



Tomasz Ślusarczyk

## GRZYBY WIELKOOWOCNIKOWE REZERWATU TORFOWISKOWEGO „RYBOJADY”

### Macromycetes of the peat-bog reserve „Rybojady”

#### Abstract

The article presents the outcomes of a two-year mycological research carried out in the peat bog reserve 'Rybojady'. Observations were performed on six research sites which represented all plant communities in the reserve. As many as 111 species of fungi were found in the research area. The most abundant in species were the communities of *Betula pendula* and *Betula pubescens*. Trophic status of the confirmed species has been discussed and indicates an extensive predominance of saprotrophs over other groups. Mycobiota of the research area has been compared to the results of other peat bog studies in Poland and France, which indicated both similarities and differences. A group of fungi was found to be present in a hundred percent of occurrences in *Caricetum lasiocarpae* and *Rhynchosporium albae* (*Galerina paludosa*, *Lyophyllum palustre*, *Psilocybe elongata*). 9 of the species are endangered while 14 others are rare in Poland. Threats to the stability of the researched mycobiota have been determined and the need for active conservation to preserve it in the area has been emphasized.

KEY WORDS: transition bog, Lubuski Lake District, thread, prevention, *macromycetes*, nature reserve, mycocoenology

#### Wstęp

Rezerwat „Rybojady” został utworzony w 1996 r. celem ochrony torfowiska przejściowego wraz z florą i fauną. Dokumentację planowanego rezerwatu opracowano w 1987. W roku 1993 prowadzono badania w ramach programu „Charakterystyka i waloryzacja mokradeł i łąk w aspekcie ochrony środowiska”, m. in. celem rozpoznania zbiorowisk fitosocjologicznych. W „Rybojadach” przeprowadzono również szczegółowe badania briologiczne (Ilnicki P. 1993, Ilnicki et al. 1994).

Na terenie rezerwatu nie prowadzono dotąd badań mikologicznych.

Biota grzybów wielkoowocnikowych torfowisk była dość rzadko przedmiotem badań mikologicznych w Polsce. Prace tego typu prowadzone były np. w północno - zachodniej Polsce (Bujakiewicz 1963), w Beskidzie Wysokim w rejonie Babiej Góry (Bujakiewicz 1979), Słowińskim Parku Narodowym (Bujakiewicz 1986) i na Pojezierzu Łęczyńsko-Włodawskim (Flisińska 1987). Ostatnimi laty wzrosło zainteresowanie tymi zbiorowiskami. Pojawiły się prace dotyczące Puszczy Augustowskiej (Lisiewska 1991-92), Pomorza (Stasińska, Sotek 2003, 2004, Friedrich 1997), Gór Świętokrzyskich (Łuszczynski 2000) i Ziemi Lubuskiej (Ślusarczyk 2004).

Przedstawione poniżej badania miały na celu ocenę różnorodności gatunkowej grzybów, ich rolę i rozmieszczenie w formacjach roślinnych oraz wyróżnienie gatunków wymagających ochrony.

### Teren badań

Rezerwat położony jest w makroregionie Pojezierze Lubuskie, mezoregionie Bruzda Zbąszyńska (Kondracki 1998). Pod względem geobotanicznym umiejscowiony jest w krainie Notecko-Lubuskiej, okręgu Międzyrzecko-Zbąszyńskim i podokręgu Międzyrzecko-Trzielskim (Matuszkiewicz 1993). Znajduje się na 52° 23' szerokości północnej i 15° 49' długości wschodniej, na wysokości ok. 50 m n.p.m., ok. 4 km na północny-zachód od miejscowości Trzciel, województwo lubuskie (ryc. 1). Średnia roczna opadów na tym obszarze wynosi ok. 600 mm, a średnia temperatura roczna ok. 8° C (Jermaczek et al. 2005).

Obiekt obejmuje obszar 5,6 ha. W odległości około 2 km leży rzeka Obrą. Od doliny rzeki torfowisko odcięte jest wałem wydumowym o przebiegu południkowym. Powierzchnia torfowiska leży około 2-3 m poniżej otaczających je gruntów. Rezerwat nie ma połączenia z rzeką Obrą ani nie jest połączony z siecią rowów melioracyjnych.

Badany obiekt został zaklasyfikowany jako torfowisko przejściowe, topogeniczne, głębokie, powstałe w zagłębieniu wytopiskowym o pierwotnej głębokości ok. 10 m. Złoża torfu w rezerwacie posiadają miąższość 2,2-3,2 m. Zbudowane są z torfu turzycowo-mszystego. Poniżej warstwy torfu znajduje się warstwa gytii organicznej o miąższości 1,2-5 m. Otaczające torfowisko tereny zbudowane są z utworów piaszczystych (Ilnicki et al. 1994).

Pod względem roślinności przeważają zbiorowiska z rzędu *Scheuchzerietalia palustris*, z dwoma dobrze wykształconymi zespołami: *Caricetum lasiocarpae* i *Rhynchosporium albae*. W miejscach o niższym poziomie wód gruntowych zaznacza się tendencja do przemian w kierunku torfowiska wysokiego z rzędu *Sphagnetalia ma-*



Ryc. 1. Położenie rezerwatu „Rybojady” w Polsce.  
Fig. 1. Location of the reserve Rybojady in Poland.

*gellanici*. W zachodniej części terenu utworzyło się zwarte zbiorowisko *Phragmites australis*. Jediną fitocenozą leśną jest trudne do sklasyfikowania zbiorowisko, położone w południowej części torfowiska i utworzone przez brzozę omszoną i brodawkowatą. Otoczenie rezerwatu stanowią głównie monokultury sosnowe. Od strony południowej występują fragmenty zbiorowisk z klasy *Alnetea glutinosae*, a od zachodu grunty orne i użytki zielone (Illicki et al. 1994, Jermaczek et al. 1996).

### Metodyka badań

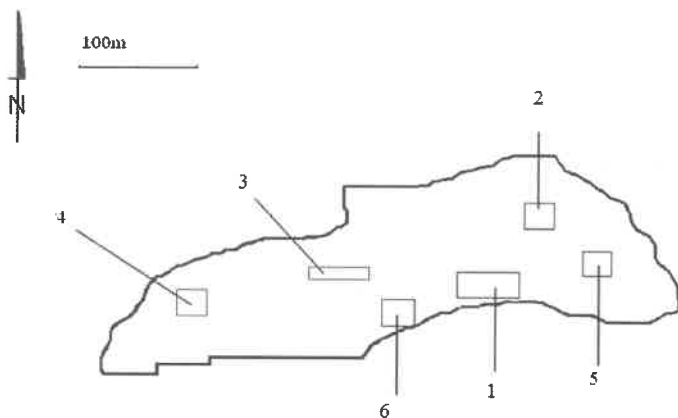
Obserwacje prowadzone były na sześciu powierzchniach badawczych oraz mniej intensywnie poza powierzchniami (ryc. 2).

Pow. 1 o wielkości 1250 m<sup>2</sup> obejmuje zbiorowisko *Betula pendula* i *B. pubescens*.

