokrzyski National Park. Acta Mycol. 38(1–2): 137–147.
- Łubek A. 2007. Antropogeniczne przemiany bioty porostów Świętokrzyskiego Parku Narodowego i otuliny. Inst. Bot. im. Władysława Szafera, PAN, Kraków.
- Łubek A., Cieśliński S. 2004. Distribution of lichens and lichenicolous fungi in the Świętokrzyski National Park. Acta Mycol. 39 (2): 173–252.
- Nowak J. 1960. Naskalne zespoły porostów Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej. Fragm. Flor. Geobot. 6 (3): 323–392.
- Nowak J. 1961. Porosty Wyżyny (Jury) Krakowsko-Częstochowskiej. Monogr. Bot. 21 (1): 1–126.
- Nowak J. 1972. Problemy rozmieszczenia porostów (Lichenes) w polskich Beskidach Zachodnich (Podokrąg Śląsko-Babiogórski). Fragm. Flor. Geobot. 18 (1): 45–143.
- Nowak J., Tobolewski K. 1975. Porosty polskie. PWN, Warszawa–Kraków.
- Olech M. 1973. Porosty Beskidu Sądeckiego. Zesz. Nauk. UJ, Prace Bot. 1: 87–192.
- Olech M. 1974. Materiały do flory porostów Beskidu Niskiego. Zesz. Nauk. UJ, Prace Bot. 2: 181–200.
- Olech M. 2004. Lichens of the Tatra National Park. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Poelt J. 1990. Parasitische Arten der Flechtengattung *Rhizocarpon*: eine weitere Übersicht. Mitt. Bot. Staatssamml. München 29: 515–538.
- Tobolewski Z. 1955. Porosty Gór Stołowych. PTPN. Prace Kom. Biol. 16 (1): 98.
- Węgrzyn M. 2006. Porosty apofityczne (apoporosty) w Dolinie Suchej Kasprowej w Tatrzańskim Parku Narodowym. Parki Nar. Rez. Przyr. 25 (2): 3–10.
- Węgrzyn M. 2007. Nowe gatunki porostów i grzybów naporostowych polskich Tatr. W: Kępczyńska E., Kępczyński J (red.). Botanika w Polsce – sukcesy, problemy, perspektywy. Streszczenie referatów, plakatów. 54 Zjazd PTB, Szczecin, 3–8.09.2007.
- Wirth V. 1995. Die Flechten Baden-Württembergs. Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Zielińska J. 1967. Porosty Puszczy Kampinoskiej. Monogr. Bot. 24.

## SUMMARY

### Matwiejuk A. Lichens of the genus *Rhizocarpon* Ramond ex DC. in the Polish national parks

Chrońmy Przyr. Ojcz. 66 (2): 125–134, 2010

*Rhizocarpon* Ramond ex DC. is a large genus of ca 200 described species included in the family Rhizocarpaceae, widely distributed in all parts of the world but particularly in alpine and polar regions. Species are long-lived, growing on rock, and have been widely used in studies on moraine-dating, a procedure known as lichenometry. In the Polish National Parks has been found 31 species of genus *Rhizocarpon*. There are *Rhizocarpon alpicola*, *R. atroflavescens*, *R. badioatrum*, *R. carpaticum*, *R. cinereovirens*, *R. disporum*, *R. distinctum*, *R. eupetraeoides*, *R. eupetraeum*, *R. geminatum*, *R. geographicum*, *R. glaucescens*, *R. grande*, *R. hochstetteri*, *R. inarense*, *R. lavatum*, *R. lecanorinum*, *R. leptolepis*, *R. macrosporum*, *R. melaenum*, *R. obscuratum*, *R. petraeum*, *R. polycarpum*, *R. postumum*, *R. pusillum*, *R. reductum*, *R. rittokense*, *R. saanaense*, *R. subgeminatum*, *R. umbilicatum* and *R. viridiatrum*. *Rhizocarpon* is the frequently observed genus, being found in 15 national parks. 27 species of *Rhizocarpon* has been found in Tatra National Park, 19 in Karkonoski NP, 11 in Pieniński NP, 10 in Bieszczadzki PN, 9 – Gorce NP, 7 in Gór Stołowych NP. This study was based on including citations and collection Herbarium (LBL, KRA-L, KRAM-L).

## Małże skójkowate (Unionidae) rezerwatu przyrody „Stawy Milickie” – kompleks „Ruda Sułowska”

### Unionid mussels of the nature reserve “Stawy Milickie” (SW Poland) – the fish pond complex “Ruda Sułowska”

CEZARY JÓZEF TAJER

Dolnośląski Zespół Parków Krajobrazowych  
50–559 Wrocław, ul. Puszczykowska 10  
e-mail: cezary.tajer@wp.pl

**Słowa kluczowe:** małże skójkowate (Unionidae), szczeżuja wielka (*Anodonta cygnea*) – gatunek chroniony, rezerwat przyrody „Stawy Milickie”, Park Krajobrazowy „Dolina Baryczy”, Natura 2000 OSO „Dolina Baryczy”.

Rezerwat przyrody „Stawy Milickie” leży w północo-wschodniej części województwa dolnośląskiego, w dorzeczu Baryczy. Zajmuje teren 5324,31 ha, z czego 3808 ha przypada na stawy rybne. O jego wysokich walorach przyrodniczych i randze ochronnej świadczy fakt, że znajduje się w europejskiej sieci Natura 2000 (obszar specjalnej ochrony ptaków) i Parku Krajobrazowym „Dolina Baryczy”; objęto go również Konwencją Ramsarską i wpisano na ONZ-owską listę *Living Lakes*. Chociaż rezerwat „Stawy Milickie” powołano w celu ochrony ptaków wodno-błotnych, to stanowi on także środowisko życia dla wielu grup bezkręgowców. Tym ostatnim nie poświęcono dotąd zbyt wielu systematycznych badań. Niniejsza praca częściowo wypełnia tę lukę, gdyż jej efektem jest rozpoznanie stanu jakościowego małży skójkowatych (Unionidae) w stawach i kanałach kompleksu „Ruda Sułowska” (1139 ha). Stwierdzono tu występowanie czterech gatunków: szczeżui wielkiej *Anodonta cygnea*, szczeżui pospolitej *A. anatina*, skójkki malarzy *Unio pictorum* oraz skójkki zaostrzonej *U. tumidus*. Szczeżuję wielką w Polsce zalicza się do gatunków rzadkich i zagrożonych wyginięciem, lecz na badanym obszarze jest jeszcze gatunkiem dominującym w zgrupowaniu małży skójkowatych.

#### Wstęp

Bogata i zróżnicowana pod względem przyrodniczym kraina stawów milickich od wielu już lat cieszy się znacznym zainteresowaniem faunistów. Jednak rozległe kompleksy stawów mają bardzo słabo poznaną faunę bezkręgowców wodnych. Informacji o takich opracowaniach brakuje w trzutomowej *Bibliographie der Schlesischen Zoologie* (Pax jun., Tischbierek 1930, 1935 oraz Pax jun. 1957). W powojennej literaturze opubli-

kowano prace o pijawkach (Kufel 1975) i o mięczakach (Bakalarczyk 1974). Małże skójkowate (rodzina Unionidae) nie były przedmiotem osobnych badań, a opracowanie Bakalarczyk (1974), koncentrujące się na ślimakach, bardzo pobieżnie ujmując tę grupę zwierząt, i nie jest w tym zakresie wystarczające. Celem podjętej pracy było poznanie stanu jakościowego małży skójkowatych oraz wpływu jaki wywiera na nie użytkowanie stawów.

## Teren badań

**Charakterystyka ogólna.** Według Drabińskiego (1991) nazwą „stawy milickie” określa się 22 odrębne kompleksy stawowe o łącznej powierzchni 80 km<sup>2</sup> (w sumie około 300 akwenów). Leżą one w zlewni rzeki Baryczy, na terenie dwóch kotlin – Milickiej i Żmigrodzkiej. Oś hydrograficzną regionu stanowi Barycz (prawobrzeżny dopływ Odry) będąca głównym źródłem zasilającym stawy w wodę; jej długość wynosi 133 km, zaś dorzeczcie 5534,5 km<sup>2</sup>. Opisywany teren cechuje swoisty topoklimat o średniej rocznej temperaturze przekraczającej 7,7°C, średnim rocznym opadzie normalnym około 600 mm i wilgotności względnej powietrza 75% (Ranoszek, Ranoszek 2004).

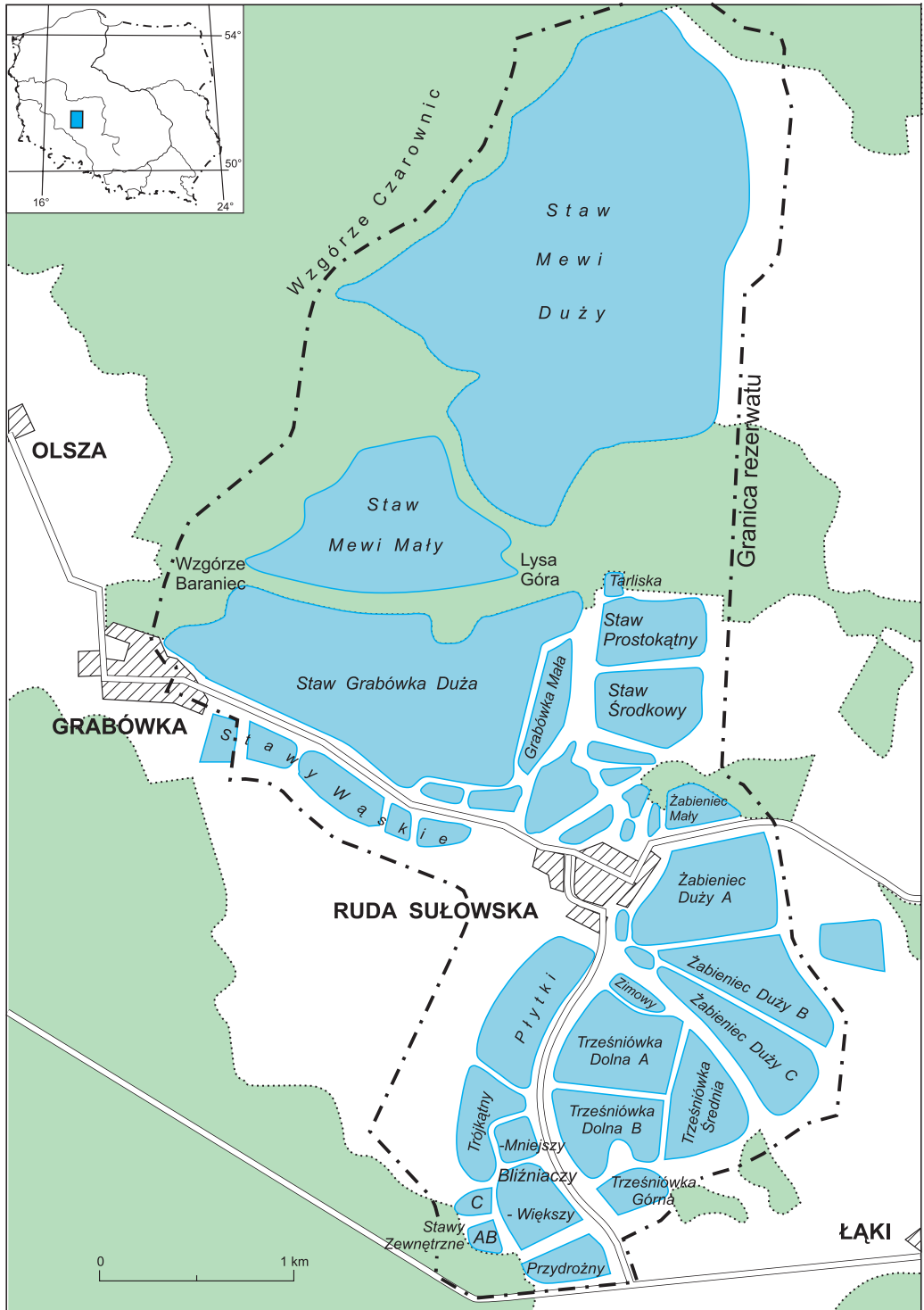
Warunki naturalne sprzyjały wybudowaniu w tym rejonie jednego z większych w Europie skupiska stawów karpiowych. Pierwsze z nich założono na przełomie XIII i XIV wieku (Nitschke 1938), a część tych akwenów funkcjonuje do chwili obecnej. Pomimo tak długiego okresu eksploatacji jakość wód powierzchniowych w zlewni Baryczy nadal jest na tyle dobra, że wysunięto propozycję objęcia ich ochroną jako potencjalnego źródła wody o wysokiej jakości (Drabiński 1991).

