



## NOWE GATUNKI GRZYBÓW MAKROSKOPIJNYCH W BIOCIE WIGIERSKIEGO PARKU NARODOWEGO

### NEW SPECIES IN THE MYCOBIOTA OF THE WIGRY NATIONAL PARK

MAREK HALAMA, BARTOSZ PENCAKOWSKI, WIESŁAW FAŁTYNOWICZ, TOMASZ LESKI,  
KATARZYNA PATEJUK, ROBIN WILGAN, AGNIESZKA KOWALEWSKA, HANNA FAŁTYNOWICZ,  
AMELIA PIEGDOŃ, MONIKA STANIASZEK-KIK, PIOTR GÓRSKI, MACIEJ ROMAŃSKI,  
JOANNA PICIŃSKA-FAŁTYNOWICZ, IHOR KAPRUŚ, LECH KRZYSZTOFIAK

- H. Fałtynowicz, Katedra Zaawansowanych Technologii Materiałowych, Wydział Chemiczny, Politechnika Wrocławska, ul. Gdańska 7/9, 50-344 Wrocław, Poland, e-mail: hanna.faltnowicz@pwr.edu.pl;  
 <https://orcid.org/0000-0003-3047-9537>
- W. Fałtynowicz, badacz niezależny, emerytowany profesor, Wrocław, Poland, e-mail: oenothera8@wp.pl
- P. Górski, Katedra Botaniki, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, ul. Wojska Polskiego 71C, 60-625 Poznań, Poland, e-mail: piotr.gorski@up.poznan.pl;  <https://orcid.org/0000-0001-6511-8403>
- M. Halama, Muzeum Przyrodnicze, Uniwersytet Wrocławski, ul. Sienkiewicza 21, 50-335 Wrocław, Poland, e-mail: marek.halama@uwr.edu.pl;  <https://orcid.org/0000-0002-0904-6641>
- I. Kapruś, Wydział Biologii, Lwowski Uniwersytet Narodowy im. Iwana Franki, ul. M. Hrushevsokho 4, Lwów, Ukraine, e-mail: ihor.kaprus@lnu.edu.ua;  <https://orcid.org/0000-0002-3163-4482>
- A. Kowalewska, Pomorski Zespół Parków Krajobrazowych, Oddział Zespołu w Gdańsku Trójmiejski Park Krajobrazowy, ul. Polanki 51, 80-308 Gdańsk, Poland, e-mail: a.kowalewska@pomorskieparki.pl
- L. Krzysztofiak, Wigierski Park Narodowy, Krzywe 82, 16-402 Suwałki, Poland, e-mail: krzysztofiak.lech@wigry.org.pl;  <https://orcid.org/0000-0003-2137-3175>
- T. Leski, Instytut Dendrologii, Polska Akademia Nauk, ul. Parkowa 5, 62-035 Kórnik, Poland, e-mail: tleski@man.poznan.pl;  <https://orcid.org/0000-0003-4167-5015>
- K. Patejuk, Katedra Ochrony Roślin, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, pl. Grunwaldzki 24a, 50-363 Wrocław, Poland, e-mail: katarzyna.patejuk@upwr.edu.pl;  
 <https://orcid.org/0000-0001-7236-8005>
- B. Pencakowski, Katedra Biologii i Biotechnologii Farmaceutycznej, Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu, ul. Borowska 211a, 50-556 Wrocław, Poland, e-mail: bartosz.pencakowski@umed.wroc.pl;  
 <https://orcid.org/0000-0002-6166-0454>
- J. Picińska-Fałtynowicz, Instytut Ochrony Środowiska, Państwowy Instytut Badawczy, ul. Krucza 5/11D, 00-548 Warszawa, Poland, e-mail: joanna.faltnowicz@imgw.pl
- A. Piegdoń, Biuro Urządzenia Lasu i Geodezji Leśnej, Oddział w Przemyślu, ul. Wysockiego 46a, 37-700 Przemyśl, Poland, e-mail: amelia.piegdon@onet.pl
- M. Romański, Wigierski Park Narodowy, Krzywe 82, 16-402 Suwałki, Poland, e-mail: wolf05@wigry.org.pl
- M. Staniaszek-Kik, Katedra Geobotaniki i Ekologii Roślin, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Łódzki, ul. Banacha 12/16, 90-237 Łódź, Poland, e-mail: kik@biol.uni.lodz.pl;  
 <https://orcid.org/0000-0001-7969-0312>
- R. Wilgan, Instytut Dendrologii, Polska Akademia Nauk, ul. Parkowa 5, 62-035 Kórnik, Poland, e-mail: rwilgan@man.poznan.pl;  <https://orcid.org/0000-0002-3628-5226>

