

## Brioflora użytku ekologicznego „Bagno w Jeziorze” (Wyżyna Woźnicko-Wieluńska)

ANNA SALACHNA

SALACHNA, A. 2006. Bryophytes of the “Bagno w Jeziorze” protected area (Woźniki-Wieluń Upland). *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica*: 13(1): 171–181. Kraków. PL ISSN 1640-629X.

ABSTRACT: The paper presents the new localities of 34 species of bryophytes and ecological preferences of 35 mosses and 14 liverworts recorded on the peat-bog in Jezioro village near Wręczyca Wielka in the Woźniki-Wieluń Upland in south-central Poland.

KEY WORDS: bryophytes, liverworts, mosses, peatbog, Woźniki-Wieluń Upland, protected area

A. Salachna, Zakład Ekologii i Ochrony Przyrody, Instytut Ochrony i Inżynierii Środowiska, Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej, ul. Willowa 2, PL-43-309 Bielsko-Biała, Polska; e-mail: aradzioch@ath.bielsko.pl

### WSTĘP

Użytek ekologiczny „Bagno w Jeziorze”, położony w obrębie Parku Krajobrazowego „Lasy nad Górną Liswartą”, został utworzony 12 marca 2002 r. w celu ochrony zbiorowisk torfowiskowych z klasy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* oraz boru bagiennego *Vaccinio uliginosi-Pinetum* (POWSZECHNA... 1993; CZYŁOK i in. 2000; ROZPORZĄDZENIE nr 10/2002 Wojewody Śląskiego).

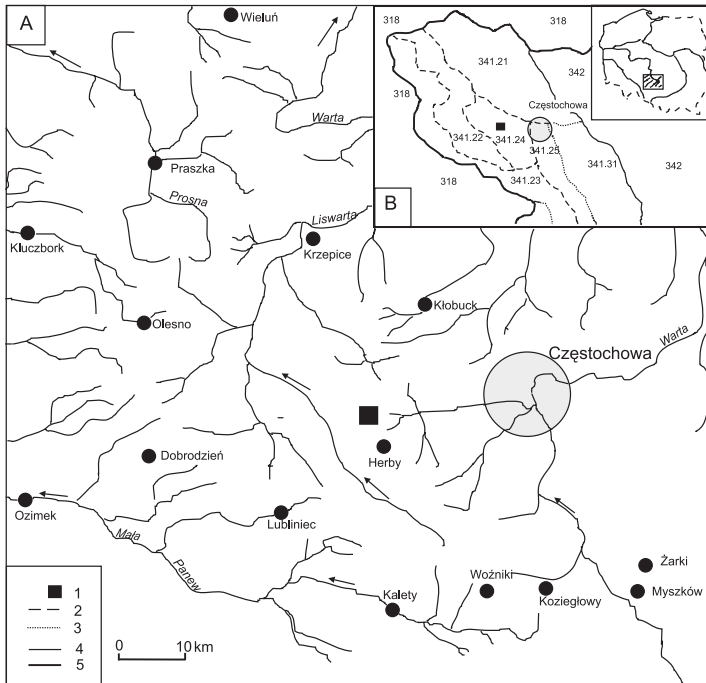
Zróźnicowanie zbiorowisk i obecność we florze gatunków chronionych i zagrożonych wyróżniają ten obiekt pod względem przyrodniczym.

Flora mchów i wątrobowców omawianego torfowiska nie została jeszcze dokładnie poznana. Pewnych informacji na ten temat dostarcza praca HEREŹNIAKA i FILIPIAK (1993), która dotyczy brioflory północnej części Wyżyny Śląsko-Krakowskiej. Autorzy podają stąd 11 gatunków mchów, które wystąpiły w zbiorowisku *Vaccinio uliginosi-Pinetum*. Późniejsze badania wykazały występowanie na opisywanym terenie 2 gatunków wątrobowców (KLAMA i in. 1997; JĘDRZEJKO i in. 1997; KLAMA 1998) oraz 6 gatunków mchów (ŻARNOWIEC i in. 1997; JĘDRZEJKO i in. 1997; STEBEL i in. 1997). W cytowanych powyżej pracach podano łącznie z tego terenu 15 gatunków mchów i 2 gatunki wątrobowców.

Brak pełnej listy gatunków mszaków, tak cennego pod względem przyrodniczym obiektu, stał się przesłanką do podjęcia w nim badań briologicznych. Głównym ich celem była szczegółowa inwentaryzacja oraz charakterystyka ekologiczna flory mchów i wątrobowców występujących na tym terenie.

## CHARAKTERYSTYKA FIZJOGRAFICZNA I PRZYRODNICZA OBIEKTU BADAŃ

Omawiane dystroficzne torfowisko przejściowe znajduje się w okolicy wsi Jezioro ( $50^{\circ}47'N$ ,  $18^{\circ}50'E$ , wysokość ok. 280 m n.p.m.), położonej w gminie Wręczycza Wielka, powiatu Kłobuck w województwie śląskim (Ryc. 1). W fizycznogeograficznym podziale Polski KONDRACKIEGO (1994) teren ten znajduje się w obrębie mezoregionu Próg Herbski (341.24), makroregionu Wyżyna Woźnicko-Wieluńska (341.2) i podprovincji Wyżyna Śląsko-Krakowska (341). Zgodnie z podziałem geobotanicznym Polski (SZAFER 1972) badany obszar należy do Działu Bałtyckiego, Krainy Wyżyna Śląska, Okręgu Północnego. Z kolei według leśnego podziału administracyjnego Okręgowego Zarządu Lasów Państwowych w Katowicach, teren ten położony jest w oddziale leśnym 72f, leśnictwa Jezioro, obręb Herby i nadleśnictwa Herby. Uwzględniając sieć kwadratów podziału krajowego, stosowaną w atlasie rozmieszczenia mchów w Polsce – ATMOS, opisywany teren znajduje się w kwadracie Ed 81 (OCHYRA & SZMAJDA 1983).



