

# ŁĘGI I OLSY OSTOJĄ RZADKICH I ZAGROŻONYCH GRZYBÓW WIELKOOWOCNIKOWYCH\*

Joanna Nita, Anna Burakiewicz

## Abstrakt

W artykule scharakteryzowano 11 wybranych gatunków macromycetes rzadkich i zagrożonych w Polsce, zanotowanych podczas badań mikocenologicznych przeprowadzonych na terenie Pojezierza Krajeńskiego. Podano uwagi dotyczące ekologii, rozmieszczenia, stopnia rzadkości i zagrożenia w Polsce następujących gatunków: *Acrospermum compressum* Tode: Fr., *Bisporella confluens* (Sacc.) Korf & Bujakiewicz, *Camarops polysperma* (Mont.) J. H. Miller, *Cordyceps bifusispora* O. E. Erikss., *Entoloma dysthaloides* Noordel., *Entoloma jahnii* Wölfel & Winterh., *Inocybe calospora* Quél., *Mycena pterigena* (Fr.) Kummer, *Rimbachia arachnoidea* (Peck) Redhead, *Russula alnetorum* Romagn. i *Tremella hypogymniae* Diederich & M. S. Christ.

## RIPARIAN AND ALDER FORESTS AS THE FOUNDATION OF RARE AND ENDANGERED MACROMYCETES\*

## Abstract

In the article there are characterized chosen 11 species of macromycetes that are rare and endangered in Poland and were catalogued during the mikocenologic research held on Pojezierze Krajeńskie. The observations were made regarding ecology, situating and level of being rare and endangered in Poland of the following species: *Acrospermum compressum* Tode: Fr., *Bisporella confluens* (Sacc.) Korf & Bujakiewicz, *Camarops polysperma* (Mont.) J. H. Miller, *Cordyceps bifusispora* O. E. Erikss., *Entoloma dysthaloides* Noordel., *Entoloma jahnii* Wölfel & Winterh., *Inocybe calospora* Quél., *Mycena pterigena* (Fr.) Kummer, *Rimbachia arachnoidea* (Peck) Redhead, *Russula alnetorum* Romagn. i *Tremella hypogymniae* Diederich & M. S. Christ.

## Wstęp

W Polsce istnieje bardzo pilna potrzeba poznania grzybów, szczególnie tych gatunków, które związane są z siedliskami najbardziej zagrożonymi i gwałtownie

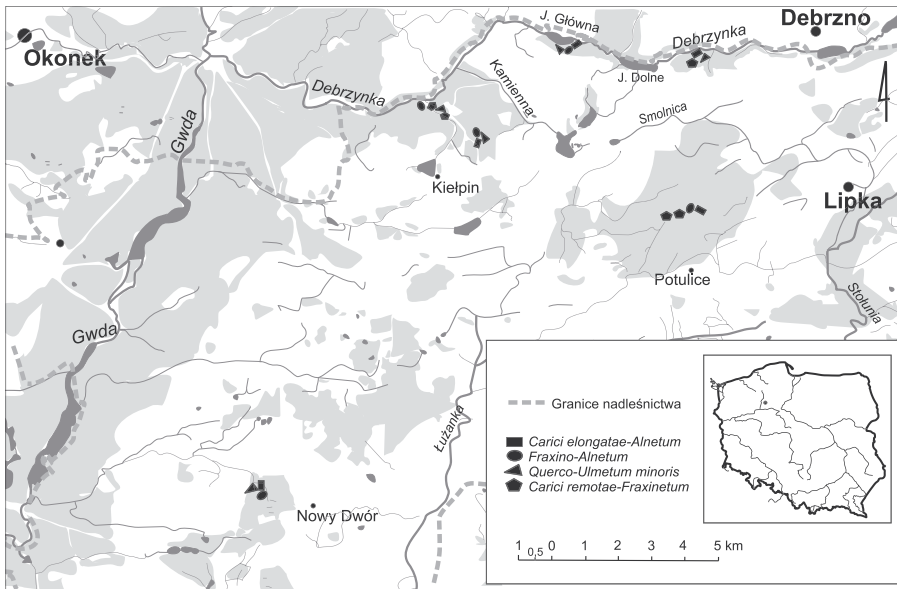
\* Projekt finansowany przez grant promotorski N304 060 31/2267

\* *Project financed by promotion grant no. N304 060 31/2267*

zmniejszającymi swoje arealy w ostatnim stuleciu. Do siedlisk tych należą lasy łągowe i olsy cechujące się dużą zdolnością retencji wody oraz chroniące drobne cieki wodne i ich źródła.

