

Podbielkowski, Zbigniew; Tomaszewicz, Henryk

**Rzadkie zbiorowiska roślinne Pojezierza Suwalskiego  
= Редкие растительные сообщества Сувальщины =  
Rare plant communities in the Suwałki Lakeland**

"Rocznik Białostocki", 15, 1981, s. [193]-209

Zdigitalizowano w ramach projektu pt. Digitalizacja i udostępnianie online czasopisma „Rocznik Białostocki”, dofinansowanego ze środków Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego na działalność upowszechniającą naukę (nr umowy 834/P-DUN/2019).



Ministerstwo Nauki  
i Szkolnictwa Wyższego



Udostępniono do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

ZBIGNIEW PODBIELKOWSKI, HENRYK TOMASZEWICZ

RZADKIE ZBIOROWISKA ROŚLINNE POJEZIERZA SUWAŁSKIEGO

Редкие растительные сообщества Сувальщины

Rare plant communities in the Suwałki Lakeland

Od 1973 roku Zespół Ekologii Ekosystemów Wodnych i Fitogeografii (obecnie Zakład Fitogeografii) Uniwersytetu Warszawskiego prowadzi badania nad roślinnością wodną, szuwarową i torfowiskową na obszarze Pojezierza Suwałskiego i Sejneńskiego. Stwierdzono tu występowanie szeregu interesujących gatunków roślin (m.in.: kłoci wiechowatej *Cladium mariscus*, przesiąkry okółkowej *Hydrilla verticillata*, wełnianeczki alpejskiej *Trichophorum alpinum*, wierzby lapońskiej *Salix lapponum*, bażyny czarnej *Empetrum nigrum*, grążela drobnego *Nuphar pumilum*, bagnicy torfowej *Scheuchzeria palustris*, skrzypu olbrzymiego *Equisetum maximum*, przygiełki białej *Rhynchospora alba*) oraz fitocenozy rzadko notowanych u nas i słabo poznanych zespołów, wśród których na szczególną uwagę zasługują: zespół grążela drobnego (*Nupharetum pumili*), zespół kłoci wiechowatej (*Cladietum marisci*) i zespół przestki wodnej (*Hippuridetum submersae*). Niniejsze opracowanie przygotowane zostało w połowie 1975 r.

ZESPÓŁ GRAŻELA DROBNEGO — *Nupharetum pumili* Oberd. 1957

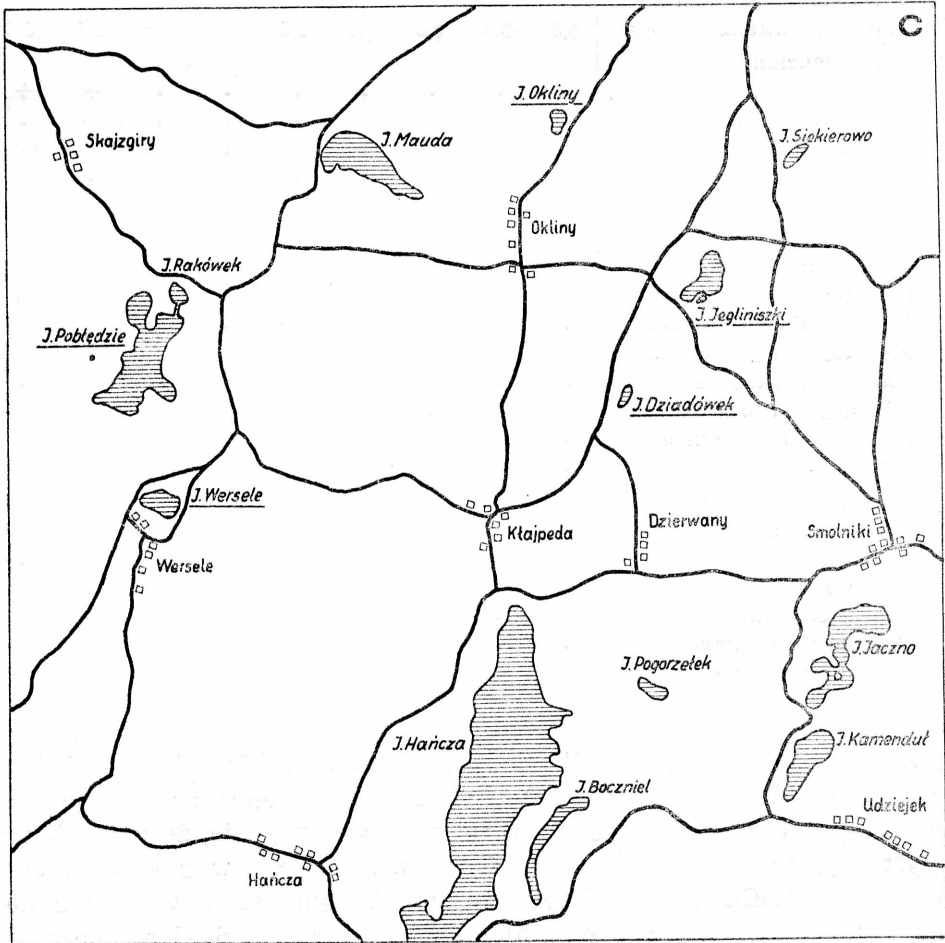
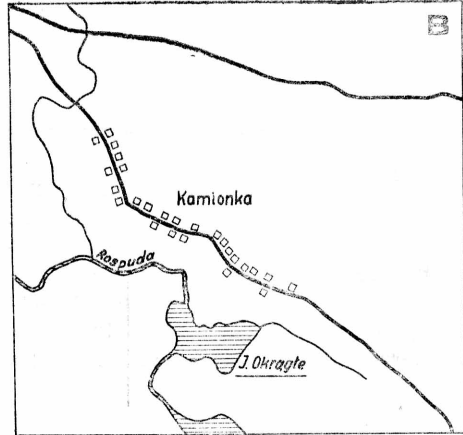
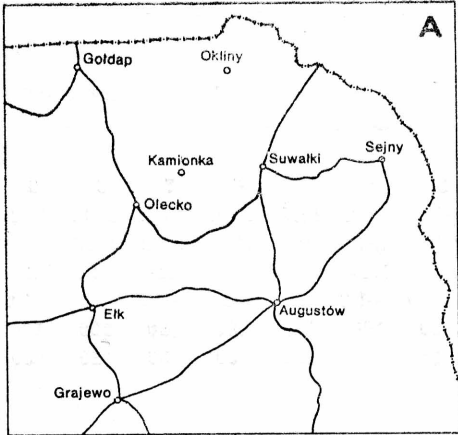
Jednym z rzadko u nas występujących reliktyw glacialnych pochodzenia północnego jest grązel drobny (*Nuphar pumilum* (Timm) DC.). Ten syberyjsko-boreo-europejski gatunek (Pawłowska 1972; według Czubińskiego 1950 — eurazjatycko-borealno-górski; według Polakowskiego 1963 — borealno-europejsko-azjatycko-amerykański) posiada w Polsce południową granicę zasięgu (Meusel, Jäger, Weinert 1965). Ku zachodowi gromadny jego zasięg, obejmując Pojezierza Mazurskie, Pomorskie i Meklemburskie, wałem moren czołowych dochodzi do Jutlandii (Czubiński 1950). Największą licz-

