

LESZEK KUCHARSKI, WŁODZIMIERZ PISAREK

Katedra Ochrony Przyrody, Uniwersytet Łódzki

90-237 Łódź, ul. Banacha 1/3

e-mail: kuchar@biol.uni.lodz.pl

Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski

10-727 Olsztyn, Pl. Łódzki 1

e-mail: pisarekw@moskit.uwm.edu.pl

Roślinność terenów podmokłych w Polsce Środkowej i jej ochrona

We wrześniu 1991 r. rozpoczęto prace przygotowawcze do polsko-holenderskiego programu „Charakterystyka i walo-ryzacja mokradeł i użytków zielonych w Polsce w aspekcie ochrony środowiska naturalnego”. Wzięło w nim udział 12 zespołów z następujących ośrodków naukowych: Białystok (Politechnika Białostocka), Olsztyn (ART), Lublin (UMCS), Kraków (Instytut Ochrony Przyrody PAN), Łódź (UŁ), Poznań (AR), Warszawa (IMUZ i Instytut Ekologii PAN), Wrocław (UW), Szczecin (IMUZ), Toruń (UMK), Kielce (WSP). Stronę holenderską reprezentował Institute voor Bos- en Natuuronderzoek z Wageningen.

Głównym celem programu były:

- inwentaryzacja mokradeł w Polsce i określenie ich stanu zachowania,
- charakterystyka szaty roślinnej torfowisk i użytków zielonych,
- przedstawienie aktualnego stanu ochrony terenów podmokłych,
- wypracowanie strategii ochrony mokradeł i łąk przed istniejącymi zagrożeniami oraz ustalenie działań koniecznych do zabezpieczenia związanych z nimi biocenoz.

Badania terenowe i ich opracowanie zostały zakończone w październiku 1994 r. Wynikiem są syntezy regionalne poszczególnych obszarów Polski, w tym Polski Środkowej,

opracowywanej przez ośrodek łódzki (K u c h a r s k i, P i s a r e k 1994). W niniejszej pracy przedstawiono część syntezy regionalnej poświeconej szacie roślinnej terenów podmokłych i jej ochronie.

Charakterystyka fizjograficzna terenu

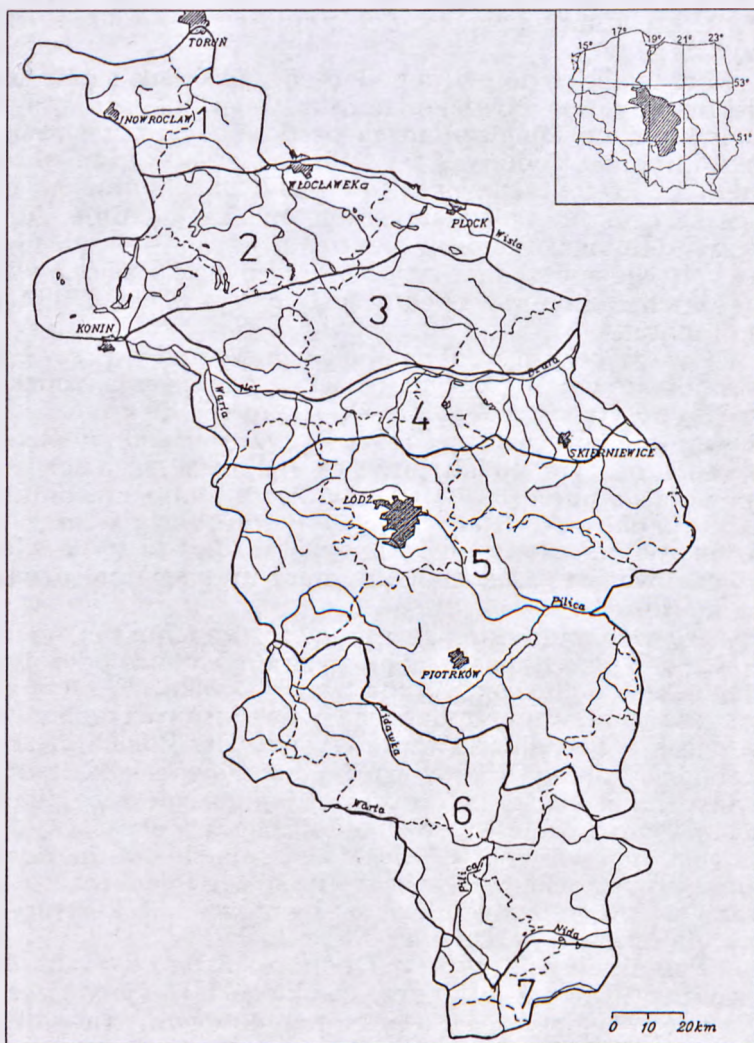
Położenie i podział terenu badań

Powierzchnia charakteryzowanego obszaru wynosi 23 650 km², co stanowi około 8% terytorium kraju. Leży on w granicach następujących województw: toruńskiego, bydgoskiego, wrocławskiego, konińskiego, płockiego, skierniewickiego, łódzkiego, sieradzkiego, piotrkowskiego, kieleckiego i częstochowskiego (wg podziału administracyjnego z 1995 r.). Teren ten cechuje duże zróżnicowanie pod względem: budowy morfologicznej i geologicznej, warunków klimatycznych, stopnia urbanizacji oraz innych czynników mających wpływ na aktualne rozmieszczenie i stan mokradeł. Powstała więc konieczność podziału go na mniejsze jednostki, które byłyby względnie jednorodne. W Polsce Środkowej, na obszarze Pojezierza Południowobałtyckiego, Nizin Środkowopolskich i Wyżyn Małopolskich (K o n d r a c k i 1978), wyróżniono następujące jednostki (podobszary):

1. Równina Inowrocławska. Jest to płaski teren o stosunkowo niewielkim zabagnieniu z pojedynczymi, małymi jeziorami. Mokradła porasta głównie roślinność szuwarowa.

2. Pas pojezierzy. Obejmuje Pojezierze Kujawskie i Kotlinę Płocką. Charakterystycznymi składnikami ich rzeźby są: liczne jeziora, rynny polodowcowe i niewielkie obniżenia terenowe, tzw. oczka śródpolne. Większość tych obiektów pokryta jest roślinnością wilgociolubną, wśród której dominują szuwały wysokie. Niekorzystne warunki klimatyczne powodują, że bardzo rzadko spotyka się torfowiska przejściowe i wysokie. Bardzo niska jest tu również lesistość.

3. Pas równin. W jego skład wchodzi Wysoczyzna Kłodawska i Równina Kutnowska. Teren ten znajdował się poza zasięgiem bezpośredniej działalności lodowca najstarszej fazy zlodowacenia bałtyckiego. Duży wpływ na jego ukształtowanie wywarły wody fluwioglacjalne pochodzące z wycofującego się lodowca zlodowacenia bałtyckiego. Obszar równinny jest poprzecinany dolinami rzecznyymi, w których grupuje się większość torfowisk leżących na tym terenie.



Ryc. 1. Jednostki fizycznogeograficzne Polski Środkowej: 1 – Równina Inowrocławska, 2 – pas pojezierzy, 3 – pas równin, 4 – pas wielkich dolin, 5 – pas wysoczyzn śródkowopolskich, 6 – pas wzgórz i kotlin, 7 – południowy pas wyżyn. – Subregions in central Poland: 1 – Inowrocław Plain, 2 – Belt of Lakelands, 3 – Belt of Plains, 4 – Belt of Great Valleys, 5 – Belt of central Poland Plateaux, 6 – Belt of Hills and Basins, 7 – Belt of Southern of Uplands

Największy kompleks mokradeł znajduje się w dolinie Przysowy i Słudwii.