Lasy łągowe i olsy coraz rzadziej zaznaczają swój udział w polskim krajobrazie, głównie wskutek działań gospodarki leśnej (melioracja) oraz zabierania żyznych gleb pod uprawę i wypas. Siedliska tych higrofilnych lasów, do chwili obecnej nadal jeszcze słabo rozpoznane, dostarczają wielu nowych i rzadkich dla obszaru Polski gatunków grzybów.

W artykule przedstawione są dane zaczerpnięte z obserwacji mikocenologicznych prowadzonych nad grzybami od jesieni 2003 roku do jesieni 2006 roku na 20 stałych powierzchniach badawczych założonych na obszarze Pojezierza Krajeńskiego (Ryc. 1). Badania te prowadzone są wielokrotnie (kilkunastokrotnie) w ciągu roku i kontynuowane przez pełne 3 następujące po sobie sezony wegetacyjne. Badaniami objęto 3 zespoły łągowe: łąg jesionowo-olszowy *Fraxino-Alnetum*, podgórski łąg jesionowy *Carici remotae-Fraxinetum*, łąg wiązowy *Quercu-Ulmetum minoris* oraz ols porzeczkowy *Carici elongatae-Alnetum*. Fitocenozy tych zespołów są na badanym terenie (Nadleśnictwo Lipka) jeszcze wyjątkowo dobrze zachowane. Są one chronione głównie dzięki urozmaiconej polodowcowej rzeźbie terenu i ostały się jedynie w miejscach niedostępnych dla człowieka. Szczególną wartość dla badań przedstawiają płaty podgórskiego łągu jesionowego *Carici remotae-Fraxinetum*, rzadko występujące na terenie Polski i słabo rozpoznane pod względem



**Ryc. 1.** Nadleśnictwo Lipka. Rozmieszczenie 20 stałych powierzchni obserwacyjnych  
*Fig. 1.* Lipka Forest Inspectorate. Placement of 20 constant observation areas

mikologicznym. Reprezentują one na badanym terenie jeszcze rzadziej spotykaną w Polsce formę niżową (pomorską).

Badania mikocenologiczne stanowią jedno z najlepszych źródeł danych na temat grzybów wielkoowocnikowych. Metodyka tych stacjonarnych i intensywnych badań umożliwia dotarcie do takich mikrosiedlisk, które w rutynowych badaniach marszrutowych trudno byłoby rozpoznać i zbadać. Pozwala też w większym stopniu odzwierciedlić różnorodność biologiczną tej osobliwej grupy organizmów, u których jedyną makroskopowo dostrzegalną strukturą są owocniki lub inne formy grzybni. To właśnie kapryśny charakter tych struktur decyduje o konieczności wyboru szczególnych metod badawczych biorących pod uwagę zarówno efemeryczność owocników, sezonowość ich pojawu jak i fluktuacje wieloletnie.

Zaprezentowano charakterystykę 11 wybranych gatunków grzybów rzadkich i zagrożonych, podano uwagi dotyczące ekologii, rozmieszczenia (dane wyłącznie z literatury) oraz stopnia rzadkości i zagrożenia w Polsce.