Prowadzona jest tutaj głównie hodowla karpia (95%). Stawy milickie są też ważną ostoją ptaków wodno-błotnych, a w szczególności mających tu swoje miejsca rozrodu: gęsi gęgawy *Anser anser* L., żurawia *Grus grus* L., łabędzia niemego *Cygnus olor* Gmel., bąka *Botaurus stellaris* L. i bielika *Haliaeetus albicilla* L. Liczniej gniazdują tu rzadkie gdzie indziej: remiz *Remiz pendulinus* L., bocian czarny *Ciconia nigra* L., zimorodek *Alcedo atthis* L. W sumie na stawach i terenach przyległych stwierdzono 129 gatunków ptaków, w tym 58 gniazdujących (Witkowski i in. 1995).

Aby ochronić tak bogatą awifaunę w 1963 roku na pięciu największych kompleksach powołano rezerwat ornitologiczny „Stawy Milickie”, obejmując nim powierzchnię 5302,40 ha, przy czym 3472,39 ha stanowiły stawy (Zarządzenie 1963). W 1973 roku dokonano korekty granic rezerwatu, w wyniku której jego obszar wynosi 5324,31 ha (Stawno – 2308,93 ha, Potasznia – 474,22 ha, Radziądz – 1045,68 ha, Ruda Sułowska – 1139,27 ha, Jamnik – 356,21 ha), z czego na stawy przypada

3808 ha. Ponadto na tym terenie wprowadzono m.in. zakaz wchodzenia i przebywania osób postronnych, niszczenia fragmentów środowisk wodno-błotnych, chwytania i zabijania dziko występujących zwierząt, zmieniania stosunków wodnych oraz spuszczenia wody ze stawów w okresie od 15 kwietnia do 30 czerwca (Zarządzenie 1973). Przytoczone obostrzenia mają znaczny wpływ na obniżenie niektórych rodzajów antropopresji w rezerwacie, jak choćby wynikającej z turystyki lub zbyt daleko idącej ingerencji gospodarczej w siedliska i biocenozę stawów. W 1996 roku rezerwat „Stawy Milickie” włączono w obszar Parku Krajobrazowego „Dolina Baryczy”, a od 2007 roku znajduje się w europejskiej sieci Natura 2000 (Obszar Specjalnej Ochrony Ptaków „Dolina Baryczy” PLB020001) (Rozporządzenie 2004b). Ponadto rezerwat objęty jest Konwencją Ramsarską oraz wpisany na ONZ-owską listę *Living Lakes*.

**Charakterystyka badanego kompleksu.** Jednym z kompleksów rezerwatowych jest „Ruda Sułowska” (51°30'43"N, 17°06'42"E) o powierzchni 1139,27 ha (ryc. 1). Leży on 15 km na zachód od Milicza. Pośrodku kompleksu znajduje się wieś o tej samej nazwie, w której mieści się Zakład Rybacki „Ruda Sułowska” wchodzący w skład Państwowego Zakładu Budżetowego „Stawy Milickie”. W XVI wieku miejscowa ludność trudniła się wytopem żelaza z rudy darniowej, której pokłady zalegają jeszcze na dnie niektórych stawów (Domański 1963). Zakład rybacki dysponuje 80 stawami o łącznej powierzchni 799 ha, z czego 750,27 ha znajduje się w strefie rezerwatu. Wielkość poszczególnych akwenów jest bardzo zróżnicowana – najmniejsze nie przekraczają 0,5 ha (np. zimochowy), największe natomiast liczą 116 i 284 ha (Grabówka Duża i Mewi Duży). Cały kompleks zasilają dwa ciekі – Młynówka Sułowsko-Radziądzka oraz Kanał Południowy (Mała Młynówka) – biorące początek na Baryczy koło Sułowa. Między zbiornikami funkcjonuje gęsta sieć kanałów – doprowadzalników, odprowadzalników i rowów opaskowych, które wraz ze stawami posiadają znaczną liczbę urządzeń hydrotechnicznych (przeszło 180 sztuk) – młochów, jazów i zastawek piętrzących. Część akwenów otoczona jest lasem, część – półnaturalnymi, wilgotnymi łąkami. Największe stawy mają charakter płytkich jezior eutroficznych



Ryc. 1. Kompleks stawów Zakładu Rybackiego „Ruda Sułowska” (linia przerywana – granica rezerwatu przyrody)  
 Fig. 1. Fish pond complex “Ruda Sułowska” (dotted line – border of the nature reserve area)



**Tab. 1. Rozmieszczenie gatunków z rodziny małży skójkowatych w kompleksie stawów „Ruda Sułowska” w latach 1994–1997**

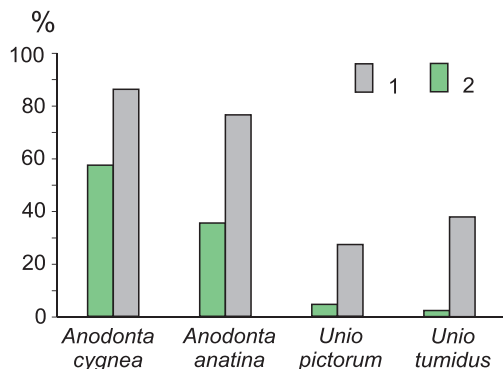
Tab. 1. Distribution of the species of family Unionidae in the fish pond complex “Ruda Sułowska” in 1994–1997

Obiekt Objects	Szczeżuja wielka <i>Anodonta cygnea</i> L.	Szczeżuja pospolita <i>Anodonta anatina</i> L.	Skójka malarzy <i>Unio pictorum</i> L.	Skójka zastrzona <i>Unio tumidus</i> Philipsson
<b>STAWY / PONDS</b>				
Zimochów 40	●	●	●	●
Zimochów 41	●	●		●
Zimochów 42	●	●		●
Żabieniec Mały	●	●	●	
Żabieniec Duży A	●			
Żabieniec Duży B	●			
Żabieniec Duży C	●			
Zimowy	●	●		●
Trześniówka Dolna A	●	●		
Trześniówka Dolna B	●	●		
Trześniówka Średnia	●	●		
Trześniówka Górna	●	●	●	
Przydrożny	●			
Zewnętrzny AB	●			
Zewnętrzny C	●			
Bliźniaczy Większy	●			
Bliźniaczy Mniejszy	●	●		
Trójkątny		●		
Płytki	●	●		
Wąski C	●			
Wąski D	●	●		
Wąski E	●			
Grabówka Duża	●	●		
Grabówka B		●		
Grabówka Mała	●	●	●	
Uroczysko	●	●	●	●
Środkowy	●	●		●
Prostokątny	●	●		●
Mewi Mały	●	●		●
Mewi Duży	●	●	●	●
<b>KANAŁY / DITCHES</b>				
Doprowadzalnik A	●	●		
Doprowadzalnik B	●		●	●
Doprowadzalnik F	●	●	●	●
Doprowadzalnik G	●	●	●	●
Odprowadzalnik e2		●		
Rów Brzeziński		●		●
Młynówka S.–R.		●	●	●

o przeciętnej głębokości 1 m (w szuwarach ok. 0,5 m, w rowach i misie łowiska ponad 2 m).

Dokładna data powstania kompleksu nie jest znana. Najstarszym dokumentem potwierdzającym jego istnienie jest kronika parafii sułowskiej podająca rok 1618 (Nitschke 1938). W latach 60. XX wieku przystąpiono do modernizacji wielu stawów, wybudowano kilka nowych, a większe akwenny podzielono gołbami na mniejsze. Prowadzony jest tutaj półnaturalny chów karpia (95% rybostanu) w cyklu trzyletnim oraz linów, szczupaków,

amurów białych i tołpyg. Ryby dokarmiane są tylko wiosną i latem żytem, jęczmieniem i pszenicą. Produkcja z hektara wynosi około 500 kg. W stawach kroczkowych obsada ryb wynosi około 5 tysięcy osobników/ha, w stawach przesadkowych natomiast – 20 tysięcy osobników/ha, przy czym co kilka lat ten sam staw może pełnić raz funkcję przesadki, a raz stawu kroczkowego (Ranoszek, Ranoszek 2004). Zbiorniki wapnuje się (200 kg/ha), aby utrzymać stałą, optymalną dla hodowli ryb poziom pH (7–8). Muł pokrywający dna stawów



Ryc. 2. Stałość występowania (1) i dominacja (2) badanych gatunków małży skójkowatych

Fig. 2. Constancy of occurrence (1) and dominance (2) of the collected species of unionid mussels

ma charakter sapropelu bogatego w siarczki żelaza, substancję organiczną i siarkowodor; miejscami osiąga on miąższość ponad 1 m.

### Materiał i metody

Materiał gromadzono w latach 1994–1997. W tym czasie spenetrowano wszystkie stawy kompleksu „Ruda Sułowska”, a także najważniejsze łączące je kanały. Małże zbierano metodą „na upatrzonego” – zarówno żywe okazy, jak i puste skorupy – co było możliwe głównie w czasie jesiennych odłowów, czyli po opróżnieniu niecki danego stawu z wody i odłowieniu ryb przez rybaków. W kanałach doprowadzalniczkach i odprowadzalniczkach postępowano jak na stawach. Ogółem zebrano i przebadano 828 okazów. Gatunki oznaczono za pomocą klucza Piechockiego i Dyduch-Falniowskiej (1993) na podstawie cech konchologicznych. Wszystkie żywe okazy pozostawiono w ich naturalnym środowisku. Część pustych skorup oraz okazów martwych wykorzystano do sporządzenia kolekcji, którą zdeponowano w Muzeum Przyrodniczym Uniwersytetu Wrocławskiego.

### Wyniki

W badanym kompleksie stawowym stwierdzono występowanie szczeżui wielkiej, szczeżui pospolitej, skójkii malarzy i skójkii zaostroznej (tab. 1). Najliczniej reprezentowanym gatunkiem w zebranym materiale była szczeżuja wielka – 476 okazów; następne w kolejności były:

szczeżuja pospolita (294); skójkii malarzy (37) i skójkii zaostrozna (21) (ryc. 2). Małże zasiedlały niemal wszystkie zbiorniki w kompleksie „Ruda Sułowska”, za wyjątkiem stawów tarliskowych i magazynowych. Jednak ta kategoria stawów nie miała znaczenia dla słodkowodnych mięczaków, ponieważ niemal przez cały rok pozostają bez wody, co podyktowane jest specyfiką ich gospodarczego przeznaczenia. Wydaje się, że małże unikały strefy szuwarów, nie widziano też, by tworzyły ławice lub większe naturalne skupienia.

### Wnioski

Na podstawie zebranego materiału można wyciągnąć wnioski, że pozostawianie stawu lub kanału na dłuższy okres bez wody, np. w trakcie remontu danego zbiornika, powoduje że małże giną i padają łupem ptaków oraz ssaków. Inne prace gospodarcze wręcz sprzyjają małżom, jak chociażby systematyczne wapnowanie stawów, które rybacy wykonują na zalanych stawach (rozsypują wapno z brzegu przy użyciu specjalnych rozpylaczy lub rozwożą łódkami). Miernikiem korzystnego dla małży środowiska jest obecność szczeżui wielkiej – największego krajowego gatunku małża i mięczaka, którego rekordowe okazy opisane z terenu Polski mierzyły 26 cm długości (Felixiak 1930). Gatunek ten jest uważany za rzadki, a nawet ginący i podlega ochronie prawnej (Rozporządzenie 2004a); wpisano go również do *Polskiej czerwonej księgi zwierząt* jako zagrożony wyginięciem – EN (Zajac 2004). Jednak – jak pokazują wyniki badań – na terenie rezerwatu „Stawy Milickie” w kompleksie „Ruda Sułowska” jest gatunkiem dominującym w zgrupowaniach małży skójkowatych. Za wyjątkiem kompleksu „Ruda Sułowska” (Tajer 1998) i „Stawno” (Bakalarczyk 1974) do chwili obecnej nie są znane inne stanowiska szczeżui wielkiej na obszarze rezerwatu „Stawy Milickie” oraz Parku Krajobrazowego „Dolina Baryczy” (Głowaciński, Nowacki 2004).