Pow. 2 o wielkości 625 m<sup>2</sup> obejmuje wariant oligotroficzny zespołu *Caricetum lasiocarpae*.

Pow. 3 o wielkości 250 m<sup>2</sup> obejmuje zespół *Rhynchosporium albae*.

Pow. 4 o wielkości 625 m<sup>2</sup> obejmuje zbiorowisko *Phragmites australis*.



Ryc. 2. Rozmieszczenie powierzchni badawczych w rezerwacie „Rybojady”. 1-zbiorowisko *Betula pendula* i *Betula pubescens*, 2-wariant oligotroficzny *Caricetum lasiocarpae*, 3-*Rhynchosporium albae*, 4-zbiorowisko *Phragmites australis*, 5-zbiorowisko przejściowe między rzędami *Scheuchzerietalia palustris* i *Sphagnetalia magellanici*, 6-wariant eutroficzny *Caricetum lasiocarpae*.

Fig.2. Distribution of research plots in „Rybojady” reserve. 1- *Betula pendula* and *Betula pubescens* assemblage, 2 – oligotrophic variant of *Caricetum lasiocarpae*, 3 - *Rhynchosporium albae*, 4 - *Phragmites Australis* assemblage, 5 – transitional assemblage of *Scheuchzerietalia palustris* and *Sphagnetalia magellanici* orders, 6 – eutrophic variant of *Caricetum lasiocarpae*.

Pow. 5 o wielkości 625 m<sup>2</sup> obejmuje zbiorowisko o cechach pośrednich między zespołem *Caricetum lasiocarpae* a zbiorowiskami z rzędu *Sphagnetalia magellanici*.

Pow. 6 o wielkości 625 m<sup>2</sup> obejmuje wariant eutroficzny zespołu *Caricetum lasiocarpae*.

Zbiórów grzybów dokonywano w okresie od 04. 2005 do 11. 2006, w odstępach miesięcznych. W sumie przeprowadzono 17 obserwacji. Na każdą obserwację składała się lista gatunków z każdej powierzchni. Dla każdego gatunku notowano jego liczebność oraz rodzaj substratu, na którym wyrastał.

Zebrane okazy znajdują się w zielniku autora w Świebodzinie.

## Lista gatunków

Nomenklatura oparta została dla workowców na publikacjach Dennisa (1978), Barala i Krieglsteinera (1985) oraz Hansena i Knudsena (2000), natomiast dla podstawczaków na publikacjach Wojewody (2003), Horaka (2005), Hansena i Knudsena (1997) oraz Lannoy i Estades (1995).

Przy każdym gatunku podano rodzaj substratu, jednostkę fitosocjologiczną oraz miesiąc i rok znalezienia.

Zastosowane skróty: C. l. o. - *Caricetum lasiocarpae* wariant oligotroficzny, C. l. e. - *Caricetum lasiocarpae* wariant eutroficzny, Rh. a. - *Rhynchosporium albae*, Ph. a. - zbiorowisko *Phragmites australis*, Sch. p. - Sph. m. - zbiorowisko przejściowe między zbiorowiskami rzędu *Scheuchzeria palustris* i zbiorowiskami rzędu *Sphagnetalia magellanici*, B. p. - B. p. - zbiorowisko *Betula pendula* i *B. pubescens*, A. g. - zbiorowiska z klasy *Alnetea glutinosae*.

## Ascomycetes

### Helotiales

- Albotricha acutipila* (P. Karst.) Raitv. - VI.2006, pow. 4, źdźbła *Agrostis*, *Phragmites*, Ph. a.  
*Callorina fusarioides* (Berk.) Korf - VI. 2006, łodygi *Urtica*, A. g.  
*Ciboria acerina* Whetzel & N. F. Buchw. - VI. 2006, zmumifikowane szczątki roślinne, A. g.  
*Ciboria caucus* (Rebent.: Fr.) Fuckel - III. 2006, zeszłoroczne żeńskie kwiatostany *Alnus*, A. g.  
*Cistella fugiens* (W. Phillips ex Buckn.) Mathies - VI.2005, VI.2006, pow. 4, pow. 6, źdźbła *Juncus*, *Phragmites*, Ph. a., C. l. e.  
*Cudoniella clavus* (Alb. & Schwein. : Fr.) Dennis - V.2005, VII.2005, pow. 1, gałąź *Betula*, B. p. - B. p.  
*Hyaloscypha fuckelii* Nannf. - VI.2006, pow. 4, liście *Phragmites*, Ph. a.  
*Hyaloscypha leuconica* (Cooke) Nannf. - V.2006, pow. 1, gałąź *Betula*, B. p. - B. p.  
*Hymenoscypha epiphyllus* (Pers. : Fr.) Rehm - X.2005, pow. 1, liście *Betula*, B. p. - B. p.  
*Hymenoscyphus parilis* (P. Karst.) Dennis - III.2005, gałąź *Alnus*, A. g.  
*Lachnum controversum* (Cooke) Rehm - V.2006, VI.2006, pow. 4, źdźbła *Phragmites*, Ph. a.  
*Lachnum virgineum* (Batsch. : Fr.) P. Karst. - V.2005, pow. 1 gałąź *Betula*, B. p. - B. p.  
*Mollisia cinerea* (Batsch. : Fr.) P. Karst. - V.2005, V.2006, VI.2006, pow. 1, gałęzie *Betula* i *Alnus*, B. p. - B. p., A. g.

*Mollisia palustris* (Roberge) Karsten – V.2005, VI.2006, pow. 6, źdźbła *Agrostis*, *Juncus*, C. l. e.

*Mollisia pastinacae* Nannf. – VI.2006, pow. 6, łodygi *Peucedanum palustre* i *Lysimachia vulgaris*, C.l.e.

*Orbilbia inflatula* (P. Karst.) P. Karst. – VI.2006, drewno *Alnus*, A. g.

*Orbilbia xanthostigma* (Fr. : Fr.) Fr. – V.2006, pow. 1, gałąź *Betula*, B. p. – B. p.

*Tapesia fusca* (Pers. ex Merat) Fuckel – VI.2006, pow. 1, gałąź *Betula*, B. p. – B. p.

*Tapesia hydrophila* (Karst.) Rehm – V.2005, V.2006, VI.2006, pow. 4, źdźbło *Phragmites*, Ph. a.

*Tapesia livido - fusca* (Fr.) Rehm – IV.2006, V.2006, pow. 1, gałąź *Betula*, B. p. B. p.

*Tapesia retincola* (Rabenhorst) Karst. – V.2005, V.2006, VI.2006, pow. 4, źdźbła *Phragmites*, Ph. a.

*Trichopeziza albotestacea* (Desm.) Sacc. – VI.2006, pow. 6, źdźbła *Agrostis*, C. l. e.

### *Pezizales*

*Peziza limnaea* Maas Geest. – VII.2005, pow. 1, na glebie, B. p. – B. p.

*Scutellinia crinita* (Bull. : Fr.) Lambotte – VI.2005, VII.2005, pow. 1, na odchodach zająca, B. p. – B. p.