## Charakterystyka wybranych gatunków grzybów

### *Acrospermum compressum* Tode: Fr. (klasa: Ascomycetes, rząd: Ostropales)

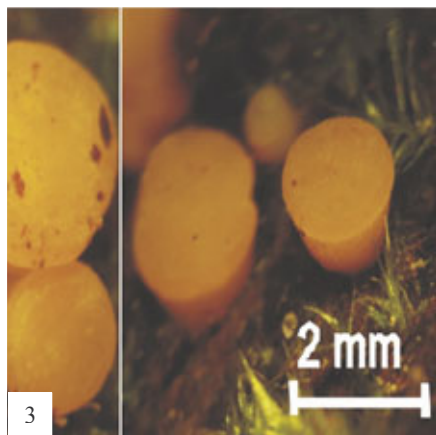
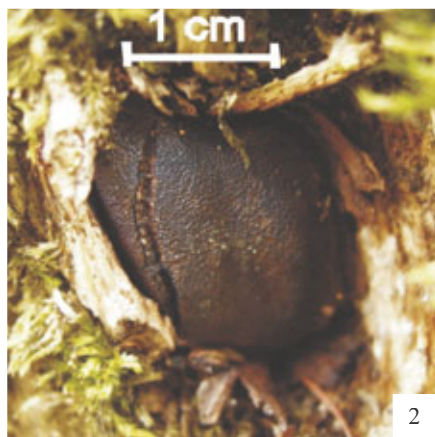
Grzyb wiosenny, ze względu na drobne rozmiary zwykle przeoczany. W Nadleśnictwie Lipka występował od drugiej połowy maja do czerwca, pojawiając się masowo na zbutwiałych łodygach *Urtica* (Fot. 1) w wybranych fitocenozach łągów z wyjątkiem leśnictwa Lipka. W Polsce na nielicznych stanowiskach, m in. w Międzyrzeczu (Eichler 1904) oraz w Białowieskim Parku Narodowym w *Circaeo-Alnetum* oraz w *Carici elongatae-Alnetum* (Bujakiewicz *et al.* 1997).

### *Bisporella confluens* (Sacc.) Korf & Bujakiewicz (klasa: Ascomycetes, rząd: Leotiales)

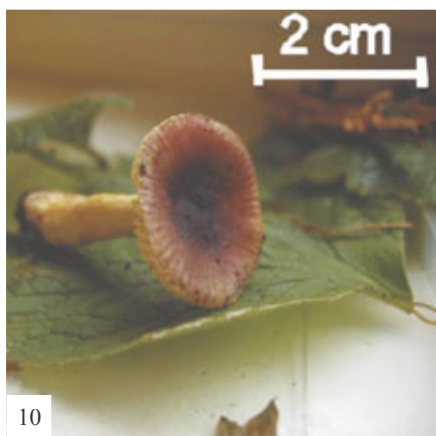
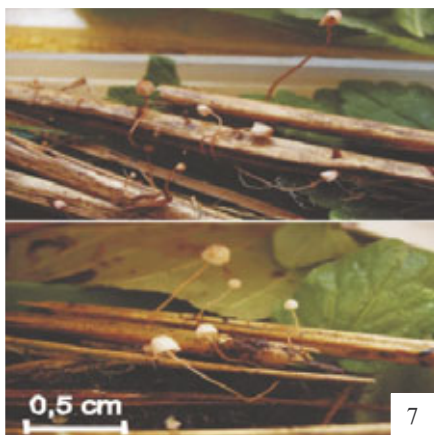
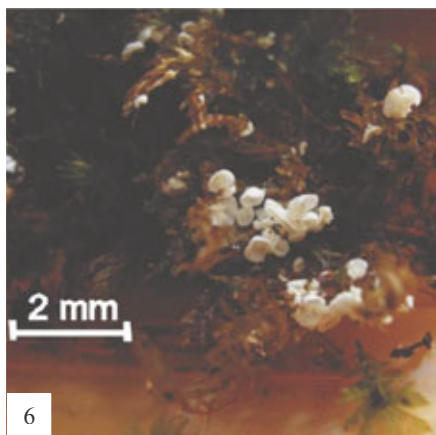
Saprotrof wyrastający na leżącym, okorowanym konarze *Corylus avellana* w łągu wiązowym *Quercu-Ulmetum minoris* w leśnictwie Kiełpin jesienią 12.11.2004 (leg. Nita J., det. Bujakiewicz A.). Jest to gatunek najprawdopodobniej mylony z *Bisporella citrina* (Batsch) Korf & S.E. Carp., od którego makroskopowo różni się większą mięsistością ciemnożółtych miseczek na grubych trzoneczkach (Fot. 3) oraz mniej gromadnym występowaniem owocników, zaś mikroskopowo cieńszą warstwą excipulum i większymi zarodnikami. Gatunek w Polsce dotychczas nie odnotowany.