### PIŚMIENNICTWO

Bakalarczyk G. 1974. Mięczaki rezerwatu „Stawy Milickie” w pow. milickim. Praca magisterska, Uniwersytet Wrocławski.

- Domański J. 1963. Dolina Baryczy. Sport i Turystyka, Warszawa.
- Drabiński A. 1991. Wpływ gospodarowania wodą w stawach rybnych na odpływ ze zlewni rzeki Baryczy do przekroju Łąki. Zesz. Nauk. AR we Wrocławiu 90: 3–97.
- Feliksiak S. 1930. O olbrzymich szczeżujach gatunku *Anodonta cygnea* (L.). Fragm. Faun. Mus. Zool. Pol. 1: 135–142.
- Głowaciński Z., Nowacki J. (red.) 2004. Polska czerwona księga zwierząt – Bezkręgowce [http://www.iop.krakow.pl].
- Kufel J. 1975. Pijawki (Hirudinea) stawów rybnych rezerwatu „Stawy Milickie”. Opolskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk. Zesz. Przyr. 14–15: 10–19.
- Nitschke R. 1938. Zur Geschichte der Teichwirtschaft in der Bartschniederung. Schlesische Geschichtsblätter, Breslau, 3: 83–89.
- Pax F. jun. 1957. Bibliography of the Silesian Zoology (Part III: 1935–1950). Wrocław.
- Pax F. jun., Tischbieriek H. 1930. Bibliographie der schlesischen Zoologie (Schlesische Bibliographie, 5). Breslau.
- Pax F. jun., Tischbieriek H. 1935. Bibliographie der schlesischen Zoologie (Teil II: 1928–1934). Breslau.
- Piechocki A., Dyduch-Falniowska A. 1993. Mięczaki – małże. Fauna Słodkowodna Polski, 7A. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- Ranoszek E., Ranoszek W. 2004. Park Krajobrazowy Dolina Baryczy. Wyd. Gottwald, Milicz.
- Rozporządzenie 2004a. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 roku w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną. Dz. U. 2004 r. Nr 220, poz. 2237.
- Rozporządzenie 2004b. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 21 lipca 2004 roku w sprawie obszarów specjalnej ochrony ptaków Natura 2000. Dz. U. 2004 r. Nr 229, poz. 2312 i 2313.
- Stańczykowska A. 1986. Zwierzęta bezkręgowce naszych wód. WSiP, Warszawa.
- Tajer C.J. 1998. Zespoły małży skójkowatych (Unionidae) rezerwatu Stawy Milickie – kompleks „Ruda Sułowska”. Praca magisterska. Uniwersytet Wrocławski.
- Witkowski J., Orłowska B., Ranoszek E., Stawarczyk T. 1995. Awifauna doliny Baryczy. Notatki Orn. 36(1–2): 5–74.
- Zając K. 2004. Szczeżuja wielka – *Anodonta cygnea* (Linnaeus, 1758). W: Głowaciński Z., Nowacki J. (red.). Polska czerwona księga zwierząt – Bezkręgowce. IOP PAN i AR im. Cieszkowskiego, Kraków–Poznań: 349–351.
- Zarządzenie 1963. Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 8 lipca 1963 roku w sprawie uznania za rezerwat przyrody. Monitor Polski Nr 57 (1963), poz. 292.
- Zarządzenie 1973. Zarządzenie Ministra Leśnictwa i Przemysłu Drzewnego z dnia 20 września 1973 roku w sprawie uznania za rezerwat przyrody. Monitor Polski Nr 42 (1973), poz. 255.

## SUMMARY

### Tajer C.J. Unionid mussels of the nature reserve “Stawy Milickie” (SW Poland) – the fish pond complex “Ruda Sułowska”

Chrońmy Przyr. Ojcz. 66 (2): 135–140, 2010

The ornithological reserve “Stawy Milickie” consisting of five parts – “Radziądz”, “Jamnik”, “Stawno”, “Potasznia” and “Ruda Sułowska” was created in 1963. The reserve is situated in the northern part of the Lower Silesia, about 50 km from Wrocław. The area of ponds located within the complex “Ruda Sułowska” amounts to 750,27 ha. The very beginning of fish pond management dates from between XIII–XIV century. In the ponds are bred mainly common carp. The fish ponds in the surroundings of Milicz are of particular importance for Polish populations of several bird species. They also meet the criteria of bird refuges of European significance, both with respect to breeding and migratory birds. Mussels were collected in 1994–1997. In the complex “Ruda Sułowska” (Fig. 1) four species of family Unionidae were found, *Anodonta cygnea* (strictly protected in Poland) (Fig. 3), *A. anatina*, *Unio pictorum* and *U. tumidus* (Tab. 1). The most common (72,7% of sampled sites) and abundant (57,5% of collected mussels) was *A. cygnea* (Fig. 2), a species regarded as rare and endangered in Poland.

## Ogrodowe oczka wodne jako miejsca występowania i rozrodu traszki górskiej *Mesotriton alpestris* L. na podgórzu Sudetów

Garden water bodies as occurrence and breeding sites of alpine newt *Mesotriton alpestris* at the foot of the Sudety Mts.

AGNIESZKA TOMALKA-SADOWNIK

Katedra Zoologii i Paleontologii, Instytut Biologii  
Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu  
51–631 Wrocław, ul. Kozuchowska 5b  
e-mail: agatomalka@onet.eu

**Słowa kluczowe:** traszka górską, ogrodowe oczka wodne, miejsca rozrodu, Wałbrzych, Walim.

Obserwacje terenowe prowadzono w 2008 roku w Wałbrzychu i Walimiu. Celem badań była chęć stwierdzenia, czy ogrodowe oczka wodne mogą być miejscem rozrodu traszki górskiej. Łącznie wytypowano 40 oczek wodnych – 34 w Wałbrzychu, 6 w Walimiu. Kontrole stanowisk przeprowadzono od marca do maja, od 2–3 razy w tygodniu w Wałbrzychu, w Walimiu łącznie 4 razy. Wykazano obecność traszki górskiej w 6 oczkach wodnych zlokalizowanych w przydomowych ogrodach i na terenie ogródków działkowych.

W Wałbrzychu 4 z 34 zbadanych pod kątem obecności płazów oczek wodnych były zasiedlone przez traszkę górską ( $c = 12,9\%$ ), a w Walimiu – 2 oczka, z łącznej puli 6 ( $c = 33,3\%$ ). W poszczególnych oczkach wodnych rejestrowano od 2–7 osobników, lecz tylko w dwóch stwierdzono larwy traszki górskiej. Gatunkami współwystępującymi z traszką górską były: żaba trawna *Rana temporaria* – na dwóch stanowiskach, ropucha szara *Bufo bufo* – na dwóch stanowiskach, traszka zwyczajna *Lissotriton vulgaris* na jednym stanowisku. Cechą wspólną oczek wodnych, w których odnotowano obecność traszki górskiej jest brak lub niewielka liczebność ryb, łagodnie opadający brzeg, brak lub skąpa roślinność wodna.

### Wstęp

Traszka górską (*Mesotriton alpestris*) jest przedstawicielem płazów ogoniastych (Caudata). Ubarwienie traszki jest szczególnie intensywne u samców w okresie godowym (ryc. 1). Samica ubarwiona jest skromniej – jej grzbiet i boki ciała pokryte są jednolicie marmurkowym wzorem (ryc. 2). U obu płci strona brzuszna jest zawsze intensywnie pomarańczowa. Traszka górską jest gatunkiem chronionym (Rozporządzenie 2004), a także ujętym w za-

łączniku III Konwencji o Ochronie Gatunków Dzikiej Flory i Fauny Europejskiej (tzw. Konwencji Berneńskiej z dnia 19 września 1979 r.), obejmującym chronione gatunki zwierząt. Rozmieszczenie tego gatunku w Polsce koncentruje się głównie w Karpatach oraz Sudetach (Głowaciński, Rafiński 2003). Znane są również stanowiska na terenach niżej położonych, takich jak np. Wzgórza Trzebnickie (Berger 1957), Wyżyna Śląska (Błaski, Węgierek 2006; Czyłok i in. 2009) oraz Wyżyna Krakowsko-Częstochowska (Kurek, Świąciak 2010).



Ryc. 1. Samiec traszki górskiej stwierdzony na stanowisku nr 2 (12.05.2008 r., fot. A. Tomalka-Sadownik)  
Fig. 1. Male of alpine newt found on site nr 2 (12 May 2008, photo by A. Tomalka-Sadownik)



Ryc. 2. Samica traszki górskiej stwierdzona na stanowisku nr 2 (12.05.2008 r., fot. A. Tomalka-Sadownik)  
Fig. 2. Female of alpine newt found on site nr 2 (12 May 2008, photo by A. Tomalka-Sadownik)

Traszka górską w okresie godowym zasiedla bardzo zróżnicowane zbiorniki wodne, takie jak glinianki, zwirownie, młaki, opuszczone stawy rybne oraz starorzecza (Głowaciński, Rafiński 2003), jak również wiejskie stawki, małe wyrobiska gliny i żwiru, torfianki, nieczynne baseny kąpielowe oraz zbiorniki przeciwpożarowe (Świerad 2003). Nie odnotowano jednak dotychczas traszki górskiej w ogrodowych i działkowych oczkach wodnych.

#### Metodyka i teren badań

Badania prowadzono w 2008 roku w Wałbrzychu (na terenie Rodzinnych Ogródków

Działkowych „Podzamcze” i w dzielnicy Lubiechów) oraz w miejscowości położonej u podnóża Gór Sowich – Walimiu. Wałbrzych jest miastem pokopalnianym, w którym „jakość” większości stanowisk rozrodczych płazów jest określana jako słaba (B. Rozenblut, M. Ogielska – niepubl.), a część z nich określana jest nawet mianem pułapek ekologicznych (Bałuka 2000). Batrachofauna Gór Sowich i miejscowości położonych u ich podnóża nie była dotychczas badana. Wałbrzych i Walim różnią się stopniem antropopresji, uprzemysłowienia oraz intensywnością zabudowy – porównanie tych obszarów może wykazać zależ-

ność między wykorzystywaniem ogrodowych oczek wodnych przez traszkę górską a stopniem antropopresji. Wraz ze spadkiem jakości dotychczasowych naturalnych stanowisk rozrodczych zauważa się wzrost liczby ogrodowych oczek wodnych. Celem badań było stwierdzenie, czy ogrodowe oczka mogą być alternatywą dla „zanieczyszczonych” stanowisk rozrodczych traszki górskiej. Łącznie wytypowano 40 ogrodowych oczek wodnych, będących potencjalnym miejscem rozrodu traszki górskiej – 34 w Wałbrzychu (28 na terenie ROD „Podzamcze”, 6 w dzielnicy Lubiechów) oraz 6 w Walimiu.

Od marca do maja przeprowadzono regularne kontrole stanowisk w celu potwierdzenia obecności traszki górskiej. Najintensywniejsze kontrole miały miejsce na terenie ROD „Podzamcze” (2–3 razy w tygodniu). Z mniejszą częstotliwością kontrolowano ogrodowe oczka wodne usytuowane w Walimiu (łącznie 4 razy w sezonie). Nad oczkami prowadzono kontrole wizualne z brzegów zbiornika. Dodatkowo przeprowadzono wywiady z właścicielami oczek, dotyczące roku założenia zbiornika wodnego, szczegółów dotyczących pielęgnacji oraz zauważonych płazów (w wynikach zamieszczono jedynie te osobniki, których obecność została potwierdzona). Określono stałość występowania traszki górskiej (c), czyli procentowy udział stanowisk gatunku w łącznej puli badanych stanowisk.