4. Pas wielkich dolin. Na podobszar ten składa się Kotlina Kolska i Równina Łowicko-Błońska. Jego najważniejszymi jednostkami morfologicznymi są: pradolina warszawsko-berlińska i fragment doliny Warty. Charakterystycznym składnikiem ich krajobrazu są rozległe torfowiska dolinne (w dużej części osuszone) o bogatej szacie roślinnej i faunie. Zanotowano tu mnogość zbiorowisk szuwarowych i niskotorfowiskowych. Nie spotyka się zespołów torfowisk przejściowych i wysokich, natomiast obecna jest interesująca roślinność słonolubna.

5. Pas wysoczyzn środkowopolskich. Ten największy podobszar obejmuje: Wysoczyznę Łaską, Wzniesienia Łódzkie, Wysoczyznę Rawską, Wzgórza Opoczyńskie, Równinę Piotrkowską, i północną część Wysoczyzny Bełchatowskiej. Mokradła na tym podobszarze są rozproszone, a ich występowanie ograniczone jest głównie do dolin niewielkich rzek. Przebiega tu dział wodny dorzeczy Wisły i Odry, na którym spotyka się torfowiska wysokie. Jest to teren silnie zurbanizowany i przekształcony przez intensywnie rozwijające się rolnictwo.

6. Pas wzgórz i kotlin. Jest to jednostka najbardziej zróżnicowana pod względem geologicznym i morfologicznym. W jego skład wchodzi: Kotlina Szczercowska, Wzgórza Radomszczańskie, Wzgórza Łopuszańskie, Pasma Przedborsko-Małogoskie, południowa część Wysoczyzny Bełchatowskiej i zachodni kraniec Płaskowyżu Suchedniowskiego. Charakterystyczną cechą tej jednostki jest jej znaczne zabagnienie i stosunkowo duża lesistość. Znajduje się tu większość typów torfowisk notowanych w Polsce. Grupują się one na dnach rozległych zastoisk. W szacie roślinnej tego podobszaru zauważa się zwiększony udział elementów charakterystycznych dla terenów górskich i podgórskich.

7. Południowy pas wyżyn. Obejmuje Próg Lelowski oraz fragmenty Płaskowyżu Jędrzejowskiego i Wyżyny Częstochowskiej. Podobszar ten leży na południowym krańcu Polski Środkowej i jest prawie pozbawiony mokradeł.

Budowa geologiczna i morfologiczna

Główne rzyśy rzeźby Polski Środkowej zostały ukształtowane w czasie epoki lodowcowej w plejstocenie (Starkel red. 1991). Obszar pokrywają utwory czwartorzędu,

jakie osadziły się tu w czasie plejstocenu i holocenu. Tylko w jego południowej części zaznaczają się miejscami wychodnie skał przedczwartorzędowych.

Na kształt rzeźby północnej części omawianego obszaru decydujący wpływ miała działalność lądolodu bałtyckiego (zlodowacenie Wisły). Zachowało się tu szereg form charakterystycznych dla obszarów młodoglacjalnych, jak: jeziora rynnowe i małe bezodpływowe „oczka”, z którymi kontrastują rozproszone równiny morenowe. Duże powierzchnie zajmują płaskie równiny morenowe, których wysokość bezwzględna nie przekracza 100 m n.p.m.

Od południa z terenami młodoglacjalnymi sąsiadują płaskie równiny moren dennych zlodowacenia środkowopolskiego Warty, które ostatecznie zostały uformowane przez wody fluwioglacjalne wycofującego się lodowca w okresie zlodowacenia bałtyckiego.

W czasie ostatnich stadiów zlodowacenia środkowopolskiego uformowała się pradolina warszawsko-berlińska. Późniejsze procesy fluwioglacjalne związane z fazami wycofywania się zlodowacenia bałtyckiego miały także istotny wpływ na obecne ukształtowanie terenu.

Centralną część Polski zajmuje pas wysoczyzn, które mają charakter lekko falistej moreny dennej urozmaiconej wzgórzami moreny czołowej zlodowacenia środkowopolskiego Warty. Szczególnie interesująco przedstawia się na tym tle geomorfologia strefy krawędziowej Wyżyny Łódzkiej. Całość porozcinana jest dolinami niewielkich rzek należących do zlewni Warty i Pilicy. Przebiega tu dział wodny dorzecza Wisły i Odry (K o n d r a c k i 1978).

Na południu obszaru znajdują się rozległe obniżenia pokryte spiaszczonymi i przemytymi glinami morenowymi oraz piaskami fluwioglacjalnymi, rozdzielone pasmami wzgórz zbudowanych z utworów jurajskich. Jedno z najwyższych wzniesień na tym obszarze to Pasma Przedborsko-Małego-skie osiągające wysokość 351 m n.p.m. (D y l i k o w a 1973).

Południowy kraniec badanego terenu zajmują wyżyny zbudowane głównie ze skał węglanowych reprezentujących jurę i kredę. Pokrywają je utwory holocenu.

Klimat

Badany obszar charakteryzuje znaczna różnorodność panujących tu warunków klimatycznych. Na jego północnych krańcach (Pojezierze Kujawskie) panuje klimat uważany za

jeden z najbardziej suchych w Europie Środkowej (Hohendorf 1952). Na Pojezierzu Kujawskim średnie roczne sumy opadów wynoszą od 435 do 500 mm (Chudy S., Chudy E. 1978). Wielkość ta rośnie w kierunku południowym, osiągając w okolicy Brzezin (Wzniesienia Łódzkie) 650 mm. Najwyższe roczne sumy opadów zanotowano w pobliżu Koniecpola (Niecka Włoszczowska), gdzie przekraczają one 700 mm (Dubaniewicz 1974).

Niewielkie zróżnicowanie przestrzenne wykazuje temperatura powietrza. Średnie temperatury roczne nie mają większych odchyłeń od średnich krajowych i wahają się w granicach od 6° do 8,5°C.

Ogólna charakterystyka mokradeł

Na obszarze Polski Środkowej zostało zinwentaryzowanych 1349 torfowisk o powierzchni ponad 5 ha, w tym 1300 to torfowiska niskie, 21 przejściowe i 28 wysokie. Oprócz nich występuje jeszcze około 1000 innych mokradeł, które porasta roślinność łąkowa i leśna.

Rozmieszczenie mokradeł w Polsce Środkowej nie jest równomierne. Najwyższy wskaźnik zabagnienia mają: pas pojezierzy, pas wielkich dolin oraz pas wzgórz i kotlin. Zagęszczenie mokradeł na pozostałych czterech jednostkach jest znacznie mniejsze.

Dla pasa pojezierzy typowa jest mnogość małych i średnich torfowisk niskich związanych z rynnami polodowcowymi i formami wytopiskowymi. Dominującym typem mokradeł są tu eutroficzne torfowiska niskie z szuwarami z klasy *Phragmitetea* oraz lasy i zarośla z klasy *Alnetea glutinosae*.

Pas wielkich dolin cechuje występowanie rozległych, dolinnych torfowisk niskich. Wyróżnia się tu kompleks torfowisk leżący w pradolinie warszawsko-berlińskiej. Oprócz dominujących pod względem zajmowanej powierzchni wilgotnych łąk, liczne są tu szuwary z rzędu *Phragmitetalia*.