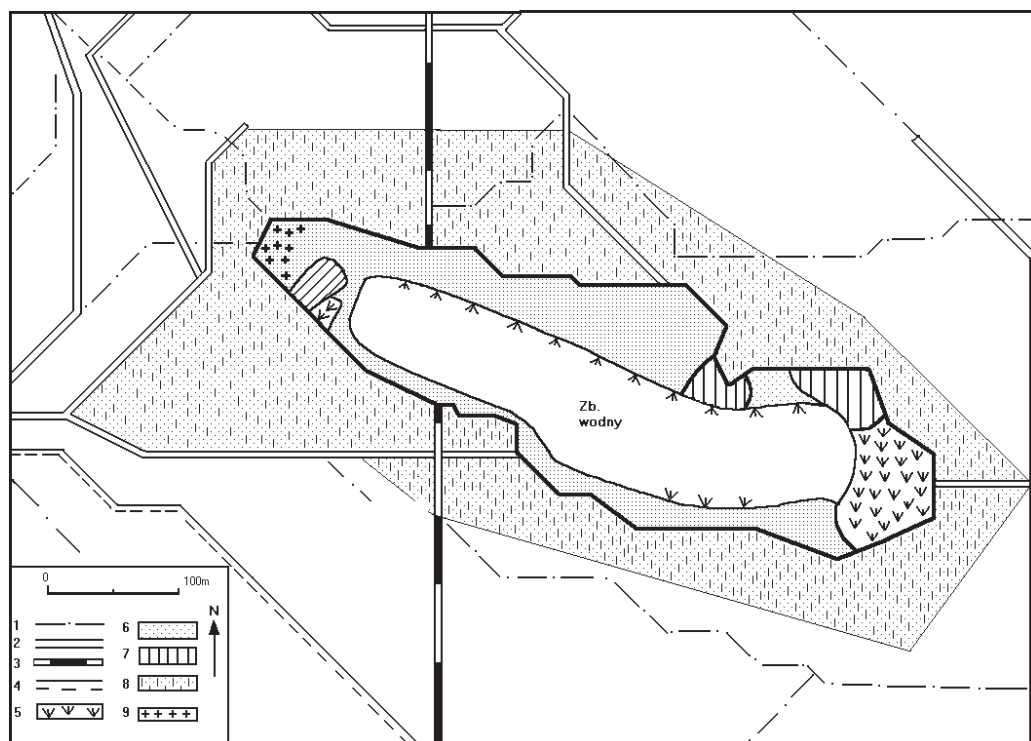
**Ryc. 1.** Położenie terenu badań w województwie śląskim (A) i na tle regionów fizycznogeograficznych (wg KONDRACKIEGO 1994) (B). 1 – teren badań; 2 – granice mezoregionów; 3 – granice makroregionów; 4 – granice podprovincji; 5 – granica prowincji; 318 – Niziny Sasko-Łużyckie; 341 – Wyżyna Śląsko-Krakowska; 341.2 – Wyżyna Woźnicko-Wieluńska; 341.24 – Próg Herbski; 342 – Wyżyna Środkowomalopolska

**Fig. 1.** Location of the study area in Silesian Province (A) and physico-geographical regions (acc. to KONDRACKI 1994) (B). 1 – study area; 2 – boundaries of physico-geographical mesoregions; 3 – boundaries of physico-geographical macroregions; 4 – boundaries of physico-geographical subprovince; 5 – boundaries of physico-geographical province; 318 – Niziny Sasko-Łużyckie (physico-geographical subprovince); 341.2 – Wyżyna Woźnicko-Wieluńska (physico-geographical macroregion); 341.24 – Próg Herbski (physico-geographical mesoregion); 342 – Wyżyna Środkowomalopolska (physico-geographical subprovince)

Pod względem geologicznym badany obszar, podobnie jak cały Próg Herbski, zbudowany jest z piaskowców środkowojurajskich. Na nich występują gleby bielcowe słabogliniaste i słabogliniaste niecałkowite (HEREŻNIAK 1993).

Według regionalizacji klimatycznej WISZNIEWSKIEGO i CHEŁCHOWSKIEGO (1975) omawiany teren znajduje się w zachodniej części częstochowsko-kieleckiej dzielnicy klimatycznej. Średnioroczna temperatura powietrza wynosi tutaj 7,5°C, okres wegetacji – 212 dni, okres bezprzymrozkowy – 150 dni, długość zalegania pokrywy śnieżnej – 71 dni, średnia liczba dni z mgłą – 28 dni. Średnia suma opadów wynosi 650 mm, przy czym w miesiącach od maja do sierpnia mogą wystąpić objawy niedoboru wody. Przeważają tu wiatry zachodnie i południowo-zachodnie.