bę stanowisk grążela drobnego w Polsce (ponad 50) odnotowano na Pomorzu (Czubiński 1950). Wypowe stanowiska grążela drobnego znajdują się na Górnym Śląsku, przeważnie w sztucznie spiętrzonych stawach, w okolicach Rybnika i Pszczyny, z jednej strony sięgając po Racibórz, z drugiej — po Oświęcim (Szafer 1972).

Jako oddzielna jednostka taksonomiczna — zespół grążela drobnego (*Nupharetum pumili*) został wydzielony dopiero przez Oberdorfera (1957). Do tego czasu fitocenozy z tym gatunkiem zaliczano do zespołu grążela żółtego (*Myriophyllo-Nupharetum*) jako jego fację lub wariant. Mimo wyróżnienia zespołu grążela drobnego, co wydaje się bardzo słuszne, w późniejszych czasach niektórzy autorzy, jak np. Garstkievicz (1967), zaliczają fitocenozy z tym gatunkiem do zespołu grążela żółtego jako jego wariant. Polakowski (1963) w opracowaniu stosunków geobotanicznych Pomorza Wschodniego wydziela wprawdzie odrębny zespół grążela drobnego, ale czyni to z pewnymi zastrzeżeniami. Matuszkiewicz (1967) w przeglądowym opracowaniu zespołów roślinnych Polski uwzględnia również ten zespół, umieszczając go wśród zbiorowisk wodnych (w klasie *Potametea*). Pawłowski i Zarzycki (1972) umieszczają grązel drobny w zespołach oligotroficznych (rzędu *Litorelletalia* z klasy *Litorelletea*), co odbiega zasadniczo od klasyfikacji podanej w niniejszej pracy i w opracowaniach wspomnianych autorów, według której zbiorowiska z tym grązelem zalicza się do roślinności eutroficznej o liściach pływających na powierzchni wody, a więc do związku *Nymphaeion* (klasa *Potametea*).

Występowanie fitocenoz omawianego zespołu stwierdziliśmy na Pojezierzu Północnosuwalskim (Kondracki 1968) w jeziorach (ryc. 1): Jegliniszki, Okliny, Dziadówek, Poblędzie i Wersela, a na Pojezierzu Zachodniosuwalskim — w Jeziorze Okrągłym. Ponadto pojedyncze okazy grążela drobnego znaleźliśmy w jeziorze Rakówek, które położone jest około 300 m na północ od jeziora Poblędzie i łączy się z nim kanałem.

Fitocenozy zespołu grążela drobnego (tab. 1) rozwijają się w brzeżnych strefach jezior, w pasie zbiorowisk roślin o liściach pływających (ze związku *Nymphaeion*), w wodzie o głębokości od 0,5 do 1,9 m. Podłoże w tych miejscach jest różne — od słabo zamulonego (Jegliniszki, Dziadówek) do silnie zabagnionego, z grubą warstwą organiczną (Okliny, Poblędzie). Z wyjątkiem jeziora Wersela i Okliny przezroczystość wody w jeziorach jest tak duża, że z łatwością można obserwować podwodną budowę fitocenoz. Mała przezroczystość wody w jeziorach Wersela i Okliny związana jest z większą zawartością brunatnych związków humusowych. Odczyn wody we wszystkich jeziorach jest zasadowy



Rys. 1. Szkic terenu: A — ogólny, B, C — szczegółowy; nazwy jezior ze stanowiskami *Nupharetum pumili* podkreślono

Table  
*Nupharetum pumili*

Nr zdjęcia	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Data	11.8. 1973	11.8. 1973	17.8. 1973	12.8. 1973	13.7. 1974	11.8. 1973	16.8. 1973	11.8. 1973	12.8. 1973
Głębokość	0,9— —1,1	1,2— —1,3	1,7— —1,9	1,4— —1,8	1,1	1,1— —1,6	1,2— —1,8	1,1	1,2— —1,6
Pokrycie	100	90	90	100	100	100	90	100	100
Powierzchnia zdjęcia — m <sup>2</sup>	20	20	15	50	10	30	30	20	50
<i>Ch. Nupharetum pumili</i> <i>Nuphar pumilum</i>	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
<i>Ch. Nymphaeion</i> <i>Nuphar luteum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Stratiotes aloides</i>	+	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Batrachium circinatum</i>	.	.	.	+	+	+	.	.	1,1
<i>Potamogeton natans</i>	.	.	+	.	.	.	2,2	.	.
<i>Nymphaea alba</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Ch. Potametea</i> <i>Elodea canadensis</i>	.	+	+	+	+	1,1	1,1	1,1	1,1
<i>Potamogeton compressus</i>	+	+	.	+	.	+	.	+	+
<i>Myriophyllum spicatum</i>	.	.	+	1,1	.	.	.	.	2,2
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	+
<i>Potamogeton lucens</i>	.	.	2,2	.	.	.	.	.	.
<i>Potamogeton mucronatus</i>	.	.	.	.	2,2	.	.	.	.
<i>Fontinalis antipyretica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ceratophyllum demersum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.
Gatunki towarzyszące <i>Equisetum limosum</i>	.	2,2	+	.	.	.	+	1,1	+
<i>Lemna trisulca</i>	+	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Chara aspera</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Acorus calamus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Phragmites communis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Menyanthes trifoliata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+

i wynosi około pH 7,5—8. Niekiedy w literaturze (Pawłowski, Zarzycki 1972, Szafer 1972) przy opisie fitocenoz zespołu grążela drobnego lub rozważaniu ekologii tej rośliny podaje się, że gatunek ten występuje w brunatnych, dystroficznych, ubogich w sole mineralne (zwłaszcza CaCO<sub>3</sub>), a zasobnych w związki humusowe wodach stojących lub w zimnych wodach stojących i źródłiskach. Stwierdzone przez nas fitocenozy omawianego zespołu na Pojezierzu Suwalskim rozwijają się natomiast w wodach eutroficznych, zasobnych w CaCO<sub>3</sub>, o prze-