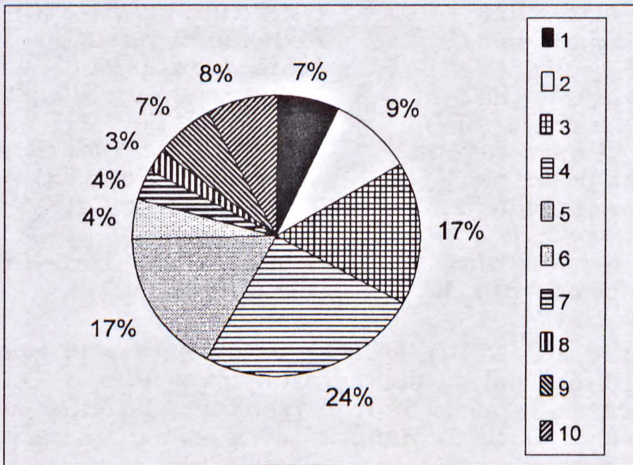
Pas wzgórz i kotlin jest najbardziej zróżnicowanym subobszarem pod względem występujących na nim typów mokradeł. Dominują na nim także torfowiska niskie, ale obok nich notuje się torfowiska przejściowe i wysokie. Te ostatnie spotyka się na przebiegającym przez ten teren dziale wodnym Wisły i Odry. Duże powierzchnie zajmują lasy bagienne.

Szata roślinna

Flora

Flora terenów podmokłych Polski Środkowej liczy około 750 gatunków roślin naczyniowych i ponad 150 taksonów mszaków. Główny jej zręb tworzą gatunki związane z badanymi siedliskami: wodne, szuwarowe, torfowiskowe, łąkowe, namuliskowe oraz leśne i zaroślowe. Razem stanowią 77,4% całej flory tego terenu. Pozostałe 22,6% to gatunki nie związane z mokradłami, np. synantropijne (ryc. 2). Obecność tych ostatnich jest efektem silnych przekształceń omawianych siedlisk.

Przejawem synantropizacji terenów mokradłowych jest istotny udział gatunków segetalnych i ruderalnych. Jeszcze bardziej niepokojący jest wysoki odsetek gatunków miejsc suchych z klas *Sedo-Scleranthetea*, *Festuco-Brometea* i *Trifolio-Geranietea* (ryc. 2). Obecność ich świadczy o silnym przesuszeniu tych siedlisk.



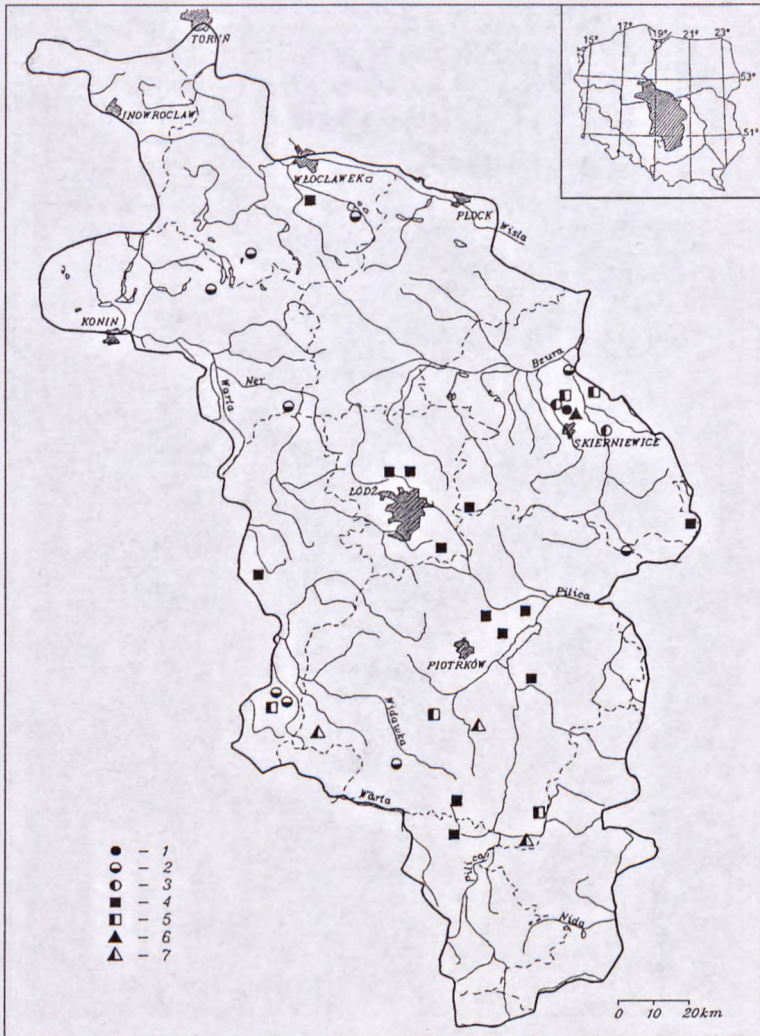
Ryc. 2. Udział poszczególnych grup ekologicznych gatunków w całej florie terenów podmokłych: 1 – wodne, 2 – szuwarowe, 3 – torfowiskowe, 4 – łąkowe, 5 – leśne i zaroślowe, 6 – ruderalne, 7 – segetalne, 8 – namuliskowe, 9 – siedlisk suchych, 10 – inne. – Participation of individual ecological groups in whole wetland flora: 1 – aquatic species, 2 – rush species, 3 – bog species, 4 – meadow species, 5 – forest and scrub species, 6 – ruderal species, 7 – segetal species, 8 – silt species, 9 – species of dry sites, 10 – others

Na ocalałych skrawkach mokradeł są jeszcze stanowiska wielu interesujących gatunków. Wśród nich – 47 taksonów roślin naczyniowych objętych prawną ochroną lub znajdujących się na *Czerwonej liście roślin...* (Zarzycki, Szelaąg 1992). Większość tych gatunków ma już bardzo niewiele stanowisk w Polsce Środkowej (ryc. 3 i 4). Należą do nich (w nawiasach podano symbole kategorii zagrożenia):