*Scutellinia scutellata* (L. : Fr.) Lambotte – IX.2005, VI.2006, na drewnie *Alnus*, A. g.

### *Sphaerales*

*Diatrype bullata* (Ehrh. : Fr.) Fr. – X.2005, XI.2005, III.2006, IV.2006, gałęzie *Salix*, A. g.

*Diatrype stigma* (Hoffm. : Fr.) Fr. – IV.2006, pow. 1, gałąź *Betula*, B. p. – B. p.

*Diatrypella favacea* (Fr.) Sacc. – III- XI.2006, pow. 1, gałąź *Betula*, B. p. – B. p.

*Hypoxyylon fuscum* (Pers. : Fr.) Fr. – IV.2006, gałąź *Alnus*, A. g.

*Nemania serpens* (Pers. : Fr.) Gray – III-XI.2005, III-XI.2006, pow. 1, gałąź *Betula*, B. p. – B. p.

### *Basidiomycetes*

#### *Tremellales*

*Exidia plana* (Wiggers) Donk – V.2005, III-IV.2006, pow. 1, gałąź *Betula* i *Alnus*, B. p. – B. p.

*Dacryomycetales*

*Dacryomyces stillatus* Nees : Fr. – V- XI. 2005, III-XI. 2006, pow. 1, drewno *Betula*, B. p. – B. p.

*Aphyllophorales*

*Clavaria argillacea* var. *sphagnicola* (Boud.) Corner – X-XI.2005, pow. 2, pow. 5, wśród *Sphagnum*, Sch. p. – Sph. m., C. l. o.

*Coniophora arida* (Fr.) P. Karst. – III.2006, pow. 1, kłoda *Pinus*, B. p. – B. p.

*Daedaleopsis confragosa* (Bolt. : Fr.) J. Schroet. – III – XI.2005, III-XI.2006, na pniu *Salix*, A. g.

*Fomes fomentarius* (L. : Fr.) Kickx – III – XI.2005, III-XI.2006, pow. 1, pnie *Betula*, B. p. – B. p.

*Hyphoderma praetermissum* (P. Karst.) J. Erikss. – III-V.2005, pow. 1, gałęzie *Betula*, B. p. – B. p.

*Hyphodontia arguta* (Fr.) J. Erikss. – III.2005, IV-V.2006, pow. 1, gałęzie *Betula*, B. p. – B. p.

*Hyphodontia barba – jovis* (Bull. : Fr.) J. Erikss. – V.2005, pow. 1, gałąź *Betula*, B. p. – B. p.

*Hypochnicium albostramineum* (Bres.) Hallenb. – III.2005, pow. 1, gałąź *Betula*, B. p. – B. p.

*Hypochnicium geogenium* (Bres.) J. Erikss. – III-V. 2005, pow. 1, gałąź *Betula*, B. p. – B. p.

*Peniophora cinerea* (Pers. : Fr.) Cooke – III-VI.2006, gałęzie *Alnus* i *Salix*, A. g.

*Phanerochaete velutina* (D. C. : Fr.) P. Karst. – III.2005, gałąź *Alnus*, A. g.

*Phellinus punctatus* (Fr.) Pilat – III-IV.2006, pień *Salix*, A. g.

*Phlebia tremellosa* (Schrad. : Fr.) Nakasone & Burds. – VIII.2005, IV.2006, pow. 1, gałęzie *Betula*, B. p. – B. p.

*Phlebiella pseudotsugae* (Burt.) K. H. Larss & Hjortstam – IV.2006, pow. 1, gałąź *Pinus*, B. p. – B. p.

*Piptoporus betulinus* (Bull. : Fr.) P. Karst. – III – XI.2005, III-XI.2006, pow. 1, pnie *Betula*, B. p. – B. p.

*Polyporus brumalis* Pers. : Fr. – VIII. 2006, pow. 5, gałąź *Betula*, Sch. p. – Sph. m.

*Sistotrema brinkmannii* (Bres.) J. Erikss. – IV.2006, pow. 1, gałąź *Betula*, B. p. – B. p.

*Stereum hirsutum* (Willd. : Fr.) Gray – III – VI.2005, VI. 2006, gałęzie *Alnus*, A. g.

*Thelephora terrestris* Ehr. ex Willd. : Fr. – VIII- IX.2005, pow. 5, wśród *Carex* i *Sphagnum*, Sch. p. – Sph. m.

*Tomentella sublilacina* (Ellis & Holw.) Wakef. – III-IV.2006, pow. 1, gałąź *Betula*, B. p. – B. p.

*Typhula phacorrhiza* (Reichard) : Fr. – X-XI.2005, w ściółce liściastej, A. g.

### Boletales

*Leccinum molle* (M. Bon) M. Bon – VIII-X.2005, VIII.2006, pow. 1, pow. 5, na ziemi i w *Sphagnum*, Sch. p. – Sph. m., B. p. – B. p.

*Leccinum niveum* (Fr.) Rauschert – VII-X.2005, VIII-IX.2006, pow. 1, pow. 5, wśród *Sphagnum*, Sch. p. – Sph. m., B. p. – B. p.

*Leccinum variicolor* Watling – VII-XI.2005, VIII-XI.2006, pow. 1, na ziemi i wśród *Sphagnum*, B. p. – B. p.

*Paxillus involutus* (Batsch. : Fr.) Fr. – VIII-XI.2005, pow. 1, pow. 5, na ziemi i wśród *Sphagnum*, Sch. p. – Sph. m., B. p. – B. p.

*Suillus bovinus* (L. : Fr.) Roussel – IX.2006, pow. 5, wśród *Sphagnum*, Sch. p. – Sph. m.

### Agaricales

*Alnicola escharoides* (Fr. : Fr.) Romagn. – X-XI.2005, VI-XI.2006, na ziemi, A. g.

*Alnicola inculta* (Peck) Sing. – IX.2005, na ziemi, A. g.

*Alnicola umbrina* (Maire) Kühn. – VIII-XI.2005, VIII.2006, na ziemi i wśród *Sphagnum*, A. g.

*Calocybe carnea* (Bull. : Fr.) Donk – VI-IX.2005, VIII.2006, pow. 1, na ziemi i wśród *Sphagnum*, B. p. – B. p.

*Clitocybe cerrusata* (Fr.) P. Kumm. – X-XI.2005, pow. 1, na ziemi, B. p. – B. p.

*Clitocybe metachroa* (Fr.) P. Kumm. – IX-XI.2005, pow. 1, w ściółce, B. p. – B. p.

*Collybia tuberosa* (Bull. : Fr.) P. Kumm. – IX.2005, VII.2006, pow. 1, w ściółce, na resztkach grzyba, B. p. – B. p.

*Cortinarius bibulus* Quel. – VII – IX.2005, VIII.2006, na ziemi, A. g.

*Cortinarius helvelloides* (Fr. : Fr.) Fr. – IX-X.2005, IX.2006, na ziemi, A. g.

*Cortinarius huronensis* Ammirati & Sm. var. *huronensis* – VIII-IX.2005, pow. 5, wśród *Sphagnum*, Sch. p. – Sph. m.