1a 1

Oberd. 1957

10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Stażość	Śr. wartość pokrycia
12.8. 1973	11.8. 1973	11.8. 1973	12.8. 1973	11.8. 1973	12.8. 1973	17.8. 1973	11.8. 1973	16.8. 1973	11.8. 1973	12.8. 1973		
1,5— —1,7	1,0— —1,5	0,9— —1,3	0,5— —1,0	0,8— —1,1	1,3— —1,6	1,3— —1,9	1,1— —1,8	1,2— —1,6	1,5	1,3— —1,6		
90	100	100	100	100	90	70	100	90	90	100		
200	100	50	20	10	200	25	50	20	20	100		
5,5	5,5	5,5	4,4	5,5	5,5	3,3	5,5	5,5	5,5	5,5	V 100	8375
+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	IV 95	6
.	.	.	.	.	.	.	.	.	1,1	.	II 30	27
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	II 25	27
.	.	.	.	.	.	.	.	1,1	.	.	I 15	131
.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I 10	1
1,1	1,1	1,1	3,3	+	+	+	+	+	.	.	V 85	367
.	+	+	.	+	.	+	+	.	+	1,1	IV 65	31
.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1,1	II 25	138
.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	II 25	2
.	.	+	.	.	1,1	2,2	.	.	.	.	I 20	201
.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I 15	88
.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	I 10	1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I 5	0,5
+	+	+	.	.	.	+	+	1,1	.	+	III 60	142
.	+	+	.	+	.	.	+	.	+	.	II 40	4
.	+	+	.	+	.	.	.	.	+	.	II 25	2
.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	I 10	1
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I 5	0,5
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I 5	0,5

ciętnych dla tutejszych jezior stosunkach termicznych; większą ilość związków humusowych stwierdziliśmy jedynie w dwóch jeziorach (Okliny, Wersele). Na podobnych siedliskach fitocenozy z grążelem drobnym stwierdziła również Garstkiewicz (1967). Także Matuskiewicz (1967) podaje, że jest to zbiorowisko eutroficznych jezior w zasięgu klimatu borealnego.

Gatunkiem budującym fitocenozy omawianego zespołu jest grązel drobny, osiągający z reguły maksymalną wartość pokrycia. Do gatun-

ków częściej występujących należą: moczarka kanadyjska *Elodea canadensis*, grąźel żółty *Nuphar luteum*, rdestnica ściśniona *Potamogeton compressus*, skrzyp bagienny *Equisetum limosum*. Warto zaznaczyć, że budowa płatów zespołu grąźela drobnego jest inna niż płatów zespołu grąźela żółtego. W płatach tego drugiego zespołu, gdzie gatunkiem budującym jest grąźel żółty oraz grzybienie białe lub północne, pokrycie powierzchni wody przez liście pływające jest duże i nierzadko przekracza 90%, natomiast liście odziomkowe tych roślin są wtedy z reguły słabo rozwinięte. Odwrotnie przedstawia się sprawa w fitocenozach zespołu grąźela drobnego, gdzie główną masę liści pokrywających często 100% powierzchni dna stanowią liście odziomkowe. Natomiast liści pływających na powierzchni wody jest o blisko połowę mniej i zazwyczaj nie pokrywają one całego lustra wody. W związku z tym, przy dobrej przezroczystości wody, warstwa roślin podwodnych ma zapewniłony duży dostęp światła.

Fitocenozy zespołu grąźela drobnego w układzie strefowym roślinności zajmują siedliska w pierwszym pasie roślinności wodnej, tuż przed szuwarem wysokim. Występują w miejscach zacisznych i nasłonecznionych. Niekiedy grąźel drobny trafia się w dużej ilości w zbiorowiskach szuwarowych (np. jezioro Jegliniszki), a zwłaszcza w fitocenozach zespołu skrzypu bagiennego (*Equisetum limosi*).

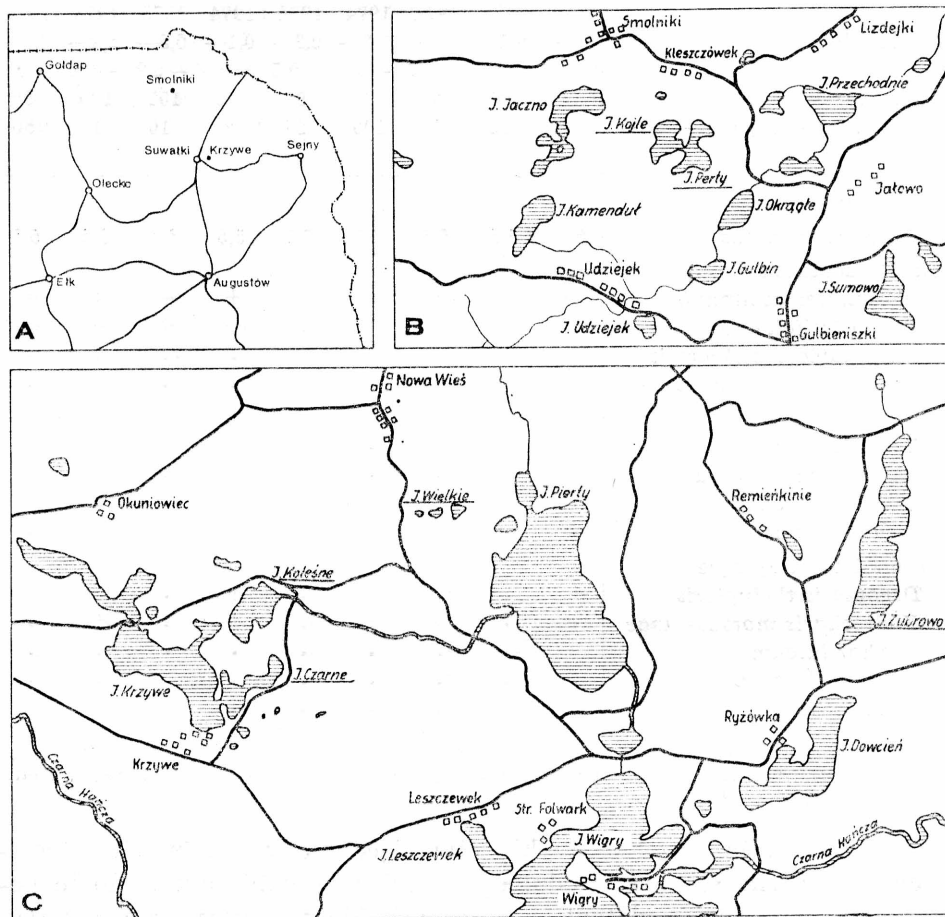
Rola fitocenozy omawianego zespołu w sukcesji roślinnej jest prawdopodobnie równorzędna z innymi zbiorowiskami roślin o liściach pływających (ze związku *Nymphaeion*). Ilość produkowanej fitomasy z jednostki powierzchni jest duża, ale szacunkowo mniejsza niż w przypadku fitocenozy zespołu grąźela żółtego.