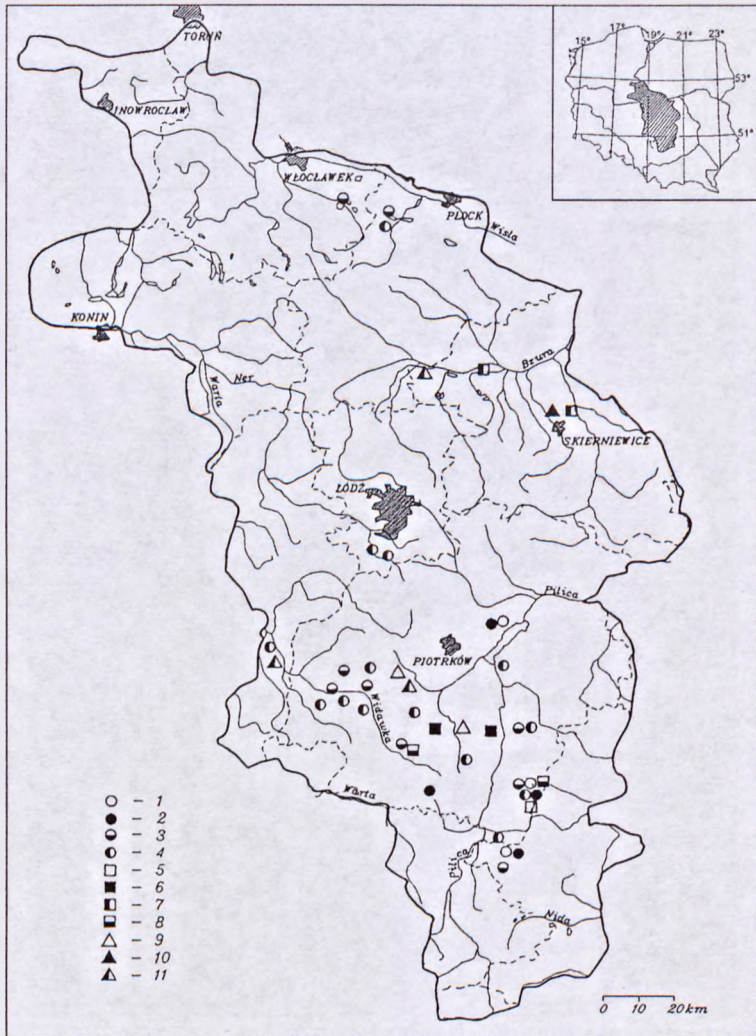
<i>Betula humilis</i> (V)	<i>Juncus atratus</i> (V)
<i>Blysmus rufus</i> (V)	<i>Lathyrus palustris</i> (V)
<i>Carex bohemica</i> (V)	<i>Ledum palustre</i>
<i>C. chordorrhiza</i> (V)	<i>Liparis loeselii</i> (V)
<i>C. davalliana</i> (V)	<i>Listera ovata</i>
<i>C. limosa</i> (V)	<i>Lycopodiella inundata</i> (V)
<i>C. pulicaris</i> (V)	<i>Nuphar lutea</i>
<i>Cnidium dubium</i> (V)	<i>Nymphaea alba</i>
<i>Dactylorhiza fuchsii</i> (V)	<i>N. candida</i>
<i>D. incarnata</i>	<i>Orchis palustris</i> (V)
<i>D. maculata</i> (V)	<i>O. morio</i> (V)
<i>D. majalis</i>	<i>Osmunda regalis</i> (V)
<i>Daphne mezereum</i>	<i>Ostericum palustre</i> (E)
<i>Dianthus superbus</i> (V)	<i>Pedicularis sylvatica</i>
<i>Drosera anglica</i> (V)	<i>Platanthera bifolia</i>
<i>D. rotundifolia</i> (R)	<i>Polemonium coeruleum</i>
<i>Dryopteris cristata</i> (V)	<i>Salix myrtilloides</i> (R)
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	<i>Samolus valerandi</i> (R)
<i>Epipactis palustris</i> (V)	<i>Succisella inflexa</i> (R)
<i>Equisetum telmateia</i>	<i>Tofieldia calyculata</i>
<i>Gentiana pneumonanthe</i> (V)	<i>Trollius europaeus</i>
<i>Gladiolus imbricatus</i>	<i>Viola epipsila</i> (E)
<i>Hierochloë odorata</i> (R)	<i>V. stagnina</i> (V)
<i>Iris sibirica</i> (V)	

Mokradła Polski Środkowej są ostoją dla 13 gatunków mchów, które należą do zagrożonych w Polsce (Ochrya 1992), oraz kilkunastu innych rzadkich taksonów dla tego regionu (ryc. 5). Są to m.in.:

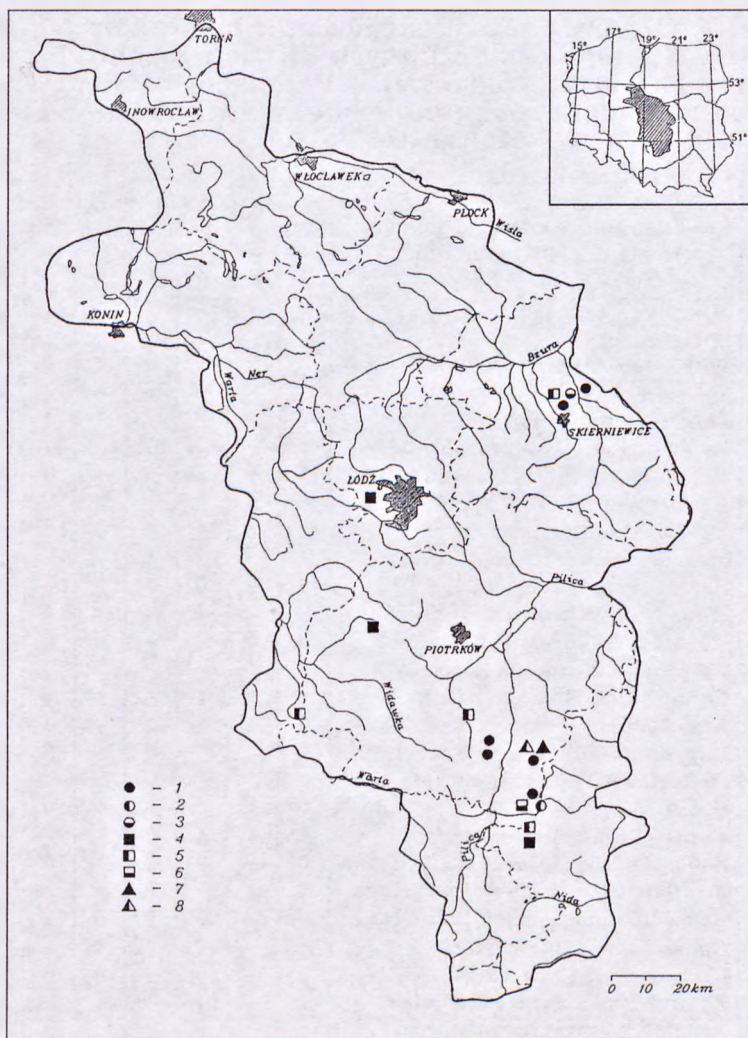
<i>Bryum weigelii</i>	<i>Leptodictyum humile</i> (I)
<i>Campylium elodes</i>	<i>Philonotis arnellii</i> (V)
<i>Drepanocladus</i>	<i>P. caespitosa</i> (V)
<i>lycopodioides</i> (V)	<i>Scorpidium scorpioides</i> (V)
<i>D. sendtneri</i> (V)	<i>Sphagnum imbricatum</i> (V)
<i>Helodium blandowii</i> (V)	<i>S. papillosum</i> (V)
<i>Hygroamblystegium tenax</i> (R)	<i>S. tenellum</i> (V)
<i>Hypnum pratense</i> (V)	<i>Tomenthypnum nitens</i> (V)



Ryc. 3. Rozmieszczenie stanowisk rzadkich, łąkowych gatunków roślin naczyniowych w Polsce Środkowej (odkryte i potwierdzone w latach 1991–1994): 1 – *Iris sibirica*, 2 – *Dianthus superbus*, 3 – *Angelica palustris*, 4 – *Trollius europaeus*, 5 – *Gentiana pneumonanthe*, 6 – *Cnidium dubium*, 7 – *Carex davalliana*. – Distribution of sites of rare meadow vascular plants in central Poland (discovered and confirmed in the period 1991–1994)



