

ANDRZEJ SZCZEPKOWSKI¹, DARIUSZ KUBIAK²

¹Zakład Mikologii i Fitopatologii Leśnej
Szkola Główna Gospodarstwa Wiejskiego
02-776 Warszawa, ul. Nowoursynowska 159
e-mail: andrzej_szczepkowski@sggw.pl

²Katedra Mikologii, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski
10-957 Olsztyn, ul. Oczapowskiego 1A

Grzybolubka purchawkowata *Asterophora lycoperdoides* (Bull.) Ditmar w Polsce

Wstęp

Rodzaj grzybolubka *Asterophora* Ditmar ex Link, znany również pod nazwą nicniczka *Nyctalis* Fr.: Fr., zaliczany jest do rodziny gąskowatych (Tricholomataceae), rzędu pieczarkowców (Agaricales), klasy podstawczaków (Basidiomycetes). Z trzech gatunków, jakie obejmuje ten rodzaj, w Europie, w tym również w Polsce, reprezentowany jest tylko przez dwa: grzybolubkę purchawkowatą *Asterophora lycoperdoides* (Bull.) Ditmar [= *Nyctalis asterophora* Fr. – *N. lycoperdoides* (Bull.) J. Schröt.] i grzybolubkę lepłą *Asterophora parasitica* (Pers.: Fr.) Singel [= *Nyctalis parasitica* (Pers.: Fr.) Fr.]. Stadium anamorficzne (bezpłciowe) tych grzybów zaklasyfikowano do rodzaju *Ugola* Adanson (Redhead, Seifert 2001).

Grzybolubki to ekologicznie wysoko wyspecjalizowane grzyby rozkładające owocniki innych gatunków grzybów. Reprezentują rzadki przypadek mikopasożytnictwa, gdy zarówno pasożyt, jak i żywiciel należą do grupy grzybów wielkoowocnikowych. Owocniki obu podobnych morfologicznie gatunków wyrastają na gnijących owocnikach niektórych macromycetes,

przede wszystkim na przedstawicielach rodziny gołąbkowatych (Russulaceae).

Grzybolubka lepka *A. parasitica* notowana była na gołąbkach *Russula*, m.in. czarniawym *R. nigricans*, smacznym *R. delicata*, podpalanym *R. adusta*, śmierdzącym *R. foetens* i znacznie rzadziej na mleczajach *Lactarius* (Rinaldi i in. 1974, Michael i in. 1987, Breitenbach, Kränzlin 1991, Wojewoda 2003). Kreisel (1987) wymienia również purchawicę olbrzymią *Langermannia gigantea* jako żywiciela tego gatunku grzybolubki.

Grzybolubkę purchawkowatą *A. lycoperdoides* znajdowano na gołąbkach, m.in. czarniawym i podpalanym, na mleczajach, m.in. na chrząstce *L. vellereus*, ale także na łysostopku wrzecionowatotrzonowym *Gymnopus fusipes* (Rinaldi i in. 1974, Michael i in. 1987, Kreisel 1987, Breitenbach, Kränzlin 1991, Redhead, Seifert 2001, Wojewoda 2003, Hagara i in. 2004, Gerhardt 2006). Grzybolubka purchawkowata należy do tej nielicznej grupy pasożytów, które charakteryzują się wysoką specjalizacją wobec żywiciela, a jednocześnie łatwo i szybko wytwarzają owocniki na sztucznych pożywkach (np. na PDA) w warunkach laboratoryjnych (Homma i in. 2006).

Chociaż gołąbki i mleczaje obejmują bardzo dużą grupę grzybów na ogół bardzo pospolitych, najczęściej jadalnych, które zawsze budziły zainteresowanie mikologów, to ich pasożyt grzybolubka purchawkowata nie jest często spotykana. W niektórych krajach, np. Niemczech (Benkert i in. 1992, Schnittler 1996) i Holandii (Arnolds 1989), grzybolubka purchawkowata została umieszczona na czerwonych listach grzybów zagrożonych. Dotychczas, grzybolubka purchawkowata była wykazywana zaledwie z kilkunastu stanowisk w Polsce (Wojewoda 2003). Od 1992 r. znajduje się na krajowej czerwonej liście grzybów wielkoowocnikowych, w kategorii „rzadki” (R) (Wojewoda, Ławrynowicz 1992, 2006). Znalazła się również na dwóch, z trzech istniejących w Polsce, regionalnych czerwonych listach grzybów wielkoowocnikowych: polskich Karpat (Wojewoda 1991) i Górnego Śląska (Wojewoda 1999a), w tej samej kategorii zagrożenia, jak na krajowej czerwonej liście.