ABSTRACT. In the year 2021 mycological investigations were carried out in the Wigierski National Park (NE Poland). Fifteen 0.04-ha plots, including 5 with low proportion of hazel (< 30%) and 10 with high proportion of hazel ( $\geq 75\%$ ) in the understory, were established in phytocoenoses of a mesophilous oak-linden hornbeam forest (*Tilio cordatae-Carpinetum betuli*). Macrofungi were surveyed on these plots during the summer and autumn season based on the presence/absence of sporocarps. As a result, 320 taxa of fungi have been recorded, which accounts for ca 28% of macrofungi biota of the park. During this survey 28 species new to this area have been found. The paper provides information about their localities and habitats.

KEY WORDS: macromycetes, drzewa, krzewy, *Corylus avellana*, parki narodowe, Polska

## WSTĘP

Tradycja badań grzybów makroskopijnych (macro-mycetes) na obszarze Wigierskiego Parku Narodowego (WPN) jest niedługa i obejmuje okres zaledwie kilkunastu lat. Niemniej jednak w tym czasie w granicach WPN stwierdzono obecność ponad tysiąca gatunków macromycetes, w tym kilkudziesięciu taksonów nowych dla mykobioty Polski, kilkuset gatunków grzybów zagrożonych i kilkunastu gatunków objętych w Polsce ochroną prawną (ROMAŃSKI 2005, 2009, HALAMA 2010, 2020, HALAMA & ROMAŃSKI 2010a, b, KRZYSZTOFIAK i in. 2010, HALAMA & KUDEŁAWIEC 2014, HALAMA & RUTKOWSKI 2014, HALAMA i in. 2014, STANIASZEK-KIK i in. 2014, HALAMA i in. 2015, HALAMA, dane npbl.).

W 2021 roku na terenie WPN zrealizowano pierwszy etap badań nad organizmami zarodnikowymi i skoczogonkami w ramach projektu zatytułowanego „Znaczenie leszczyny *Corylus avellana* w lasach grądowych (na przykładzie Wigierskiego Parku Narodowego)”. Ogólnym celem tego projektu jest poznanie roli w ekosystemie grądowym leszczyny pospolitej, która jest stałym składnikiem żyznych lasów liściastych Polski, bez wątplenia wywierającym znaczący wpływ na funkcjonowanie wielu elementów składowych zbiorowisk grądowych. W ramach wspomnianej inicjatywy badawczej zdefiniowano kilka celów szczegółowych, do których zaliczono m.in. określenie wpływu leszczyny na różnorodność biologiczną w grądzie, ze szczególnym uwzględnieniem roślin kwiatowych, grzybów, w tym grzybów lichenizowanych (porostów), mszaków, śluzowców, wybranych grup glonów oraz skoczogonków. Prace nad różnorodnością grzybów makroskopijnych prowadzono w dwóch niezależnych aspektach, opierając się na obserwacji owocników i podkładek na określonych typach podłoża oraz dokonując niezależnej analizy morfologicznej i molekularnej ektomykoryz z prób glebowo-korzeniowych. W wyniku wykonanych eksploracji terenowych z wykorzystaniem metody próbkowania, polegającej na obserwacji owocników i/lub podkładek, udało się odnotować kilkadziesiąt gatunków grzybów nowych dla mykobioty WPN. W niniejszej pracy zaprezentowano ich wykaz wraz z charakterystyką siedliskową.

## MATERIAŁ I METODY

Inwentaryzację grzybów makroskopijnych prowadzono w granicach piętnastu wyznaczonych powierzchni badawczych o wymiarach 20 × 20 m, zlokalizowanych w płatach grądu subkontynentalnego *Tilio cordatae-Carpinetum betuli*, zróżnicowanych pod względem udziału powierzchniowego *Corylus avellana*, tj. pięć powierzchni z udziałem leszczyny w warstwie b < 30% i dziesięć powierzchni z udziałem leszczyny w warstwie b wynoszącym przynajmniej 75% (por. tab. 1).