Większą część badanego terenu zajmuje zarastające, śródleśne, dystroficzne jezioro (Ryc. 2). W jego bezpośrednim otoczeniu znajduje się bór bagienny *Vaccinio uliginosi-Pinetum* Kleist 1929. Na brzegu wokół jeziora występuje tworzące pło zbiorowisko z *Rhynchospora alba*. Charakterystyczny dla tego zbiorowiska jest mozaikowaty układ miejsc z dominacją *Rhynchospora alba* oraz fragmentów z dominacją *Eriophorum*



**Ryc. 2.** Szkic terenu badań. 1 – granice poddziałów leśnych; 2 – drogi leśne; 3 – granice oddziałów leśnych; 4 – droga gruntowa; 5 – *Typhetum latifoliae*; 6 – zbiorowisko z *Rhynchospora alba*; 7 – *Phragmitetum australis*; 8 – *Vaccino uliginosi-Pinetum*; 9 – lasek sosnowo-brzozowy na torfowisku

**Fig. 2.** Sketch of investigated area. 1 – boundaries of forest subdistricts; 2 – forest roads; 3 – boundaries of forest sectors; 4 – earth road; 5 – *Typhetum latifoliae*; 6 – community with *Rhynchospora alba*; 7 – *Phragmitetum australis*; 8 – *Vaccino uliginosi-Pinetum*; 9 – low pine–birch forest on the peatbog

*angustifolium*. W części południowo-wschodniej i północno-zachodniej torfowiska, pomiędzy zbiorowiskiem z *Rhynchospora alba* a taflą wody, występuje zbiorowisko pałki szerokolistnej *Typhetum latifoliae* Soó 1927. Niewielkie powierzchnie w północno-wschodniej oraz zachodniej części obiektu zajmują fitocenozy reprezentujące szuwar trzcinowy *Phragmitetum australis* (Gams 1927) Schmale 1939. W części zachodniej torfowisko zarasta brzozą omszoną *Betula pubescens* i sosną zwyczajną *Pinus sylvestris*, co daje bardzo wyraźny obraz postępującej sukcesji ekologicznej.

Początkowo torfowisko wraz z terenami przyległymi planowano objąć ochroną prawną w postaci leśno-torfowiskowego rezerwatu przyrody „Jeziorowe Bagno” o powierzchni ok. 50 ha (HEREŹNIAK 1992, 1993). Ostatecznie jednak w 1998 r. zarządzeniem wojewody tereny te weszły w skład Parku Krajobrazowego „Lasy nad Górną Liswartą”, natomiast samo torfowisko wraz z wąskim pasem boru bagiennego *Vaccinio uliginosi-Pinetum*, o łącznej powierzchni 6,53 ha, uznano za użytek ekologiczny (ROZPORZĄDZENIE nr 10/2002 Wojewody Śląskiego).

## METODY BADAŃ

Badania briologiczne przeprowadzono w sezonie wegetacyjnym 2004 r. Cały teren badań podzielono na cztery sektory badawcze. W każdym z sektorów wykonano zdjęcie florystyczno-ekologiczne polegające na odnotowaniu wszystkich gatunków mszaków w nim występujących oraz ustaleniu dla każdego gatunku w jakim zbiorowisku roślinnym występuje, z jaką frekwencją oraz na jakim typie podłoża. Frekwencję gatunków w poszczególnych sektorach określano subiektywnie w oparciu o następującą skalę: 1 notowanie – rzadki; 2–4 notowania – częsty; 5 i więcej notowań – pospolity. Częstość występowania gatunków w odniesieniu do całego obiektu określano wg 3-stopniowej skali skonstruowanej w oparciu o częstość wystąpienia w poszczególnych sektorach, tj. rzadki – gatunek stwierdzono w jednym sektorze; częsty – gatunek stwierdzono w dwóch sektorach; rozpowszechniony – gatunek występuje w trzech lub czterech sektorach.

Wystąpienie gatunku w danym sektorze badawczym potwierdzono alegatem zielnikowym. W trakcie badań zebrano łącznie 135 prób.

Nomenklaturę wątrobowców przyjęto za GROLLEM i LONGIEM (2000), mchów natomiast za OCHYRĄ i in. (2003). Nazewnictwo roślin naczyniowych przyjęto za MIRKIEM i in. (2002), a syntaksonów za MATUSZKIEWICZEM (2001).

Alegaty zielnikowe zostały złożone w zielniku mszaków Instytutu Botaniki PAN w Krakowie (KRAM-B).

## WYNIKI BADAŃ

### Uwagi ogólne

Na terenie omawianego użytku ekologicznego stwierdzono występowanie 49 gatunków mszaków, w tym 14 wątrobowców i 35 mchów. Spośród nich 12 gatunków wątrobowców i 22 gatunki mchów należą do nowych dla tego terenu (Tab. 1).

W porównaniu z wcześniejszymi badaniami prowadzonymi na tym terenie (HEREŹNIAK 1992) nie stwierdzono występowania dwóch gatunków mchów, tj. *Hylocomium splendens* i *Sciuro-hypnum oedipodium*.