ZESPÓŁ KŁOCI WIECHOWATEJ — *Cladium mariscus* (All. 1922) Zobr. 1935

W Polsce, jak potwierdziły badania ostatnich 20 lat (Piotrowska 1957, Celiński 1959, Fijałkowski 1960, 1961, Kaczmarek 1959, 1963, Jasnowski, Jankowski 1960, Dąbbska 1962, Jasnowski 1962, Staniewska-Zątek 1962, 1970, Fabiszewski 1963, Solińska 1965, Olaczek 1967, Świeboda 1967, 1968, Kępczyński, Ceynowa 1968, Ceynowa, Rejewski 1969, Polakowski 1969, Tomaszewicz 1977 i inni); kłoc wiechowata (*Cladium mariscus*) nie jest gatunkiem tak rzadkim, jak się początkowo wydawało. Obecnie znanych jest u nas około 220 stanowisk kłoci, które w większości przypadków są zwykle stanowiskami budowanego przez nią zespołu.

Na obszarze województwa białostockiego (w ujęciu sprzed 1975 roku) znanych jest obecnie zaledwie 9 stanowisk kłoci wiechowatej

(Świeboda 1968, Sokołowski 1974), w tym 1 z powiatu Ełk, 5 z powiatu Suwałki, 2 z powiatu Sejny i 1 z powiatu Augustów. Odkryte przez nas, nie notowane dotychczas stanowiska zespołu kłoci na Pojezierzu Suwalskim znajdują się w obrębie jezior: Czarne, Kolesnego, Wielkiego, Żubrowo, Perty i Kojle (ryc. 2).



Ryc. 2. Szkic terenu: A — ogólny, B, C — szczegółowy; nazwy jezior ze stanowiskami *Cladietum marisci* podkreślono

Głównym komponentem fitocenozy omawianego zespołu jest kłoc wiewchowata (tab. 2). Pozostałe gatunki występują rzadko, w małej ilości i nie mają większego wpływu na budowę fitocenozy tego zespołu. Pokrycie przez roślinność jest bardzo duże i wynosi przeciętnie około 95%. Fitocenozy powyższego zespołu rozwijają się w pierwszym pasie szuwaru wysokiego i graniczą bezpośrednio ze zbiorowiskami roślin o liściach pływających (ze związku *Nymphaeion*). Schodzą one tu do

Tabe  
*Cladietum marisci*

Nr zdjęcia	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Data	18.7.	18.7.	18.7.	18.7.	20.7.	18.7.	16.7.	17.7.	18.7.
	1974	1974	1974	1974	1974	1974	1973	1973	1974
Głębokość m	0,2—	0,2—	0,1—	0,2—	0,2—	0,1—	0,5—	0,4—	0,1—
	—0,6	—1,0	—0,7	—1,5	—0,5	—0,6	—0,9	—0,6	—0,5
Pokrycie %	90	95	100	95	95	90	100	100	90
Powierzchnia zdjęcia — m <sup>2</sup>	50	50	50	100	20	50	10	15	50
<i>Ch. Cladietum marisci</i>									
<i>Cladium mariscus</i>	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
<i>Ch. Phragmition</i>									
<i>Phragmites communis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Typha latifolia</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	.
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sparganium ramosum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ch. Phragmitetea</i>									
<i>Carex acutiformis</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Carex pseudocyperus</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cicuta virosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Gatunki towarzyszące									
<i>Dryopteris thelypteris</i>	+	.	.	+	.	+	.	+	+
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	.	.	.	+	.	+	.	+	.
<i>Nuphar luteum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex lasiocarpa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Menyanthes trifoliata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Gatunki sporadyczne: *Nymphaea alba* (12)+, *Lemna trisulca* (13)+, *Elodea canadensis* (7)+, *Stratiotes aloides* (8)+, *Lysimachia vulgaris* (16)+, *Myriophyllum spicatum* (18)+, *Fontinalis antipyretica* (18)+.

głębokości 1,5 m. Tworzą zwykle pływające pło w miejscach osłoniętych, o grubym, silnie rozwodnionym podłożu organicznym. Pło to powstaje jako rezultat splatania się licznych kłączy tworzących z korzeniami przybyszowymi gęstą sieć przestrzenną. Kłącza te w bardzo szybkim tempie opanowują wypłyconą przestrzeń wodną. Jak wynika z naszych obserwacji, fitocenozy zespołu kłoci wykazują wyraźną tendencję do zasiedlania wolnej przestrzeni wodnej. Bardzo dobra kondycja i obfite owocowanie kłoci w omawianych fitocenozach świadczy o optymalnych warunkach rozwoju fitocenoz. Na fakt ten zwracają uwagę inni autorzy (Kaczmarek 1962, Staniewska-Zątek 1970, Tomaszewicz 1977).

Udział fitocenoz zespołu kłoci wiechowatej w zarastaniu silnie wy-

I a 2

(All. 1922) Zobrist 1935

10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	Stażość	Sr. wartość pokrycia	
20.7.	18.7.	20.7.	2.8.	17.7.	18.7.	17.7.	17.7.	20.7.	18.7.	20.8.			
1974	1974	1974	1974	1973	1974	1973	1973	1973	1974	1974			
0,1—	0,3—	0,2—	0,2—	0,1—	0,3—	0,1—	0,1—	0,5—	0,1—	0,1—			
—0,6	—1,0	—0,6	—0,7	—0,3	—0,5	—0,4	—0,3	—0,8	—0,5	—0,5			
90	90	90	85	100	100	100	90	90	90	95			
30	50	20	10	20	100	15	40	10	50	20			
5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	V	100	8750
+	+	+	+	+	+	+	+	+	1,1	1,1	V	100	59
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II	40	4
.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	I	15	2
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	5	0,5
+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	10	1
.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	10	1
.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	5	0,5
.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I	5	0,5
+	+	.	1,1	+	.	+	.	.	.	1,1	III	55	54
.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	II	25	3
+	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	I	15	2
.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	I	15	2
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	I	10	1

Stanowiska zdjęć (jez.) 1—4, 6, 9, 11, 15, 19 Czarne; 5, 10, 12 Koleśne; 7, 8, 14, 16, 17 Kojle; 13 Zubrowo; 8 Perty; 20 Wielkie.

płyconych części mis jeziornych jest duży i, w miarę postępującego wypłyconia, zwiększa się. Ilość produkowanej fitomasy z jednostki powierzchni jest duża i szacunkowo nie ustępuje innym zbiorowiskom szuwarowym.