Spis terenowy oraz zbiór owocników i podkładek grzybów w obrębie powierzchni badawczych przeprowadzono w sierpniu i wrześniu 2021 roku. Został on zrealizowany oddzielnie dla żywych okazów leszczyn i pozostałych typów mikrosiedlisk, z uwzględnieniem m.in. ściółki i warstwy próchnicznej gleby (strefa: 0 m), żywych okazów pozostałych drzew i krzewów, martwych elementów drewna oraz różnych szczątków organicznych i innych potencjalnych podłoży umiejscowionych poza okazami eksplorowanych leszczyn. W przypadku leszczyn spis grzybów realizowano w obrębie wszystkich kęp, w których średnica najgrubszego pnia *C. avellana* wynosiła co najmniej 5 cm. Poszukiwania grzybów prowadzono w czterech wyznaczonych strefach wysokościowych (I: 0–1 m, II: >1–2 m, III: >2–3 m, IV: >3 m), z uwzględnieniem dostępnych pni, pędów i gałęzi. Inwentaryzację grzybów występujących na pozostałych typach mikrosiedlisk wykonywano w granicach oraz w najbliższym otoczeniu dziesięciu (losowo) wyznaczanych powierzchni o wymiarach 1 × 1 m, zlokalizowanych każdorazowo w granicach podstawowych powierzchni badawczych (20 × 20 m). Prace realizowano na pięćdziesięciu wewnętrznych powierzchniach – w zbiorowiskach z małym udziałem *C. avellana* i stu – w zbiorowiskach z dużym udziałem leszczyny.

Analizę taksonomiczną zebranych materiałów prowadzono klasycznymi metodami taksonomii mykologicznej, z użyciem określonych odczynników chemicznych i barwników, mikroskopu świetlnego zaopatrzonego w kamerę cyfrową oraz oprogramowanie do realizacji niezbędnych pomiarów biometrycznych. Preparaty mikroskopowe przygotowywano w warunkach laboratoryjnych z wcześniej wysuszonych okazów grzybów. Do identyfikacji macromycetes wykorzystano przede wszystkim opracowania:

Tabela 1. Charakterystyka i współrzędne geograficzne północno-wschodnich narożników wyróżnionych powierzchni badawczych. Szerokość i długość geograficzną podano w układzie współrzędnych WGS84

Table 1 Characteristics and geographical coordinates of the north-eastern corners of the distinguished sample plots. The latitude and longitude coordinates are given based on the WGS84 coordinate system

Kod powierzchni Plot code	Udział <i>Corylus</i> Understory covering of <i>Corylus</i>	Y (WGS °N)	X (WGS °E)
C-01A	≥ 75%	54.109520	23.041640
C-01B	< 30%	54.066960	23.014570
C-02A	≥ 75%	54.108820	23.043760
C-02B	< 30%	54.068750	23.013680
C-03A	≥ 75%	54.040560	22.994010
C-03B	< 30%	54.110320	23.040010
C-04A	≥ 75%	54.065860	23.019850
C-04B	< 30%	54.040160	22.993540
C-05A	≥ 75%	54.065210	23.017210
C-05B	< 30%	53.984560	23.110130
C-06A	≥ 75%	54.067290	23.013780
C-07A	≥ 75%	54.066500	23.018080
C-08A	≥ 75%	53.983980	23.110230
C-09A	≥ 75%	53.983490	23.109170
C-10A	≥ 75%	54.061720	23.057090

HANSEN i KNUDSENA (1992, 1997) oraz KNUDSENA i VESTERHOLTA (2008, 2012). W uzasadnionych przypadkach korzystano również z innych kluczy i monografii, np. BRANDRUD i in. (1990, 1992, 1994, 1998, 2018), SARNARI (1998, 2005). Zebrany materiał dokumentacyjny w formie ekstatów jest przechowywany w fungarium pierwszego z autorów.

## WYKAZ GATUNKÓW

Dla każdego taksonu podano nazwę łacińską, polską, kategorię zagrożenia, typ siedliska, strefę występowania, kategorię zasiedlanego podłoża i kod powierzchni, w obrębie której odnotowano obecność danego taksonu. W nawiasach odnotowano kolejno: liczbę notowań danego taksonu grzyba w granicach określonego typu siedliska, strefy wysokościowej (0–1 m, 1–2 m, 1–3 m, 2–3 m, 0–2 m, 0–3 m, >3 m) oraz w odniesieniu do pozostałych typów substratów zasiedlanych przez grzyby na analizowanych powierzchniach próbnych (0 m), a ponadto wykaz organizmów bezpośrednio kształtujących charakter zasiedlanego podłoża (grzyby saprotroficzne i patogeniczne) i/lub towarzyszących grzybom (grzyby mykoryzowe). Zastosowano następujące skróty i oznaczenia: → *Til-Cp* – *Tilio cordatae-Carpinetum betuli*; I, V, R, E – kategorie zagrożenia grzybów (WOJEWODA & ŁAWRYNOWICZ 2006); typy podłoża: D-KOR: drewno (kora), D-MK-L: drewno martwych kłód i gałęzi drzew liściastych, D-MP-L: drewno martwych pni drzew liściastych, D-OG-L: drewno opadłych gałązek drzew liściastych, D-ŹP-L: drewno żywych pni drzew liściastych, G-P-BRY: gleba – poziom próchniczny pokryty zwartymi kobiercami mchów, G-P-BŚ: gleba – poziom próchniczny niepokryty ściółką, G-P-ŚI: gleba – poziom próchniczny pokryty ściółką iglastą, G-P-ŚL:

gleba – poziom próchniczny pokryty ściółką liściastą, G-P-ŚM: gleba – poziom próchniczny pokryty ściółką mieszaną, S-MS-BR: szczątki mchów (Bryophyta), ŚI: ściółka iglasta, ŚL: ściółka liściasta; organizmy powiązane: r.Bro – *Betula pendula*, r.Dbz – *Quercus robur*, r.Grp – *Carpinus betulus*, r.Le – *Corylus avellana*, r.Lipd – *Tilia cordata*, r.MchM – mchy (przedstawiciele Bryophytina), r.So – *Pinus sylvestris*, r.Św – *Picea abies*, r.Topo – *Populus tremula*.

***Bolbitius pluteoides*** M.M. Moser – Gnojanka zmienna (nom. prop.) → *Til-Cp* (1); strefa: 0 m (1); podłoże: D-OG-L (r.Le); liczba notowań: 1; liczba powierzchni: 1 (C-10A)

***Cortinarius agathosmus*** Brandrud, H. Lindstr. & Melot – Zastłonak niebieskawcy → *Til-Cp* (2); strefa: 0 m (2); podłoże: G-P-BRY (r.Dbz, r.Le, r.Św); liczba notowań: 2; liczba powierzchni: 2 (C-02A, C-06A), por. fot. 4A

***Cortinarius umbrinolens*** P.D. Orton – Zastłonak ziemionny; E → *Til-Cp* (1); strefa: 0 m (1); podłoże: G-P-ŚM (r.Le, r.So); liczba notowań: 1; liczba powierzchni: 1 (C-09A); por. fot. 2A

***Inocybe cincinnata*** (Fr.: Fr.) Quél. var. *cincinnata* [syn. *Inocybe phaeocomis* (Pers.) Kuyper var. *phaeocomis*] – Strzępiak liliowowierzchołkowy → *Til-Cp* (13); strefa: 0 m (13); podłoże: G-P-BRY, G-P-BŚ, G-P-ŚM (r.Bro, r.Dbz, r.Grp, r.Le, r.MchM, r.So, r.Św); liczba notowań: 13; liczba powierzchni: 7 (C-02A, C-03B, C-04A, C-05B, C-07A, C-09A, C-10A)

***Lepiota echinella*** Quél. & G.E. Bernard [syn. *Lepiota setulosa* J.E. Lange, *Lepiota minuta* J.E. Lange, *Lepiota rhodorhiza* P.D. Orton – Czubajeczka szczeniastołuskowata; E → *Til-Cp* (2); strefa: 0 m (2); podłoże: G-P-ŚM, ŚI (r.Le, r.So, r.Św); liczba notowań: 2; liczba powierzchni: 2 (C-01A, C-05B)

*Lepiota fuscovinacea* F.H. Møller & J.E. Lange – Czubajeczka winna → *Til-Cp* (1); strefa: 0 m (1); podłoże: G-P-BŚ (r.Le, r.Św); liczba notowań: 1; liczba powierzchni: 1 (C-10A)

*Lepiota pilodes* Vellinga & Huijser – Czubajeczka filcowata (nom. prop.) → *Til-Cp* (2); strefa: 0 m (2); podłoże: G-P-BRY, G-P-ŚM (r.Dbz, r.Le, r.Św); liczba notowań: 2; liczba powierzchni: 2 (C-02B, C-03A)

*Lyophyllum confusum* (P.D. Orton) Gulden – Kępkowiec późnojesienny → *Til-Cp* (5); strefa: 0 m (5); podłoże: G-P-BRY, G-P-ŚM (r.Bro, r.Le, r.So, r.Św); liczba notowań: 5; liczba powierzchni: 3 (C-01A, C-06A, C-09A); por. fot. 1