Tabela 1. Mszaki użytku ekologicznego „Bagno w Jeziorze”

Tabela 1. Bryophytes of the “Bagno w Jeziorze” protected area

| MARCHANTIOPHYTA                      | I                           | II                  | III | IV          | V  |
|--------------------------------------|-----------------------------|---------------------|-----|-------------|--|
| 1. <i>Calypogeia integristipula</i>  | A                           | g                   | rz. |             |  |
| 2. <i>C. muelleriana</i>             | A                           | c, f                | rz. |             |  |
| 3. <i>C. sphagnicola</i>             | B                           | b                   | cz. |             |  |
| 4. <i>Cephalozia bicuspidata</i>     | A, B                        | b, c, f, h          | cz. |             |  |
| 5. <i>C. connivens</i>               | A, B                        | b, c, e, f          | r   | per.        |  |
| 6. <i>Cephaloziella elachista</i>    | B                           | b                   | r   | g           |  |
| 7. <i>C. hampeana</i>                | A                           | h                   | rz  | per.        |  |
| 8. <i>Cladopodiella fluitans</i>     | B, C                        | a, b                | r   | s, per.     | KŁAMA i in. 1997; KŁAMA 1998                       |
| 9. <i>Lepidozia reptans</i>          | A                           | g                   | rz  |             |  |
| 10. <i>Lophocolea heterophylla</i>   | A                           | c, d, e, f, g, h, i | r   | per.        |  |
| 11. <i>L. bidentata</i>              | A                           | c                   | rz  |             |  |
| 12. <i>Mylia anomala</i>             | A                           | g                   | rz  | g           | JĘDRZEJKO i in. 1997                               |
| 13. <i>Ptilidium pulcherrimum</i>    | A                           | h, I                | rz  |             |  |
| 14. <i>Riccia fluitans</i>           | D                           | a, b                | r   |             |  |
| <b>BRYOPHYTA</b>                     |                             |                     |     |             |  |
| 1. <i>Amblystegium radicale</i>      | A, D                        | b, c                | rz  | s, ar.      |  |
| 2. <i>Aulacomnium palustre</i>       | A, D                        | b, c                | cz  |             | HEREŻNIAK & FILIPIAK 1993                          |
| 3. <i>Brachytecium salebrosum</i>    | A                           | e, f                | rz  |             | HEREŻNIAK & FILIPIAK 1993                          |
| 4. <i>Bryum pseudotriquetrum</i>     | D                           | b                   | rz  |             |  |
| 5. <i>Calliergon cordifolium</i>     | A, D                        | b, c                | r   | ar.         |  |
| 6. <i>Campylium polygamum</i>        | A, D                        | b, e                | rz  | s, an., ar. |  |
| 7. <i>Dicranella cerviculata</i>     | A                           | b, e, f             | r   | s           | ŻARNOWIEC i in. 1997                               |
| 8. <i>D. heteromalla</i>             | A                           | f                   | rz  |             |  |
| 9. <i>Dicranum polysetum</i>         | A                           | c, f                | r   |             | HEREŻNIAK & FILIPIAK 1993                          |
| 10. <i>D. scoparium</i>              | A                           | c                   | rz  |             |  |
| 11. <i>Herzogiella seligeri</i>      | A                           | e                   | rz  | s           |  |
| 12. <i>Hylocomium splendens</i>      | Nie odnaleziono (Not found) |                     |     |             | HEREŻNIAK & FILIPIAK 1993                          |
| 13. <i>Hypnum cupressiforme</i>      | A                           | i                   | cz  |             |  |
| 14. <i>Leptobryum pyriforme</i>      | D                           | b                   | rz  | g, an., ar. |  |
| 15. <i>Leucobryum glaucum</i>        | A                           | c                   | r   |             | HEREŻNIAK & FILIPIAK 1993                          |
| 16. <i>Orthodicranum flagellare</i>  | A                           | f, i                | r   |             |  |
| 17. <i>O. montanum</i>               | A                           | b, h, i             | r   | ar.         |  |
| 18. <i>Plagiothecium curvifolium</i> | A                           | h                   | r   |             |  |
| 19. <i>P. denticulatum</i>           | A                           | b, g, h             | rz  |             |  |
| 20. <i>P. laetum</i>                 | A                           | b, c, d, h          | r   |             |  |
| 21. <i>Pleurozium schreberi</i>      | A                           | b, c, d, h          | r   |             | JĘDRZEJKO i in. 1997;<br>HEREŻNIAK & FILIPIAK 1993 |
| 22. <i>Pohlia nutans</i>             | A, B                        | b, c, h             | r   | s           | HEREŻNIAK & FILIPIAK 1993                          |
| 23. <i>Polytrichastrum formosum</i>  | A                           | b                   | cz  |             |  |
| 24. <i>P. longisetum</i>             | A                           | b                   | r   |             | HEREŻNIAK & FILIPIAK 1993                          |
| 25. <i>Polytrichum commune</i>       | A, B                        | b, c                | r   |             | JĘDRZEJKO i in. 1997;                              |
| 26. <i>P. strictum</i>               | B                           | b                   | r   |             |  |
| 27. <i>Sciuro-hypnum oedipodium</i>  | Nie odnaleziono (Not found) |                     |     |             | HEREŻNIAK & FILIPIAK 1993                          |

Tabela 1. Kontynuacja – Table 1. Continued

| BRYOPHYTA                          | I          | II            | III | IV       | V   |
|------------------------------------|------------|---------------|-----|----------|---|
| 28. <i>Sphagnum angustifolium</i>  | B          | a, b          | rz  |          |   |
| 29. <i>S. cuspidatum</i>           | B          | a, b          | r   |          | STEBEL i in. 1997                               |
| 30. <i>S. fallax</i>               | A, B, C, D | a, b, c       | r   |          | STEBEL i in. 1997;<br>HEREŹNIAK & FILIPIAK 1993 |
| 31. <i>S. fimbriatum</i>           | A, B, C, D | b, c          | cz  |          | STEBEL i in. 1997                               |
| 32. <i>S. flexuosum</i>            | D          | b             | rz  |          |   |
| 33. <i>S. papillosum</i>           | B          | b             | rz  |          |   |
| 34. <i>Straminergon stramineum</i> | B, D       | a, b, f       | r   | ar.      |   |
| 35. <i>Tetraphis pellucida</i>     | A          | b, e, f, g, h | r   | s, g     |   |
| 36. <i>Warnstorfia exanullata</i>  | B, C, D    | a, b          | r   |          |   |
| 37. <i>W. fluitans</i>             | A, B, C, D | a, b, c, g    | cz  | an., ar. | HEREŹNIAK & FILIPIAK 1993                       |