Przynależność systematyczna zespołu kłoci wiechowatej do zbiorowisk szuwaru właściwego (związek *Phragmition*) wydaje się oczywista, o czym świadczy występowanie fitocenoz tego zespołu w pierwszym pasie szuwaru właściwego (wysokiego) i wyraźne tendencje do zasiedlania wolnej przestrzeni wodnej. Podobnie widzą stanowisko systematyczne tego zespołu inni autorzy (Pignatti 1953, Passarge 1959, 1963, Krausch 1964, Solińska 1965, Polakowski 1969, Tomaszewicz 1977).



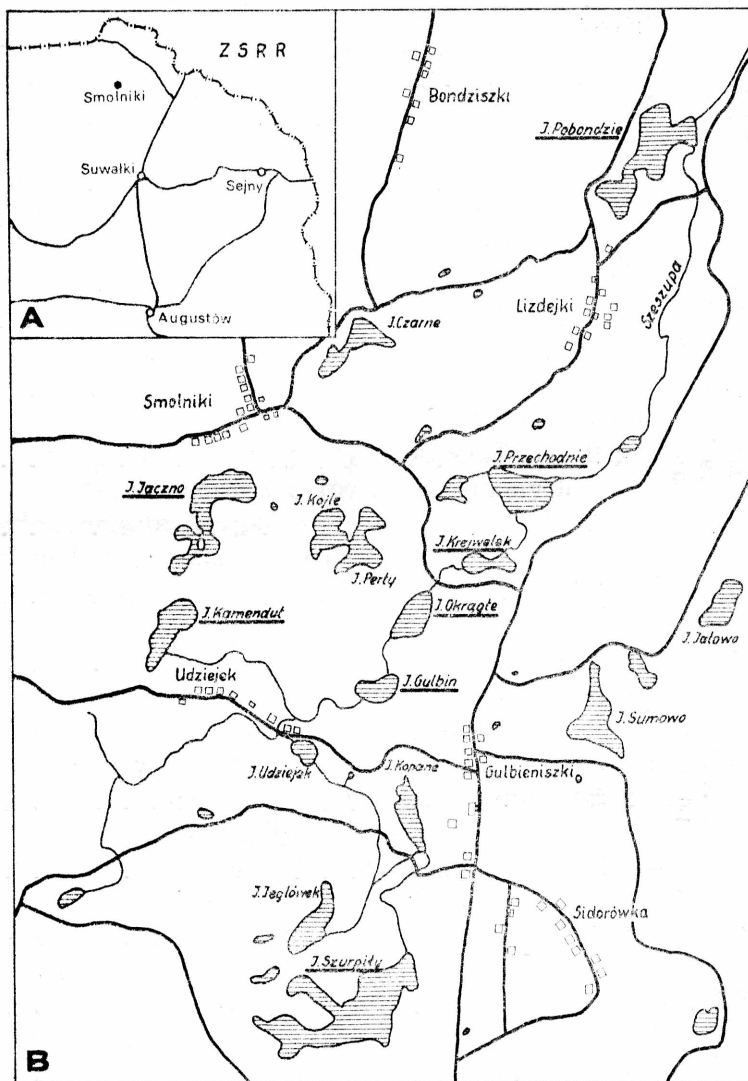
ZESPÓŁ PRZĘSTKI WODNEJ — *Hippuridetum submersae* ass. nova

Przęstka pospolita (*Hippuris vulgaris* L.) należy do dużej grupy gatunków boreo-circumpolarnych (Hultén 1950). Gatunek ten, w zależności od środowiska, w jakim występuje, tworzy kilka form (Ascherson, Graebner 1898—1899, Taciak 1959, Hegi 1965), z których najbardziej znane są dwie: forma lądowa (f. *terrestris* Glück) i forma wodna (f. *submersa* Glück). Osobniki formy lądowej rosną przy brzegach akwenów lub w płytkich partiach przybrzeżnych, w wodzie do 25 cm głębokości, o dnie najczęściej piaszczystym lub lekko zamulonym. Natomiast osobniki formy wodnej spotyka się w wodzie głębokiej do 5 m (Taciak 1959), przy czym optymalna głębokość nie przekracza 3 m; oczywiście, związane jest to głównie z przezroczystością wody w danym akwencie. Wielkość osobników formy lądowej rzadko przekracza 30 cm, podczas gdy osobniki formy wodnej mogą osiągać 2 m długości.

Obie formy przęstki pospolitej, w zależności od zajmowanego przez nie siedliska, występują w towarzystwie różnych grup roślin. Osobniki formy lądowej występują w towarzystwie roślin szuwarowych, a formy wodnej — w towarzystwie roślin wodnych, przy czym w tym ostatnim przypadku spotyka się tylko niekiedy pojedyncze okazy wśród zbiorowisk szuwarowych.

Passarge (1955) wyróżnił zespół przęstki pospolitej — *Hippuridetum vulgaris*, w którego skład wchodzi forma lądowa tej rośliny wraz z innymi gatunkami szuwarowymi. Zespół ten został zakwalifikowany przez Passarge'a (1964) do związku *Eleocharito-Sagittarion*, który z kolei włączono do klasy szuwarów (*Phragmitetea*). W skład tego związku wchodzi zespoły szuwaru niskiego, ale nie turzycowego. Jak wynika z pracy Passarge'a (1964), opisane przez niego fitocenozy zespołu przęstki pospolitej są szeroko rozpowszechnione na terenie Europy w wodach stojących i wolno płynących. Występują często w różnego rodzaju stawach, dołach potorfowych i kanałach, przy czym spotykane są raczej w wodach dobrze nagranych w lecie, bogatych w substancje odżywcze. Nie szkodzi im również nieznaczne zasolenie wody. Znane są z terenu Jugosławii, Holandii, NRD, RFN. Z terenu Polski podobne fitocenozy z większą ilością przęstki pospolitej opisuje Olaczek (1967), kwalifikując je do jednego z wariantów *Scirpo-Phragmitetum* (szuwaru właściwego).

Podczas prowadzonych badań fitosocjologicznych na Pojezierzu Suwalskim stwierdzono występowanie fitocenozy zespołu przęstki pospolitej w jeziorze Kamendul (ryc. 3). Rozwinięte są one w pobliżu ujść



Ryc. 3. Szkic terenu: A — ogólny, B, C — szczegółowy; nazwy jezior ze stanowiskami *Hippuridetum submersae* podkreślono

małych rzeczek, gdzie namyta została większa ilość piasku. Głębokość wody w tych miejscach jest nie większa niż 0,1 m. Skład florystyczny i budowę płatów przedstawiają dwa zdjęcia:

Zdjęcie 35, 20.07.73 r., pow. 10 m<sup>2</sup>, pokrycie przez roślinność 65%, gł. wody 0,0 m; *Hippuris vulgaris* f. *terrestris* 4,4, *Sparganium ramosum* +, *Mentha aquatica* +, *Equisetum limosum* +.