### Wyniki badań

Obecność traszki górskiej wykazano w 6 oczkach wodnych zlokalizowanych w przydomowych ogrodach i na terenie ogródków działkowych. W Wałbrzychu 4 z 34 zbadanych pod kątem obecności płazów oczek wodnych były zasiedlone przez traszkę górską (c = 12,9%), a w Walimiu – 2 oczka, z łącznej puli 6 (c = 33,3%).

**Stanowisko 1** (Wałbrzych, ROD „Podzamcze”): oczko wodne położone w centralnej części ROD „Podzamcze”, w północo-zachodniej części miasta, przy ul. Aleja Podzamcze. Oczko znajduje się między Aleją Olszańską a Aleją Północną. Obwód oczka wynosi 3,5 m, głębokość około 1,5–2 m. Oczko powsta-

ło w miejscu byłej studni, około 20 lat temu. Kąt nachylenia brzegu nie utrudnia płazom dotarcia do zbiornika. Dno naturalne, nieprzykryte folią. Stanowisko nasłonecznione. Brak typowej roślinności wodnej, roślinność brzegowa jest liczna i składa się z kępy sity *Juncus sp.*, kaczalców błotnych *Caltha palustris* oraz roślin łąkowych (tj. barwinek pospolity *Vinca minor*) zanurzających liście w wodzie. Oczko nie jest zarybiane. Zaobserwowano (21 kwietnia, 12 maja) dwa osobniki traszki górskiej – samca i samicę oraz 1 larwę traszki górskiej. Obserwowany samiec miał całkowicie wybarwioną szatę godową. Inne odnotowane gatunki płazów: żaba trawna *Rana temporaria* – 13 samców (w tym młode po okresie godowym), 3 pary, 6 kłębów jaj, liczne kijanki.

**Stanowisko 2** (Wałbrzych, ROD „Podzamcze”): oczko wodne położone w skrajnej



Ryc. 3. Stanowisko nr 2 – miejsce rozrodu traszki górskiej (12.04.2008 r., fot. A. Tomalka-Sadownik)

Fig. 3. Site nr 2 – breeding site of alpine newt (12 April 2008, photo by A. Tomalka-Sadownik)



Ryc. 4. Stanowisko nr 4 – miejsce rozrodu traszki górskiej i ropuchy szarej (16.04.2008 r., fot. A. Tomalka-Sadownik)

Fig. 4. Site nr 4 – breeding site of alpine newt and common toad (16 April 2008, photo by A. Tomalka-Sadownik)

części ROD „Podzamcze”, sąsiadującej z polami uprawnymi, należącymi do wsi Struga, na skrzyżowaniu Alei Topolowej i Pszczelarskiej. Obwód oczka wynosi 5 m, głębokość maksymalna 45 cm (wczesną wiosną). Późną wiosną i latem poziom wody opada do 20 cm. Dno zbiornika pokryte jest folią (ryc. 3) oraz około 15-centymetrową warstwą mułu i liści. Wiek oczka – 5 lat. Stanowisko jest nasłonecznione. Linia brzegowa dość stroma, wyłożona kamieniami, ale nieutrudniająca dostępu do wody. Zbiornik ten nie jest zarybiany. Zaobserwowano (14 kwietnia, 28 kwietnia,

12 maja, 14 maja) dwa samce oraz dwie samice traszki górskiej (ryc. 1, 2). Odnotowane samce miały w pełni wybarwioną szatę godową. Obserwowano również typowe zachowania godowe oraz około 40 larw (21 kwietnia). Brak innych gatunków płazów.

**Stanowisko 3** (Wałbrzych, ROD „Podzamcze”): zbiornik półnaturalny, powstały z wód drenowanych z obszaru ROD. Stanowisko zaciemnione, położone na skraju Lasku Olszanego w obrębie ogródków działkowych, pomiędzy Aleją Północną a Aleją Olszańską. Obwód wynosi 18 m. Wiek oczka – 11 lat. Roślinność wod-

na ograniczona do rzęsy drobnej *Lemna minor* oraz wywłócznika kłosowego *Myriophyllum spicatum* i pojedynczych okazów żabieńca babki wodnej *Alisma plantago-aquatica*. Kaczeniec błotny, sprowadzony przez właściciela działki, porasta jeden z brzegów zbiornika. Zbiornik nie jest zarybiany. Zaobserwowano (2 maja) 4 osobniki traszki górskiej. Nie zaobserwowano jaj oraz larw. Inne gatunki płazów: żaba trawna – 5 kłębów jaj.

**Stanowisko 4** (Wałbrzych, dzielnica Lubiechów): przydomowe oczko wodne (ryc. 4) położone w centralnej części dzielnicy, przy ulicy Wilczej 8, na terenie byłej placówki oświatowej przekształconej na lokale mieszkalne. Obwód zbiornika wynosi 12,5 m, linia brzegowa łagodna. Dno oczka wyłożone folią i pokryte około 5–10 cm warstwą mułu. Wiek oczka – 15 lat.

Stanowisko nasłonecznione. Roślinność wodna nieliczna – jeden grzybień ozdobny oraz barwinek o liściach zanurzonych w wodzie. Oczko nie jest obecnie zarybiane. Zaobserwowano (23 kwietnia) 5 samców traszki górskiej, 2 samice traszki górskiej. Obserwowane samce miały całkowicie wybarwioną szatę godową, nie obserwowano jaj oraz larw. Inne gatunki płazów: jaja traszki zwyczajnej *Lissotriton vulgaris*, ropucha szara *Bufo bufo* – 2 sznury jaj.

**Stanowisko 5** (Walim): przydomowe oczko wodne, o obwodzie 3 m, położone w centralnej części miejscowości. Dom, przy którym znajduje się oczko z jednej strony sąsiaduje z drogą nr 383 (Jedlina Zdrój – Dzierżoniów), a z drugiej – ze stromym stokiem Jasia (612 m n.p.m.). Oczko założone przed około 10 laty. Pozbawione roślinności wodnej. Do wody zwi-

**Tab. 1. Stanowiska traszki górskiej na terenie miasta Wałbrzych, inne niż ogrodowe oczka wodne**

Tab. 1. Sites of alpine newt in Wałbrzych city, another than garden ponds

Nr No	Położenie Position	Nasłonecznienie Insolation	Roślinność wodna Aquatic vegetation	Brzeg Bank slope	Dno Bottom	Zanieczyszczenia wody Water pollution	Stwierdzone osobniki traszki górskiej Recorded Individuals of Alpine newt	Autorzy Autors
1	Basen kąpielowy przy ul. 1 Maja Swimming pool in 1 Maja Street	bd	Rzęsa Głony Water weed Algae	Betonowy Stromy Concrete, Steep	bd	Odpady komunalne Communal scraps	Bardzo liczne osobniki Numerous individuals	Rozenblut, Ogielska
2	Zbiornik przy ul. Starachowickiej Pond in Starachowiacka Street	bd	Nieliczna Not numerous	Stromy, Steep	bd	bd	15–30	Rozenblut, Ogielska
3	Fontanna przy wjeździe do Zamku Książ The fountain near to the entrance to Książ Castle	100% (dw)	Brak (dw) Lack of aquatic vegetation	Betonowy Stromy Concrete, Steep	bd	bd	2000–2003: 50 2004: nieliczne osobniki Not numerous individuals	Rozenblut, Ogielska
4	Zbiornik przy skrzyżowaniu ul. Piastowskiej z Jeździecką Pond near to the place where Piastowska Street crosses with Jeździecka Street	70%	Nieliczna Not numerous	Betonowy, Nachylenie około 40% Concrete, 40% of bendig	Muliste Slimy	Nieliczne zanieczyszczenia typu makroskopowego Not numerous macroscopic types of pollution	1 osobnik 1 individual	dw

bd – brak danych, dw – dane własne / bd – no data, dw – own data



**Tab. 2. Stanowiska traszki górskiej w Górach Sowich**

Tab. 2. Sites of alpine newt in the Góry Sowie Mts.

Nr No	Położenie Position	Charakterystyka Characteristic			Głębokość (cm) Depth (cm)	Stwierdzone osobniki traszki górskiej Recorded individuals of alpine newt	Inne gatunki płazów Remaining amphibians
		Linia brzegowa Bank slope	Nasłonecznienie (%) Insolation	Roślinność wodna Aquatic vegetation			
1	Zbiornik położony przy schronisku „Sowa” – 900 m n.p.m. Pond near to „Owl” shelter – 900 m a.s.l	b, nd	100%	brak Lack of aquatic vegetation	50	42 osobniki (30 VI), larwy 42 individuals, tadpoles (30 VI)	20 osobników <i>Lissotriton vulgaris</i> (30 VI) 20 individuals of Common newt (30 VI)
2	Kałuże na Cesarskiej Drodze, pod Małą Sową (żółty szlak) – 890 m n.p.m. Puddles on the Cesarska Road, under Small Owl (yellow track) 890 m a.s.l	nd	50%	brak Lack of aquatic vegetation	10	13 samców i 7 samic (30 VI) 13 males and 7 females (30 VI)	27 kłębów jaj <i>Rana temporaria</i> (6 IV) 27 packets of Common frog eggs

b – brzeg ocembrowany betonem, ud – utrudniający dostęp do zbiornika, nd – nieutrudniający dostępu do zbiornika  
b – concrete shore, ud – to make difficulties to entrance to pond, nd – does not make difficulties to entrance to pond

sają nieprzycinane pędy barwinka. Linia brzegowa łagodna, maksymalna głębokość nie przekracza 0,5 m. Dno wyłożone folią i przykryte cienką warstwą mułu. Zbiornik jest zarybiony pojedynczymi karasiami złocistymi *Carassius auratus* (3–4 osobniki). Zaobserwowano (2 maja) 2 osobniki traszki górskiej – samca i samicę. Inne gatunki płazów: 3 samce i sznury jaj ropuchy szarej.

**Stanowisko 6** (Walim): przydomowe oczko wodne, usytuowane przy drodze 383, oddalone od stanowiska nr 5 o około 200 m. Oczko stworzone na wzór naturalnego stawu o obwodzie wynoszącym około 12 m. Zostało założone około 15 lat temu. Linia brzegowa jest łagodna, wyłożona kamieniami i obrośnięta trawą. Dno naturalne, utwardzane przez właściciela, niewyłożone folią. Roślinność wodną stanowi trzcina pospolita *Phragmites australis* oraz rzęsa drobna *Lemna minor*. Zbiornik intensywnie zarybiany karasiami złocistymi (około 30 osobników) i karpami *Cyprinus carpio*. Zaobserwowano (2 maja) 3 osobniki traszki górskiej. Inne gatunki płazów: ropucha szara – 8 samców, 5 par.

Na zasiedlenie oczek wodnych ma wpływ obecność oraz jakość innych potencjalnych

stanowisk rozrodczych. W pobliżu ogrodowych oczek wodnych, w których wykazano obecność traszki górskiej nie stwierdzono innych miejsc rozrodu tego gatunku, poza oddalonymi o około 200 m koleinami znajdującymi się na terenie Książańskiego Parku Krajobrazowego (żółty szlak rowerowy, będący przedłużeniem granic miasta), gdzie stwierdzono 2 osobniki (24 maja) – samicę i samca traszki górskiej, wykazujące typowe zachowania godowe. Wysychające okresowo koleiny nie są jednak stabilnym miejscem występowania traszki górskiej. W Wałbrzychu podczas inwentaryzacji płazów i gadów stwierdzono 4 stanowiska występowania traszki górskiej, znajdujące się ponad kilometr od badanych na terenie Wałbrzycha ogrodowych oczek wodnych (tab. 1), co wskazuje na brak bezpośrednich połączeń migracyjnych. W Górach Sowich wykazano obecność traszki górskiej na dwóch stanowiskach (tab. 2), oddalonych od badanych oczek wodnych o ponad kilometr.