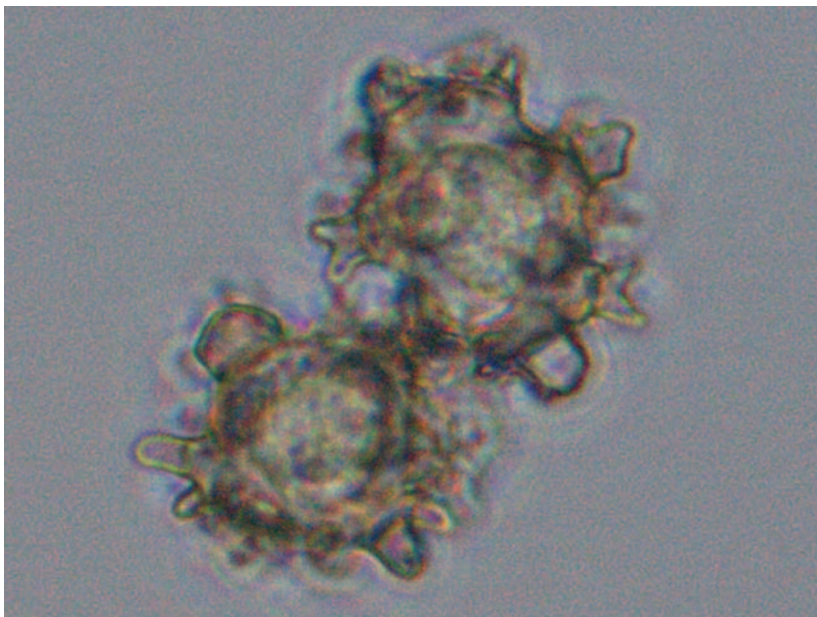
Opis budowy owocnika

Grzybolubka purchawkowata wytwarza owocniki od lipca do listopada, zwykle w grupach od kilku do kilkunastu okazów na jednym żywicielu (ryc. 1). Kapelusz średnicy najczęściej od 1 do 2 cm, rzadziej większy (3, a nawet 4 cm), półkulisty do poduszkowatego, początkowo białawy, szybko pokrywa się grubą warstwą brązowych i pylących zarodników przetrwalnikowych – chlamydospor, które są głównym źródłem propagacji gatunku. Chlamydospory mają wymiary $13\text{--}20\text{ (22)} \times (8)\text{--}10\text{--}20\text{ (22)}\text{ }\mu\text{m}$, kształt owalny do prawie kulistego o powierzchni brodawkowato-kolczastej, przypominają swym wyglądem gwiazdy



Ryc. 1. Liczne owocniki grzybolubki purchawkowatej wyrastające na gnijących owocnikach gołąbka czarniawego w uroczysku Rogów (3.X 2006 r.; fot. A. Szczepkowski).

Fig. 1. Numerous fruiting bodies of *Asterophora lycoperdoides* growing on decomposing carpophores of *Russula nigricans* found near Rogów (3 October 2006, photo by A. Szczepkowski).



Ryc. 2. Grubościenne, gwiazdkowate, bezpłciowe chlamydospory wytwarzane przez strzępki owocnika grzybolubki purchawkowej (fot. A. Szczepkowski).

Fig. 2. Thick-walled, star-shaped, asexual chlamydospores produced by hyphae of *Asterophora lycoperdoides* (photo by A. Szczepkowski).

(ryc. 2). Stąd zapewne łacińska nazwa rodzajowa *Asterophora* (łac. *áster* – gwiazda), oznaczająca „niosącą gwiazdy”. W tej fazie rozwoju przypomina małą, dojrzałą purchawkę *Lycoperdon*, co z kolei znalazło odzwierciedlenie w łacińskim i polskim epitecie nazwy gatunkowej.

Mięsz białawokremowy o zapachu i smaku mącznym lub nieprzyjemnym, pochodzący prawdopodobnie od gnijącego mięszu żywiciela. Blaszki na dolnej stronie kapelusza słabo wykształcone (często w ogóle nie występują), zwykle zredukowane do grubych żył o szerokości ok. 1 mm, rzadko rozstawione, początkowo białawe, a później szarawe. Trzon długości 10–30 (40) mm i szerokości 2–7 mm, walcowaty, wygięty, białawy, pokryty włóknkami, z wiekiem brązowiejący do czerniejącego.