Tabela 3

*Hippuridetum submersae* ass. nova

Nr zdjęcia Data	1 1973	2 1973	3 1974	4 1974	5 1974	6 1973	7 1974	8 1974	9 1973	10 1973	11 1973	12 1973	13 1973	14 1973	15 1973	Stażość	Śr. wartość pokrycia	
Głębokość m	1,8	1,5— —2,0	0,8	0,6— —0,7	1,0	0,9— —1,1	0,9— —2,2	1,5— —2,8	2,5	0,6	2,2	1,8	1,6	2,6	1,5— —2,8			
Pokrycie %	90	100	80	95	90	100	100	100	100	90	100	100	100	100	100			
Powierzchnia zdjęcia m <sup>2</sup>	10	20	12	10	10	6	50	50	10	12	16	8	8	20	15			
<i>Hippuris vulgaris</i> f. <i>submersa</i>	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	4,4	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	V	100	8583
Ch. <i>Eu-Potamion</i>																		
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	.	+	.	+	+	+	.	.	+	.	+	.	.	.	+	III	47	5
<i>Potamogeton lucens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1,1	1,1	.	II	27	68
Ch. <i>Nymphaeion</i>																		
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	1,1	II	40	37
<i>Potamogeton natans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	1,1	+	.	II	33	36
<i>Utricularia vulgaris</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	+	II	27	3
<i>Nuphar luteum</i>	.	.	.	+	1,1	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	II	27	35
<i>Nymphaea alba</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	I	7	1
Ch. <i>Potametea</i>																		
<i>Ceratophyllum demersum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	+	.	.	II	33	3
<i>Batrachium circinatum</i>	+	.	.	.	.	+	+	.	.	2,2	.	.	.	.	.	II	27	118
<i>Elodea canadensis</i>	.	.	.	.	.	+	1,1	+	.	.	.	.	.	.	.	I	20	35
<i>Fontinalis antipyretica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I	7	1
Gatunki towarzyszące																		
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	13	1
<i>Phragmites communis</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I	13	1

Gatunki sporadyczne: *Acorus calamus* (5)+, *Heleocharis palustris* (5)+, *Lemna trisulca* (2)+, *Sparganium ramosum* (5)+, *Chara tomentosa* (6)+, *Calliergon cuspidatum* (6)+, *Nitellopsis obtusa* (8)+.

Stanowiska zdjęć (jez.): 1, 6 Kamendul; 2 Pobońdzie; 3 Okrągłe; 4 Krajwelek; 5 Przychodnie; 7–8 Szurpły; 9–15 Jaczno.

Zdjęcie 157, 8.08.73 r., pow. 10 m<sup>2</sup>, pokrycie przez roślinność 90%, gł. wody 0—0,1 m; *Hippuris vulgaris* f. *terrestris* 5,5, *Batrachium circinatum* +, *Elodea canadensis* +, *Potamogeton compressus* +, *Phragmites communis* +.

Jednocześnie na dużych powierzchniach stwierdzono występowanie zwartych fitocenoz utworzonych przez osobniki wodnej formy przęstki pospolitej. Stwierdzono je w siedmiu jeziorach (Kamendul, Jaczno, Szurpiły, Przechodnie, Krajwelek, Okrągłe, Pobońdzie); sześć pierwszych jezior znajduje się na terenie Suwałskiego Parku Krajobrazowego. Fitocenozy te zasiedlają wody do 2,8 m głębokości. Podłoże w tych miejscach jest najczęściej słabo zamulone, a niekiedy warstwa organiczno-mineralna bywa znaczna (np. w jeziorze Jaczno). Odczyn wody wynosi około pH 8, a przezroczystość jest większa od głębokości występowania fitocenoz. Struktura tych fitocenoz jest prosta, podobnie zresztą jak innych zbiorowisk roślin zanurzonych. Zawsze dominuje forma wodna przęstki pospolitej, a pozostałe gatunki roślin wodnych występują nielicznie (tab. 3). Dobrze rozwinięte płaty z formą wodną przęstki występują również w miejscach, gdzie zaznacza się przepływ wody (np. przy ujściu Szeszupy z jeziora Krajwelek i z Jeziora Przechodniego).

W układzie strefowym roślinności omawiane fitocenozy występują w większości przypadków w pasie zbiorowisk roślin o liściach pływających (związku *Nymphaeion*), choć nie brak ich również na większej głębokości, w pasie zbiorowisk roślin zanurzonych (ze związku *Eu-Potamion*); np. w jeziorze Szurpiły i Jaczno.

Ponieważ nasze spostrzeżenia dotyczące występowania przęstki pod wodą, na znacznej głębokości, nie są odosobnione (por. Kirchner, Loew, Schröter 1908, Rübel 1930, Luther 1951, Kaaret 1953, Hejny 1960, Ellenberg 1963, Julin, Pekkari 1965, Sculthorpe 1967), wobec tego fitocenozy budowane przez ten gatunek i towarzyszące mu inne rośliny wodne z pewnością nie ograniczają się tylko do stanowisk stwierdzonych przez nas. Powstaje problem ich klasyfikacji. W każdym razie nie można zaliczyć ich do zespołu przęstki pospolitej — *Hippuridetum vulgaris* Passarge 1955, reprezentują bowiem zupełnie inne zbiorowisko roślinne niż fitocenozy tego zespołu. Jest to zbiorowisko roślin wodnych, a nie szuwarowych. Jedno jest pewne, że miejsce opisanych fitocenoz przęstki wodnej jest w klasie zbiorowisk wodnych — *Potametea* i prawdopodobnie — w związku *Nymphaeion*.

W tej chwili, ze względu na zbyt mały materiał dowodowy i bardzo ograniczony obszar, na którym stwierdzono występowanie opisanych fitocenoz, trudno określić rangę zbiorowiska, które reprezentują;

nie jest wykluczone, że może będzie to nowy zespół, dla którego proponowalibyśmy nazwę zespołu przestki wodnej — *Hippuridetum submersae* nom. prov.