### *Camarops polysperma* (Mont.) J. H. Miller (klasa: Ascomycetes, rząd: Xylariales)

Saprotrof, podkładki wyrastają przeważnie na martwych stojących złamanych olszach *Alnus glutinosa* (Spooner B., Roberts P., 2005). Gatunek zanotowany w łągu wiązowym w leśnictwie Lipka 02.09.2005 (Fot. 2) oraz w olsie w leśnictwie Kiełpin 07.05.2005. W Polsce znane są ponadto 2 stanowiska tego gatunku: w Białowieskim Parku Narodowym we *Fraxino-Alnetum*, 03.10.1990 (Bujakiewicz *et al.* 1997;



**Fot. 1-5.** 1 – *Acrospermum compressum*, 2 – *Camarops polysperma*, 3 – *Bisporella confluens*, 4 – *Cordyceps bifusispora*, 5 – *Entoloma dysthaloides*



Fot. 6-10. 6 – *Rimbachia arachnoidea*, 7 – *Mycena pterigena*, 8 – *Entoloma jahonii*, 9 – *Inocybe calospora*, 10 – *Russula alnetorum*

Chlebicki & Bujakiewicz 1994) oraz w Wielkopolskim Parku Narodowym, gdzie podkładki znaleziono 17.07.1997 na stojącej olszy nad Jeziorem Góreckim w zespole *Ribo nigri-Alnetum* (leg. et det. A. Bujakiewicz, POZM).

***Cordyceps bifusispora* O. E. Erikss. (klasa: Ascomycetes, rząd: Clavicipitales)**

Pasożyt poczwarek *Microlepidoptera* zanotowany w łągu wiązowym *Quercus-Ulmetum minoris* w leśnictwie Kiełpin 03.09.2005 (Fot. 4). Dotychczas stwierdzono 2 stanowiska w Polsce mianowicie w zespole z udziałem młodego stadium *Alnus incana* na lewym brzegu Skawicy, obok wioski Białki (Beskid Średni) (Bujakiewicz et al. 2005) ponadto w łągu *Fraxino-Alnetum* wśród *Mnium hornum* w dorzeżu Wełny w Nadleśnictwie Sarbia 07.09. 1997 (leg. E. Wasielewska, det. A. Bujakiewicz, POZM).

***Entoloma dysthaloides* Noordel. (klasa: Basidiomycetes, rząd: Agaricales)**

Saprotrof napróchniczny, występujący na badanym terenie we wszystkich wybranych typach łągów od czerwca do września przez wszystkie lata obserwacji (Fot. 5). Dotychczas stwierdzono 2 stanowiska w Polsce: na ziemi w lasach z *Alnus incana* w Zawoi koło Makowa Podhalańskiego (Bujakiewicz 1993) oraz nielicznie w łągu *Quercus-Ulmetum minoris chrysosplenietosum* w Lesie Złotowskim (leśnictwo Nowy Dwór) (Bujakiewicz & Nita 2005).

***Entoloma jahnii* Wölfel & Winterh. (klasa: Basidiomycetes, rząd: Agaricales)**

Saprotrof z sekcji *Claudopus* opisany w 1993 roku w Niemczech (Wölfel & Winterhoff 1993). Owocniki pojawiły się kilkakrotnie w olsie *Carici elongatae-Alnetum* na zbutwiałej, rozpadającej się i nasyconej wodą kłodzie *Betula* (Fot. 8) w leśnictwie Potulice. W Niemczech znajduje się na czerwonej liście (Schwik et al. 1999), w Polsce proponowane jest również uznanie go za gatunek rzadki. Gatunek ten będzie przedmiotem oddzielnej publikacji.

***Inocybe calospora* Quél. (klasa: Basidiomycetes, rząd: Agaricales)**

Ektomikoryzowy, znaleziony w podgórskim łągu jesionowym *Carici remotae-Fraxinetum* w Leśnictwie Lipka 03.09.2005 (Fot. 9) oraz w łągu wiązowym *Quercus-Ulmetum minoris* w leśnictwie Kiełpin 23.10.2005. Gatunek z kategorią zagrożenia V (Wojewoda & Ławrynowicz 2006). Ma w Polsce 13 stanowisk (Ronikier 2002).

***Mycena pterigena* (Fr.: Fr.) P. Kummer (klasa: Basidiomycetes, rząd: Agaricales)**

Saprotrof tworzący owocniki w jesieni na butwiejących ogonkach liści *Athyrium filix-femina* w fitocenozach łągów i olsów (Fot. 7) w leśnictwach Kiełpin, Nowy Dwór i Potulice. Spośród stanowisk wymienionych w literaturze, *Sorbo-Aceretum* na Babiej Górze wskazuje na preferencje żyznego siedliska (Bujakiewicz 1979).