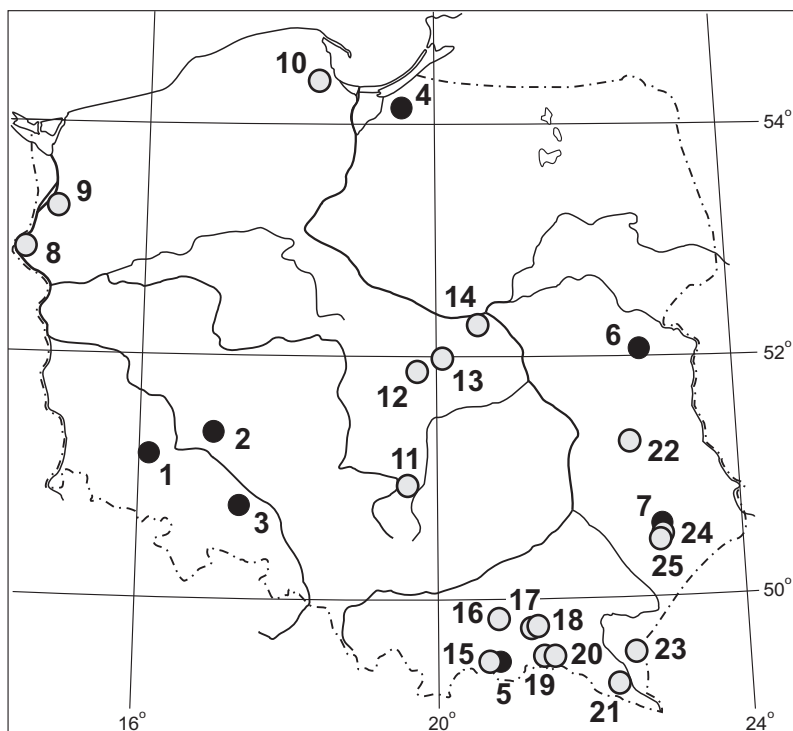
Chociaż grzybolubka purchawkowata należy do podstawczaków, rzadko wytwarza bazydiospory. Jeśli się tworzą, to zwykle na blaszkach młodych owocników. Zarodniki te są kształtu elipsoidalno-jajowatego, gładkie, bezbarwne o wymiarach (3,2) 5–6 (7) × (2) 3–4 (4,2) μm (Michael i in. 1987, Dermek 1988, Breitenbach, Kränzlin 1991, Hansen, Knudsen 1992, Jordan 1995, Horak 2005).

Rozmieszczenie stanowisk w Polsce

Grzybolubka purchawkowata jest szeroko rozpowszechniona w strefie klimatu umiarkowanego. Znana jest z Ameryki Północnej, Azji i Europy. W całym zasięgu występowania nie należy do często spotykanych grzybów. Pierwsze doniesienia o tym gatunku z obszaru naszego kraju pochodzą z końca XIX w. z Dolnego Śląska, gdzie była znajdowana od września do listopada na owocnikach gołąbka podpalanego *Russula adusta* i mleczaja chrząstki *Lactarius vellereus* (Schröter 1889) oraz z Roztocza z owocników *L. vellereus* (Błoński 1896). Do 2006 r. znana było w Polsce z 18 stanowisk, w tym z 7 historycznych. Sezon 2006 r. sprzyjał owocnikowaniu tego gatunku, gdyż odnotowano go na 7 nowych stanowiskach w naszym kraju, a zatem liczba wszystkich znanych stanowisk tego interesującego grzyba zwiększyła się do 25 (ryc. 3). Jedno z nich, wyjątkowo obfite, zlokalizowano ostatnio w Lasach Rogowskich (stanowisko nr 12).

Do 1945 r. znanych było 7 następujących stanowisk grzybolubki purchawkowatej:

1. Pątnów Legnicki (Schröter 1889);
2. Oborniki Śląskie k. Trzebnicy (Schröter 1889);
3. Wierzbie k. Niemodlina (Schröter 1889);
4. Okolice Elbląga: pod bukami, na *R. nigricans* (Kaufman 1912);
5. Beskid Sądecki, Żegiestów: park zakładowy, w wilgotnym parowie, na *R. nigricans* (Teodorowicz 1933);
6. Okolice Międzyrzecza Podlaskiego: las Liski, na *R. nigricans* (Eichler 1900, Bresadola 1903);



Ryc. 3. Rozmieszczenie stanowisk grzybolubki purchawkowatej w Polsce (● – stanowiska sprzed 1945 r., ○ – stanowiska znalezione po 1945 r.).