### Podsumowanie i dyskusja

Ogrodowe oczka wodne, w których odnotowano traszkę górską, charakteryzują się brakiem ryb (4 stanowiska) lub ich niewielką liczbą

bą (1 stanowisko). Tylko w jednym przypadku zarybienie oczka miało charakter intensywny (30 osobników). Roślinność wodna w oczkach, w których stwierdzono traszkę górską, jest nie-liczna lub jej brak. W oczkach, w których odnotowano larwy, jaja były składane bezpośrednio na muliste podłoże. Cechą wspólną stanowisk zasiedlonych przez traszkę górską jest łagodnie nachylony brzeg, nieutrudniający dostępu do wody. W jednym stanowisku traszka górską odnotowana została bez gatunków towarzyszących, w pozostałych 5 stwierdzono obecność innych gatunków płazów – w 4 oczkach odnotowano jeden, a w 1 oczku – dwa gatunki towarzyszące.

Nie wiadomo czy obserwowane traszki są osobnikami kolonizującymi nowe siedliska, czy należą do populacji szczątkowej próbującej na danym terenie przetrwać, poprzez przystosowanie się do nowych warunków. Ogrodowe oczka wodne są stanowiskami rozrodczymi oraz miejscem występowania również innych gatunków płazów, tj.: ropuchy szarej, żaby

trawnej, ropuchy zielonej *Bufo viridis*, traszki zwyczajnej (Tomalka-Sadownik 2008a, 2008b). Te specyficzne siedliska wykorzystują również traszka grzebieniasta *Triturus cristatus*, rzekotka drzewna *Hyla arborea* oraz kumak górski *Bombina variegata* (Guzik, Kozik 2002).

Oczka wodne są siedliskiem wybieranym przez określone gatunki płazów i mogą być dla nich alternatywą w stosunku do stanowisk zanieczyszczonych i niszczonej, których w wielu miejscach Polski przybywa. Określenie cech sprzyjających zasiedleniu oczka przez traszkę górską wymaga dalszych obserwacji i dokumentowania potencjalnych stanowisk rozrodczych tego płaza. Konieczne do tego są m.in. krótkotrwałe odłowy dorosłych osobników i larw w celu oceny przynależności gatunkowej. Gdyby się okazało, że odpowiednio zaprojektowane oczka wodne są zasiedlane przez traszkę górską i inne gatunki płazów, to zbiorniki te stałyby się relatywnie tanią oraz powszechnie dostępną metodą czynnej ochrony płazów.

## PIŚMIENNICTWO

Bałuka B. 2000. Badania nad herpetofauną Wałbrzycha. W: Zamachowski W. (red.). Biologia płazów i gadów – ochrona herpetofauny. Wyd. Nauk. AP, Kraków.

Berger L. 1957. Rzadkie płazy i gady południowej Wielkopolski i Wzgórz Trzebnickich. Chrońmy Przyr. Ojcz. 13 (6): 25–28.

Błaski M., Węgierek P. 2006. Traszka górską *Triturus alpestris* w Górnośląskim Okręgu Przemysłowym. Chrońmy Przyr. Ojcz. 62 (2): 100–101.

Czylok A., Tyc A., Kubajak A. 2009. Przewodnik przyrodniczy po Dąbrowie Górniczej. Wyd. Kubajak, Krzeszowice.

Głowaciński Z., Rafiński J. 2003. Atlas płazów i gadów Polski, Status – rozmieszczenie – ochrona. Biblioteka Monitoringu Środowiska.

Guzik M., Kozik R. 2002. Rola sztucznych, ogrodowych stawków wodnych w ochronie płazów i gadów. Przeg. Przyr. 13 (3): 129–132.

Kurek P., Świąciak T. 2010. Traszka górską *Mesotriton alpestris* na Wyżynie Śląskiej. Chrońmy Przyr. Ojcz. 66 (2): 57–60.

Rozporządzenie 2004. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 28 września 2004 roku w sprawie gatunków dziko występujących zwierząt objętych ochroną. Dz. U. Nr 220 (2004), poz. 2237.

Świerad J. 2003. Płazy i gady Tatr, Podhala, Doliny Dunajca oraz ich ochrona. Wyd. Nauk. AP, TPN, Kraków.

Tomalka-Sadownik A. 2008a. Ogrodowe oczka wodne – alternatywne miejsca rozrodu płazów w Wałbrzychu W: Zamachowski W. (red.). Biologia płazów i gadów – ochrona herpetofauny. Wyd. Nauk. AP, Kraków.

Tomalka-Sadownik A. 2008b. Ogrodowe oczka wodne w krajobrazie wiejskim gminy Kobierzyce jako miejsca rozrodu płazów. W: Zamachowski W. (red.). Biologia płazów i gadów – ochrona herpetofauny. Wyd. Nauk. AP, Kraków.

**SUMMARY**

**Tomalka-Sadownik A. Garden water bodies as occurrence and breeding sites of alpine newt *Mesotriton alpestris* at the foot of the Sudety Mts.**

Chrońmy Przyr. Ojcz. **66** (2): 141–148, 2010

From march to may 2008 a survey of alpine newt was conducted in Wałbrzych and in Walim (Góry Sowie Mts.). In Wałbrzych a total of 34 small garden water bodies were found, in Walim only 6. The alpine newt occurred in 6 garden water bodies – 4 in Wałbrzych (12,9% of all sites), 2 in Walim (33,3% of all sites). In garden water bodies from 2 to 7 individuals were found. In two water bodies newt tadpoles were found. The alpine newt occurred together with common frog *Rana temporaria* – in two water bodies, with common toad *Bufo bufo* – in two water bodies, with smooth newt *Lissotriton vulgaris* in one water body. Garden water bodies, where alpine newt was found, have similar features, like: lack of fish, or not much fish, gentle slopes and lack or not much aquatic plants.

## Nowe dane dotyczące występowania storczyka purpurowego *Orchis purpurea* Huds. (Orchidaceae) na Wyżynie Małopolskiej

### New data concerning occurrence of lady orchid *Orchis purpurea* Huds. (Orchidaceae) in the Wyżyna Małopolska Upland

MARCIN NOBIS, AGNIESZKA NOBIS

Zakład Taksonomii Roślin i Fitogeografii  
Instytut Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego  
31–501 Kraków, ul. Kopernika 27  
e-mail: m.nobis@uj.edu.pl; agnieszka.nobis@uj.edu.pl

**Słowa kluczowe:** *Orchis purpurea*, Orchidaceae, rozmieszczenie, liczebność populacji, Wyżyna Małopolska, Polska.

*Orchis purpurea* to jeden z najrzadszych storczyków na terenie naszego kraju. Jak dotąd na terenie Polski znanych jest 14 stanowisk tego gatunku, z czego 6 występuje na Wyżynie Małopolskiej. Niemal wszystkie stanowiska *Orchis purpurea* stwierdzone na Wyżynie Małopolskiej zlokalizowane są na terenie rezerwatów przyrody. W latach 2008 i 2009 znaleziono dwa nowe stanowiska omawianego gatunku w tym regionie. Znajdują się one na terenie Niecki Nidziańskiej (mezoregion Garb Pińczowski) przy południowym krańcu wsi Żerniki Górne oraz w pobliżu wsi Skotniki Małe koło Buska Zdroju. Populacja tego storczyka w Żernikach Górnych składa się z około 60 osobników, a w Skotnikach Małych z około 30. Głównym zagrożeniem dla populacji storczyka purpurowego jest wtórna sukcesja roślinności krzewiastej, stąd wskazana jest okresowa wycinka warstwy krzewów w celu prześwietlenia siedliska. Dodatkowo, na stanowisku w Żernikach Górnych stwierdzono wiele rzadkich i interesujących gatunków roślin naczyniowych, a sześć z nich: *Cypripedium calceolus*, *Orchis purpurea*, *Reseda phyteuma*, *Veronica praecox*, *Orobancha picridis* i *Conringia orientalis* to gatunki zamieszczone w *Polskiej czerwonej księdze roślin*.

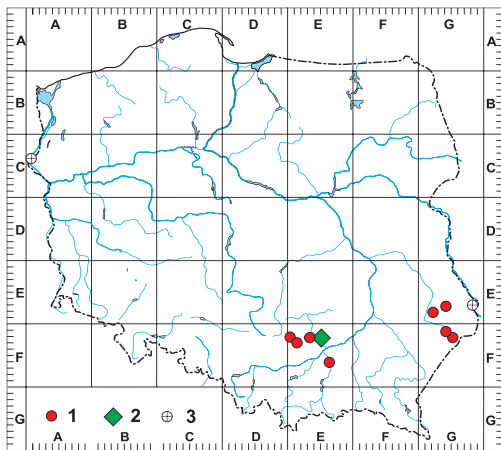
#### Wstęp

Storczyk purpurowy *Orchis purpurea* Huds. to jeden z najrzadszych storczyków na terenie naszego kraju. Polskie populacje storczyka purpurowego znajdują się już poza granicami zwartego zasięgu gatunku, który obejmuje zachodnią i znaczną część środkowej Europy, północne wybrzeże Afryki, Krym oraz Kaukaz (Hultén 1950; Meusel i in. 1965; Hultén, Fries 1986). Gatunek ten reprezentuje element łącznikowy subatlantycko-śródziemnomorski (Zajac, Zajac 1997). Z uwagi

na rzadkość jego występowania i znane przypadki zanikania stanowisk, storczyk purpurowy został zamieszczony w *Polskiej czerwonej księdze roślin* (Zarzycki 1993, 2001), gdzie zaliczono go do grupy gatunków narażonych na wyginięcie (kategoria VU). Ponadto, gatunek ten objęty jest w Polsce ochroną ścisłą (Rozporządzenie 2004).

#### Występowanie w Polsce

Jak dotąd na terenie Polski znanych jest 14 stanowisk storczyka purpurowego. Najdalej w kierunku północnym wysunięte jest stano-



Ryc. 1. Rozmieszczenie *Orchis purpurea* w Polsce (w sieci kartogramu Atpol 10 x 10 km). 1 – stanowisko aktualnie istniejące, 2 – nowe stanowisko, 3 – stanowisko historyczne

Fig. 1. Distribution of *Orchis purpurea* in Poland (in Atpol grid of squares 10 x 10 km). 1 – actually existing locality, 2 – new locality, 3 – historical locality

wisko w Bielinku nad Odrą (Graebner 1909), jednak w ostatnich dziesięcioleciach gatunek ten nie był tam potwierdzony i prawdopodobnie wyginął (Zarzycki 1993, 2001). Pozostałe stanowiska zlokalizowane są w południowej części kraju: na terenie Wyżyny Lubelskiej i Małopolskiej, na Roztoczu, a także na Pogórzcu Wielickim (ryc. 1).

Występowanie storczyka purpurowego na terenie Wyżyny Małopolskiej stwierdzono jak dotąd na sześciu stanowiskach. Po raz pierwszy gatunek ten znaleziony był tu przez Medwecką-Kornaś i Kornasia w 1949 roku w murawie kserotermicznej w rezerwacie „Sterczów-Ścianka” koło Klonowa, a następnie w 1952 roku w murawie kserotermicznej w rezerwacie „Biała Góra”, w pobliżu wsi Pogwizdów (koło Tunelu) (Medwecka-Kornaś, Kornaś 1954). Kolejne stanowiska tego gatunku podane zostały z: rezerwatu „Polana Polichno” koło Pińczowa (Kostrowicki 1966, Bróz 1985); rezerwatu „Dąbie” koło Klonowa (Szwagrzyk 1987), rezerwatu „Opalunki” koło Klonowa (Stachurski 1996) oraz ze stanowiska w pobliżu przysiółka Fefłówka (określanego także jako Kalina Lisiniec lub Góry

Panieńskie) koło Klonowa (leg. A. Jasiewicz 1967 KRAM, Pacyna 1969 – za danymi A. Jasiewicza).