Ryc. 4. Rozmieszczenie stanowisk rzadkich torfowiskowych gatunków roślin naczyniowych w Polsce Środkowej (odkryte i potwierdzone w latach 1991–1994): 1 – *Scheuchzeria palustris*, 2 – *Carex limosa*, 3 – *Drosera anglica*, 4 – *Lycopodiella inundata*, 5 – *Salix myrtilloides*, 6 – *Tofieldia calyculata*, 7 – *Polemonium coeruleum*, 8 – *Carex chordorrhiza*, 9 – *Liparis loeselii*, 10 – *Juncus atratus*, 11 – *Cladium mariscus*. – Distribution of sites of rare bog vascular plants in central Poland (discovered and confirmed in the period 1991–1994)



Ryc. 5. Rozmieszczenie stanowisk rzadkich torfowiskowych gatunków mchów w Polsce Środkowej (odkryte i potwierdzone w latach 1991–1994): 1 – *Scorpidium scorpioides*, 2 – *Sphagnum tenellum*, 3 – *Campylium elodes*, 4 – *Helodium blandowii*, 5 – *Tomenthypnum nitens*, 6 – *Drepanocladus lycopodioides*, 7 – *Bryum weigelii*, 8 – *Philonotis caespitosa*. – Distribution of sites of rare bog mosses in central Poland (discovered and confirmed in the period 1991–1994)

Tab. 1. Częstość występowania mokradlowych zespołów i zbiorowisk roślinnych na poszczególnych podobszarach Polski Środkowej. – Frequency of occurrence of wetland plant communities in individual subregions in central Poland