Fig. 3. Distribution of *Asterophora lycoperdoides* in Poland (● – localities known before 1945, ○ – localities known after 1945).

7. Zwierzyniec: na *L. vellereus* (Błoński 1896).

Po 1945 r. znaleziona była na 18 stanowiskach:

8. Cedyński Park Krajobrazowy, Nadleśnictwo Chojna, leśnictwo Piasek: grąd środkowoeuropejski *Galio sylvatici-Carpinetum betuli*, na *R. nigricans*, lipiec 1990 (Friedrich 2002);

9. Puszcza Bukowa, ok. Dobropola w powiecie Gryfino: buczyna pomorska, na *Russula* sp., wrzesień 2006 (Domian 2006);
10. Trójmiejski Park Krajobrazowy, lasy komunalne Gdańska, dolina Samborowo: grąd gwiadnicowy *Stellario holostae-Carpinetum betuli*, na *R. cfr. nigricans*, wrzesień 2006 (Wilga, w druku);
11. Rezerwat Dębowiec k. Radomska: *Tilio-Carpinetum stachyetosum sylvaticae* z *Alnus glutinosa*, na *R. nigricans*, sierpień–wrzesień 1970 (Ławrynowicz 1973);
12. Leśny Zakład Doświadczalny SGGW, Zespół Przyrodniczo-Krajobrazowy Dolina Mrogi, leśnictwo Jasień, uroczysko Rogów: grąd *Tilio-Carpinetum*, na *R. nigricans*, wrzesień–październik 2006 (Szczepkowski 2006);
13. Rezerwat Babsk k. Skierniewic: bór mieszany z lipą drobnolistną, na *R. nigricans*, sierpień (Mamos 1986);
14. Kampinoski Park Narodowy, ok. Palmir: bór czernicowy *Pineto-Vaccinietum myrtilli*, na *R. nigricans*, wrzesień 1962, 1963 (Rudnicka-Jezińska 1969);
15. Beskid Sądecki, Popradzki Park Krajobrazowy: na *Russula* sp. (Wojewoda 2000);
16. Pogórze Ciężkowicko-Rożnowskie, Ciężkowicko-Rożnowski Park Krajobrazowy: lasy w ok. m. Polichty (gm. Gromnik), na *R. nigricans*, 1998 (Kozik, Nabożny 1998);
17. Biecz k. Gorlic: las mieszany z przewagą jodły *Abies alba* i dębu *Quercus* sp., na *R. nigricans*, październik 2006 (Augustowski 2006);
18. Pogorzyna k. Gorlic: las mieszany z jodłą *Abies alba* i sosną *Pinus sylvestris*, na *R. nigricans*, październik 2006 (Augustowski 2006);
19. Magurski Park Narodowy (Wojewoda 1999b);
20. Beskid Niski: na *R. nigricans*, 2006 (Karasiński 2006);
21. Bieszczady Zachodnie, Cieślińsko-Wetliński Park Krajobrazowy, ok. Bystre: las bukowy, na *R. adusta*, wrzesień 1962 (Domański i in. 1967);
22. Lublin Zemborzyce: las mieszany, na *Lactarius* sp. lipiec–wrzesień (Flisińska 1996);
23. Rezerwat Cisy w Serednicy k. Ustrzyk Dolnych: las jodłowy, na *Russula* sp., sierpień 2006 (Chachuła 2006);

24. Roztoczański Park Narodowy, rez. Bukowa Góra: żyzna buczyna karpacka *Dentario glandulosae-Fagetum*, wyżynny jodłowy bór mieszany *Abietetum polonicum*, na *Russula* sp., wrzesień 1966 (Sałata 1972);
25. Roztoczański Park Narodowy, rez. Obrocz: żyzna buczyna karpacka *Dentario glandulosae-Fagetum*, wyżynny jodłowy bór mieszany *Abietetum polonicum* na *Russula* sp., wrzesień 1966–1967 (Sałata 1972).