*Lyophyllum rancidum* (Fr.: Fr.) Singer – Kępkowiec mącznorzodkwiowy; V → *Til-Cp* (6); strefa: 0 m (6); podłoże: G-P-ŚI, G-P-ŚM (r.Le, r.So, r.Św, r.Topo); liczba notowań: 6; liczba powierzchni: 3 (C-05B, C-06A, C-09A); por. fot. 2B

*Marasmius epiphyllus* (Pers.: Fr.) Fr. – Twardzioszek liściolubny → *Til-Cp* (1); strefa: 0 m (1); podłoże: D-OG-L, ŚL (r.Le, r.Topo); liczba notowań: 1; liczba powierzchni: 1 (C-06A)

*Mycetinis scorodonius* (Fr.: Fr.) Wilson & Desjardin [syn. *Marasmius scorodonius* (Fr.: Fr.) Fr.] – Twardzioszek czosnaczek → *Til-Cp* (1); strefa: 0 m (1); podłoże: D-ŻP-L, S-MS-BR (r.Dbz); liczba notowań: 1; liczba powierzchni: 1 (C-02B)

*Phaeocollybia arduennensis* Bon – Korzenianka ardeńska (nom. prop.) → *Til-Cp* (4); strefa: 0 m (4); podłoże: G-P-ŚI, G-P-ŚM, ŚI (r.Le, r.So, r.Św); liczba notowań: 4; liczba powierzchni: 2 (C-08A, C-09A)

*Pholiota lubrica* (Pers.: Fr.) Singer – Łuskwiak śliski → *Til-Cp* (1); strefa: 0 m (1); podłoże: G-P-BRY (r.Dbz, r.Le); liczba notowań: 1; liczba powierzchni: 1 (C-02A)

*Pholiotina mairei* (Watling) Enderle [syn. *Conocybe mairei* Watling] – Stożkówka włochata → *Til-Cp* (1); strefa: 0 m (1); podłoże: S-MS-BR, ŚL (r.Le, r.MchM, r.Topo); liczba notowań: 1; liczba powierzchni: 1 (C-05A)

*Pholiotina rugosa* (Peck) Singer – Stożkówka pomarszczona (nom. prop.) → *Til-Cp* (1); strefa: 0 m (1); podłoże: G-P-ŚL (r.Le, r.Lipd); liczba notowań: 1; liczba powierzchni: 1 (C-08A)



Fot. 1. Owocniki *Lyophyllum confusum* (A–B) (fot. M. Halama)  
Phot. 1. Fruit bodies of *Lyophyllum confusum* (A–B) (photo: M. Halama)



Fot. 2. Owocniki *Cortinarius umbrinolens* (A) i *Lyophyllum rancidum* (B) (fot. M. Halama)  
Phot. 2. Fruit bodies of *Cortinarius umbrinolens* (A) and *Lyophyllum rancidum* (B) (photo: M. Halama)

*Plicaturopsis crispa* (Pers.: Fr.) D.A. Reid [syn. *Plicatura crispa* (Pers.: Fr.) Rea] – Fałdówka kędzierzawa; R → *Til-Cp* (4); strefa: 0 m (1), 0–1 m (1), 2–3 m (2); podłoże: D-KOR, D-MK-L, D-MP-L, D-OG-L (r.Le); liczba notowań: 4; liczba powierzchni: 3 (C-05A, C-07A, C-09A)

*Pluteus podospileus* Sacc. & Cub. [syn. *Pluteus minutissimus* Maire] – Drobnoluszczyk fioletowoczarniawy → *Til-Cp* (1); strefa: 0 m (1); podłoże: D-OG-L (r.Le); liczba notowań: 1; liczba powierzchni: 1 (C-05A)

*Psathyrella fatua* (Fr.) Konrad & Maubl. – Kruchaweczka blada → *Til-Cp* (1); strefa: 0 m (1); podłoże: D-KOR (r.Bro); liczba notowań: 1; liczba powierzchni: 1 (C-05B)

*Psilocybe silvatica* (Peck) Singer & A.H. Sm. [syn. *Psilocybe tenax* (Fr.) Kühner & Romagn. s. auct., *Phaeogalera medullosa* (Bres.) M.M. Moser] – Łysiczka mąkowonna; E → *Til-Cp* (1); strefa: 0 m (1); podłoże: D-MK-L (r.Św); liczba notowań: 1; liczba powierzchni: 1 (C-09A); por. fot. 3A–B