Poza tym gatunek notowany w Bieszczadach Zachodnich (Domański *et al.* 1967), *Tilio-Carpinetum typicum* w rezerwacie Spała (Ławrynowicz 1973), w lesie jodłowym z paprociami w Świętokrzyskim Parku Narodowym (Lisiewska 1987), *Circaeo-Alnetum*, *Carici elongatae-Alnetum* w Białowieskim Parku Narodowym (Bujakiewicz *et al.* 1997) oraz w *Athyrio-Sorbetum*, *Athyrietum alpestris*, *Pinetum mughii carpaticum* i w *Plagiothecio Piceetum* na Babiej Górze (Bujakiewicz 1993).

***Rimbachia arachnoidea* (Peck) Redhead (klasa: Basidiomycetes, rząd: Polyporales)**

Pasożyt mszaków, najczęściej *Mnium hornum* obserwowany w olsach *Carici elongatae-Alnetum* w leśnictwach Lipka i Kiełpin, w łągu *Carici remotae-Fraxinetum* i *Quercu-Ulmetum minoris* w leśnictwie Lipka, oraz w łągu *Fraxino-Alnetum* w leśnictwie Kiełpin jesienią od początku września do połowy października każdego roku (Fot. 6). Dotychczas odnotowano w literaturze jedno stanowisko tego gatunku w *Ribo nigri-Alnetum* na *Mnium hornum* w rezerwacie *Olszyny Niezgodzkie* w okolicach Milicza i Żmigrodu (Bujakiewicz 1999).

***Russula alnetorum* Romagn. (klasa: Basidiomycetes, rząd: Russulales)**

Ektomikoryzowy gatunek notowany w łągach jesienią (Fot. 10). Znajduje się na polskiej (Wojewoda & Ławrynowicz 2006) i europejskiej czerwonej liście z kategorią B (Ing 1993). Dotychczas stwierdzono 8 stanowisk, z czego część podano jako gatunek *Russula pumila*. *Russula alnetorum* odnotowana była m.in. w Słowińskim Parku Narodowym (Bujakiewicz & Lisiewska 1983), w Szczecinie (Friedrich & Orzechowska 2002), w Cedyńskim Parku Krajobrazowym (Friedrich 2002), w Turwii (Bujakiewicz & Kujawa 2000), w rezerwacie Jodły Łaskie (Kałużka 1995), na Babiej Górze (Bujakiewicz 1979), w Zawoi k. Makowa Podhalańskiego (Bujakiewicz 1993a) i w Bieszczadach Zachodnich (Kreisel 1983).

***Tremella hypogymniae* Diederich & M. S. Christ. (klasa: Basidiomycetes, rząd: Tremellales)**

Pasożyt plech porostów *Hypogymnia physodes* i *H. tubulosa* wyrastających na drewnie *Abies alba*, *Alnus glutinosa*, *Betula pendula*, *Larix decidua* ssp. *polonica*, *Pinus sylvestris*, *Quercus robur*, *Sorbus aucuparia* i *Tilia cordata*. Stanowisko w łągu *Fraxino-Alnetum* w leśnictwie Nowy Dwór 22.05.2004 poszerza skalę występowania *Hypogymnia physodes* – jest to *Fraxinus excelsior* nie notowany dotychczas jako forofit. W Polsce odnotowano 7 stanowisk tego gatunku: na Poj. Kaszubskim w wilgotnym lesie w rezerwacie Jar Raduni (Kukwa & Motiejunajtje 1999), w Świętokrzyskim Parku Narodowym (Łubek 2002), w Bieszczadach Zachodnich (Kiszka & Kościelniak 2001), w okolicach Ełku w starych sosnowych lasach (Czyżewska 2003), w Białowieskim Parku Narodowym (Diederich 1996) i w *Peucedano-Pinetum* (Czyżewska *et al.* 2001), w rezerwacie Budzisk w Puszczy Knyszyńskiej (Czyżewska *et al.* 2002; Czyżewska 2003).