W 1986 roku na zrębie koło Tunelu oraz w rezerwacie „Biała Góra” obserwowano ponad 40 kwitnących roślin, a łącznie z płonnymi występowało tam ponad 120 okazów (Zarzycki 2001). W trakcie obserwacji w latach 2006 i 2007 gatunek ten stwierdzono w 2 rejonach, w murawie kserotermicznej oraz przylegającym do niej lesie o charakterze buczyny storczykowej i grądu. W pododdziale 145c na terenie rezerwatu populacja liczyła około 60 okazów, z czego około 10 kwitło, natomiast na pograniczu oddziałów 132 i 138 populacja liczyła łącznie około 120 okazów (w tym kilkanaście kwitnących). W sumie stwierdzono tam występowanie około 180 (200) osobników tego gatunku (Binkiewicz 2007, 2009; M. Nobis, A. Nobis 2006 – niepubl.). W rezerwacie „Sterczów-Ścianka” występuje obecnie około 30 osobników tego storczyka, z czego większość kwitnie i owocuje. Zbliżoną rozmiarami populację opisywanego gatunku obserwowano także w rezerwacie „Opalunki” (B. Binkiewicz – inf. ustna). W rezerwacie „Polana Polichno” w prześwietlonym lesie grądowym z dużym udziałem gatunków ciepłolubnych, a także w strefie ekotonowej, na pograniczu zarośli i murawy kserotermicznej oraz na odsłoniętej murawie, występowało około 30 kwitnących okazów (M. Nobis 2006, 2008 – niepubl.), a całość populacji (łącznie z okazami płonnymi) należy szacować na około 100 osobników (L. Bernacki – inf. ustna). Liczebność populacji omawianego storczyka w okolicach przysiółka Fefłówka jest zdecydowanie najmniejsza ze wszystkich znanych z Wyżyny Małopolskiej i waha się od 1 do 3 okazów (M. Nobis 2006, niepubl.; B. Binkiewicz – inf. ustna).

Na wszystkich wymienionych stanowiskach populacje tego gatunku wykazują dość duże fluktuacje liczebności w zależności od warunków pogodowych panujących w poszczególnych latach, stąd ogólna liczba osobników na stanowisku może być (w latach najbardziej sprzyjających) znacznie większa od podanych powyżej.

Na obszarze Wyżyny Lubelskiej i Roztocza gatunek znany jest z 6 stanowisk. Są to: Kąty II koło Zamościa (Fijałkowski 1954); Czumów nad Bugiem (Fijałkowski 1957); użytek ekologiczny „Biała Góra” koło Tomaszowa Lubelskiego (Czarnecka 1994); rezerwat „Machnowska Góra” w pobliżu Machnowa Starego koło Tomaszowa Lubelskiego (Kucharczyk 2006); Wolica Uchańska koło Grabowca (Cwener, Wrzesień 2006) oraz Chorążanka koło Tomaszowa Lubelskiego (Chmielewski 2008). Na wymienionych stanowiskach populacje gatunku są dość zróżnicowane pod względem liczebności. W Kątach i na „Machnowskiej Górze” liczą 50–100 osobników (Kucharczyk 2006, Chmielewski 2008), w Wolicy Uchańskiej – 4–6 okazów (Cwener, Wrzesień 2006; Chmielewski 2008), a w pobliżu wsi Chorążanka około 20 (Chmielewski 2008). Występowania gatunku na stanowiskach w Czumowie i na Białej Górze od kilku lat nie potwierdzono pomimo celowo prowadzonych tam poszukiwań (Chmielewski 2008).

Jedynie stanowisko storczyka purpurowego na terenie polskich Karpat, znalezione przez Walter w 1967 roku, a opublikowane przez Pacynę (1969), zlokalizowane jest na zboczu Panińskiej Góry w pobliżu Wielkiej Wsi koło Wojnicza na Pogórzu Wielickim. W momencie znalezienia stanowiska występowało tam około 20 roślin tego gatunku. Jednak w wyniku szczegółowych badań prowadzonych przez Pacynę (1999), stwierdzono tam występowanie kilku populacji storczyka purpurowego o zróżnicowanej wielkości, wykazujących fluktuacje liczebności w poszczególnych latach. W sumie na Panińskiej Górze występuje około 400 osobników tego gatunku, przy czym około połowa z nich to osobniki kwitnące (Pacyna 1999, 2008). Stanowisko to należy do najobfitszych pod względem liczebności tego gatunku na terenie Polski.

W *Czerwonej Księdze Karpat Polskich* zamieszczona jest również bardzo ogólna informacja (z odwołaniem do mat. niepubl. J. Wójciaka) o występowaniu stanowiska storczyka purpurowego na Podgórzu Rzeszowskim (Pacyna 2008). Data ta jest omyłkowa (nie

udało się nam jej potwierdzić ani w rozmowie z A. Pacyną ani z J. Wójciakiem).

### Nowe stanowiska na Wyżynie Małopolskiej

W maju 2008 i 2009 roku znaleziono dwa nowe stanowiska omawianego gatunku na obszarze Wyżyny Małopolskiej (ryc. 1). Pierwsze z nich zlokalizowane jest na terenie Niecki Nidziańskiej (mezo-region Garb Pińczowski) przy południowym krańcu wsi Żerniki Górne koło Buska Zdroju (50°27'N/20°47'E). Jest ono położone u podnóża południowego stoku wzniesienia, na wysokości 260 m n.p.m., około 50 m na wschód od drogi prowadzącej do wsi Żerniki Górne (na północ od głównej drogi łączącej Busko Zdrój i Stopnicę). Nachylenie terenu w miejscu występowania storczyka purpurowego jest nieznaczne, około 5°. Populacja gatunku w 2008 roku składała się z 23 okazów (w tym 15 kwitnących), a w 2009 roku występowało tam około 60 osobników z czego 51 kwitło. Gatunek ten występuje na rozwijających się na odłogach niewielkich fragmentach inicjalnej murawy kserotermicznej (klasa Festuco-Brometea) oraz na obrzeżach kilkunastoletnich zarośli i w zaroślach, budowanych głównie przez śliwę tarninę *Prunus spinosa*, dereń świdwę *Cornus sanguinea*, szakłak pospolity *Rhamnus cathartica* i różę *Rosa* sp. (ryc. 2–3). W towarzystwie storczyka purpurowego występowały: krwawnik pannoński *Achillea pannonica*, miłek wiosenny *Adonis vernalis*, rzepik pospolity *Agrimonia eupatoria*, zawilec wielkokwiatowy *Anemone sylvestris*, marzanka pagórkowa *Asperula cynanchica*, kłosownica pierzasta *Brachypodium pinnatum*, dziewięciśń pośredni *Carlina intermedia*, przytulia pospolita *Galium mollugo*, groszek bulwiasty *Lathyrus tuberosus*, lucerna nerkowata *Medicago lupulina*, pszeniec różowy *Melampyrum arvense*, szalwia okrągowa *Salvia verticillata*, wyka wąskolistna *Vicia tenuifolia*. Pojedyncze osobniki storczyka purpurowego obserwowano także na kilkuletnim odłogu porolnym, w towarzystwie m.in. derenia świdwy, przytulii czepnej *Galium aparine*, przytulii pospolitej, mniszka lekarskiego *Taraxacum officinale* agg., wyki wąskolistnej, a także bardzo obficie występują-



Ryc. 2. Storzyczek purpurowy *Orchis purpurea* na stanowisku w Żernikach Górnych (25.05.2008 r., fot. A. i M. Nobis)

Fig. 2. Lady orchid *Orchis purpurea* in the locality of Żerniki Górne village (25 May 2008, photo by A. & M. Nobis)

cego tam rajgrasu wyniosłego *Arrhenatherum elatius*. W bezpośrednim sąsiedztwie stanowiska storczyka purpurowego, na obrzeżach pól uprawnych, u podnóża wzniesienia, rozwijają się zbiorowiska nawapiennych chwastów polnych ze związku *Caucalidion lappulae* z kilkoma bardzo interesującymi gatunkami, jak: przetacznik wczesny *Veronica praecox*, pszonacznik wschodni *Conringia orientalis*, wilczypieprz roczny *Thymelaea passerina*, zagorzałek wiosenny *Odontites verna* i in. (dwa pierwsze gatunki zamieszczone są w *Polskiej czerwonej księdze roślin*). Tuż ponad opisywanym stanowiskiem storczyka rozwijają się bardzo gęste zarośla (klasa *Rhamno-Prunetea*), budowane głównie przez dereń świdwę, sliwę tarninę, szakłak pospolity, jałowiec pospolity *Juniperus communis*, głóg jednoszyjkowy *Crataegus monogyna*, kali-

nę koralową *Viburnum opulus* i dąb szypułkowy *Quercus robur*. Ponad pasem zarośli, szczytową część wzniesienia zajmują dobrze wykształcone płaty murawy kserotermicznej (klasa *Festuco-Brometea*), z wieloma interesującymi, rzadkimi i chronionymi gatunkami roślin. Należy do nich m.in.: zawilec wielkokwiatowy, ukwap dwupienny *Antennaria dioica*, aster gawędka *Aster amellus*, owsica łąkowa *Avenula pratensis*, dziwiećsił bezłodygowy *Carlina acaulis*, mikołajek polny *Eryngium campestre*, kostrzewa bruzdkowana *Festuca rupicola*, prosienicznik plamisty *Hypochoeris maculata*, oman wąskolistny *Inula ensifolia*, ożota zwyczajna *Linosyris vulgaris*, driakiew wonna *Scabiosa canescens*, len złocisty *Linum flavum*, starzec polny *Senecio integrifolius*, turzycza filcowata *Carex tomentosa*, zaraza wielka *Orobanche elatior*, zaraza goryczelowa *Orobanche picridis*, obuwik pospolity *Cypripedium calceolus*, rezedka mała *Reseda phyteuma* (trzy ostatnie gatunki zamieszczone są w *Polskiej czerwonej księdze roślin*). W 2009 roku w eksponowanym na południe, podszczytowym fragmencie tej murawy, znaleziono także jeden kwitnący osobnik storczyka purpurowego.

Drugie stanowisko storczyka purpurowego znaleziono również na terenie Niecki Nidziańskiej, około 500 m na wschód od północnego krańca wsi Skotniki Małe koło Buska Zdroju (50°26'N/20°48'E). Jest ono położone na południowo-zachodnim zboczach niewielkiego śródpolnego wzniesienia, na wysokości 280 m n.p.m. Nachylenie terenu w miejscu występowania storczyka purpurowego wynosi około 10–25°. Populacja gatunku w 2009 roku obejmowała około 30 osobników, z czego 21 kwitło. Gatunek występuje tu w niewielkich płatach nieużytkowanej, zarastającej murawy kserotermicznej (klasa *Festuco-Brometea*), na obrzeżach kilkunastoletnich zarośli i w zaroślach, budowanych głównie przez sliwę tarninę, dereń świdwę, szakłak pospolity, jałowiec pospolity, kalinę koralową i różę oraz na inicjalnych murawach rozwijających się na odłogach porolnych. W płacie murawy z udziałem storczyka purpurowego wykonano zdjęcie fitosocjologiczne, które zamieszczono poniżej.