*Entoloma conferendum* (Britzelm.) Noordel. – IX-X.2005, VIII-IX.2006, pow. 1, na ziemi i wśród *Sphagnum*, B. p. – B. p.

*Galerina calyptrata* P. D. Orton – VI-XI.2005, VI.2006, pow. 1, pow. 2, pow. 6, wśród *Sphagnum*, C. l. e., C. l. o., B. p. – B. p.

*Galerina muricellospora* G. F. Atk. – IX-X.2005, VIII.2006, pow. 1, pow. 2, pow. 6, wśród *Sphagnum*, C. l. o., C. l. e., B. p. – B. p.

*Galerina paludosa* (Fr.) Kühn. – VI-IX.2005, VI-IX.2006, pow. 1, pow. 2, pow. 3, pow. 5, pow. 6, wśród *Sphagnum*, C. l. o., C. l. e., Rh. a., Sch. p. – Sph. m., B. p. – B. p.



- Galerina sphagnorum* (Pers. : Fr.) Kühn. – X-XI.2005, pow. 2, wśród *Sphagnum*, C. l. o.  
*Galerina tibiicystis* (Atk.) Kühn. – VI –XI.2005, VI-XI.2006, pow. 2, pow. 3, pow. 5,  
pow. 6, wśród *Sphagnum*, Sch. p. – Sph. m., C. l. e., C. l. o., Rh. a.  
*Henningsomyces* sp. – IV. 2006, pow. 1, gałąź *Betula*, B. p. – B. p.  
*Hygrocybe coccineocrenata* (P. D. Orton) M. M. Moser var. *coccineocrenata* – VII –  
X.2005, VI-X.2006, pow. 6, wśród *Sphagnum*, C. l. e.  
*Laccaria laccata* (Scop. : Fr.) Berk & Broom – VII – XI. 2005, VIII-XI.2006, pow. 1,  
pow. 2, pow. 5, pow. 6, na ziemi i wśród *Sphagnum*, C. l. e., C. l. o., Sch. p. – Sph.  
m., B. p. – B. p.  
*Laccaria proxima* (Boud.) Pat. – X-XI.2005, IX.2006, pow. 2, pow. 5, wśród *Sphagnum*,  
C. l. o., Sch. p. – Sph. m.  
*Lepista nuda* (Bull. : Fr.) Cooke – X-XI.2005, pow. 1, w ściółce i na ziemi, B. p. – B. p.  
*Lyophyllum palustre* (Peck) Singer – VI – VIII.2005, VI.2006, pow. 2, pow. 3, pow. 5,  
pow. 6, wśród *Sphagnum*, C. l. o., C. l. e., Sch. p. – Sph. m., Rh. a.  
*Marasmiellus vaillantii* (Pers. : Fr.) Singer – VII.2005, pow. 1, liście *Betula*, B. p. – B. p.  
*Marasmius epiphyllus* (Pers. : Fr.) Fr. – IX – XI.2005, pow. 1, liście *Betula*, B. p. – B. p.  
*Merismodes anomalus* (Pers. : Fr.) Singer – III-IV.2006, pow. 1, gałąź *Alnus* i *Betula*, B.  
p. – B. p.  
*Mycena epipterygia* (Scop. : Fr.) Gray – var. *epipterygia* – IX-X.2005, IX.2006, pow. 1,  
ściółka, B. p. – B. p.  
*Mycena filopes* (Bull. : Fr.) P. Kumm. – X-XI.2005, pow.1, wśród *Sphagnum* i ściółki,  
B.p. – B. p.  
*Mycena galericulata* (Scop. : Fr.) Gray – VIII – XI.2005, IX.2006, pow. 1, gałęzie *Betula*,  
B. p. – B. p.  
*Mycena haematopus* (Pers. : Fr.) P. Kumm. – VIII.2005, kłoda *Alnus*, A. g.  
*Mycena leptcephala* (Pers. : Fr.) Gillet – X.2005, pow. 1, wśród *Sphagnum*, B. p. – B. p.  
*Mycena pura* (Pers. : Fr.) P. Kumm. – VIII – XI. 2005, pow. 1, na ziemi i ściółce, B. p.  
– B. p.  
*Mycena sanguinolenta* (Alb & Schwein. : Fr.) P. Kumm. – VI – XI.2005, VI-VIII.2006,  
w ściółce, A. g.  
*Pholiota flammans* (Batsch. : Fr.) P. Kumm. – VIII – X.2005, pow. 1, na gałęzi *Pinus*, B.  
p- B. p.  
*Pholiota myosotis* (Fr. : Fr.) Sing. – IX – XI.2005, pow. 1, pow. 2, wśród *Sphagnum*, C.  
l. o., B. p. – B. p.  
*Pluteus plautus* (Weinm.) Gillet – VIII.2006, pow. 1, gałąź *Betula*, B. p.- B. p.  
*Psathyrella candolleana* (Fr. : Fr.) Maire – VIII.2006, pow. 1, ściółka, B. p. – B. p.  
*Psilocybe elongata* (Pers. : Fr.) J. E. Lange – X – XI.2005, IX.2006, pow. 2, pow. 3, pow.  
6, wśród *Sphagnum*, C. l. o., C. l. e., Rh. a.

- Ramicola centunculus* (Fr. : Fr.) Watling – VIII.2006, pow. 1, gałąź *Betula*, B. p. – B. p.  
*Resupinatus trichotis* (Pers.) Sing. – V.2005, III.2006, pow. 1, gałęzie *Betula* i *Alnus*, B. p. – B. p.  
*Rhodocollybia maculata* (Alb. & Schwein. : Fr.) Sing. – VIII – X.2005, na ziemi i w ściółce, A. g.  
*Rickenella fibula* (Bull. : Fr.) Raith. – VI – XI.2005, VI-XI.2006, pow. 6, wśród *Sphagnum*, C. l. e.  
*Ripartites tricholoma* (Alb. & Schwein. : Fr.) P. Karst. – X.2005, pow. 1, na ziemi, B. p. – B. p.  
*Tubaria conspersa* (Pers. : Fr.) Fayod – X.2005, V-VIII.2006, pow. 1, ściółka, gałęzie *Betula*, B. p. – B. p.

### *Russulales*

- Lactarius glycosmus* (Fr. : Fr.) Fr. – X – XI.2005, IX.2006, pow. 1, na ziemi i wśród *Sphagnum*, B. p. – B. p.  
*Lactarius omphaliformis* Romagn. – VII – X.2005, VIII.2006, na ziemi, A. g.  
*Lactarius rufus* (Scop. : Fr.) Fr. – VIII – IX.2005, IX.2006, pow. 2, pow.5, wśród *Sphagnum*, C. l. o., Sch. P. – Sph. m.  
*Lactarius scoticus* Berk & Broom – IX – XI.2005, IX.2006, pow. 1, wśród *Sphagnum* i traw, B. p. – B. p.  
*Lactarius vietus* (Fr.) Fr. – VIII – XI.2005, IX.2006, pow. 1, wśród *Sphagnum* i na ziemi, B. p. – B. p.  
*Russula betularum* Hora – VII – X.2005, VIII-IX.2006, pow. 1, pow. 5, wśród *Sphagnum* i na ziemi, B. p. – B. p., Sch. p. – Sph. m.  
*Russula emetica* (Schaeff.) Pers. : Fr. var. *emetica* – VIII.2005, pow. 5, wśród *Sphagnum*, Sch. p. – Sph. m.  
*Russula versicolor* Jul. Schaeff. – VI – XI.2005, VII-IX.2006, pow. 1, wśród *Sphagnum* i na ziemi, B. p. – B. p.