## Podsumowanie

W artykule uwagę skupiono na gatunkach rzadkich i zagrożonych tworzących w większości owocniki bardzo drobne, łatwo przeoczone i występujących w szczególnych niszach ekologicznych, jakie stwarzają siedliska łągów i olsów. Są to przede wszystkim żyzne, wysokopróchnicze gleby w większości pozbawione ściółki, stale wilgotne zagłębienia w glebie i kłody nasączone wodą, kretowiny, koprolity dżdżownic itp. Łęgi i olsy jako pozostałości większych cieków wodnych, występują zawsze w pobliżu większych rzek. Taka lokalizacja czyni te wilgotne lasy zalewowe siedliskami sprzyjającymi owadom, niekiedy ich szczególnym stadiom rozwojowym stanowiącym dla grzybów pasożytniczych odpowiednią niszę (np. *Cordyceps bifusispora* wyrastający na poczwarcie motyli z grupy *Microlepidoptera* (Bujakiewicz *et al.* 2005).

Poza omówionymi gatunkami grzybów podczas badań mikocenologicznych na terenie Nadleśnictwa Lipka stwierdzono wiele gatunków rzadko notowanych w Polsce, np. pasożytująca na trawach buławinka *Claviceps purpurea* (Fr.: Fr.) Tul., saprotrofy nasiadłkowe: *Coprinus cortinatus* J. E. Lange, *Coprinus ellisii* P. D. Orton i *Cystolepiota seminuda* (Lasch) Bon, saprotrofy na gałęziach: *Clitopilus hobsonii* (Berk. & Broome) P. D. Orton i *Ramicola haustellaris* (Fr.: Fr.) Watling, saprotrofy na murszejącym drewnie: *Hymenoscyphus vernus* (Boud.) Dennis, *Hypocrea citrina* (Pers.: Fr.) Fr., *Hypocrea gelatinosa* Tode: Fr., *Pluteus leoninus* (Schaeff.: Fr.) P. Kumm. i *Pluteus podospileus* Sacc. & Cub.. Do rzadkich gatunków należą też saprotrofy – rozkładający igły sosnowe *Heyderia pusilla* (Alb. & Schwein.: Fr.) Link, – porastający martwe części łodyg traw i turzyc *Coprinus friesii* Quél. a także gatunek ektomikoryzowy *Naucoria salicis* P. D. Orton..

Spśród odnotowanych na badanym terenie grzybów wiele należy do gatunków zagrożonych wyginieciem, umieszczonych na polskiej (Wojewoda & Ławrynowicz 2006) czerwonej liście. Są to: z kategorią **E**: *Coprinus hiascens* (Fr.) Quél., *Entoloma rusticoides* (Giller) Noordeloos, *Lepiota setulosa* Lge., *Mycena adscendens* (Lasch) Maas Geest., *Mycenella lasiosperma* (Bres.) Sing., *Psathyrella canocephala* (C.H. Kauffman.) A. H. Smith, z kategorią **V**: *Agaricus rusiophyllus* Lasch: Fr., *Inocybe calospora* Quél., *Marasmius setosus* (Sowerby) Noordel., *Mycena pseudocorticola* Kühn., *Russula alnetorum* Romagn., *Thelephora anthocephala* (Bull.) Fr., z kategorią **R**: *Antrodiella hoehnelii* (Bres. ex Höhn.) Niemelä, *Auricularia mesenterica* (Dicks.: Fr.) Pers., *Calyprella capula* (Holmsk.: Pers.) Quél., *Clavariadelphus fistulosus* (Holmsk.: Fr.) Corner var. *contortus* (Holmsk.) Corner *Cordyceps militaris* (L.: Fr.) Link., *Entoloma juncinum* (Kühn. & Romagn.) Kubičk., *Entoloma pleopodium* (Bull. ex DC: Fr.) Noordel., *Entoloma rhodocylix* (Lasch.: Fr.) Mos., *Lactarius lilacinus* (Lasch) Fr., *Paxillus filamentosus* (Scop.) Fr. ss. Kotl. & Pouz., *Physisporinus vitreus* (Pers.: Fr.) P. Karst., *Pluteus hispidulus* (Fries: Fries) Gillet, *Pluteus petasatus* (Fr.) Gill. oraz *Psathyrella noli-tangere* (Fr.) Pears. & Dennis. Wśród wymienionych gatunków grzybów zdecydowaną większość stanowią gatunki saprotroficzne.



O tak bogatej liście rzadkich i zagrożonych gatunków grzybów decydują wspomniane już cechy charakterystyczne lasów łęgowych i olsów, takie jak: żywność siedliska, stała wilgotność, obfitość martwych szczątków drewna liściastego stanowiącego dla grzybów szczególnie łatwo dostępną bazę pokarmową a także mozaikowy układ runa w olsie. Wyjątkowy w olsach i łęgach układ siedlisk, przenikających się nawzajem i współzależnych, stanowi ostoję dla wielu gatunków grzybów.