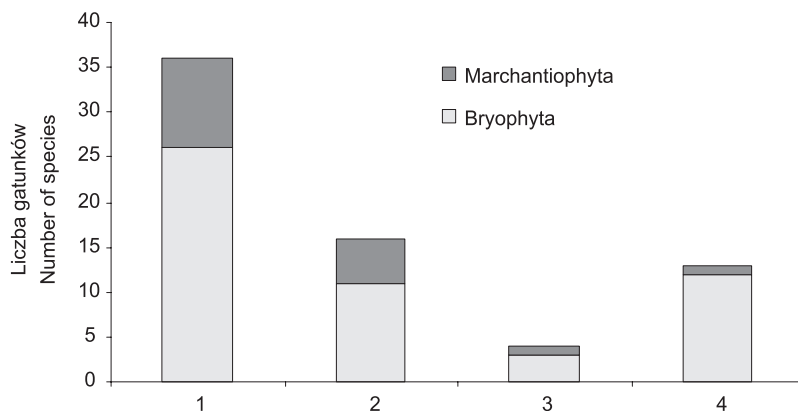
**Objaśnienia (Explanations):** **I** – Zbiorowiska: A – *Vaccinio uliginosi-Pinetum*; B – zbiorowisko z *Rhynchospora alba*; C – *Phragmitetum australis*; D – *Thyphetum latifoliae*; **II** – Podłoża: a – woda; b – torf; c – gleba; d – ściółka leśna; e – korzenie wystające z gleby; f – butwiejące pieńki; g – butwiejące kłody; h – stopa drzew stojących żywych; i – kora drzew stojących żywych; **III** – Częstość: rz – rzadki; cz. – częsty; r – rozpowszechniony; **IV** – Organy rozmnażania: an. – z plemnikami; ar. – z rodniami; g. – z rozmóżkami; per. – z periancjami; s – z zarodnikami; **V** – Wcześniejsze dane. Pogrubioną czcionką zaznaczono gatunki nowe dla terenu badań. **I** – Plant communities: A – *Vaccinio uliginosi-Pinetum*; B – community with *Rhynchospora alba*; C – *Phragmitetum australis*; D – *Thyphetum latifoliae*; **II** – Substrates: a – water; b – peat; c – soil; d – forest litter; e – roots on the forest floor; f – rotting trunks; g – rotting logs; h – bases of living trees; i – bark of living trees; **III** – Frequency: rz – rare; cz. – frequent; r – common; **IV** – Reproduction organs: an. – with antheridia; ar. – with archegonia; g. – with gemmae; per. – with perianthia; s – with sporangia; **V** – Previous date. Bold type indicated a new species for the study area.

Analiza częstości występowania mszaków wykazała, że najliczniejszą grupę stanowią gatunki rozpowszechnione (23 gatunki, tj. 46,9% flory), następnie rzadkie (19 gatunków, 38,8%) oraz częste (7 gatunków, 14,3 %).

### Analiza ekologiczna

Mszaki badanego obiektu występują w czterech typach zbiorowisk roślin naczyniowych, a mianowicie: w borze bagiennym *Vaccinio uliginosi-Pinetum* – 36 gatunków (73,5% flory), w tym 10 gatunków wątrobowców i 26 gatunków mchów; w zbiorowisku z *Rhynchospora alba* – 16 gatunków (32,7%), w tym 5 gatunków wątrobowców i 11 gatunków mchów; w zbiorowisku pałki szerokolistnej *Thyphetum latifoliae* – 13 gatunków (26,5 %), w tym 1 gatunek wątrobowca i 12 gatunków mchów; w zbiorowisku szuwaru trzcinowego *Phragmitetum australis* – 4 gatunki (8,16 %), w tym 1 gatunek wątrobowca i 3 gatunki mchów (Ryc. 3).

Najliczniejszą grupę (73% badanej flory) stanowią mszaki występujące w borze bagiennym *Vaccinio uliginosi-Pinetum*. Pospolicie występują tutaj takie gatunki, jak: *Lophocolea heterophylla*, *Polytrichum commune* (tworzące okazałe kępy), *Polytrichastrum longisetum*, *Dicranum polysetum*, *Leucobryum glaucum*, *Orthodicranum flagellare*, *O. montanum*, *Plagiothecium curvifolium*, *P. laetum*, *Pleurozium schreberi*, *Tetraphis pellucida*. Obecne są także gatunki torfowców, tj. *Sphagnum fallax* i *S. fimbriatum*, przenikające tutaj z sąsiadującego torfowiska.