Plat murawy w podszczytowej części wzniesienia, około 470 m na wschód od wsi Skotniki Małe, ekspozycja SWW, nachylenie 15°, powierzchnia zdjęcia 20 m<sup>2</sup>. Pokrycie warstwy zielnej C – 80%: rzepik pospolity *Agrimonia eupatoria* 2; rajgras wyniosły *Arrhenatherum elatius* 2; dzwonek jednostronny *Campanula rapunculoides* +; dzwonek syberyjski *Campanula sibirica* +; dziewięciśń pospolity *Carlina vulgaris* +; chaber driakiewnik *Centaurea scabiosa* 1; dereń świdwa *Cornus sanguinea* +; ciociorka pstra *Coronilla varia* +; kupkówka pospolita *Dactylis glomerata* +; wilczomlec sosnka *Euphorbia cyparissias* 1; sierpnica pospolita *Falcaria vulgaris* +; przytulia północna *Galium boreale* 3; przytulia pospolita *G. mollugo* 1; jastrzębiec kosmaczek *Hieracium pilosella* +; jałowiec pospolity *Juniperus communis* +; komanica zwyczajna *Lotus corniculatus* 1; pszeniec różowy *Melampyrum arvense* 1; storczyk purpurowy *Orchis purpurea* +; gorysz siny *Peucedanum cervaria* 3; goryczel jastrzębcowaty *Picris hieracioides* +; biedrzynek mniejszy *Pimpinella saxifraga* 1; pięciornik piaskowy *Potentilla arenaria* 1; śliwa tarnina *Prunus spinosa* +; róża *Rosa* sp. +; szaflwia łąkowa *Salvia pratensis* +; krwiściąg mniejszy *Sanguisorba minor* +; macierzanka nagolistna *Thymus glabrescens* +; dziewanna firletkowa *Verbascum lychnitis* +; kalina koralowa *Viburnum opulus* +; wyka *Vicia* sp. +; fiołek kosmaty *Viola hirta* 1. Pokrycie warstwy mszaków D – 30%.

### Zagrożenia i propozycje ochrony

Na Wyżynie Małopolskiej storczyk purpurowy utrzymuje się na wszystkich znanych stanowiskach od momentu ich odkrycia aż do dziś. Głównym zagrożeniem dla populacji tego storczyka, zarówno na nowo odkrytych, jak i na pozostałych występujących tu stanowiskach, jest wtórna sukcesja roślinności krzewiastej. Zbyt intensywny rozwój krzewów może doprowadzić do ustąpienia gatunku wskutek nadmiernego zacinienia warstwy zielnej. Stąd wskazana jest okresowa wycinka warstwy krzewów w celu prześwietlenia siedliska.

W ostatnim czasie zagrożeniem dla storczyka purpurowego staje się także człowiek,



**Ryc. 3.** Storczyk purpurowy *Orchis purpurea* na stanowisku w Żernikach Górnych (15.05.2009 r., fot. A. i M. Nobis)

**Fig. 3.** Lady orchid *Orchis purpurea* in the locality of Żerniki Górne village (15 May 2009, photo by A. & M. Nobis)

poprzez wykopywanie okazów tego gatunku (wraz z częściami podziemnymi), jak zaobserwowano na stanowisku w Białej Górze koło Tunelu. W 2008 roku wykopano tu 12 okazów, a więc niemal wszystkie kwitnące pędy tego gatunku (Binkiewicz 2009). Podobne zjawisko obserwowano także na Machnowskiej Górze koło Tomaszowa Lubelskiego (Chmielewski 2008). Nie wiadomo, czy wykopano te rośliny dla celów ozdobnych (np. przesadzenia ich do ogródka), czy też dla korzyści materialnych. Tak czy inaczej, bezpowrotnie zniszczona została część populacji tego ściśle chronionego gatunku, zwłaszcza że pozyskano go wraz z podziemnymi bulwami.

Postulujemy, aby opisywane tu stanowisko storczyka purpurowego przy wsi Żerniki Górne wraz z całym kompleksem muraw kserotermicznych, zajmujących szczytową część wzgórza objąć ochroną w formie użytku ekologicznego. Przemawia za tym obecność dobrze wykształconych i zachowanych muraw i zarośli kserotermicznych z wieloma interesującymi, chronionymi i rzadkimi w skali kraju gatunkami roślin naczyniowych.



## Podziękowania

Serdecznie dziękujemy Panu mgr. Bogusławowi Binkiewiczowi za udzielenie informacji o liczebności stanowisk storczyka purpurowego w Sterczowie-Ściance i Opalonych, Panu dr. Leszkowi Bernackiemu za informacje o liczebności populacji storczyka w rezerwacie „Polana Polichno” oraz Pani dr hab. Annie Pacynie za informacje dotyczące występowania gatunku na Paniańskiej Górze koło Wojnicza.

## PIŚMIENNICTWO

- Binkiewicz B. 2007 npbl. Ocena wartości florystycznej rezerwatu „Biała Góra”. Praca magisterska, Zakład Taksonomii Roślin i Fitogeografii, Inst. Bot. UJ, Kraków.
- Binkiewicz B. 2009. Interesujące gatunki roślin naczyniowych rezerwatu „Biała Góra” na Wyżynie Miechowskiej. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 65 (2): 133–140.
- Bróz E. 1985. Roślinność rezerwatu stepowego Polana Polichno koło Pińczowa oraz uwagi dotyczące jej ochrony. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 41 (6): 22–35.
- Chmielewski P. 2008. Nowe stanowisko storczyka purpurowego *Orchis purpurea* Huds. koło Tomaszowa Lubelskiego. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 64 (2): 7–12.
- Cwener A., Wrzesień M. 2006. Nowe stanowisko storczyka purpurowego *Orchis purpurea* Huds. na Lubelszczyźnie. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 62 (6): 3–6.
- Czarnecka B. 1994. Zbiorowiska Białej Góry koło Tomaszowa Lubelskiego jako siedlisko rzadkich roślin naczyniowych. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 50 (2): 16–22.
- Fijałkowski D. 1954. Wykaz rzadszych roślin Lubelszczyzny. *Fragm. Flor. Geobot.* 1 (2): 81–93.
- Fijałkowski D. 1957. Zbiorowiska roślinne projektowanego rezerwatu stepowego koło Czuma nad Bugiem. *Ann. UMCS sec. C.* 3 (13): 311–319.
- Graebner P. 1909. Die Pflanze. W: *Landeskunde der Provinz Brandenburg*. Bd. I. Berlin.
- Hultén E. 1950. Atlas of the distribution of vascular plants in NW Europe. Generalstabens Litografiska Ansalt, Stockholm.
- Hultén E., Fries M. 1986. Atlas of northern European vascular plants. North of the tropic of cancer. Koeltz Scientific Books, Königstein.
- Kostrowicki A. S. 1966. Stosunki biogeograficzne. W: Kondracki J. (red.). *Studia geograficzne w powiecie pińczowskim*. *Prace Geogr.* 47: 115–163.
- Kucharczyk M. 2006. Morfologiczne zróżnicowanie *Orchis purpurea* Hudson i *O. militaris* L. na Zamajsczyźnie. W: Celiński F. (red.). *Rola geobotaniki w ochronie różnorodności biologicznej*. Uniwersytet Śląski, Katowice: 15–16.
- Medwecka-Kornaś A., Kornaś J. 1954. *Orchis purpurea* Huds. na Wyżynie Małopolskiej. *Fragm. Flor. Geobot.* 1: 7–11.
- Meusel H., Jäger E., Weinert E. 1965. Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora. Veb Gustav Fischer Verlag, Jena, 1. Karten.
- Pacyna A. 1969. Notatki florystyczne z Pogórza Wielickiego. *Fragm. Flor. Geobot.* 15: 147–151.
- Pacyna A. 1999 npbl. Dokumentacja projektowanego rezerwatu florystycznego „Paniańska Góra” w Wielkiej Wsi (gmina Wojnicz, powiat Tarnów, województwo małopolskie).
- Pacyna A. 2008. *Orchis purpurea* Huds. Storczyk purpurowy. W: Piękoś-Mirkowa H., Mirek Z. (red.). *Czerwona Księga Karpat Polskich. Rośliny naczyniowe*. Inst. Bot. im. W. Szafera PAN, Kraków: 488–490.
- Rozporządzenie 2004. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 roku w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną. *Dz. U.* Nr 168, poz. 1764 z dnia 28 lipca 2004 roku.
- Stachurski M. 1996. Flora rezerwatów stepowych Wyżyny Małopolskiej – Flora of steppe reserves on Miechowska Upland (Southern Poland). *Acta Univ. Lodz., Fiola Sozol.* 5: 115–140.
- Szwagrzyk J. 1987. Flora naczyniowa Niecki Nidziańskiej. *Studia Ośr. Dok. Fizjograf.* 15: 17–91.
- Zajac A., Zajac M. (red.) 1997. Atlas roślin naczyniowych chronionych w Polsce. Nakł. Prac. Chorol. Komp. Inst. Bot. UJ, Kraków: 1–100.
- Zarzycki K. 1993. *Orchis purpurea* Hudson – storczyk purpurowy. W: Zarzycki K., Kaźmierczakowa R. (red.). *Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe*. Inst. Bot. im. W. Szafera PAN i Inst. Ochr. Przyr. PAN, Kraków: 266–267.

Zarzycki K. 2001. *Orchis purpurea* Hudson – storczyk purpurowy. W: Kaźmierczakowa R., Zarzycki K. (red.). Polska czerwona księga roślin.

Paprotniki i rośliny kwiatowe. Inst. Bot. im. W. Szafera PAN i Inst. Ochr. Przyr. PAN, Kraków: 564–566.

## SUMMARY

### **Nobis M., Nobis A. New data concerning occurrence of lady orchid *Orchis purpurea* Huds. (Orchidaceae) in the Wyżyna Małopolska Upland**

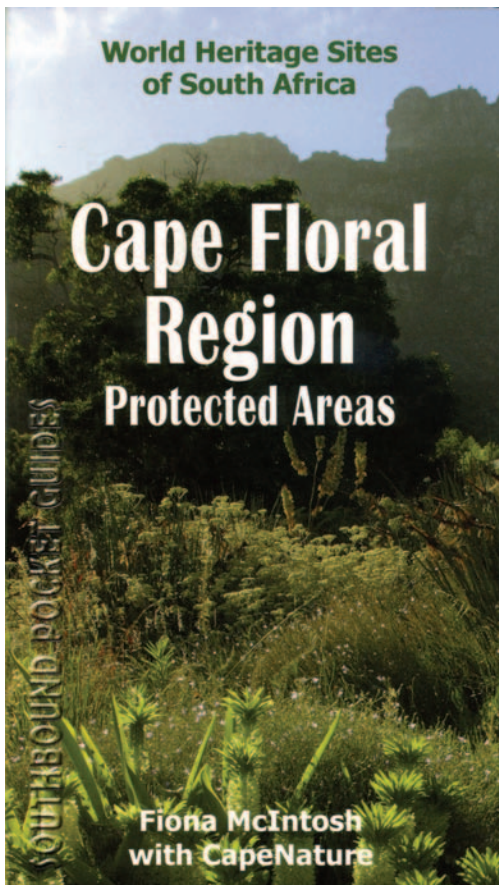
Chrońmy Przyr. Ojcz. **66** (2): 149–155, 2010

Lady orchid *Orchis purpurea* is one of the rarest species on the territory of Poland. In the area of our country, it is known from only 14 localities, situated in the Wyżyna Małopolska Upland, Wyżyna Lubelska Upland, Roztocze, Pogórze Wielickie Foothills and in lower Odra River Valley. In the Wyżyna Małopolska Upland, the species was noted at 6 localities: “Biała Góra” reserve, “Sterczów-Ścianka” reserve, “Polana Polichno” reserve, “Dąbie” reserve, “Opalonki” reserve, Fefłówka village (called also Kalina Lisiniec). The new localities, in the neighborhood of Żerniki Górne village and Skotniki Małe village (near Busko Zdrój) were found by the authors in 2008 and 2009. In Żerniki Górne *ca* 60 specimens and in Skotniki Małe *ca* 30 specimens of *Orchis purpurea* were observed. Lady orchid is there a component of xerothermic grassland and scrub communities (Festuco-Brometea and Rhamno-Prunetea classes). Few specimens of the species were noted on the fallow (earlier used as an arable field). At the new localities, *Orchis purpurea* is threatened principally by natural succession of shrub vegetation.