Lasy wilgotne i bagienne zasługują na szczególną uwagę i troskę a także na szczególne miejsce w działaniach jakie podejmuje się obecnie w zrównoważonym leśnictwie. Wymagają one bowiem zastosowania wyjątkowych metod chroniących te labilne i bezcenne siedliska leśne. Tym bardziej, że lasy tego typu w klasyfikacji leśnej posiadają do dziś niezbyt kojarzoną z wyjątkowymi walorami przyrodniczymi, rangę nieużytków.

## Literatura

- Bujakiewicz A. 1978. Studies on Macromycetes in the forests associations of the Mt. Babia Góra. In: Guide to the Polish International Excursion 1978. *Prace UAM w Poznaniu ser. Biol.* 11: 211–213.
- Bujakiewicz A. 1979. The Fungi of the Babia Góra Mt. I. The mycoflora of forests. *Acta Mycol.* 15(2): 213–294.
- Bujakiewicz A. 1993. Fungi of the alpine and subalpine zones of the Babia Góra massif. In: D.N. Pegler, L. Boddy, B. Ing & P.M. Kirk, eds. *Fungi of Europe: Investigation, Recording and Conservation*, pp. 115–120. Royal Bot. Gardens, Kew.
- Bujakiewicz A. 1993a. General remarks on macrofungi occurring in boreal and temperate grey alder forests. *Blyttia* 51(3–4): 99–110.
- Bujakiewicz A. 1999. Response of macrofungi to mosaic arrangement of biotic microforms in the *Ribo nigri-Alnetum* in the Olszyny Niezgodzkie reserve. *Acta Mycol.* 34(2): 267–280.
- Bujakiewicz a., Chlebicki A., Chmiel M., Cieśliński S., Czyżewska K., Faliński J.B., Głowacki Z., Klama H., Lisiewska M., Majewski T., Mułenko W., Skirgiełło A., Załuski T. & Żarnowiec J. 1997. Fungi. In: J.B. Faliński, W. Mułenko, eds. *Cryptogamous plants in the forest communities of Białowieża National Park. (Project CRYPTO ). Ecological atlas. Phytocoenosis 9 (N.S.), Suppl. Cartogr. Geobot.* 7: 164–508.
- Bujakiewicz A. & Kujawa A. 2000. Macrofungi of manorial park in Turew near Poznań. *Acta Mycol.* 35(2): 183–195.
- Bujakiewicz A., Lisiewska M. 1983. The Mycoflora of plant communities in the Słowiński National Park. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach. Seria B Botanika*, 34: 49–77.
- Bujakiewicz A., Nita J., Bałazy S. 2005. First localities of the recently described fungus – *Cordyceps bifusispora* O. E. Ericksson. *Acta Mycol.* 40(2): 251–258.