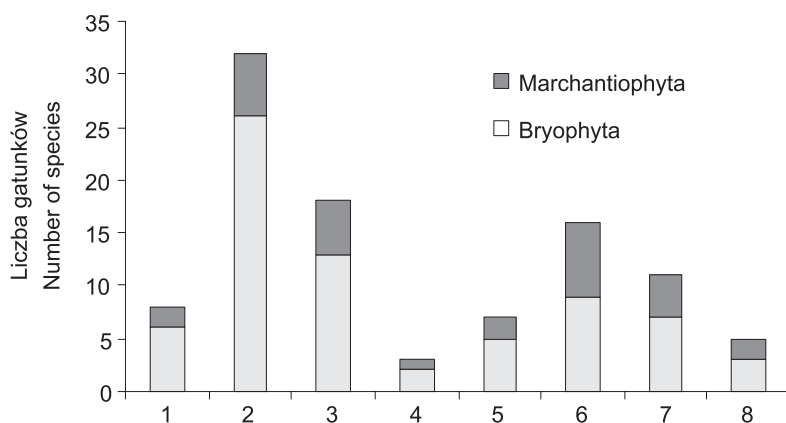


**Ryc. 3.** Udział mszaków w zbiorowiskach roślin naczyniowych. 1 – *Vaccinio uliginosi-Pinetum*; 2 – zbiorowisko z *Rhynchospora alba*; 3 – *Phragmitetum australis*; 4 – *Typhetum latifoliae*

**Fig. 3.** Share of bryophytes in the vascular plants communities. 1 – *Vaccinio uliginosi-Pinetum*; 2 – community with *Rhynchospora alba*; 3 – *Phragmitetum australis*; 4 – *Typhetum latifoliae*

W zbiorowisku z *Rhynchospora alba* występuje 33% gatunków mszaków omawianego terenu. Zdecydowanie dominują dwa gatunki torfowców, tj. *Sphagnum cuspidatum* i *S. fallax*, natomiast spośród wątrobowców – *Cladopodiella fluitans*, *Cephaloziella elachista* i *Calypogeia sphagnicola*.

Najbogatsza w gatunki jest grupa mszaków naziemnych – 24 gatunki i grupa mszaków występujących na torfie – 23 gatunki (Ryc. 4). Do grup tych należą najczęściej gatunki o szerokiej skali ekologicznej, zasiedlające różne podłoża, np. *Lophocolea heterophylla*, *Cephalozia connivens*, *Pohlia nutans*, *Plagiothecium laetum*, *Tetraphis pellucida*, *Hypnum cupressiforme*.



**Ryc. 4.** Udział mszaków na różnych typach podłoży. 1 – woda; 2 – torf i szczątki roślin; 3 – gleba; 4 – ściółka; 5 – korzenie wystające z gleby; 6 – butwiejące drewno; 7 – stopa drzew stojących żywych; 8 – kora drzew stojących żywych

**Fig. 4.** Share of bryophytes in particular types of substrata. 1 – water; 2 – peat and plant remains; 3 – soil ground; 4 – forest litter; 5 – roots on the forest floor; 6 – rotting wood; 7 – bases of living trees; 8 – bark of living trees

Grupa mszaków epiksylicznych liczy 15 gatunków, tj. ok. 30% flory. Dużą jej część stanowią gatunki występujące tutaj tylko na butwiejącym drewnie, np. *Calypogeia integristipula*, *C. muelleriana*, *Lepidozia reptans*, *Mylia anomala*, *Dicranella heteromalla*, *Herzogiella seligeri*. Ponadto częste na tym podłożu są także gatunki porastające inne substraty. Do tych mszaków należą: *Lophocolea heterophylla*, *Brachytecium salebrosum*, *Dicranella cerviculata*, *Straminergon stramineum* i inne.

W wodzie występuje 8 gatunków: *Cladopodiella fluitans*, *Riccia fluitans*, *Sphagnum angustifolium*, *S. cuspidatum*, *S. fallax*, *Straminergon stramineum*, *Warnstorfia exannulata* i *W. fluitans*.

Najmniej liczne są grupy mszaków zasiedlających ściółkę leśną (3 gatunki) i korę drzew stojących żywych (5 gatunków).

### Gatunki zagrożone

Do gatunków, znajdujących się na czerwonej liście mchów zagrożonych w Polsce należy *Amblystegium radicale* (kategoria R) oraz *Sphagnum papillosum* (kategoria I) (ŻARNOWIEC i in. 2004). Pierwszy z wymienionych gatunków występuje na glebie w borze bagiennym oraz na torfie w zbiorowisku *Thyphetum latifoliae*, drugi natomiast rośnie na torfie w zbiorowisku z *Rhynchospora alba*. Gatunki te są tutaj rzadkie.

Spośród wątrobowców, na czerwonej liście znajduje się jeden gatunek, *Cladopodiella fluitans* o kategorii zagrożenia V (SZWEYKOWSKI 1992). Wątrobowiec ten występuje tu masowo i wytwarza organy rozmnażania płciowego (KLAMA 1998).

### Gatunki górskie

W badanej florzę odnotowano tylko jeden gatunek górski, *Calypogeia integristipula* (KLAMA 1996). Wątrobowiec ten jest tutaj rzadki i występuje w borze bagiennym *Vaccinio uliginosi-Pinetum* na butwiejącym drewnie i korzeniach wystających z ziemi.