## BIBLIOGRAFIA

- Ascherson P., Graebner P., 1898—99, Flora des Nordostdeutschen Flachlandes (ausser Ostpreussen), Gebrüder Borntraeger, Berlin.
- Celiński F., 1959, Nowe stanowisko kłoci wiechowatej (*Cladium mariscus* (L.) Pohl.) koło Jurkowa w powiecie kościańskim (południowa Wielkopolska), Spraw. Pozn. TPN, 3.
- Ceynowa M., Rejewski M., 1969, Roślinność jeziora Nawionek, Stud. Soc. Scient. Toruń, D, 9, 1: 1—16.
- Czubiński Z., 1950, Zagadnienia geobotaniczne Pomorza, „Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią”, 2, 4: 1—658.
- Dąbwska I., 1962, Interesująca roślinność bagienna i torfowiskowa nad Jeziorem Mniszym (pow. Międzychód), „Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią”, 10.
- Ellenberg R., 1963, Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen, Einführ. in die Phytologie, 4, 2, Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Fabiszewski J., 1963, Nowe stanowiska niektórych rzadszych roślin kwiatowych w okolicach Sulęcina i Łągowa Lubuskiego, „Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią”, 12.
- Fijałkowski D., 1960, Szata roślinna jezior Łączyńsko-Włodawskich i przylegających do nich torfowisk, Ann. UMCS, B, 14, 3: 131—206, Lublin.
- Fijałkowski D., 1961, Kłoc wiechowata *Cladium mariscus* (L.) Pohl. w woj. lubelskim, Ann. UMCS, C, 14 (15): 343—357, Lublin.
- Garstkiewicz K., 1967, Roślinność jezior Skockich: Maciejak, Włókna, Brzeźno na północ od Poznania, „Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią”, 20: 59—78.
- Hegi G., 1965, Illustrierte Flora von Mittel-Europa, 5, 2, Carl Hanser, München.
- Hejný S., 1960, Ökologische Charakteristik der Wasser- und Sumpfpflanzen in den Slowakischen Tiefebene (Donau- und Theissgebiet), Bratislava.
- Hultén E., 1950, Atlas över växternas utbredning i Norden, Generalstabens Litografiska Anstalts Förlag, Stockholm.
- Jasnowski M., Jankowski A., 1960, Roślinność kalcifilna nad jeziorem Tchórzyno na Pojezierzu Myśluborskim, Fragm. Flor. et Geobot., 6, 4: 561—572.
- Jasnowski M., 1962, Budowa i roślinność torfowisk Pomorza Szczecińskiego, Szczecińskie Tow. Nauk., Wyd. Nauk. Przyr.-Roln., 10: 1—340.
- Julin E., Pekkari S., 1965, The North-East Corner, „Acta Phytogeographica Suecica”, 50: 205—214.
- Kaaret P., 1953, Wasservegetation der Seen Orlangen and Trehörningen, „Acta Phytogeographica Suecica”, 32: 1—49.
- Kaczmarek C., 1959, Notatki florystyczne z powiatu gostyńskiego, „Przyroda Polski Zachodniej”, 12: 94—108.
- Kaczmarek C., 1962, Wapieniolubna roślinność łąkowo-bagienna na Wysoźnie Leszczyńskiej między Leszkiem a Księżem Wielkopolskim, „Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią”, 10: 291—307.

- Kaczmarek C., 1963, Rozmieszczenie wapieniolubnej roślinności łąkowo-bagiennnej na Pojezierzu Leszczyńskim, „Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią”, 12: 213—225.
- Kępczyński K., Ceynowa M., 1968, Zespół kłoci wiechowatej *Cladietum marisci* (All. 1922) Zobrist 1935 na obszarze Borów Tucholskich, Zesz. Nauk. Uniw. M. Kopernika w Toruniu, Biol., 21, 11: 40—48.
- Kirchner O., Loew E., Schröter G., 1908, Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas, 1, 1, Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Kondracki J., 1968, Fizyczno-geograficzna regionalizacja Polski i krajów sąsiednich w systemie dziesiętnym, Prace Geogr. IG PAN, 69: 13—41, Warszawa.
- Krausch H.-D., 1964, Die Pflanzengesellschaften des Stechlinsee-Gebietes, „Limnologica”, 2, 4: 423—482.
- Luther H., 1951, Verbreitung und Ökologie der höheren Wasserpflanzen im Brackwasser der Ekenäs-Gegend in Südfinnland, Acta Bot. Fenn., 49.
- Matuszkiewicz W., 1967, Przegląd systematyczny zbiorowisk roślinnych Polski, (w:) A. Scamoni, Wstęp do fitosocjologii praktycznej, PWRiL, Warszawa.
- Meusel H., Jäger E., Weinert E., 1965, Vergleichende Chronologie der Zentraleuropäischen Flora, Jena.
- Oberdorfer E., 1957, Süddeutsche Pflanzengesellschaften, Pflanzensoziologie, 10, Jena.
- Olaczek R., 1967, Zespoły szuwarowe i turzycowe doliny Bzury i Zianu, Zesz. Nauk. Uniw. Łódz., 2, 23: 75—99.
- Passarge H., 1955, Die Pflanzengesellschaften der Wiesenlandschaft des Lübbenauer Spreewaldes, Feddes Repert., Beih., 135: 194—231.
- Passarge H., 1959, Pflanzengesellschaften zwischen Trebel, Granz-Bach und Peene (O-Mecklenburg), Feddes Repert., Beih., 138: 1—56.
- Passarge H., 1963, Übersicht über wichtigsten Vegetationskundlichen und synökologischen Arbeitsverfahren, (in:) A. Scamoni, Einführung in die praktische Vegetationskunde, 2 Auflage, Jena.
- Passarge H., 1964, Pflanzengesellschaften des Nordostdeutschen Flachlandes I, Veb Gustav Fischer Verlag Jena.
- Pawłowska S., 1972, Charakterystyka statystyczna i elementy flory polskiej, (w:) W. Szafer, K. Zarzycki, Szata roślinna Polski, 1: 129—206, PWN, Warszawa.
- Pawłowski B., Zarzycki K., 1972, Zespoły wodne i bagienne, (w:) W. Szafer, K. Zarzycki, Szata roślinna Polski, 1: 317—326, PWN, Warszawa.
- Pignatti S., 1953, Introduzione allo studio fitosociologico della pianura veneta orientale, Atti Inst. Bot. Lab. Critt. Univ. Pavia, 5, 11 (1—3).
- Piotrowska H., 1957, Rezerwat „Drozkowe Łąki” na Półwyspie Przytorze (Wyspa Wolin), Przyr. Pol. Zach., 1: 78—83.
- Polakowski B., 1963, Stosunki geobotaniczne Pomorza Wschodniego, Zeszyty Nauk. WSR w Olsztynie, 15, 1: 1—167.
- Polakowski B., 1969, Zespół *Cladietum marisci* (All. 1922) Zobrist 1935 w północno-wschodniej Polsce, Fragm. Flor. et Geobot., 15, 1: 85—90.
- Rübel E., 1930, Pflanzengesellschaften der Erde, Hans Huber, Bern-Berlin.
- Sculthorpe C. D., 1967, The Biology of Aquatic Vascular Plants, Edward Arnold Ltd., London.