Rozmieszczenie stanowisk grzybolubki purchawkowatej w Polsce jest nierównomierne. Prawie połowa (8) z 18 stanowisk odnotowanych po 1945 r. znajduje się w części południowej kraju, we wschodniej Małopolsce i na Podkarpaciu. Większe skupienie stanowisk (4) zlokalizowane jest w środkowej Polsce. Trzy stanowiska znajdują się na Lubelszczyźnie, dwa na Pomorzu Zachodnim, a jedno na Pomorzu Gdańskim. Obecnie, wyłącznie z historycznych stanowisk, grzyb ten znany jest z Dolnego Śląska, Podlasia i okolic Elbląga. W ogóle nie był notowany na Pomorzu Środkowym, Warmii i Mazurach, Kujawach, Górnym Śląsku, w Wielkopolsce i Świętokrzyskim. Z 18 współczesnych stanowisk 4 znajdują się w 3 parkach narodowych (Kampinoski, Magurski, Roztoczański), 3 w rezerwach, 5 w parkach krajobrazowych, jedno w zespole przyrodniczo-krajobrazowym, 5 w lasach gospodarczych, w tym jedno w lesie miejskim.

Opis stanowiska w Lasach Rogowskich

Lasy Rogowskie należą do Nadleśnictwa Rogów, które jest jednostką organizacyjną Leśnego Zakładu Doświadczalnego Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie. Położone są w pasie Nizin Środkowopolskich, w makroregionie Wzniesień Południowomazowieckich, w mezoregionie Wzniesień Łódzkich (Kondracki 2000). Owocniki grzybolubki purchawkowatej zostały znalezione we wrześniu 2006 r. przez uczestników Drugich Warsztatów Mikologicznych „Macromycetes Lasów Rogowskich” oraz ponownie w październiku (*leg.* A. Szczepkowski, WAML 247) w uroczysku Rogów, u podnóża dość stromych zboczy i w przecinających je wąwozach, nad rzeką Mrogą (stanowisko nr 12).

Obszar ten objęty jest ochroną w formie zespołu przyrodniczo-krajobrazowego. Na ok. 15 gnijących owocnikach gołąbka czarniawego *R. nigricans*, wyrastających na odcinku ok. 150 m, naliczono ponad 100 owocników grzybolubki purchawkowatej. Stanowisko zlokalizowane jest w oddz. 75 f w grądzie *Tilio-Carpinetum* (Zielony 1993). Od strony rzeki, która w tym miejscu przechodzi w sztucznie utworzony zalew, grąd graniczy ze zbiorowiskiem o cechach łągu *Fraxino-Alnetum* z olszą czarną *Alnus glutinosa*, topolą *Populus*, jesionem wyniosłym *Fraxinus excelsior*. Drzewostan w grądzie w wieku ok. 100 lat składa się głównie z dębu szypułkowego *Quercus robur* i grabu *Carpinus betulus*, w domieszcze występuje lipa drobnolistna *Tilia cordata*, brzoza brodawkowata *Betula pendula*, klon pospolity *Acer platanoides*, sosna zwyczajna *Pinus sylvestris* i modrzew europejski *Larix decidua*. Pojedyncze przestoje sosny i dębu są starsze, liczą ok. 150 lat. Podrost i warstwę krzewów stanowią: klon pospolity *Acer platanoides*, klon jawor *A. pseudoplatanus*, grab, leszczyna *Corylus avellana*, bez czarny *Sambucus nigra*, porzeczka alpejska *Ribes alpinum*, trzmielina pospolita *Euonymus europaeus*, ceremcha pospolita *Padus avium*, jarzab pospolity *Sorbus aucuparia*, kruszyna pospolita *Frangula alnus*. W runie występuje m.in. szczawik zajęczy *Oxalis acetosella*, zawilec gajowy *Anemone nemorosa*, przylaszczka pospolita *Hepatica nobilis*, złoć żółta *Gagea lutea*, gwiazdnica wielkokwiatowa *Stellaria holostea*, fiołek leśny *Viola reichenbachiana*, konwalijka dwulistna *Maianthemum bifolium*, gajowiec żółty *Galeobdolon luteum*, pierwiosnek lekarski *Primula veris*, podagrycznik pospolity *Aegopodium podagraria*, wiechlina gajowa *Poa nemoralis*, pszeniec gajowy *Melampyrum nemorosum*.