Lp. No.	Nazwa zbiorowiska roślinnego Name of plant community	Nr podobszaru (ryc. 1) Number of subregion (Fig. 1)						
		1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	<i>Wolffietum arrhizae</i> Miyawaki et Tx. 1960	+	++	+	+	+	+	0
2	<i>Lemno-Spirodeletum polyrrhizae</i> Koch 1954 em. Müll. et Görs 1960	++	++	++	++	++	++	++
3	<i>Riccietum fluitantis</i> Slavnić 1956	0	+	0	+	+	0	0
4	<i>Lemnetum gibbae</i> (Koch 1954) Miyawaki et Tx. 1960	0	+	0	0	0	0	0
5	<i>Spirodelo-Salvinietum natantis</i> Slavnić 1956	0	0	0	0	0	(+)	0
6	<i>Puccinellio-Salicornietum brachystachyae</i> Wilkoń-Michalska 1963	+	0	0	+	0	0	0
7	<i>Polygono-Bidentetum</i> (Koch 1926) Lohm. 1950	+	+	+	+	+	+	+
8	<i>Rumicietum maritimi</i> Siss. 1946	0	+	0	0	+	0	0
9	<i>Cyperetum flavescens</i> Koch 1926	0	0	0	0	+	0	0
10	<i>Stellario-Isolepidetum setacei</i> (Koch 1926) Moor 1936	0	+	0	0	+	0	0
11	<i>Cypero fusci-Juncetum bufonii</i> Soó et Csürös (1936) 1944	0	+	0	0	+	0	0
12	<i>Eleocharito-Caricetum bohemicae</i> Klika 1935 em. Pietsch 1961	0	+	0	0	0	0	0
13	<i>Cypero fusci-Limoselletum</i> (Oberd. 1957) Korneck 1960	0	+	0	+	0	0	0
14	Zbiorowisko z <i>Juncus bufonius</i>	+	+	+	+	+	+	+
15	<i>Xanthio riparii-Chenopodietum</i> Lohm. et Walther 1950	0	+	+	0	0	0	0
16	<i>Rumici-Alopecuretum</i> R. Tx. (1937) 1950	0	+	+	+	+	+	0
17	<i>Potentillo-Festucetum arundinaceae</i> (R. Tx. 1937) Nordh 1940	0	+	0	+	+	0	0
18	<i>Blysmo-Juncetum compressi</i> (Libb. 1930) R. Tx. 1950	0	+	+	+	0	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9
19	<i>Junco inflexi-Menthetum longifoliae</i> Lohm. 1953	0	+	0	+	0	+	0
20	<i>Urtico-Calystegietum sepium</i> (Seib. 1962) Görs et Müll. 1960	+	+	+	+	+	+	0
21	<i>Epilobio-Calystegietum sepium</i> Hilbig, Heinr. et Niem. 1972	0	+	+	+	+	+	0
22	<i>Urtico-Aegopodietum</i> (Tx. 1963) Oberd. 1964 n. inv. Görs. 1968	0	+	+	+	+	+	0
23	Zbiorowisko z <i>Urtica dioica</i>	+	+	+	+	+	+	+
24	<i>Eupatorietum cannabini</i> R. Tx. 1937	0	+	+	0	+	0	0
25	<i>Cuscuta-Convulvuletum sepium</i> R. Tx. 1937	0	+	+	+	+	+	0
26	<i>Chaerophylletum bulbosi</i> R. Tx. (1931) 1937	0	+	0	0	+	0	0
27	<i>Charetum vulgaris</i> Corill. 1957	0	+	+	+	0	0	0
28	<i>Charetum coronatae</i> Corill. 1957	0	+	+	+	0	0	0
29	<i>Charetum aculeatae</i> (Corill. 1957) Dąbska 1966	0	+	+	0	0	0	0
30	<i>Charetum asperae</i> Corill. 1957	0	+	+	0	0	0	0
31	<i>Charetum polyacanthae</i> (Corill. 1957) Dąbska 1960	0	+	0	0	0	0	0
32	<i>Nitellopsidetum obtusae</i> (Sauer 1937) Dąbska 1961	0	+	0	0	0	0	0
33	<i>Hottonietum palustris</i> R. Tx. 1937	+	+	+	+	+	+	+
34	<i>Potamogetonetum lucentis</i> Hueck 1931	0	+	+	+	0	0	0
35	<i>Potamogetonetum graminei</i> (Koch 1926) Pass. 1964	0	+	0	0	0	0	0
36	<i>Potamogetonetum acutifolii</i> Segal 1961	0	+	+	+	+	0	0
37	<i>Potamogetonetum compressi</i> Tomasz. 1978	0	+	+	+	+	+	0
38	<i>Potamogetonetum perfoliati</i> Koch 1926 em. Pass. 1964	0	+	0	0	0	0	0
39	<i>Potamogetonetum mucronati</i> Tomasz. 1978	0	+	0	0	0	0	0
40	<i>Myriophylletum spicati</i> Soó 1927	0	+	+	+	+	+	0
41	<i>Myriophylletum verticillati</i> Soó 1927	0	+	0	0	0	0	0
42	<i>Rannunculetum circinati</i> (Bennema et West. 1943) Segal 1965	0	+	+	+	+	+	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9
43	<i>Elodeetum canadensis</i> (Pign. 1953) Pass. 1964	+	+	+	+	+	+	+
44	<i>Ceratophylletum demersi</i> Hild. 1956	+	+	+	+	+	+	+
45	<i>Zannichellietum palustis</i> Lang 1967	0	+	0	0	0	0	0
46	Zbiorowisko z <i>Potamogeton pusillus</i>	0	+	0	0	0	0	0
47	Zbiorowisko z <i>Potamogeton crispus</i>	+	+	+	+	+	+	+
48	Zbiorowisko z <i>Utricularia vulgaris</i>	0	0	0	0	+	+	0
49	<i>Nupharo-Nymphaeetum albae</i> Tomasz. 1977	+	+	+	+	+	+	+
50	<i>Nymphaeetum candidae</i> Miljan 1958	0	+	0	+	+	+	0
51	<i>Potamogetonetum natantis</i> Soó 1927	0	+	+	+	+	+	0
52	<i>Hydrocharitetum morsus-ranae</i> Langendonck 1935	+	+	+	+	+	+	0
53	<i>Ranunculo-Callitricetum hamulatae</i> Oberd. 1957 em. Müll. 1977	0	+	0	0	+	0	0
54	<i>Ranunculetum fluitantis</i> Allörge 1922	0	0	0	0	+	0	0
55	<i>Sparganietum minimi</i> Schaaf 1925	0	+	+	+	+	+	0
56	<i>Scorpidio-Utricularietum minoris</i> Müll. et Görs 1960	0	0	0	0	0	+	0
57	<i>Eleocharitetum acicularis</i> (Baumann 1911) Koch 1926	0	+	0	0	+	+	0
58	<i>Phragmitetum communis</i> (Gams 1927) Schmale 1939	+	++	+	++	++	+	+
59	<i>Typhetum latifoliae</i> Soó 1927	+	++	+	++	++	+	+
60	<i>Typhetum angustifoliae</i> (Allörge 1922) Soó 1927	+	++	++	++	++	+	+
61	<i>Scirpetum lacustris</i> (Allörge 1922) Chouard 1924	+	++	+	+	+	+	+
62	<i>Scirpetum maritimi</i> (Br.-Bl. 1931) R. Tx. 1937	+	+	+	+	+	0	0
63	<i>Equisetetum limosi</i> Steffen 1931	++	++	++	++	++	++	++
64	<i>Eleocharitetum palustris</i> Sennikov 1919	++	++	++	++	++	++	++
65	<i>Acoretum calami</i> Kobenzda 1948	++	++	++	++	++	++	++
66	<i>Glycerietum maximae</i> Hueck 1931	++	++	++	++	++	++	++
67	<i>Oenanthro-Rorippetum</i> Lohm. 1950	+	++	+	+	+	+	+
68	<i>Sparganietum erecti</i> Roll 1938	+	+	+	+	+	+	+
69	<i>Hippuridetum vulgaris</i> Pass. 1955	0	+	0	+	+	0	0
70	<i>Sagittario-Sparganietum emersi</i> R. Tx. 1953	+	+	+	+	+	+	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9
71	<i>Butometum umbellati</i> (Koncz. 1968) Phil. 1973	0	+	0	0	0	0	0
72	Zbiorowisko z <i>Eleocharis uniglumis</i>	+	+	+	+	+	0	0
73	<i>Spartanio-Glycerietum fluitantis</i> Br.-Bl. 1925 n.n.	0	+	+	+	+	+	0
74	<i>Glycerietum plicatae</i> (Kulcz. 1928) Oberd. 1954	+	+	+	+	+	+	+
75	Zbiorowisko z <i>Alisma plantago-</i> <i>-aquatica</i>	0	+	0	+	+	0	0
76	<i>Phalaridetum arundinaceae</i> (Koch 1926 n.n.) Libb. 1931	++	++	++	++	++	++	++
77	<i>Caricetum gracilis</i> (Graebn. et Hueck 1931) R. Tx. 1937	++	++	++	++	++	++	++
78	<i>Caricetum elatae</i> Koch 1926	+	++	+	++	+	++	+
79	<i>Caricetum vesicariae</i> Br.-Bl. et Denis 1926	++	++	++	++	++	++	++
80	<i>Caricetum acutiformis</i> Sauer 1937	++	++	++	++	++	++	++
81	<i>Caricetum ripariae</i> Soó 1928	+	+	+	+	+	+	+
82	<i>Caricetum vulpinae</i> Nowiński 1928	0	+	+	0	0	0	0
83	<i>Cladietum marisci</i> (Allörge 1922) Zobr. 1935	0	+	0	+	+	0	0
84	<i>Iridetum pseudacori</i> Egger 1933 (n.n.) Tomasz. 1979	+	+	++	++	++	++	+
85	<i>Cicuto-Caricetum pseudocyperii</i> Boer et Siss. in Boer 1942	+	+	+	+	+	+	+
86	<i>Thelypteridi-Phragmitetum</i> Kuiper 1957	+	+	+	+	+	+	+
87	<i>Caricetum distichae</i> (Nowiński 1928) Jonas 1933	+	+	+	+	+	0	0
88	<i>Caricetum rostratae</i> Rübél 1912	0	+	+	+	++	++	0
89	<i>Caricetum paniculatae</i> Wangerin 1916	+	+	+	+	++	++	+
90	<i>Caricetum appropinquatae</i> (Koch 1926) Soó 1938	+	+	+	+	+	+	+
91	<i>Calletum palustris</i> Van den Berghen 1952 em Segal et Westhoff 1975	+	+	+	+	+	+	+
92	Zbiorowisko z <i>Calamagrostis</i> <i>canescens</i>	0	+	+	0	+	+	0
93	Zbiorowisko z <i>Calamagrostis epigeios</i>	0	+	0	0	+	+	0
94	<i>Triglochino-Glaucetum maritima</i> Wilk.-Mich. 1963	+	0	0	+	+	0	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9
95	<i>Puccinellio-Spergularietum</i> (Feekes 1936) R. Tx. et Volk 1937	+	0	0	+	+	0	0
96	<i>Bllysmetum rufi</i> Gillner (1960)	0	0	0	+	0	0	0
97	Zbiorowisko z <i>Carex distans</i>	+	+	+	+	+	0	0
98	<i>Cirsio-Polygonetum</i> R. Tx. 1951	+	+	+	++	++	++	+
99	<i>Cirsietum rivularis</i> Ralski 1931	0	0	0	0	+	+	+
100	<i>Polygono bistortae-Trollietum</i> <i>europaei</i> (Hundt 1964) Bal.-Tul. 1981	0	0	0	0	+	0	0
101	<i>Epilobio-Juncetum effusi</i> Oberd. 1957	+	+	+	+	+	+	+
102	<i>Junco-Cynosuretum</i> Sougnez 1957	0	0	0	+	+	+	0
103	<i>Scirpetum sylvatici</i> Knapp 1946	+	+	+	+	+	+	+
104	<i>Filipendulo-Geranietum</i> Koch 1926	+	+	+	+	+	+	+
105	<i>Valeriano-Filipenduletum</i> Siss. in Westh. et all. 1946	+	0	+	+	0	+	0
106	<i>Lysimachio vulgaris-Filipeduletum</i> Bal.-Tul. 1978	0	+	+	+	+	+	0
107	<i>Filipendulo-Epilobietum hirsuti</i> Sougnez	0	+	0	+	+	0	0
108	<i>Stellarario-Deschampsietum</i> Freitag 1957	0	+	0	0	0	0	0
109	<i>Deschampsietum caespitosae</i> Horvatić 1930	++	++	++	++	++	++	++
110	<i>Alopecuretum pratensis</i> (Regel 1925) Steffen 1931	++	++	++	++	++	++	++
111	<i>Molinietum caeruleae</i> Koch 1926	0	0	0	+	+	+	0
112	<i>Junco-Molinietum</i> Prsg 1951	0	+	+	+	+	+	+
113	<i>Equisetetum palustris</i> Steffen 1931	0	+	0	+	+	+	0
114	<i>Caricetum cespitosae</i> Steffen 1931	0	+	0	0	+	0	0
115	<i>Holcetum lanati</i> Issner 1936	++	++	++	++	++	++	++
116	Zbiorowisko z <i>Festuca rubra</i>	0	0	0	0	+	0	0
117	Zbiorowisko z <i>Molinia caerulea</i>	0	+	0	+	+	0	0
118	<i>Arrhenatheretum elatioris</i> (Br.-Bl. 1919) Oberd. 1952	+	+	+	+	+	+	+
119	<i>Lolio-Cynosuretum</i> R. Tx. 1937	+	+	+	+	+	+	+
120	Zbiorowisko z <i>Alchemilla</i> sp. div.	0	0	0	0	+	0	0
121	Zbiorowisko z <i>Festuca rubra</i> i <i>Armeria maritima</i> ssp. <i>elongata</i>	0	0	0	0	++	+	0
122	Zbiorowisko z <i>Geranium pratense</i>	0	+	+	+	+	+	0
123	<i>Carici-Agrostietum caninae</i> R. Tx. 1937	0	+	+	+	++	++	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9
124	<i>Calamagrostietum neglectae</i> (Steffen 1931) Tolpa 1956	+	++	0	0	+	+	0
125	Zbiorowisko z <i>Menyanthes trifoliata</i>	0	+	+	+	+	+	+
126	Zbiorowisko z <i>Juncus effusus</i> i <i>Sphagnum cuspidatum</i>	0	0	+	+	++	++	0
127	<i>Caricetum nigrae</i> J. Braun 1915	+	+	+	+	+	+	+
128	Zbiorowisko z <i>Comarum palustre</i>	+	+	+	+	+	+	+
129	Zbiorowisko z <i>Eriophorum angustifolium</i> i <i>Sphagnum cuspidatum</i>	0	0	0	0	++	++	0
130	<i>Caricetum davallianae</i> Dutoit 1924 em. Görs 1963	0	0	0	0	+	+	0
131	<i>Eleocharitetum quinqueflorae</i> Lüdi 1921	0	+	0	0	0	0	0
132	<i>Liparo-Schoenetum ferruginei</i> Głazek 1921	0	0	+	0	0	0	0
133	<i>Caricetum harmannii</i> Denisiuk 1967	0	0	0	+	0	0	0
134	<i>Caricetum diandrae</i> Jon. 1932 em. Oberd. 1957	0	+	0	+	+	+	0
135	<i>Caricetum lasiocarpae</i> Koch 1926	0	+	+	+	++	++	0
136	<i>Caricetum limosae</i> Br.-Bl. 1921	0	0	0	0	+	+	0
137	<i>Rhynchosporietum albae</i> Koch 1926	0	+	0	0	++	++	0
138	<i>Eriophoro angustifolii-Sphagnetum recurvi</i> M. Jasn. et all. 1968	0	0	0	0	++	++	0
139	Zbiorowisko z <i>Eriophorum angustifolium</i> i <i>Sphagnum subsecundum</i>	0	0	0	0	0	+	0
140	<i>Sphagnetum magellanicum</i> (Malc. 1929) Kästner et Flössner 1933	0	0	0	0	+	+	0
141	<i>Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi</i> Hueck 1929	0	+	0	+	+	++	0
142	<i>Sphagnetum papillosum</i> Schwick. 1940	0	0	0	0	+	+	0
143	<i>Eriophoro-Pinetum silvestris</i> Hueck 1925	0	0	0	0	0	+	0
144	<i>Nardo-Juncetum</i> Nordh. 1920 Bük. 1942	++	++	++	++	++	++	++
145	<i>Polygalo-Nardetum</i> Prsg 1953	+	+	+	+	+	+	+
146	<i>Salicetum triandro-viminalis</i> Lohm. 1952	+	+	+	+	+	+	+
147	<i>Salici-Populetum</i> (R. Tx. 1931) Meijer Drees 1936	+	+	+	+	+	+	0
148	<i>Sphagno squarrosi-Alnetum</i> Sol.-Górn. 1975	0	+	+	+	+	+	0