### *Lycoperdales*

- Calvatia excipuliformis* (Scop. : Pers.) Perdeck – III – XI.2005, III-XI.2006, pow. 1, na ziemi i w ściółce, B. p. – B. p.  
*Lycoperdon perlatum* Pers. : Pers. – III – XI.2005, III-XI.2006, pow. 1, na ziemi i w ściółce, B. p. – B. p.

## Wyniki

W trakcie badań stwierdzono występowanie 111 gatunków grzybów, w tym 30 workowców i 81 podstawczaków. Na stałych powierzchniach zebrano 88 gat., a poza nimi 23 gat.

Najwięcej gatunków odnotowano z rodzajów: *Mycena* (6), *Galerina* (5), *Lactarius* (5), podobnie jak na innych torfowiskach w Polsce (Friedrich 1997, Ślusarczyk 2004). Wśród workowców najbogatszy w gatunki był rodzaj *Tapesia* (4).

Największą grupę troficzną stanowią saprotrofy nadrzewne (45 gatunków stanowiących 40% całości). W związku z dominacją brzoź na badanym terenie, przeważają grzyby rosnące na drewnie drzew liściastych. Spotykamy gatunki związane ściśle z brzożami, takie jak *Piptoporus betulinus*, jak i grzyby występujące na szerokim spektrum substratów np.: *Mycena galericulata*, *Stereum hirsutum*, *Exidia plana*, *Dacryomyces stillatus*, *Peniophora cinerea*. Zaznacza się również wpływ otaczających rezerwat borów sosnowych. Na zawleczonych gałęziach sosny pojawiają się: *Pholiota flammans*, *Coniophora arida* czy *Phlebiella pseudotsugae*. Obecność wierzb daje możliwość rozwoju *Phellinus punctatus*, *Diatrype bullata* i *Daedaleopsis confragosa*.

Kolejną grupą liczącą 23 gat. (co stanowi 21% całości) są grzyby mikoryzowe. Wśród nich najliczniejsi są partnerzy brzoź, do których należą *Russula versicolor*, *R. betulorum*, *Leccinum variicolor*, *L. niveum*, *L. molle*, *Lactarius scoticus* i *L. glyciosmus*. W miejscach gdzie pojawia się olcha czarna występują grzyby z rodzaju *Alnicola*, *Cortinarius helvelloides* i *C. bibulus*. Sporadycznie spotkać można partnerów sosny, która występuje rzadko, w słabo rozwiniętej formie. Tu należą *Lactarius rufus* i *Suillus bovinus*.

Saprotrofy naściółkowe występują jedynie w zalesionej części rezerwatu. Znalezione ich 15 gat. (13,5 % całości). Najliczniejsze gatunki to *Mycena epipterygia* i *M. pura*, *Clitocybe metachroa*, *Marasmius epiphyllus*. Ciekawostką wśród nich stanowią grzyby wyrastające ze zmumifikowanych, zeszlórocznych kwiatostanów drzew – *Ciboria caucus* i *C. acerina*.

Wyróżnić też można grupę saprotrofów rosnących na szczątkach roślin zielnych. Tutaj należy 10 gat. (9% całości). Są wśród nich grzyby związane z trzcina ( *Tapesia retincola*, *Lachnum controversum*), z drobnymi trawami (*Albotricha acutipila*, *Trichopeziza albotestacea*), z pokrzywą (*Callorina fusarioides*) i innymi roślinami dwuliściennymi (*Mollisia pastinacae*).

Najbardziej charakterystyczną dla torfowisk grupą są grzyby brioofilne. Obejmują one zarówno saprotrofy, jak i pasożyty. W badanym obiekcie znaleziono 10 gat. (9% całości). Najliczniejsze wśród nich są grzyby sfagnofilne (*Galerina paludosa*, *G. sphagnum*, *Lyophyllum palustre*, *Psilocybe elongata*).

Inne grupy troficzne stanowią znikomą część. Saprotrofy naziemne, trzymające się najsuchszych miejsc z 5 gat. (4,5 % całości), saprotrofy rosnące na nagim torfie z 1 gat. (1% całości) – *Pholiota myosotis*, saprotrofy koprolfilne z 1 gat. (1 % całości) – *Scutellinia crinita*, który występował na odchodach zajmąca oraz saprotrofy rosnące na resztkach grzybów reprezentowane przez *Collybia tuberosa* (1 % całości).

Najbogatszą w gatunki (65) jest powierzchnia nr 1 – laszek brzożowy utworzony przez brzożę omszoną i brodawkową. Większą część podłoża pokrywa zwarty kobierzec torfowców, jedynie w części południowej, suchszej ustępują one miejsca trawom. Warstwa runa jest bardzo słabo rozwinięta. Występują duże nagromadzenia ściółki liściastej oraz butwiejących gałęzi i pni brzożowych. Najliczniejsze są tu grzyby nadrzewne (33 gat.) m. in. *Fomes fomentarius*, *Hyphodontia arguta*, *Exidia plana*, *Dacryomyces stillatus*, *Diatrypella favacea*. Pospolicie występują również grzyby mikoryzowe (11 gat.) np. *Leccinum variicolor*, *Laccaria laccata*, *Lactarius glycosmus*. Ściółka brzożowa stanowi podłoże dla 10 saprotrofów. Najpospolitsze z nich to *Marasmiellus vaillantii*, *Clitocybe metachroa*, *Mycena pura*, *Mycena epipterygia* i *Marasmius epiphyllus*. W części suchszej pojawiają się grzyby naziemne takie jak *Lepista nuda*, *Calvatia excipuliformis*, *Lycoperdon perlatum*. Szczególnym zjawiskiem był masowy pojaw *Calocybe carnea* w roku 2005. Wraz z torfowcami pojawiają się grzyby brioofilne w uszczuplonym składzie (3 gat.) i niezbyt licznie. Fakt, że 54 gat. zostały stwierdzone tylko na tej powierzchni wynika głównie z jej leśnego charakteru.

Badania brzezin baziennych w Polsce prowadzone były rzadko (Bujakiewicz 1986, Friedrich 1997, Stasińska, Sotek 2003).

Tab. 1 ukazuje wybrane, wspólne gatunki grzybów badanej powierzchni i płatów *Vaccinio uliginosi* – *Betuletum pubescentis* badanych przez powyższych autorów, a także dla porównania brzezin na torfowiskach Jury we Francji (Favre 1948).