Świat grzybów w uroczysku Rogów jest o wiele bogatszy. Stwierdzono tutaj m. in. taksony z czerwonej listy grzybów zaliczone do kategorii zagrożenia „rzadkie” (R): bocznik łyżkowaty *Pleurotus pulmonarius*, borowik klinowotrzonowy *Boletus pulverulentus*, czyreń sosnowy *Phellinus pini*, drobnoporek sproszkowany *Oligoporus ptychogaster*, krowiak włóknisty *Paxillus rubicundulus*. Ponadto występuje tu czyrenica porzeczkowa *Phylloporia ribis*, drobnoluszcza żółtawy *Pluteus leoninus*, krowiak bocznotrzonowy *Paxillus panuoides*, muchomor zielonawy *Amanita phalloides*, sromotnik smrodliwy *Phallus impudi-*

cus, orzechówka mączysta *Encoelia furfuracea*, uchówka ośla *Otidea onotica*. Grzyby zlichenizowane, czyli porosty, reprezentują m.in. objęta ochroną ścisłą w naszym kraju przylepka łusczkowata *Melanelia exasperatula* oraz znajdująca się pod ochroną częściową i jednocześnie wpisana na czerwoną listę porostów zagrożonych w Polsce (Cieśliński i in. 2006) w kategorii „bliskie zagrożenia” (NT) mąkla tarniowa *Evernia prunastrii*. W tej samej kategorii zagrożenia znajduje się występująca tutaj otwornica gładka *Pertusaria leioplaca*.

Podsumowanie

Grzybolubka purchawkowata na obszarze Polski była dotychczas stwierdzona na 25 stanowiskach, z których 7 to lokalizacje podawane przed 1945 r. Znaczna większość (13) z 18 współczesnych stanowisk zlokalizowana jest w lasach, objętych różnymi formami ochrony wynikającymi z ustawy o ochronie przyrody. Odkrycie przez różne osoby aż siedmiu nowych stanowisk w naszym kraju w 2006 r. związane było prawdopodobnie z korzystnymi warunkami wilgotnościowymi, jakie panowały w drugiej połowie sezonu wegetacyjnego, sprzyjającymi rozwojowi tego gatunku. Pod względem opadów okres ten w ubiegłym roku można określić jako bardzo, a nawet skrajnie wilgotny. Prawie w całym kraju sumy opadów w sierpniu przekroczyły kilkakrotnie wartości średniej wieloletniej. Sałata (1972) zauważa, że grzybolubka purchawkowata częściej rozwija się tylko w latach o większej ilości opadów. Inni autorzy podają, że podczas suchych lat owocniki grzybolubki nie występują (Lohmeyer, Künkele 2006). Odnalezienie ostatnio wielu nowych stanowisk tego gatunku związane jest również z wzrastającym w ostatnich latach zainteresowaniem grzybami wśród amatorów, np. skupionych wokół strony internetowej www.bio-forum.pl, których informacje zostały wykorzystane w niniejszej pracy.

W Polsce grzybolubka purchawkowata znajdowana była do tej pory na owocnikach gołąbków *Russula*, najczęściej na gołąbku czarniawym *R. nigricans*, dwa razy odnotowana na gołąbku podpalanym *R. adusta* i trzykrotnie podawana na mleczajach *Lactarius*, w tym na chrząstce *L. vellereus*. Ubikwistyczny charakter wymagań gołąbka czarniawego, głównego żywiciela grzy-

bolubki purchawkowatej, sprawia, że można ją spotkać w różnych typach lasów. Na pogórzu i w górach gatunek ten występuje w lasach z jodłą i bukiem, a na niżu w różnych typach łąk, w borach, w lasach mieszanych, a także w borach.

Nowo odnalezione stanowisko grzybolubki purchawkowatej w Lasach Rogowskich należy do najobfitszych wśród opisanych dotychczas lokalizacji tego gatunku w naszym kraju.

SUMMARY

Szczepkowski A., Kubiak D. *Asterophora lycoperdoides* (Bull.) Ditmar in Poland.

Chrońmy Przyrodę Ojczyzną **64** (1): 77–90, 2008.

The current state of knowledge on the distribution of *Asterophora lycoperdoides* in Poland, and remarks on the ecology of this species are presented. This fungus is on the Red List of macrofungi in Poland, categorized as a rare (R) species. As yet 25 localities of this fungus are known, including seven historical. Of the present localities, four are located in three national parks (the Kampinos NP, the Magura NP, and the Roztocze NP), three in nature reserves, five in landscape parks, one in the nature and landscape complex, and five in managed forests, including one in urban forest (in Lublin). In the submontane and montane regions, this species occurs most often in forests with fir and beech, whereas in the lowlands it is found in different kinds of oak-hornbeam forests, beech forests, mixed deciduous-coniferous forests, and also in coniferous forests. In Poland, it is found only on species of the genera *Russula* and *Lactarius*. The most abundant occurrence of this fungus was found in the Lasy Rogowskie Forest on the Mroga stream (Jasień Forest Range, Rogów Forest District, Central Poland), in September 2006. Over 100 fruiting bodies of *A. lycoperdoides* were growing on 15 decaying carpophores of *Russula nigricans*.