- Sokołowski A. W., 1974, Rośliny naczyniowe Suwalskiego Parku Krajoznawczego, Prace Białostockiego Tow. Nauk., 19: 85—101.
- Solińska B., 1965, *Cladietum marisci* am Lisunie-See in nördlichen Teil der Pisz-Heide, Materiały Zakł. Fitosoc. Stos. UW, 6: 121—128.
- Staniewska-Zątek W., 1962, Stanowisko kłoci wiechowatej *Cladium mariscus* (L.) Pohl. koło Sierosławia pod Poznaniem, Przyr. Pol. Zach., 6.
- Staniewska-Zątek W., 1970, Roślinność torfowiska niskiego w Sierosławiu ze szczególnym uwzględnieniem zespołu kłoci wiechowatej *Cladietum marisci* (= *Mariscetum*) Zobr. 1935, Pozn. Tow. Przyj. Nauk., Wydz. Nauk Rol. i Kom. Nauk Leśnych, 29: 377—391.
- Świeboda M., 1967, Stanowisko kłoci wiechowatej w Podgórkach koło Krakowa, Chrońmy Przyr. Ojcz., 23,5.
- Świeboda M., 1968, Występowanie i ochrona kłoci wiechowatej *Cladium mariscus* (L.) Pohl. w Polsce, „Ochrona Przyrody”, 33: 125—137.
- Szafer W., 1972, Szata roślinna Polski Niżowej, (w:) W. Szafer, K. Zarzycki, Szata roślinna Polski, 2: 17—188, PWN, Warszawa.
- Tacik T., 1959, Rodzina: *Hippuridaceae*, Przęstkwate, (w:) W. Szafer, B. Pawłowski, Flora Polska. Rośliny naczyniowe Polski i ziem ościennych, 8, PAN, Warszawa.
- Tomaszewicz H., 1977, Roślinność wodno-bagienna w akwenach zlewni Skrzy i ciechomickiej na Pojezierzu Gostyńskim, Monogr. Bot., 52.

## РЕЗЮМЕ

Во время фитосоциологических исследований, проводимых в Сувальщине, было обнаружено наличие фитоценозов, принадлежащих к редким группам водных и камышовых растений, таких как *Nupharetum pumili*, *Cladietum marisci*, *Hippuridetum vulgaris* и *Hippuridetum submersae*.

Наличие фитоценозов *Nupharetum pumili* было обнаружено в шести евтрофических озерах. Основной вид фитоценоза — *Nuphar pumilum* — достигает как правило максимальной величины покрова. У *Nuphar pumilum* наблюдается значительное развитие листьев, вырастающих непосредственно из корневища, по сравнению с плавающими листьями, в связи с чем выступают различия в строении фитоценозов *Nupharetum pumili* и *Myriophyllo-Nupharetum*. В зональной системе растительности фитоценозы *Nupharetum pumili* развиваются в полосе растительной среды из *Nymphaeion*.

Фитоценозы *Cladietum marisci* обнаружены в озерах: Чарне, Колесне, Вельке, Жуброво, Койле и Перты. Они развиваются обычно в тихих, безветренных местах водоемов с толстым слоем жидкой органической питательной среды, образуя плавающую растительную пленку. Выступают в первой полосе камышовых растений из группы *Phragmition* и непосредственно граничат с фитоценозами семейств из класса *Potametea*. У них наблюдается явная тенденция занимать водное пространство, свободное от камышовых растений.

Наличие фитоценозов из *Hippuris vulgaris* f. *submersa* выявлено в семи озерах. Они развиваются в полосе растений из семейства *Nymphaeion* и *Eu-Potamion* до глубины 2,8 м. Занимают биотопы как со слабо занесенной илом питательной средой, как и со средой, содержащей значительный минерально-органический слой. Реакция воды равна около pH 8, а прозрачность больше, чем глубина, на которой выступают фитоценозы. Флористический состав и строение фито-

ценозов представляют 15 фитосоциологических снимков на таблице 3. Возникает вопрос о классификации описанных фитоценозов. Их ни в коем случае нельзя причислять к *Hippuridetum vulgaris* Passarge 1955 (который тоже обнаружен на этой территории) так как они являются представителями водных, а не камышовых растений. Не исключено (если это подтвердится дальнейшими исследованиями), что это новое сообщество, для которого мы предлагаем название *Hippuridetum submersae* ass. nova.

#### SUMMARY

During the phytosociological investigations carried out in the Suwałki Lakeland, the appearance of phytocoenosis belonging to rare aquatic and reed-swamp communities such as: *Nupharetum pumili*, *Cladietum marisci*, *Hippuridetum vulgaris* and *Hippuridetum submersae*, was confirmed.

The *Nupharetum pumili* was confirmed in six eutrophic lakes. The species — making up the — *Nuphar pumilum* — generally attain the maximum covering values. The strong development of the stem leaves in the *Nuphar pumilum* in comparison with that of the floating leaves, is noteworthy and in consequence there are differences in the structure of the *Nupharetum pumili* and *Myriophyllum-Nupharetum*. In the plant zone system, the *Nupharetum pumili* develops in the community belt of the related *Nymphaeion*.

The *Cladietum marisci* was confirmed in six lakes: the Czarne, Kolesne, Wielkie, Zubrowo, Kojle and Perty. This usually grows in quiet places along shores and shallows in a thick, heavily diluted substrate and produces a floating cover of vegetation. These appear in the first community belt of the *Phragmition* family and have a direct boundary with the phytocoenosis of the *Potametea* class, and reveal distinct tendency to establish themselves in aquatic spaces devoid of reed-swamp plants.

The presence of the phytocoenosis of the *Hippuris vulgaris* f. *submersa*, was confirmed in seven lakes. These grow in the community zone of the *Nymphaeion* and *Eu-Potamion* alliance to a depth of 2,8 m. and are found in habitats with a substrate of thin mud and in ones having a considerable organic mineral layer. The water reaction to about pH 8 and the transparency of this exceeds the depth at which the phytocoenosis appears. The floristic composition and the structure of the phytocoenosis shown in the 15 phytosociological records are in table 3. There still remains the problem of classifying the described phytocoenosis, which in any case can not be included with the *Hippuridetum vulgaris* Passarge 1955 (also confirmed in this area), since these represent a community of aquatic plants and not reed-swamp plants. If this is confirmed by further investigations it cannot be excluded that this is a new association for which we would suggest the name *Hippuridetum submersae* ass. nova.