1	2	3	4	5	6	7	8	9
149	<i>Ribo nigri-Alnetum</i> Sol.-Górn. 1975	+	+	++	++	++	++	+
150	<i>Salicetum pentandro-cinerea</i> (Almq. 1929) Pass. 1961	+	+	++	++	++	++	++
151	Zbiorowisko z <i>Salix aurita</i>	0	0	0	0	+	0	0
152	<i>Molinio-Pinetum</i> Mat. 1981	0	0	+	+	++	++	0
153	<i>Vaccinio uliginosi-Pinetum</i> Kleist 1929	0	0	+	+	++	++	0
154	<i>Betuletum pubescentis</i> R. Tx. 1937	0	0	0	0	0	+	0
155	<i>Circaeo-Alnetum</i> Oberd. 1953	+	+	++	++	++	++	+
156	<i>Carici remotae-Frazinetum</i> Koch 1926	0	0	0	0	+	+	+
157	<i>Ficario-Ulmetum campestris</i> Knapp 1942 em J. Mat. 1976	+	+	+	+	+	+	+
158	<i>Astrantio-Frazinetum</i> Oberd. 1953	0	+	0	0	0	0	0
	Liczba zbiorowisk roślinnych w podobszarach Number of plant communities in subregions	64	125	93	106	124	104	55

Objaśnienia: częstotliwość występowania zbiorowisk: ++ – zbiorowisko częste, + – zbiorowisko rzadkie, (+) – zbiorowisko prawdopodobnie wymarłe, 0 – zbiorowisko nie stwierdzone

Explanations: occuring frequency of plant communities: ++ – common plant community, + – rare plant community, (+) – probably extinct plant community, 0 – absent plant community

Roślinność

Roślinność porastająca gleby hydrogeniczne Polski Środkowej liczy 158 zbiorowisk roślinnych z 20 klas. W tabeli 1 wymieniono wszystkie zbiorowiska i oceniono ich częstotliwość występowania. Nazwy i układ jednostek syntaksonomicznych odpowiada klasyfikacji przyjętej w naszym kraju (Matuszkiewicz 1981). Najliczniej reprezentowane są zbiorowiska z klas: *Phragmitetea* (38 zbiorowisk), *Molinio-Arrhenatheretea* (30 zbior.), *Potamogetonetea* i *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* (17 zbior.).

Na badanym terenie obserwuje się silne zróżnicowanie roślinności porastającej mokradła. Dla północnej części Polski Środkowej (Równina Inowrocławska, pas pojezierzy i pas równin) charakterystyczna jest dominacja eutroficznych zbiorowisk szuwarowych ze związku *Phragmition*. Oligo-

troficzne i mezotroficzne zespoły z klas *Oryzococco-Sphagnetea* i *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* spotykane są tu bardzo rzadko. W pasie wysoczyzn środkowopolskich zauważa się zwiększony udział torfowisk wysokich i przejściowych. Najbogatszy w te siedliska jest pas kotlin i wzgórz. Roślinność porastająca mokradła obu wymienionych wyżej subregionów cechuje duże bogactwo. Występuje tutaj większość zespołów mokradłowych notowanych w Polsce.

Od kilkudziesięciu lat tereny mokradłowe znajdują się pod silną presją gospodarczą. Większość z nich została już zagospodarowana. Spowodowało to duże zmiany w strukturze roślinności. Ze względu na dynamikę rozprzestrzeniania możemy wyróżnić następujące grupy zbiorowisk roślinnych:

- 1) ekspansywne,
- 2) nie zmieniające swego arealu,
- 3) ustępujące,
- 4) zagrożone,
- 5) wymarłe.

Do pierwszej grupy należą zbiorowiska rozszerzające swój zasięg występowania. Są to np.: *Deschampsietum caespitosae*, *Holcetum lanati* oraz zespoły z klas *Artemisietea* i *Plantaginetea majoris*.