PIŚMIENNICTWO

- Arnolds E. 1989. A preliminary red data list of macrofungi in the Netherlands. *Persoonia* 14(1): 77–125.
- Augustowski Z. 2006. Informacja o stanowisku *Asterophora lycoperdoides*. Strona internetowa: www.bio-forum.pl/messages/7259/77173.html.

- Benkert D., Dörfelt H., Hardtke H.-J., Horsch G., Kreisel H., Krieglsteiner G.J., Lüderitz M., Runge A., Schmid H., Schmitt J.A., Winterhoff W., Wöldecke K., Zehfuss H.-D., Einhellinger A., Gross G., Grosse-Brauckmann H., Nuss I., Wölfel G. 1992. Rote Liste der gefährdeten Großpilze in Deutschland. Deutsche Gesellschaft für Mykologie e.V. Naturschutzbund Deutschland e.V. (NABU), Eching.
- Błoński F. 1896. Przyczynek do flory grzybów Polski. Pam. Fizjogr. 14(3): 63–93.
- Breitenbach J., Kränzlin F. 1991. Fungi of Switzerland. 3. Boletes and agarics. 1st part. Strobilomycetaceae and Boletaceae, Paxillaceae, Gomphidiaceae, Hygrophoraceae, Tricholomataceae, Polyporaceae (lamellate). Edition Mycologia, Lucerne.
- Bresadola J. 1903. Fungi polonici a cl. Viro B. Eichler leci. Ann. Mycol. 1(1): 65–96.
- Chachuła P. 2006. Informacja o stanowisku *Asterophora lycoperdoides*. Strona internetowa: www.bio-forum.pl/messages/7259/77173.html.
- Cieśliński S., Czyżewska K., Fabiszewski J. 2006. Czerwona lista porostów w Polsce. W: Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelaż Z. (red.). Red list of plants and fungi in Poland (3rd ed.). W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków: 71–89.
- Dermek A. 1988. Grzyby znane i mniej znane. PWRiL, Warszawa.
- Domański S., Gumińska B., Lisiewska M., Nespiak A., Skirgiełło A., Truszkowska W. 1967. Mikoflora Bieszczadów Zachodnich. III. (Baligród, 1962). Acta Mycol. 3: 63–114.
- Domian G. 2006. Informacja o stanowisku *Asterophora lycoperdoides*. Strona internetowa: www.bio-forum.pl/messages/7259/77173.html.
- Eichler B. 1900. Materiały do flory grzybów okolic Międzyrzecza. Pam. Fizyogr. 16(3): 157–206.
- Flisińska Z. 1996. Studia nad grzybami wielkoowocnikowymi Lublina. Ann. UMCS, Sect. C 51: 13–39.
- Friedrich S. 2002. Selected Ascomycota and Basidiomycota from Cedynia Landscape Park (NW Poland). Polish Bot. J. 47(2): 125–138.
- Gerhardt E. 2006. Grzyby. Wielki ilustrowany przewodnik. Klub dla Ciebie, Warszawa.
- Hagara L., Antonín V., Baier J. 2004. Houby (6 wyd.). Aventinum, Praha.
- Hansen L., Knudsen H. (eds). 1992. Nordic macromycetes. Vol. 2. Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales. Nordsvamp-Copenhagen.