- Chlebicki A., Bujakiewicz A. 1994. *Biscogniauxia repanda*, *B. marginata* and *Camarops polysperma* (Pyrenomycetes) in Poland and Lithuania. *Acta Mycol.* 29(1): 53–58.
- Czyżewska K. 2003. Distribution of some lichenicolous fungi in Poland. *Acta Mycol.* 38(1–2): 111–122.
- Czyżewska K., Cieśliński S., Motiejunajtė J. & Kolanko K. 2002. The Budzisk nature reserve as a biocentre of lichen diversity in the Knyszyńska Large Forest (NE Poland). *Acta Mycol.* 37(1–2): 77–92.
- Czyżewska K., Motiejunajtė J., Cieśliński S. 2001. Species of lichenized and allied fungi new to Białowieża Large Forest (NE Poland). *Acta Mycol.* 36(1): 13–19.
- Diederich P. 1996. The lichenicolous Heterobasidiomycetes. *Bibl. Lichenol.* 61: 1–198.
- Domański S., Gumińska B., Lisiewska M., Nespiać A., Skirgiełło A. & Truszkowska W. 1967. Mycoflora of West Bieszczady. III. (Baligród 1962). *Acta Mycol.* 3: 63–114.
- Eichler B. 1904. Drugi przyczynek do flory grzybów okolic Międzyrzecza. *Pam. Fizjogr.* 18(3): 1–31.
- Friedrich S. & Orzechowska M. 2002. Macromycetes w środowisku miejskim Szczecina. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach. Ser. B – Botanika* 51: 7–30.
- Friedrich S. 2002. Selected Ascomycota and Basidiomycota from Cedynia Landscape Park (NW Poland). *Polish Bot. J.* 47(2): 125–138.
- Ing B. 1993. Toward a red list of endangered European macrofungi. In: D.N. Pegler, L. Boddy, B. Ing, P.M. Kirk, eds. *Fungi of Europe: Investigation, Recording and Conservation*: 231–237. Royal Botanic Gardens. Kew.
- Kałużka I. 1995. Macromycetes in the forests communities of the Jodły Łaskie nature reserve (Central Poland). *Acta Mycol.* 30 (1): 3–26.
- Kiszka J. & Kościelniak R. 2001. New and rare Lichenes species in the Bieszczady National Park and its environs. Part III. *Roczniki Bieszczadzkie* 9(2000): 27–32.
- Kukwa M. & Motiejunajtė J. 1999. Some new or noteworthy lichenicolous fungi to Poland. *Fragm. Flor. Geobot.* 44(2): 491–497.
- Lisiewska M. 1987. *Mycena* In: J. Kochman & A. Skirgiełło, eds, *Flora Polska. Rośliny Zarodnikowe Polski i Ziemi Ościennych*. 17 *Grzyby*. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa-Kraków.
- Ławrynowicz M. 1973. Grzyby wyższe makroskopowe w grądach Polski środkowej. *Acta Mycol.* 9(2): 133–204.
- Lubek A. 2002. Contribution to lichenicolous fungi from the Świętokrzyski National Park (Central Poland). *Acta Mycol.* 37(1–2): 93–100.
- Kreisel H. 1983. Blätterpilze-Milchlinge und Täublinge. 2. In: E. Michael, B. Hennig & H. Kreisel, 1983. *Handbuch für Pilzfreude*. 5, VEB g. Fischer Verlag, Jena.
- Nita J., Bujakiewicz A. 2005. Grzyby wielkoowocnikowe w fitocenozach łągu wiązowego *Querco-Ulmetum minoris* i olsu *Carici elongatae-Alnetum* w Lesie Złotowskim (Pomorze Zachodnie). *Bad. Fizjogr. Pol. Zach. Ser. B – Botanika* 54: 7–33.

- Ronikier A. 2002. *Inocybe calospora*. In: W. Wojewoda, eds., *Atlas of the Geographical Distribution of Fungi in Poland*. 3: 51–54., W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Fasc. 3, 2005, Kraków.
- Schroeter 1889(1885–1889). Die Pilze Schlesiens. Erste Hälfte. In: F. Cohn, eds. *Kryptogamen-Flora von Schlesien*. 3. Band. 1. Hälfte. J.U. Kern's Verlag, Breslau.
- Schwik J., Westphal B., Bütow R., Michael H., Richter K. & Schurig B. 1999. *Rote Liste der gefährdeten Großpilze Mecklenburg-Vorpommerns*. 2. Fassung. Stand: November 1999. Umweltministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin.
- Spooner B., Roberts P. 2005. *Fungi. The new naturalist library*. NN Collins. London.
- Wasielwska E. 1999. *Udział grup ekologicznych grzybów (macromycetes) w fitocenozach olsu porzeczkowego (Ribo nigri-Alnetum) i łągu olszowego (Circaeol-Alnetum) na terenie rezerwatu „Źródlika Flinty” w Nadleśnictwie Sarbia (województwo wielkopolskie)*. Praca magisterska z Zakł. Ekol. Rośl. i Ochr. Środ. UAM. Poznań (mskr.).
- Wojewoda W., Ławrynowicz M. 2006. Red list of the macrofungi in Poland. In: Z. Mirek, K. Zarzycki, W. Wojewoda, Z. Szela, eds. *Red list of plants and fungi in Poland*, pp.53–70. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Wölfel G., Winterhoff W. 1993. *Entoloma jahnii*, ein neuer Holzbewohner. *Österr. Z. Pilzk.* 2: 11–14.

**Joanna Nita, Anna Bujakiewicz**

Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Wydział Ekologii i Ochrony Środowiska

malav@wp.pl, ascom@amu.edu.pl