W drugiej grupie znalazło się kilka zbiorowisk, które dzięki dużym zdolnościom regeneracyjnym utrzymują swoje arealy. Przykładami takich zbiorowisk mogą być: *Lemno-Spirodeletum polyrrhizae*, *Phragmitetum communis* i *Salicetum pentandro-cinereae*.

Do ustępujących należą zbiorowiska, które występują jeszcze w wielu miejscach, lecz wyraźnie zmniejsza się ich areal. Jest to najliczniejsza grupa zbiorowisk, do której należą np.: *Caricetum elatae*, *Caricetum gracilis*, *Scirpetum silvatici*, *Caricetum lasiocarpae*.

Zbiorowiska zagrożone to te, które mają bardzo ograniczony zasięg występowania i wykazują silne tendencje regresywne. Mogą one w niedługim czasie ustąpić całkowicie z terenu Polski Środkowej. Należą do nich: zbiorowiska halofilne z klas *Thero-Salicornietea* (*Puccinellio distantis-Salicornietum brachystachyae*) i *Asteretea tripolium* (*Triglochino-Glaucetum maritimae*, *Puccinellio-Spergularietum*, *Blysmetum rufi*), zbiorowiska odsłoniętych brzegów wód z klasy *Isoëto-Nanojuncetea* (*Stellario-Isolepidetum setacei*, *Eleocharito-Caricetum bohemicae*, *Cyperetum flavescens*), zbiorowiska szuwarowe i torfowiskowe (*Hippuridetum vulgaris*, *Scirpetum maritimi*, *Cladietum marisci*, *Caricetum*

Tab. 2. Rezerwy przyrody Polski Środkowej z roślinnością mokradłową (wg danych Wojewódzkich Konserwatorów Przyrody z 1995 r.). – Nature reserves with wetland vegetation in central Poland (on the basis of data from Provincial Conservations from 1995)

Pod- obszar Sub- region	Rezerwy leśne Forest reserves		Rezerwy ornitologiczne Ornithological reserves		Rezerwy torfowiskowe Peatbog reserves		Rezerwy krajobrazowe Landscape reserves		Rezerwy słonoroślowe Halophyte reserves		Razem Total	
	pow. (ha) area	liczba number	pow. (ha) area	liczba number	pow. (ha) area	liczba number	pow. (ha) area	liczba number	pow. (ha) area	liczba number	pow. (ha) area	liczba number
1	0	0	24,40	1	0	0	0	0	1,88	1	26,28	2
2	671,32	3	507,65	2	0	0	0	0	0	0	1178,97	5
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	55,11	2	0	0	0	0	0	0	20,74	1	75,85	3
5	82,19	2	0	0	58,06	1	493	2	0	0	633,25	5
6	78,43	2	90,23	1	409,19	1	0	0	0	0	577,85	4
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Razem Total	887,05	9	622,28	4	467,25	2	493	2	22,62	2	2492,20	19

davallianae, *Caricetum hartmannii*, *Caricetum limosae*, *Sphagnetum magellanicum*, *Sphagnetum papillosum*), zbiorowiska łąkowe (*Molinietum caeruleae*, *Caricetum caespitosae*, *Trollio-Filipenduletum*, *Valeriano-Filipenduletum*), zbiorowiska leśne (*Astrantio-Fraxinetum*).

Do wymarłych zostało zaliczone tylko *Spirodelo-Salvinietum natantis*. Zespół ten występował w przeszłości na terenie Polski Środkowej, obecnie nie został stwierdzony.

Ochrona siedlisk podmokłych w Polsce Środkowej

Z 93 rezerwatów przyrody w Polsce Środkowej tylko w 2 obiektach, o łącznej powierzchni 451,31 ha, głównym przedmiotem ochrony jest roślinność torfowiskowa. Roślinność halofilna chroniona jest także w 2 rezerwach (22,62 ha). Na mokradłach badanego obszaru istnieją również 4 rezerwy ornitologiczne (622,28 ha). Niewielkie płaty roślinności wilgociolubnej znalazły schronienie w 9 rezerwach leśnych i 2 krajobrazowych. Łączna powierzchnia rezerwatów, w których chroni się roślinność siedlisk mokrych i wilgotnych, wynosi 2492,2 ha (tab. 2).

Wśród projektowanych rezerwatów znajduje się 16 takich, które obejmują siedliska podmokłe. Liczbowo dominują w nich rezerwy torfowiskowe. Natomiast największe powierzchnie mokradeł zajmują projektowane rezerwy ornitologiczne (2326 ha) i krajobrazowe (1071 ha).

W rezerwach istniejących i projektowanych najczęściej chronione są zbiorowiska szuwarowe z klasy *Phragmitetea*, torfowiskowe z klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* i leśne. Rzadziej obejmuje się ochroną roślinność wodną i torfowiska wysokich. Do sporadycznych przypadków należy ochrona roślinności łąkowej.

SUMMARY

Vegetation of wetlands and its conservation in central Poland

Altogether 1,349 large and medium-sized wetlands (over 5 ha) were recorded from central Poland (23,650 km²). The wetland flora is composed of 750 vascular plant and over 150 moss species. Of these species 77.4%

belongs to the autochthonous flora and 22.6% to the allochthonous one. The flora comprises 47 endangered or legally protected vascular plant and moss species. The wetland vegetation is formed by 158 plant communities belonging to 20 classes. Many associations are very rare and endangered in central Poland. This concerns particularly classes: *Isoëto-Nanojuncetea*, *Utricularietea intermedio-minoris*, *Charetea*, *Asteretea tripolium*, *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* and *Oxy-cocco-Sphagnetea*. The wetland flora and vegetation are protected in 19 nature reserves.

PIŚMIENNICTWO

Chudy S., Chudy E. 1979. *Ekologiczne warunki rozwoju podregionu włocławskiego*. PWN, Warszawa.

Dubaniewicz H. 1974. *Klimat województwa łódzkiego*. Acta Geogr. Lodz. 34: 1-120.

Dylikowa A. 1973. *Geografia Polski. Krainy geograficzne*. PZWS, Warszawa.

Hohendorf E. 1952. *Klimat Kujaw i przyległej części pradolin Wistyl w świetle potrzeb rolnictwa*. Postępy Wiedzy Rolniczej 4 (1): 30-54.

Kondracki J. 1978. *Geografia fizyczna Polski*. PWN, Warszawa.

Kucharski L., Pisarek W. 1994. *Charakterystyka i waloryzacja mokradel i użytków zielonych w Polsce Środkowej w aspekcie ochrony środowiska*. Maszynopis, Katedra Botaniki UŁ, Łódź.

Matuszkiewicz W. 1981. *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski*. PWN, Warszawa.

Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M. 1995. *Vascular Plants of Poland a checklist. Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski*. Pol. Bot. Stud., Guidebook Ser. 15: 1-303.

Ochyra R. 1992. *Czerwona lista mchów zagrożonych w Polsce*. W: *Lista roślin zagrożonych w Polsce* (red. Zarzycki K., Wojewoda W., Heinrich Z.). Inst. Bot. im. W. Szafera, PAN, Kraków: 79-85.

Starkel L. (red.) 1991. *Geografia Polski. Środowisko przyrodnicze*. PWN, Warszawa.

Zarzycki K., Szelağ Z. 1992. *Czerwona lista roślin naczyniowych zagrożonych w Polsce*. W: *Lista roślin zagrożonych w Polsce* (red. Zarzycki K., Wojewoda W., Heinrich Z.). Inst. Bot. im. W. Szafera, PAN, Kraków: 79-85.