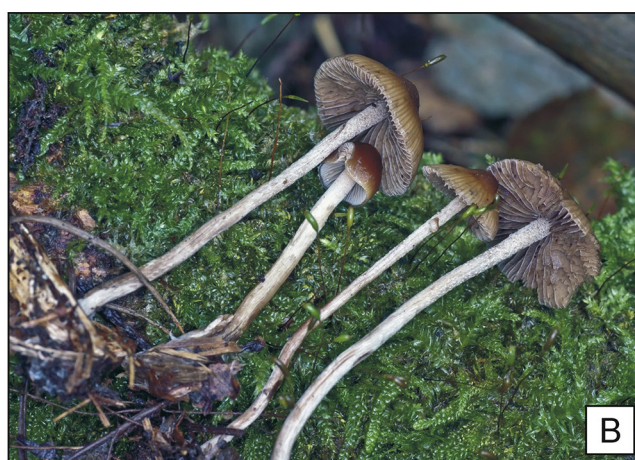
*Russula cessans* A. Pearson – Gołąbek zapoznany → *Til-Cp* (1); strefa: 0 m (1); podłoże: G-P-ŚM (r.Św); liczba notowań: 1; liczba powierzchni: 1 (C-09A)

*Russula chloroides* (Krombh.) Bres. var. *chloroides* – Gołąbek wąskoblaszkowy; I → *Til-Cp* (1); strefa: 0 m (1); podłoże: G-P-ŚI (r.So, r.Św); liczba notowań: 1; liczba powierzchni: 1 (C-05B)

*Russula decipiens* (Singer) Svrček – Gołąbek zapomniany → *Til-Cp* (5); strefa: 0 m (5); podłoże: G-P-BRY, G-P-ŚM (r.Bro, r.Le, r.So, r.Św); liczba notowań: 5; liczba powierzchni: 5 (C-01A, C-02B, C-03A, C-03B, C-09A)

*Russula puellaris* Fr. – Gołąbek skromny → *Til-Cp* (17); strefa: 0 m (17); podłoże: G-P-BRY, G-P-BŚ, G-P-ŚI, G-P-ŚM (r.Bro, r.Dbz, r.Le, r.So, r.Św); liczba notowań: 17; liczba powierzchni: 11 (C-02A, C-02B, C-03A, C-04A, C-04B, C-05A, C-05B, C-07A, C-08A, C-09A, C-10A)

*Russula velenovskyi* Melzer & Zvára – Gołąbek ceglano-czerwony → *Til-Cp* (3); strefa: 0 m (3); podłoże: G-P-BRY, G-P-ŚM (r.Bro, r.Le, r.So, r.Św); liczba notowań: 3; liczba powierzchni: 3 (C-04B, C-07A, C-10A)



Fot. 3. Owocniki *Psilocybe silvatica* (A–B) (fot. M. Halama)  
Phot. 3. Fruit bodies of *Psilocybe silvatica* (A–B) (photo: M. Halama)



Fot. 4. Owocniki *Cortinarius agathosmus* (A) i *Russula vitellina* (B) (fot. M. Halama)  
Phot. 4. Fruit bodies of *Cortinarius agathosmus* (A) and *Russula vitellina* (B) (photo: M. Halama)

- Russula vesca* Fr. – Gołąbek wyborny → *Til-Cp* (2); strefa: 0 m (2); podłoże: G-P-BRY (r.Le, r.MchM, r.So, r.Św); liczba notowań: 2; liczba powierzchni: 1 (C-05B)
- Russula vitellina* Gray – Gołąbek żółty → *Til-Cp* (4); strefa: 0 m (4); podłoże: G-P-BRY, G-P-ŚM, ŚL (r.Dbz, r.Le, r.Św, r.Topo); liczba notowań: 4; liczba powierzchni: 4 (C-02B, C-04A, C-05A, C-06A)
- Russula xerampelina* (Schaeff.) Fr. – Gołąbek śledziowy → *Til-Cp* (1); strefa: 0 m (1); podłoże: G-P-BRY (r.Le, r.MchM, r.So); liczba notowań: 1; liczba powierzchni: 1 (C-09A)
- Stromatoscypha fimbriata* (Pers.: Fr.) Donk [syn. *Porothelium fimbriatum* (Pers.: Fr.) Fr.] – Porownik rzęsobrzegi; E → *Til-Cp* (1); strefa: 0 m (1); podłoże: D-KOR, D-MK-L (r.Bro); liczba notowań: 1; liczba powierzchni: 1 (C-05B)