Przed wszystkim uderzająca jest różnica między mikrobiotą *Vaccinio uliginosi* – *Betuletum pubescentis*, a mikrobiotą omawianej powierzchni. Znalezione jedynie 20 gat. (32%) wspólnych, z czego większość to grzyby związane z brzożą, występujące w różnych siedliskach (np. *Piptoporus betulinus*, *Fomes fomentarius*, *Exidia plana*), popolite saprotrofy i mikoryzowe pojawiające się w wielu zespołach roślinnych takie jak *Laccaria laccata*, *Entoloma conferendum*, *Mycena epipterygia*, *Mycena galericulata*, *Mycena pura*, *Lycoperdon perlatum*, *Paxillus involutus* oraz grzyby przenikające z torfowiska (*Galerina paludosa*, *Pholiota myosotis*). Nie obserwowano gatunków borowych występujących w *Vaccinio uliginosi* – *Betuletum pubescentis* takich jak *Russula decolorans*, *Amanita vaginata*, *Amanita fulva*, *Lactarius rufus*, *Hygrophoropsis aurantiaca*, *Entoloma cetratum*, *Mycena cinerella*.

Stwierdzono 23 (37%) wspólne gatunki z brzezinami torfowisk francuskich. Wśród nich dwa występowały bardzo obficie w badanym obiekcie: *Russula versicolor*

Tab.1. Występowanie grzybów z powierzchni 1 w płatach brzeziny bagiennej w Polsce i Francji.

Tab.1. Occurrence of fungi species recorded on the plot No 1 in patches of *Beteula pendula* and *Betula pubescens* assemblage in Poland and France.

	Wilcze Uroczysko- Olszanka (Friedrich, 1997)	Zielonczyn (Stasińska, Sotek 2003)	Słowiński Park Narodowy (Bujakiewicz 1986)	Rybojady	Torfowiska francuskie (Favre 1948)
Liczba obserwacji	-	14	15	17	-
Liczba gatunków	43	40	78	63	100
Liczba powierzchni	-	1	1	1	-
<i>Hymenoscyphus epiphyllus</i>			X	X	
<i>Exidia plana</i>		X		X	X
<i>Fomes fomentarius</i>	X		X	X	X
<i>Phlebia tremellosa</i>	X			X	X
<i>Piptoporus betulinus</i>	X			X	X
<i>Leccinum niveum</i>		X		X	X
<i>Paxillus involutus</i>		X	X	X	X
<i>Clitocybe cerussata</i>				X	X
<i>Collybia tuberosa</i>				X	X
<i>Entoloma conferendum</i>			X	X	X
<i>Galerina paludosa</i>		X	X	X	X
<i>Laccaria laccata</i>	X		X	X	X
<i>Mycena epipterygia</i>		X	X	X	X
<i>Mycena filipes</i>				X	X
<i>Mycena galericulata</i>	X	X	X	X	X
<i>Mycena leptcephala</i>			X	X	X
<i>Mycena pura</i>			X	X	X
<i>Pholiota myosotis</i>			X	X	X
<i>Pluteus plautus</i>			X	X	
<i>Tubaria conspersa</i>				X	X
<i>Lactarius glyciosmus</i>		X		X	X
<i>Lactarius scoticus</i>				X	X
<i>Lactarius vietus</i>				X	X
<i>Russula betulorum</i>		X		X	
<i>Russula versicolor</i>				X	X
<i>Lycoperdon perlatum</i>	X			X	

i *Lactarius vietus*. Nie obserwowano ich w płatach *Vaccinio uliginosi* – *Betuletum pubescentis* w Polsce.

Zespół *Caricetum lasiocarpae* był badany na dwóch powierzchniach (2 i 6). Pierwsza z nich stanowi wariant oligotroficzny, w którym występują *Vaccinium oxycocum* i *Andromeda polifolia*. Ze względu na niski poziom wody w tej części rezerwatu licznie pojawiają się też siewki brzoź.

Zbrano tutaj 12 gat. grzybów. Zdecydowanie przeważają gatunki briofilne (8). Najliczniej pojawiały się *Galerina paludosa*, *Galerina calyptrata*, *Galerina tibiicystis*, *Lyophyllum palustre*, *Clavaria argillacea* var. *sphagnophila*.

Z grzybów mikoryzowych, których znaleziono 3 gat., najobficiej pojawiała się *Laccaria laccata*. Tylko na tej powierzchni znaleziono *Galerina sphagnorum*.

Powierzchnia 6 reprezentuje wariant eutroficzny zespołu *Caricetum lasiocarpae*. Brak tu gatunków z klasy *Oxycocco* – *Sphagnetee*, natomiast liczniej występuje *Menyanthes trifoliata*. W związku z większym stopniem podtopienia nie obserwuje się inwazji brzoź. Zebrano tu 12 gat. grzybów, wśród których 8 to grzyby briofilne. Najliczniej pojawiały się *Galerina paludosa*, *Rickenella fibula*, *Galerina tibiicystis* i *Hygrocybe coccineocrenata*. Jedynym grzybem mikoryzowym była *Laccaria laccata*. Trzy gatunki były notowane tylko na tej powierzchni (*Hygrocybe coccineocrenata*, *Mollisia palustris* i *Mollisia pastinacae*).

Omawiane zbiorowisko roślinne było badane na kilku torfowiskach w Polsce. Tab. 2 porównuje występowanie grzybów znalezionych na powierzchniach *Caricetum lasiocarpae* w Rybojadach z występowaniem grzybów w płatach tego zespołu w rezerwach Pniowski Ług, Zielonczyn i Kazimierz (Stasińska, Sotek 2004, Ślusarczyk 2004).

Trzy gatunki występowały we wszystkich badanych płatach tego zespołu w Polsce (*Galerina paludosa*, *Lyophyllum palustre* i *Psilocybe elongata*).

Powierzchnia 5 obejmuje zbiorowisko o cechach pośrednich między zespołem *Caricetum lasiocarpae* i zbiorowiskami rzędu *Sphagnetalia magellanici*. Pojawia się tu miejscami układ kępowy torfowców, ustępują wyraźnie gatunki charakterystyczne dla rzędu *Scheuchzerietalia palustris* na korzyść gatunków z klasy *Oxycocco* – *Sphagnetee*. Dość licznie pojawia się nalot brzozy, a w pobliżu rosną pojedyncze sosny.

Stwierdzono tu 16 gat. grzybów, wśród których przeważają mikoryzowe (11). Stanowi to cechę wyraźnie różniącą omawianą powierzchnię od reszty zbiorowisk torfowiskowych występujących w badanym obiekcie. Najliczniej obserwowano *Leccinum niveum*, *Lactarius rufus*, *Laccaria laccata* i *Laccaria proxima*. Stwierdzono 4 gat. związane z mszakami, wśród nich najliczniej występowały *Galerina paludosa* i *Galerina tibiicystis*. Pięć gatunków znaleziono tylko na tej powierzchni. Były to *Russula emetica*, *Cortinarius huronensis*, *Suillus bovinus*, *Thelephora terrestris* i *Polyporus brumalis*.