## Fiona McIntosh (we współpracy z Cape Nature)

### *Cape Floral Region protected areas*

30° South Publishers (PTY) Ltd., Johannesburg, South Africa 2006; 206 stron, 65 kolorowych fotografii, 8 map, miękka oprawa, format 17,8 × 10,1 cm, cena 75 randów, ISSN 0-9584891-8-1



Kraj Przylądkowy w Republice Południowej Afryki jest powszechnie uważany za jedno z sześciu państw roślinnych na Ziemi – *Capensis*. Chociaż pod względem wielkości jest najmniejszym z nich – zajmuje tylko 80 tys. km<sup>2</sup>, co stanowi zaledwie 0,04% powierzchni Ziemi – posiada ono najbogatszą florę liczącą 9600 gatunków roślin naczyniowych, z których 70% stanowią ende-

mity. I to nie tylko na poziomie gatunkowym, ale również wiele rodzajów i 6 rodzin nie występuje nigdzie poza Krajem Przylądkowym. Ta niezwykła odrębność flory południowo-zachodniego cypla Afryki jest z całą pewnością związana z jego długotrwałą izolacją, datującą się od oligocenu, czyli od 60 milionów lat, oraz niezmiennym się klimatem typu śródziemnomorskiego. Główną formacją roślinną na obszarze tego państwa roślinnego jest fynbos – twardestwa roślinność zdominowana przez krzewy, krzewinki i małe drzewa o wiecznie zielonych, średniej wielkości skórzastych liściach oraz rośliny o liściach drobniejszych, igielkowatych lub łuskowatych, zwykle pokrytych gęstym kutnerem. Z całej przebogatej flory Kraju Przylądkowego aż 1435 gatunków znalazło się na *Czerwonej liście roślin ginących i zagrożonych*. Są to najczęściej endemity, zajmujące nieraz bardzo małe obszary i reprezentowane przez niewielkie populacje. Prócz tego żyje tu 112 gatunków zwierząt, które znalazły się w *Czerwonej Księdze IUCN*.

W celu ochrony niezwyklej różnorodności biologicznej i taksonomicznej tej ewolucyjnej skarbnicy Ziemi państwo roślinne *Capensis* w 2004 roku zostało uznane za Centrum Światowego Dziedzictwa – Przylądkowy Region Florystyczny (*Cape Floral Region*), jeden z siedmiu tego typu obiektów na terenie Republiki Południowej Afryki. W obrębie tego Centrum wydzielonych zostało 8 obszarów chronionych o łącznej powierzchni prawie 11 tys. km<sup>2</sup> (14% całej jego powierzchni), obejmujących najbardziej typowe fragmenty środowiska naturalnego, z najbogatszą florą i fauną, a jednocześnie reprezentujących różnorodne typy siedlisk i krajobrazów. Aż 7 z nich znajduje się w Zachodnim Kraju

---

Przylądkowym (Western Cape) i tylko jeden – Baviaankloof Nature Reserve – położony jest we Wschodnim Kraju Przylądkowym (Eastern Cape).

Ponieważ unikatowa flora i fauna Kraju Przylądkowego wzbudza powszechne zainteresowanie, zarówno rodzimych miłośników przyrody, jak i licznie odwiedzających ten kraj przybyszy z zagranicy, Cape Nature, organizacja publiczna zajmująca się ochroną różnorodności biologicznej w Zachodnim Kraju Przylądkowym, już 2 lata po uznaniu tego obszaru za Centrum Światowego Dziedzictwa wydała niewielki, kieszonkowy przewodnik po jego obszarach chronionych. Ma on na celu umożliwienie pierwszego kontaktu z tym niezwykle atrakcyjnym pod względem przyrodniczym regionem i ułatwienie podjęcia decyzji, w który z tych botanicznych rajów warto skierować pierwsze kroki. A jest to decyzja naprawdę bardzo trudna, gdyż każdy z nich oferuje nie tylko niepowtarzalne przeżycia estetyczne związane z różnymi krajobrazami, lecz także zestawy gatunków, których nigdzie indziej się nie znajdzie.

Przyrodniczą ikoną Kraju Przylądkowego jest bez wątpienia Park Narodowy Góry Stołowej zajmujący cały Półwysep Przylądkowy, od Przylądka Dobrej Nadziei na południu po majestatyczną Górę Stołową wznoszącą się nad Kapsztadem na północy. Tu, na powierzchni zaledwie 1000 km<sup>2</sup> rośnie aż 2285 gatunków roślin naczyniowych, z których 90 to endemity, oraz żyje 114 gatunków endemicznych zwierząt. Przyrodniczym sercem Kraju Przylądkowego jest jednak obszar położony po drugiej stronie False Bay określany mianem kompleksu Góry Boland. Składają się nań 4 rezerwy przyrody: Kogelberg, Jonkershoek i Assegaaibosch, Hottentots Holland oraz Limietberg. Ten wielki obszar, zajmujący ponad 110 tys. km<sup>2</sup>, był najwcześniej skolonizowany przez Europejczyków i dzisiaj jest słynnym zagłębiem winnym Republiki Południowej Afryki. Obejmuje on szereg malowniczych łańcuchów górskich, osiągających prawie 1800 m n.p.m. i porośniętych prawie wyłącznie przez górką

odmianę fynbosu. Znanych jest stąd ponad 1650 gatunków roślin, w tym ponad 150 endemitów.

Trzecim, bardzo interesującym obszarem chronionym jest Cederberg. Jest to górská kraina położona 200 km na północ od Kapsztadu, z najwyższym szczytem Sneeberg osiągającym wysokość 2027 m n.p.m. Tu znajduje się północna granica formacji fynbos, który przechodzi w półpustynną formację karro, zdominowaną przez sukulentę i niskie krzewy tworzące rzadki busz. Na tym stosunkowo niewielkim obszarze o powierzchni około 71 tys. km<sup>2</sup> rośnie ponad 1770 gatunków roślin, w tym bardzo liczne geofity bulwowe, a botanicznym symbolem tej krainy jest endemiczny chroniony cedr *Widdringtonia cederbergensis*, od którego wziął nazwę cały łańcuch górski. Pomiędzy Cederbergiem a kompleksem Góry Boland położony jest następny obszar chroniony – Groot Winterhoek. Jest to również obszar górski z najwyższą kumulacją 2077 m n.p.m., zbudowany z piaskowców z formacji Góry Stołowej i porośnięty przez górką fynbos, ale posiadający również bogatą roślinność bagienną. Flora Groot Winterhoek nie jest jeszcze najlepiej poznana, ale rośnie tu ponad 60 endemitów, z których na specjalną uwagę zasługuje *Sorocephalus scabridus* z rodziny srebrnikowatych (Proteaceae), którego populacja liczy zaledwie 200 osobników.

Fynbos jest również dominującą formacją w rezerwacie De Hoop, który w przeciwieństwie do poprzednio omówionych ma tu charakter niżowy. Rozwija się on głównie na piaszczystych wydmach na wybrzeżu Oceanu Indyjskiego, podczas gdy górska odmiana tej formacji zajmuje tylko niewielkie powierzchnie na ubogich piaskach pasma Potberg w części północnej rezerwatu. Znanych jest stąd ponad 1100 gatunków roślin naczyniowych, z których co najmniej 36 to endemity, a 59 gatunków znajduje się na narodowej czerwonej liście, w tym 3 endemity: *Leucospermum fulgens*, *Cliffortia burgessii* i *Protea aurea* subsp. *potbergensis*. Obok Góry Stołowej, najmniejszym ze wszystkich rezerwatów jest po-

łożony w środkowej części Kraju Przylądkowego Boosmansbos, który zajmuje powierzchnię „zaledwie” 15 tys. km<sup>2</sup>. Na tym niewielkim obszarze rośnie ponad 1200 gatunków, z których aż 9% ma status gatunków ginących i zagrożonych. To niezwykle bogactwo gatunkowe wynika z dużej różnorodności siedlisk, dzięki której dominujący tu górski fynbos posiada dwa warianty: suchy na ciepłych północnych zboczach gór oraz mokry na zimnych stokach południowych. Prócz tego spore powierzchnie zajmują tu zbiorowiska leśne.

Położone we wschodniej części Przylądkowego Regionu Florystycznego dwa ostatnie rezerwaty, Swartberg i Baviaanskloof, są największymi obszarami chronionymi tego obszaru, zajmującymi powierzchnię 112 i 270 tys. hektarów. Dzięki dużemu bogactwu siedlisk, ich szata roślinna jest bardzo różnorodna, a spore obszary zajęte przez fynbos przeplatają się z formacjami subtropikalnych zarośli i różnymi typami suchoroślowej roślinności typu karru, a w Baviaanskloof rozległe przestrzenie zajmują również sawanny i lasy. Nic więc dziwnego, że flora obu rezerwatów jest równie bogata jak we wcześniej wymienionych obszarach chronionych w zachodniej części Kraju Przylądkowego i liczy dobrze ponad 1200 gatunków roślin naczyniowych, w tym po kilkadziesiąt endemitów, z których wiele jest zagrożonych, np. *Protea venusta*, *P. rupicola*, *Berkheya francisci*, *Erica astroides*, *Gladiolus nigromontanus*, *Phylica costata* i *Disa elegans* lub narażonych, jak *Agathosma affinis*, *A. zwartbergense*, *Erica costatisepala* i *E. esterhuyseniae*. Miarą ich ogromnego bogactwa florystycznego może być fakt, że na stumetrowym odcinku Swartberg Pass występuje aż 680 gatunków roślin naczyniowych.

Chociaż termin „florystyczny” występujący w oficjalnej nazwie omawianego Centrum Światowego Dziedzictwa jednoznacznie nasuwa skojarzenie z roślinami, to świat zwierzęcy tego obszaru jest równie bogaty. Jakkolwiek nie jest on tak odrębny od reszty Południowej Afryki jak świat roślinny, to jednak miłośnicy zwierząt mogą obserwować tu wiele interesujących gatunków. Najbogatsza jest awifauna, licząca 323 gatunki, w tym mające tu swe główne centrum występowania takie gatunki, jak: skałoskoczek duży

(*Chaetops frenatus*), dudkowiec kafryjski (*Promerops cafer*), myszołów przylądkowy (*Buteo rufofuscus*), błotniak czarny (*Circus maurus*), orzeł czarny (*Aquila verreauxi*), puchacz przylądkowy (*Bubo capensis*), pingwin przylądkowy (*Spheniscus demersus*) oraz sęp przylądkowy (*Gyps coprotheres*), jeden z najbardziej zagrożonych endemicznych ptaków. Ssaków żyje tu znacznie mniej, bo tylko 91 gatunków, z których na uwagę zasługują dwa endemiczne gatunki złotokretów: hotentocki (*Amblysomus corriae*) i Zyla (*Cryptochoris zylis*), a także góralek przylądkowy (*Procavia capensis*). Duże ssaki należą tu do rzadkości, gdyż zostały przetrzebione w wyniku intensywnej kolonizacji, zwłaszcza w zachodnich rejonach Kraju Przylądkowego. Prawie wszystkie miejscowe ssaki, bo aż 86 gatunków, można obserwować w rezerwacie De Hoop, w tym największą w Republice Południowej Afryki populację antylopy eland (*Taurotragus oryx*). Ponadto żyje tu 100 gatunków gadów, 46 płazów i 34 ryb, w tym wiele endemitów, jak np. dwa gatunki ropuch (*Poyntonia paludicola* i *Microbatrachella capensis*) oraz kobra przylądkowa (*Naja nivea*).

Omawiany przewodnik jest znakomitym wprowadzeniem w świat wspaniałej przyrody Kraju Przylądkowego i powinien ułatwić potencjalnym wycieczkowiczom podjęcie niełatwej decyzji, który obszar wybrać za obiekt eksploracji. Kraj Przylądkowy dysponuje bardzo bogatą literaturą przyrodniczą i w końcowej części omawianej publikacji można znaleźć wykazy najbardziej wartościowych, szczegółowych książek, atlasów, przewodników terenowych, map oraz stron internetowych. W samym przewodniku obok dokładnego opisu każdego rezerwatu, charakterystyki jego flory i fauny, Czytelnik znajdzie wiele praktycznych informacji na temat organizacji wycieczek, łącznie z adresami instytucji i organizacji prowadzącymi różnorodną działalność na obszarach chronionych. Niewielki, kieszonkowy format oraz bardzo mocna oprawa są zaletą tego przewodnika, który powinien znaleźć się w plecaku każdego wędrowca, aby ułatwić mu pierwszy kontakt z fascynującą przyrodą Kraju Przylądkowego.

Ryszard Ochyra