### UWAGI KOŃCOWE

Ogółem na wyznaczonych powierzchniach stwierdzono w pierwszym roku realizacji projektu występowanie około 320 przedstawicieli macromycetes (stanowiska wszystkich taksonów zostaną zestawione w oddzielnej publikacji). Przeprowadzone badania rozszerzyły listę grzybów makroskopijnych znanych z WPN o 28 nowych gatunków. Większość z wymienionych taksonów to grzyby rzadkie lub notowane sporadycznie w skali naszego kraju. Wśród nich na szczególną uwagę zasługują gatunki zagrożone w Polsce, tj. *Cortinarius umbrinolens*, *Flammulaster carpophilus*, *Lepiota echinella*, *Lyophyllum rancidum*, *Plicaturopsis crispa*, *Psilocybe silvatica*, *Rhodocollybia foediens*, *Russula chloroides* var. *chloroides* i *Stromatoscypha fimbriata*. Obecnie rozpoznana liczba grzybów makroskopijnych występujących na obszarze WPN wynosi około 1150 taksonów.

Zaprezentowane, wstępne rezultaty badań stanowią ważne uzupełnienie ciągle jeszcze niedostatecznej wiedzy na temat zróżnicowania grzybów makroskopijnych bezpośrednio lub pośrednio związanych z leszczyną – naturalnym i istotnym składnikiem dendroflory żywnych lasów liściastych i mieszanych. W literaturze przedmiotu, np. NORDÉN & PALTO (2001), KUFFER & SENN-IRLET (2005), zwraca się uwagę na duży potencjał i istotne znaczenie leszczyny zarówno w kształtowaniu różnorodności grzybów rozkładających drewno, jak i w formowaniu zbiorowisk grzybów mykoryzowych (np. TRAPPE 1962, KNUDSEN & VESTERHOLT 2008, ŁAWRYNOWICZ i in. 2008). Wyniki naszych badań potwierdzają ten pogląd w odniesieniu do analizowanej grupy organizmów, podkreślając duże znaczenie obecności leszczyny oraz jej drewna w kształtowaniu nisz ekologicznych dla sporej liczby przedstawicieli macromycetes, w tym gatunków rzadkich i zagrożonych.

### PODZIĘKOWANIA

Badania dofinansowano ze środków funduszu leśnego, przekazanych przez Lasy Państwowe w ramach Umowy zawartej pomiędzy Państwowym Gospodarstwem Leśnym Lasy Państwowe a Wigierskim Parkiem Narodowym Nr EZ.0290.1.21.2021 (działanie nr 25).

### LITERATURA

- BRANDRUD T.E., LINDSTRÖM H., MARKLUND H., MELOT J., MUSKOS S. (1990): *Cortinarius*. Flora Photographica. Vol. 1. Cortinarius HB, Matfors, 40+60 loose leaf plates pp.
- BRANDRUD T.E., LINDSTRÖM H., MARKLUND H., MELOT J., MUSKOS S. (1992): *Cortinarius*. Flora Photographica. Vol. 2. Cortinarius HB, Matfors, 40+60 loose leaf plates pp.
- BRANDRUD T.E., LINDSTRÖM H., MARKLUND H., MELOT J., MUSKOS S. (1994): *Cortinarius*. Flora Photographica. Vol. 3. Cortinarius HB, Matfors, 35+60 loose leaf plates pp.
- BRANDRUD T.E., LINDSTRÖM H., MARKLUND H., MELOT J., MUSKOS S. (1998): *Cortinarius*. Flora Photographica. Vol. 4. Cortinarius HB, Matfors, 31+60 loose leaf plates pp.
- BRANDRUD T.E., LINDSTRÖM H., MARKLUND H., MELOT J., MUSKOS S. (2018): *Cortinarius*. Flora Photographica. Vol. 5. Cortinarius HB, Östansjö, 28+60 loose leaf plates pp.
- HALAMA M. (2010): Świat grzybów. W: L. Krzysztofiak, A. Krzysztofiak, M. Romański (red.). Świat śluzowców, grzybów i mszaków Wigierskiego Parku Narodowego. Stowarzyszenie „Człowiek i Przyroda”, Suwałki: 72–144.
- HALAMA M. (2020): Łuskwiak włóknistołuskowaty *Pholiota heteroclita* (Fr.) Quél. W: A. Kujawa, M. Ruskiewicz-Michalska, L. Kałucka (red.). Grzyby chronione Polski. Rozmieszczenie, zagrożenia, rekomendacje ochronne. Instytut Środowiska Rolniczego i Leśnego Polskiej Akademii Nauk, Poznań: 315–319.
- HALAMA M., KUDEŁAWIEC B. (2014): New localities of *Protostropharia alcis* (Basidiomycota, Agaricales) in Poland. *Acta Mycologica* 49(1): 47–57.
- HALAMA M., ROMAŃSKI M. (2010a): Grzyby makroskopijne (macromycetes). W: L. Krzysztofiak (red.). Śluzowce *Myxomycetes*, grzyby *Fungi* i mszaki *Bryophyta* Wigierskiego Parku Narodowego. Stowarzyszenie „Człowiek i Przyroda”, Suwałki: 87–201.
- HALAMA M., ROMAŃSKI M. (2010b): A new record of *Mycena picta* (Fr.: Fr.) Harmaja (Agaricales, Basidiomycota) from the Wigierski National Park (NE Poland). *Nature Journal* 43: 29–36.