Tab.2. Porównanie składu gatunkowego grzybów na różnych powierzchniach *Caricetum lasiocarpae* w Polsce

Tab.2. Comparison of fungi species composition on different patches of *Caricetum lasiocarpae* association in Poland

Gatunki grzybów	Rybojady	Pniowski Ług (Ślusarczyk 2004)	Zielonczyn (Stasińska, Sotek 2004)	Kazimierz (Stasińska, Sotek 2003, 2004)
Liczba obserwacji	17	-	14	10
Liczba gatunków	18	13	7	20
Liczba powierzchni	2	3	1	2
<i>Galerina paludosa</i>	x	x	x	x
<i>Galerina tibificystis</i>	x	x	x	
<i>Galerina calyptrata</i>	x	x		x
<i>Galerina sphagnorum</i>	x		x	x
<i>Galerina muricellospora</i>	x			
<i>Laccaria laccata</i>	x			
<i>Laccaria proxima</i>	x			x
<i>Pholiota myosotis</i>	x	x		
<i>Clavaria argillacea</i> var. <i>sphagnophila</i>	x			
<i>Lyophyllum palustre</i>	x	x	x	x
<i>Lactarius rufus</i>	x			
<i>Psilocybe elongata</i>	x	x	x	x
<i>Rickenella fibula</i>	x			x
<i>Hygrocybe coccineocrenata</i>	x			x
<i>Mollisia pastinacae</i>	x			
<i>Mollisia palustris</i>	x			
<i>Cistella fugiens</i>	x			

Ze względu na przejściowy charakter omawianej fitocenozy oceniono w tab. 3 znalezione na niej grzyby pod kątem występowania w płatach zespołu *Caricetum lasiocarpae* i płatach zbiorowisk z rzędu *Sphagnetalia magellanici* badanych w innych regionach kraju (Friedrich 1997, Łuszczynski 2000, Stasińska Sotek 2003, 2004, Ślusarczyk 2004).

Tab. 3. Występowanie grzybów z powierzchni 5 w płatach zespołu *Caricetum lasiocarpae* i zbiorowisk z rzędu *Sphagnetalia magellanici* badanych w Polsce.Tab. 3. Occurrence of fungi species recorded on the plot No 5 in patches of *Caricetum lasiocarpae* association and assemblages from *Sphagnetalia magellanici* order researched in Poland.

	Pow. 5	Caricetum lasiocarpae				Sphagnetum magellanicum			Eriophorum vaginatum-Sphagnum fallax	
		Rybojady	Zielonczyn (Stasińska, Sotek 2004)	Kazimierz (Stasińska, Sotek 2004)	Rybojady	Pniowski Ług (Ślusarczyk 2004)	Wilcze Uroczysko-Olszanka (Friedrich 1997)	Białe Ługi (Łuszczynski 2000)	Pojezierze Łęczyńsko-Włodawskie (Flisińska 1987(88))	Pniowski Ług (Ślusarczyk 2004)
Liczba gatunków	16	7	20	18	13	32	51	54	57	12
Liczba powierzchni	1	1	2	2	3	-	3	12	4	1
<i>Galerina paludosa</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Lyophyllum palustre</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Leccinum niveum</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Russula emetica</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Paxillus involutus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Laccaria proxima</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Galerina tibiicystis</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Lactarius rufus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Laccaria laccata</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Suillus bovinus</i>	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
<i>Clavaria argillacea</i> var. <i>sphagnophila</i>	x			x						
<i>Polyporus brumalis</i>	x							x		
<i>Cortinarius shuronensis</i>	x									
<i>Thelephora terrestris</i>	x				x			x	x	x
<i>Leccinum molle</i>	x									
<i>Russula betulorum</i>	x									



Dwa gatunki były stwierdzone we wszystkich badanych płatach roślinnych. Jeden grzyb (*Polyporus brumalis*) był wspólny tylko ze zbiorowiskami rzędu *Sphagnetalia magellanici*, a jeden (*Clavaria argillacea* var. *sphagnophila*) wspólny tylko ze zbiorowiskami zespołu *Caricetum lasiocarpae*.

Najuboższą w grzyby okazała się powierzchnia 3 – *Rhynchosporium albae*. Zbiorowisko wykształciło się w najbardziej podtopionej części torfowiska i zajmuje najmniejszą powierzchnię. Znalaziono tu 4 gat., wszystkie należące do grzybów briofilnych i występujące z podobną liczebnością. Podobnie małą różnorodność gatunkową wykazały badania tego zespołu w innych rezerwatach (Stasińska, Sotek 2003, 2004, Ślusarczyk 2004).

Zestawienie gatunków znalezionych w Rybojadach i innych rezerwatach przedstawiono w tab. 4.

Trzy gatunki występowały we wszystkich płatach *Rhynchosporium albae* (*Lyophyllum palustre*, *Galerina paludosa* i *Psilocybe elongata*).

Powierzchnia nr 4 obejmuje zbiorowisko *Phragmites australis* z dużym udziałem torfowców, które głęboko wnikają w trzcinowisko początkowo jako zwarty dywan, a potem mniejsze lub większe płyty.

Zanotowano tu 8 gat. grzybów, głównie były to saprotrofy rosnące na szczątkach trzciny (7), wśród których masowo pojawiały się *Tapesia retincola* i *Lachnum controversum*. Z innych grup troficznych jedynie *Galerina paludosa* pojawiała się w płatach torfowców.

W trakcie badań znaleziono 9 gatunków grzybów umieszczonych na Czerwonej liście zagrożonych grzybów wielkoowocnikowych w Polsce (Wojewoda, Ławrynowicz 2006). Stwierdzono cztery gatunki z kategorii narażonych (V): *Leccinum niveum*, *Hygrocybe coccineocrenata*, *Lyophyllum palustre*, *Pholiota myosotis*. Cztery gatunki należą do kategorii rzadkich (R): *Clavaria argillacea*, *Galerina paludosa*, *Galerina sphagnorum* i *Psilocybe elongata*. Do kategorii o nieokreślonym zagrożeniu (I) należy *Pluteus plautus*.

W rezerwacie stwierdzono też występowanie grzybów, które w Polsce znane są z nielicznych stanowisk. Do nich zaliczyć można: *Hyphodontia barba - jovis*, *Hypochnicium albostramineum*, *Phlebiella pseudotsugae*, *Sistotrema brinkmannii*, *Tomentella sub-lilacina*, *Leccinum molle*, *Alnicola inculta*, *Cortinarius huronensis*, *Galerina calyptrata*, *Marasmiellus vaillantii*, *Resupinatus trichotis*, *Lactarius scoticus* i *Russula betularum*.