### Gatunki chronione

Do gatunków objętych ochroną ścisłą należy 6 gatunków mchów: *Amblystegium radicale*, *Sphagnum angustifolium*, *S. cuspidatum*, *S. fimbriatum*, *S. flexuosum*, *S. papillosum* i jeden gatunek wątrobowca, *Cladopodiella fluitans*. Z kolei do gatunków objętych ochroną częściową zaliczamy 8 gatunków mchów: *Leucobryum glaucum*, *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum strictum*, *Polytrichum commune*, *Aulacomnium palustre*, *Sphagnum fallax*, *Dicranum polysetum* i *D. scoparium* (ROZPORZĄDZENIE... 2004).

### PODSUMOWANIE

W wyniku badań briologicznych, przeprowadzonych w sezonie wegetacyjnym 2004 roku na terenie użytku ekologicznego „Bagno w Jeziorze” w gminie Wręczyca Wielka, stwierdzono występowanie 49 gatunków mszaków, w tym 14 gatunków wątrobowców



i 35 gatunków mchów. Po raz pierwszy dla tego obiektu podano 34 gatunki mszaków (12 wątrobowców i 22 mchy).

Analiza ekologiczna wykazała, że mszaki badanego obiektu występują w czterech typach zbiorowisk roślin naczyniowych, a mianowicie: *Vaccinio uliginosi-Pinetum* – 36 gatunków (73,5% flory); w zbiorowisku z *Rhynchospora alba* – 16 gatunków (32,7%); *Typhetum latifoliae* – 13 gatunków (26,5%) i *Phragmitetum australis* – 4 gatunki (8,16 %).

Najliczniejsza jest grupa mszaków naziemnych (24 gatunki) oraz występujących na torfie (23 gatunki).

Na omawianym terenie występują 3 gatunki mszaków zagrożonych (*Amblystegium radicale*, *Sphagnum papillosum*, *Cladopodiella fluitans*), 1 gatunek górski (*Calypogeia integrastipula*) oraz 15 chronionych (*Amblystegium radicale*, *Sphagnum angustifolium*, *S. cuspidatum*, *S. fimbriatum*, *S. flexuosum*, *S. papillosum*, *Cladopodiella fluitans*, *Leucobryum glaucum*, *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum strictum*, *P. commune*, *Aulacomnium palustre*, *Sphagnum fallax*, *Dicranum polysetum* i *D. scoparium*).

**Podziękowania.** Serdecznie dziękuję Panu drowi hab. prof. ATH Janowi Żarnowcowi za oznaczenie gatunków mchów oraz Panu drowi hab. prof. ATH Henrykowi Klamie za oznaczenie gatunków wątrobowców i cenne uwagi dotyczące manuskryptu.

## LITERATURA

- CZYŁOK A., SZYMCZYK A. & WACH A. 2000. Ogólna waloryzacja przyrodnicza Parku Krajobrazowego „Lasy nad Górną Liswartą”. Mskr. Praca wykonana na zlecenie Zespołu Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego, Sosnowiec.
- GROLLE R. & LONG D. G. 2000. An annotated check-list of the *Hepaticae* and *Anthocerotae* of Europe and Macaronesia. – Journ. Bryol. **22**: 103–140.
- HEREŹNIAK J. 1992. Projektowane rezerwy przyrody województwa częstochowskiego. – Ziemia częstochowska **18**: 59–71.
- HEREŹNIAK J. 1993. Stosunki geobotaniczno-leśne północnej części Wyżyny Śląsko-Krakowskiej na tle zróżnicowania i przemian środowiska. – Monogr. Bot. **75**: 207–211.
- HEREŹNIAK J. & FILIPIAK E. 1992. Materiały do brioflory północnej części Wyżyny Śląsko-Krakowskiej. – Ziemia częstochowska **18**: 73–105.
- JĘDRZEJKO K., KLAMA H., STEBEL A. & ŻARNOWIEC J. 1997. *Hepaticae* macroregioni meridionali Poloniae exsiccati. Fasciculus XIII (No. 181–195). – W: K. JĘDRZEJKO (red.), Liverworts from southern Poland, s. 27–30. Silesian School of Medicine in Katowice, Katowice.
- JĘDRZEJKO K., ŻARNOWIEC J., STEBEL A. & KLAMA H. 1997. Musci macroregioni meridionali Poloniae exsiccati. Fasciculus XXIV (No. 626–650). W: K. JĘDRZEJKO (red.), Mosses from southern Poland, s. 79–84. Silesian School of Medicine in Katowice, Katowice.
- KLAMA H. 1996. Wątrobowce (*Hepaticae*) Beskidu Żywiecko-Orawskiego (Karpaty Zachodnie). – Monogr. Bot. **79**: 1–144.
- KLAMA H. 1998. Nowe stanowisko *Cladopodiella fluitans* (*Hepaticae*, *Cephaloziaceae*) na Wyżynie Śląsko-Krakowskiej. – Fragm. Flor. Geobot. Ser. Polonica **5**: 308–309.
- KLAMA H., JĘDRZEJKO K., STEBEL A. & ŻARNOWIEC J. 1997. *Hepaticae* macroregioni meridionali Poloniae exsiccati. Fasciculus IX (No. 121–135). – W: K. JĘDRZEJKO (red.), Liverworts from southern Poland, s. 11–14. Silesian School of Medicine in Katowice, Katowice.