- HALAMA M., ROMAŃSKI M., KRZYSZTOFIAK L., KRZYSZTOFIAK A. (2015): Przyroda i krajobraz – ochrona gatunkowa: Grzyby. Wigry 1–2: 14–15.
- HALAMA M., RUTKOWSKI R. (2014): *Callistosporium piniicola* (Basidiomycota), a fungus species new to Poland. *Acta Mycologica* 49(2): 189–197.
- HALAMA M., WITKOWSKA D., JASICKA-MISIAK I., POLIWODA A., KAFARSKI P., MĘYNARZ P., WIECZOREK P.P. (2014): Grzyby neurotropowe. Wydawnictwo i Drukarnia Świętego Krzyża, Opole.
- HANSEN L., KNUDSEN H. (red.) (1992): Nordic macro-mycetes 2. *Polyporales, Boletales, Agaricales, Russulales*. Nordsvamp, Copenhagen.
- HANSEN L., KNUDSEN H. (red.) (1997): Nordic macro-mycetes 3. Heterobasidioid, aphylophoroid and gastromycetoid *Basidiomycetes*. Nordsvamp, Copenhagen.
- KNUDSEN H., VESTERHOLT J. (red.) (2008): Funga Nordica. Agaricoid, boletoid and cyphelloid genera. Nordsvamp, Copenhagen.
- KNUDSEN H., VESTERHOLT J. (red.) (2012): Funga Nordica. Agaricoid, boletoid, clavarioid, cyphelloid and gastroid genera. Vol. 1–2. Nordsvamp, Copenhagen.
- KRZYSZTOFIAK L., KRZYSZTOFIAK A., ROMAŃSKI M. (2010): Nowe gatunki szuwców, grzybów i mszaków. *Kwartalnik Wigry* 2: 5–7.
- KUFFER N., SENN-IRLET B. (2005): Influence of forest management on the species richness and composition of wood-inhabiting basidiomycetes in Swiss forests. *Biodiversity and Conservation* 14: 2419–2435.
- ŁAWRYNOWICZ M., KRZYSZCZYK T., FAŁDZIŃSKI M. (2008): Occurrence of black truffles in Poland. *Acta Mycologica* 43(2): 143–151.
- NORDÉN B., PALTTO H. (2001): Wood-decay fungi in hazel wood: species richness correlated to stand age and dead wood features. *Biological Conservation* 101: 1–8.
- ROMAŃSKI M. (2005): Nowe stanowisko niezwykłego grzyba. *Kwartalnik Wigry* 4: 8.
- ROMAŃSKI M. (2009): Grzyby zimą? *Kwartalnik Wigry* 1: 7–9.
- SARNARI M. (1998): Monografia Illustrata del Genere *Russula* in Europa. Vol. 1. A.M.B., Centro Studi Mycologici, Trento.
- SARNARI M. (2005): Monografia Illustrata del Genere *Russula* in Europa. Vol. 2. A.M.B., Centro Studi Mycologici, Trento.
- STANIASZEK-KIK M., FAŁTYNOWICZ W., HALAMA M., PANEK E., ROMAŃSKI M., SAWONIEWICZ M., KRZYSZTOFIAK L. (2014): Założenia i wstępne rezultaty projektu „Badania organizmów saproksylicznych w różnych ekosystemach leśnych Wigierskiego Parku Narodowego”. *Studia i Materiały Centrum Edukacji Przyrodniczo-Leśnej w Rogowie* 41(4): 216–223.
- TRAPPE J.M. (1962): Fungus associates of ectotrophic mycorrhizae. *The Botanical Review* 28(4): 538–606.
- WOJEWODA W., ŁAWRYNOWICZ M. (2006): Red list of the macrofungi in Poland. W: Z. Mirek, K. Zarzycki, W. Wojewoda, Z. Szelaąg (red.). Red list of plants and fungi in Poland. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków: 55–70.