Tab. 4. Porównanie składu gatunkowego grzybów w różnych płatach zespołu w Polsce.  
 Tab. 4. Comparison of fungi species composition on different patches of *Rhynchosporium albae* association in Poland

Gatunki grzybów	Rybojady	Pniowski Ług (Ślusarczyk 2004)	Zielonczyn (Stasińska, Sotek 2003,2004)	Kazimierz (Stasińska, Sotek 2004)	Zółwia Błoc (Stasińska, Sotek 2003,2004)	Bonin (Stasińska, Sotek 2003,2004)	Czertyń (Stasińska, Sotek 2004)
Liczba obserwacji	17	-	14	10	14	14	15
Liczba gatunków	4	7	6	5	6	7	6
Liczba powierzchni	1	1	1	1	1	1	1
<i>Lyophyllum palustre</i>	x	x	x	x	x	x	x
<i>Galerina paludosa</i>	x	x	x			x	
<i>Galerina tiblicystis</i>	x	x	x	x	x	x	x
<i>Psilocybe elongata</i>	x	x	x	x	x	x	x

### Zagrożenia i ochrona

Torfowisko „Rybojady” należy do lepiej zachowanych. Wymaga ono jednak czynnej ochrony w celu zachowania bogactwa zarówno roślinności, jak i grzybów.

Czynnikami, które najbardziej modyfikują skład gatunkowy grzybów i mogą stanowić zagrożenie dla mikocenoz torfowisk, zdają się być susze w okresie letnim oraz masowe zarastanie mechowiska przez brzozy. Oba pozostają ze sobą w związku, ponieważ spadek poziomu wody gruntowej nasila inwazję brzoź. Skutkiem tego może być zanik gatunków związanych ściśle z otwartymi terenami (szczególnie wielu grzybów torfowcolubnych), a promowanie licznych ubikwistów. Jedynym sposobem zapobiegania temu zjawisku jest mechaniczne usuwanie podrostu brzoźowego w re-

gularnych odstępach czasu. Prace takie były prowadzone w obiekcie z dobrym skutkiem.

Z czynników antropogenicznych największe znaczenie zdaje się mieć penetracja torfowiska przez turystów i miejscową ludność oraz nielegalny wywóz śmieci widoczny szczególnie w południowej części terenu. Ten ostatni proceder stanowi ostatnio znaczny problem w Polsce, z którym trudno jest walczyć.

Dobrym pomysłem jest wybudowanie kładki w głąb torfowiska pozwalającej uniknąć wydeptywania roślin i grzybów, spełniającej cele dydaktyczne i jednocześnie umożliwiającej podziwianie tych interesujących zbiorowisk.

## LITERATURA

- BARAL H., KRIEGLSTEINER G. 1985. Bausteine zu einer Ascomyceten – Flora der Bundesrepublik Deutschland: In Südeuschland gefundene inoperculate Discomyceten mit taxonomischen, ökologischen und chorologischen Hinweisen. Beih. Z. Mykol. 6: 1-226
- BUJAKIEWICZ A. 1979. Grzyby Babiej Góry I. Mikoflora lasów. Acta Mycologica 15, 2 : 213-294
- BUJAKIEWICZ A. 1986. Udział macromycetes w zbiorowiskach roślinnych występujących na podłożu torfowym w Słowińskim Parku Narodowym. Bad. Fizjogr. Pol. Zach. B, 37: 101-129
- BUJAKIEWICZ A., FIKLEWICZ G. 1963. Notatki mikologiczne z niektórych torfowisk Polski północno-zachodniej. Fragm. Flor. Geobot. 9, 1: 155-162
- DENNIS R. W. G. 1978. British Ascomyceten. J. Cramer, Vaduz
- FAVRE J. 1948. Les associations fongiques des haut-marais jurassiens. Krypt. Fl. Schweiz 10: 1-228
- FLISIŃSKA Z. 1987(1988). Macromycetes zbiorowisk leśnych i torfowiskowych Pojezierza Łęczyńsko-Włodawskiego. Acta Mycologica 23, 1: 19-92
- FRIEDRICH S. 1997. Macromycetes of the proposed reserve Wilcze Uroczysko-Olszanka in the Odra estuary. Acta Mycologica 32, 2: 239-255
- HANSEN L., KNUDSEN H. 1997. Nordic Macromycetes. 3. Heterobasidioid, Aphylophoroid and Gastromycetoid Basidiomycetes. Nordsvamp. Copenhagen
- HANSEN L., KNUDSEN H. 2000. Nordic Macromycetes. 1. Ascomycetes. Nordsvamp. Copenhagen
- HORAK E. 2005. Röhrlinge und Blätterpilze in Europa, Spektrum Akademischer Verlag, München
- ILNICKI P. 1993. Charakterystyka i waloryzacja mokradeł w regionie poznańskim. Przegl. Przyr. 4, 3: 63-74
- ILNICKI P. et al. 1994. Godne ochrony torfowisko Rybojady. Przegl. Przyr. 5, 3-4: 117-128
- JERMACZEK A. et al. 1996. Przyrodnicze podstawy planu ochrony rezerwatu przyrody Rybojady (gm. Trzciel, woj. Gorzowskie). Maszynopis. Klub Przyrodników, Pracownia Ochrony Przyrody, Świebodzin
- KONDRACKI J. 1998 Geografia regionalna Polski, PWN, Warszawa

- LANNON G., ESTADES A. 1995. Monographie des *Leccinum* d'Europe. Federation mycologique Dauphine- Savoie, La Roche- sur-Foron
- LISIEWSKA M. 1991-92. Flora Macromycetes rezerwatu "Perkuć" w Puszczy Augustowskiej. *Acta Mycologica* 27, 2: 175-187
- ŁUSZCZYŃSKI J. 2000. Udział macromycetes w wybranych zbiorowiskach leśnych rezerwatu torfowiskowego Białe Ługi w Górach Świętokrzyskich. W: Lisiewska M., Ławrynowicz M.(red.) Monitoring grzybów. Sekcja Mikologiczna PTB. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań-Łódź
- ŁAWRYNOWICZ M. et al. 2004. Mycocoenological studies in Poland. *Mon. Bot.* 93: 1952-2002
- MATUSZKIEWICZ J. M. 1993. Krajobrazy roślinne i regiony geobotaniczne Polski. Instytut Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN, Prace Geograficzne 158. Wrocław, Warszawa, Kraków
- STASIŃSKA M., SOTEK Z. 2003. Macrofungi and vegetation of some peat-bogs in the north-west of the Pomerania Region(Poland). *Bot. Lithuanica* 9, 1: 89-98
- STASIŃSKA M., SOTEK Z. 2004. Macromycetes in the communities of *Scheuchzeria-Caricetea nigrae* in the Pomerania region (NW Poland). *Acta Mycologica* 39, 2: 161-171
- ŚLUSARCZYK T. 2004. Grzyby wielkoowocnikowe rezerwatu torfowiskowego „ Pniowski Ług”. *Przegl. Przyr.* 15, 1-2: 19-27
- WOJEWODA W. 2003. Checklist of Polish larger Basidiomycetes w : Mirek Z. (red.) Biodiversity of Poland. Vol. 7. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Science, Kraków
- WOJEWODA W., ŁAWRYNOWICZ M. 2006. Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych w Polsce. W: Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szlachetka Z (red.). Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Instytut Botaniki W. Szafera PAN, Kraków: 53-70

Adres autora:

Tomasz Ślusarczyk  
Os. Widok 15/23  
66-200 Świebodzin  
funalia@wp.pl