- KONDRACKI J. 1994. Geografia Polski. Mezoregiony fizycznogeograficzne. s. 340. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- MATUSZKIEWICZ W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. *Vademecum Geobotanicum* 3. s. 537. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A. & ZAJĄC M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland – a checklist. – W: Z. MIREK (red.), *Biodiversity of Poland* 1, s. 442. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- OCHYRA R. & SZMAJDA P. 1983. Mchy (*Musci*). – W: J. SZWEJKOWSKI & T. WOJTERSKI (red.), *Atlas rozmieszczenia roślin zarodnikowych w Polsce. Ser. V. 1.* s. 31 + 11 map. Komitet Botaniki & Instytut Botaniki Polskiej Akademii Nauk & Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa – Poznań.
- OCHYRA R., ŻARNOWIEC J. & BEDNAREK-OCHYRA H. 2003. Census catalogue of Polish mosses. – W: Z. MIREK (red.), *Biodiversity of Poland* 3, s. 372. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- POWSZECHNA INWENTARYZACJA przyrodnicza gminy Wręczyca Wielka. Mskr. Praca zbiorowa wykonana pod kierunkiem dr J. Hereźniaka przez Zakład Geobotaniki i Ochrony Przyrody Uniwersytetu Łódzkiego oraz Biuro Planowania Przestrzennego w Częstochowie na zlecenie WOŚ UW w Częstochowie, Częstochowa – Łódź.
- ROZPORZĄDZENIE nr 10/2002 Wojewody Śląskiego z dnia 12 marca 2002 r. w sprawie uznania za użytek ekologiczny torfowiska przejściowego i zbiornika wodnego pod nazwą „Bagno w Jeziorze” w gminie Wręczyca Wielka. *Dz. Urz. Woj. Śl.* Nr 20, poz. 658.
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną, *Dz. U.* Nr 168, poz. 1764.
- STEBEL A., JĘDRZEJKO K., ŻARNOWIEC J. & KLAMA H. 1997. *Musci macroregioni meridionali Poloniae exsiccati. Fasciculus XXVIII (No. 726–750).* – W: K. JĘDRZEJKO (red.), *Mosses from southern Poland*, s. 103–108. Silesian School of Medicine in Katowice, Katowice.
- STEBEL A., JĘDRZEJKO K., ŻARNOWIEC J. & KLAMA H. 1997. *Musci macroregioni meridionali Poloniae exsiccati. Fasciculus XXIX (No. 751–775).* – W: K. JĘDRZEJKO (red.), *Mosses from southern Poland*, s. 109–114. Silesian School of Medicine in Katowice, Katowice.
- SZAFER W. 1972. Szata roślinna Polski Niżowej. – W: W. SZAFER & K. ZARZYCKI (red.), *Szata roślinna Polski* 2, s. 17–188. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- SZWEJKOWSKI J. 1992. Czerwona lista wątrobowców zagrożonych w Polsce. – W: K. ZARZYCKI, W. WOJEWODA & Z. HEINRICH (red.), *Lista roślin zagrożonych w Polsce. Wyd. 2*, s. 75–78. Instytut Botaniki, Polska Akademia Nauk, Kraków.
- WISZNIEWSKI W. & CHEŁCHOWSKI W. 1975. Charakterystyka klimatu i regionizacja klimatologiczna Polski. s. 4 + 36, 14 tablic. Instytut Meteorologii i Gospodarki Wodnej, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności (Atlasy i monografie), Warszawa.
- ŻARNOWIEC J., JĘDRZEJKO K., STEBEL A. & KLAMA H. 1997. *Musci macroregioni meridionali Poloniae exsiccati. Fasciculus XVI (No. 426–450).* – W: K. JĘDRZEJKO (red.), *Mosses from southern Poland*, s. 31–36. Silesian School of Medicine in Katowice, Katowice.
- ŻARNOWIEC J., JĘDRZEJKO K., STEBEL A. & KLAMA H. 1997. *Musci macroregioni meridionali Poloniae exsiccati. Fasciculus XVII (No. 451–475).* – W: K. JĘDRZEJKO (red.), *Mosses from southern Poland*, s. 37–42. Silesian School of Medicine in Katowice, Katowice.
- ŻARNOWIEC J., STEBEL A. & OCHYRA R. 2004. Threatened moss species in the Polish Carpathians in the light of a new red-list of mosses in Poland. – W: A. STEBEL & R. OCHYRA (red.), *Bryological studies in the Western Carpathians*, s. 2–9. Sorus, Poznań.

## SUMMARY

In the 2004 bryological investigations were carried out within the “Bagno w Jeziorze” protected area located in the Jezioro village near Wręczyca Wielka in the Woźniki-Wieluń Upland in the south-central Poland. As a results of this research occurrence of 14 species of liverworts and 35 species of mosses have been noted. The ecological analysis show that the bryophytes occur in 4 vascular plants communities: *Vaccinio uliginosi-Pinetum* – 36 species (73,5% of recorded flora); community with *Rhynchospora alba* – 16 species (32,7%); *Typhetum latifoliae* – 13 species (26,5%); *Phragmitetum australis* – 4 species (8,16%). Most numerous taxa are growing on the soil (24 species) and peat (23 species). In the study area occurs 3 threatened species (*Amblystegium radicale*, *Sphagnum papillosum*, *Cladopodiella fluitans*), 1 mountains species (*Calypogeia integristipula*) and 15 protected species (*Amblystegium radicale*, *Sphagnum angustifolium*, *S. cuspidatum*, *S. fimbriatum*, *S. flexuosum*, *S. papillosum*, *Cladopodiella fluitans*, *Leucobryum glaucum*, *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum strictum*, *P. commune*, *Aulacomnium palustre*, *Sphagnum fallax*, *Dicranum polysetum* and *D. scoparium*).

*Przyjęto do druku: 04.11.2005 r.*