- Homma H., Shinoyama H., Tanibe M., Amachi S., Fukiharu T., Fujii T. 2006. Fruiting-body formation, cultivation properties, and host specificity of a fungicolous fungus, *Asterophora lycoperdoides*. *Mycoscience* 47: 269–276.
- Horak E. 2005. Röhrlinge und Blätterpilze in Europa. 6. Auflage. Elsevier GmbH, Spektrum Akademischer Verlag, München.
- Jordan M. 1995. The Encyclopedia of Fungi of Britain and Europe. David & Charles.
- Karasiński D. 2006. Strona internetowa: www.grzyby.strefa.pl/Asteophora_lycoperdoides.html.
- Kaufmann F. 1912. Die in Westpreußen gefundenen Pilze, der Gattungen *Dermocybe*, *Myxaciium*, *Hygrophorus* und *Nyctalis*. Ber. Westpr. Bot.-Zool. Ver. Danzing 34: 199–233.
- Kondracki J. 2000. Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa.
- Kozik R., Nabożny P. 1998. Grzyby pasożytnicze na owocnikach innych grzybów. *Wszechświat* 99(11): 240–241.
- Kreisel H. (ed.). 1987. Pilzflora der Deutschen Demokratischen Republik. VEB G. Fischer Verlag, Jena.
- Lohmeyer T.R., Künkele U. 2006. Grzyby. Rozpoznawanie i zbieranie. FK Olesiejuk, Warszawa.
- Ławrynowicz M. 1973. Grzyby wyższe makroskopowe w grądach Polski środkowej. *Acta Mycol.* 9(2): 133–204.
- Mamos K. 1986. Flora grzybów makroskopowych rezerwatu lipowego Babsk koło Skierniewic. *Acta Univ. Lodz., Folia bot.* 4: 203–221.
- Michael E., Hennig B., Kreisel H. 1987. Handbuch für Pilzfreunde. 3. Blätterpilze – Hellblätter und Leistlinge. VEB G. Fischer Verlag, Jena.
- Redhead S.A., Seifert K.A. 2001. *Asterophora* Ditmar ex Link 1809 versus *Nyctalis* Fries 1825 and the status of *Ugola* Adanson 1763. *Taxon* 50: 243–268.
- Rinaldi A., Tyndalo V., Pace G.G. 1974. L'atlante dei funghi. A. Mondadori Editore, Verona.
- Rudnicka-Jeziarska W. 1969. Grzyby wyższe wydym śródładowych Puszczy Kampinoskiej. *Mon. Bot.* 30: 3–116.
- Sałata B. 1972. Badania nad udziałem grzybów wyższych w lasach bukowych i jodłowych na Roztoczu Środkowym. *Acta Mycol.* 8(1): 69–139.
- Schnittler M. 1996. Zu den Roten Listen der Pilze Deutschlands. *Schriftenreihe Vegetationsk.* 28: 369–376.
- Schröter J. 1889. Die Pilze Schlesiens. Erste Hälfte. W: Cohn F. (red.). Kryptogamen-Flora von Schlesien. 3. Band. 1. Hälfte. J.U. Kern's Verlag, Breslau.

- Szczepkowski A. 2006. II Warsztaty Mikologiczne Rogów 2006 – „Macromycetes Lasów Rogowskich”. *Agricola* 66: 24–26.
- Teodorowicz F. 1933. Grzyby zachodniej i południowej Polski w zbiorze Zakładu Botaniki Ogólnej Uniwersytetu Poznańskiego. Wyd. Okr. Kom. Ochr. Przyr. Wielkp. Pom. 4: 75–108.
- Wilga M.S. [w druku] Grzybolubka purchawkowata *Asterophora lycoperdoides* (Bull.) Ditmar w dolinie Samborowo w Lasach Oliwskich (Pomorze Gdańskie). *Przegl. Przyr.*
- Wojewoda W. 1991. Pierwsza czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych (macromycetes) zagrożonych w polskich Karpatach. *Studia Ośr. Dokument. Fizjogr. PAN Oddz. Kraków* 18: 239–261.
- Wojewoda W. 1999a. Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych Górnego Śląska. *Centr. Dziedz. Przyr. Górn. Śląska. Raporty i Opinie* 4: 8–51.
- Wojewoda W. 1999b. Wstępna charakterystyka grzybów wielkoowocnikowych Magurskiego Parku Narodowego. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 55(1): 35–55.
- Wojewoda W. 2000. Grzyby. W: Staszkievicz J. (red.) *Przyroda Popradzkiego Parku Krajobrazowego. Popradzki Park Krajobrazowy, Stary Sącz*, 189–203.
- Wojewoda W. 2003. Krytyczna lista wielkoowocnikowych grzybów podstawkowych w Polsce. *Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków*.
- Wojewoda W., Ławrynowicz M. 1992. Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych zagrożonych w Polsce. W: Zarzycki K., Wojewoda W. i Heinrich Z. (red.). *List of threatened plants in Poland* (2nd ed.). W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków: 27–56.
- Wojewoda W., Ławrynowicz M. 2006. Czerwona lista grzybów wielkoowocnikowych w Polsce. W: Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W. i Szeląg Z. (red.). *Red list of plants and fungi in Poland* (3rd ed.). W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków: 53–70.
- Zielony R. (red.). 1993. *Warunki przyrodnicze lasów doświadczalnych SGGW w Rogowie*. Wyd. SGGW, Warszawa.