

Materiały do bioty porostów Puszczy Knyszyńskiej (Polska północno-wschodnia). Porosty rezerwatów przyrody „Stara Dębina” i „Surażkowo”

DARIUSZ KUBIAK

KUBIAK, D. 2026. Contribution to the lichen biota of the Knyszyńska Forest (NE Poland). Lichens of the Stara Dębina and Surażkowo nature reserves. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 31(1): 71–80. e-ISSN 2449-8890, ISSN 1640-629X.

ABSTRACT: The article presents the results of lichenological studies conducted in the Stara Dębina and Surażkowo nature reserves located in the Knyszyńska Forest (north-eastern Poland). A total of 97 taxa were recorded, including 66 species in the Stara Dębina reserve and 83 species in the Surażkowo reserve (including 30 exclusive taxa), while 42 species were shared by common to both reserves. The recorded taxa were characterized with regard to substrate preferences, legal protection status, threat categories according to the national red list, and bioindicator value as indicators of lowland old-growth forests. Fifteen species were recorded for the first time in the Knyszyńska Forest.

KEY WORDS: distribution, diversity, lichenized fungi, natural forests, NE Poland

D. Kubiak, Katedra Mikrobiologii i Mykologii, Wydział Biologii i Biotechnologii, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, ul. M. Oczapowskiego 1A, 10-719 Olsztyn, Polska; e-mail: darkub@uwm.edu.pl; ORCID: 0000-0001-7266-0647

WSTĘP

Puszcza Knyszyńska jest uznawana za jeden z najcenniejszych przyrodniczo kompleksów leśnych północno-wschodniej Polski. Urozmaicona rzeźba terenu oraz związane z nią znaczne zróżnicowanie warunków mikroklimatycznych, hydrologicznych i glebowych sprzyjają wykształceniu się bogatej mozaiki zbiorowisk roślinnych, obfitujących w liczne, powiązane z nimi gatunki roślin, zwierząt i grzybów (CIEŚLIŃSKI 1995; SOKOŁOWSKI 2006; KUJAWA i in. 2019). Mimo że badania nad porostami tego obszaru rozpoczęto stosunkowo późno (BAGIŃSKA & MOTYKA-ZGŁOBICKA 1979), dotychczas zgromadzone dane, zawarte w kilkunastu opracowaniach (BYSTREK & ANISIMOWICZ 1981; BYSTREK & CHWOJKO 1982; BYSTREK & KOLANKO 1994, 2000; CIEŚLIŃSKI & ZIELIŃSKA 1994; CIEŚLIŃSKI 1995, 2003; KOLANKO 1995, 2001a, b, 2008a, b, 2009; KOLANKO & MATWIEJUK 2001a, b, c; CZYŻEWSKA i in. 2002; BRAND i in. 2009; MATWIEJUK 2015; MATWIEJUK & CHOJNOWSKA 2017; SZCZEPAŃSKA i in. 2023), wskazują na wyjątkowe walory lichenologiczne tego kompleksu leśnego. Należy jednak podkreślić, że stan poznania miejscowej lichenobioty pozostaje

w znacznym stopniu niewystarczający – dotychczasowe informacje są niekompletne (brak danych z konkretnych obszarów), a historyczne dane mogą być już częściowo nieaktualne. W związku z powyższym celem niniejszej pracy jest uzupełnienie danych o zasobach gatunkowych porostów Puszczy Knyszyńskiej. Przedstawia ona wyniki badań lichenologicznych przeprowadzonych w 2022 r. w dwóch rezerwach przyrody – „Stara Dębina” i „Surażkowo” – wykonanych na potrzeby opracowania planów ochrony tych obiektów na lata 2024–2044 (ZARZĄDZENIE 2024a, b).

TEREN BADAŃ

Rezerwat przyrody „Stara Dębina” położony jest na obszarze Nadleśnictwa Supraśl (leśnictwo Łazisko), w północno-wschodniej części Puszczy Knyszyńskiej. Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym kraju (SOLON i in. 2018) znajduje się w mezoregionie Wzgórza Sokólskie. Badany obiekt zlokalizowany jest w kwadracie Gf-92 siatki ATPOL w modyfikacji stosowanej do kartowania rozmieszczenia porostów (ZAJĄC 1978; CIEŚLIŃSKI & FAŁTYNOWICZ 1993). Rezerwat utworzono w 1988 r. na obszarze 34 ha w celu zachowania starodrzewu dębowego występującego na siedlisku lasu mieszanego oraz stanowisk dębu bezszypułkowego na północnej granicy jego zasięgu (CRFOP 2026). W 2025 r., na mocy Zarządzenia Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku, powierzchnię rezerwatu powiększono do 271,98 ha, a na terenach przyległych wyznaczono otulinę o powierzchni 257,96 ha (ZARZĄDZENIE 2025). Rezerwat położony jest na skraju rozległego kompleksu leśnego, a od strony północno-zachodniej graniczy z gruntami rolnymi. W okresie prowadzonych badań rezerwat obejmował wydzielienia leśne 18a oraz 19a i 19b. Zgodnie z obowiązującą klasyfikacją rezerwat ma status rezerwatu florystycznego i obejmuje ochroną ekosystemy leśne i borowe (CRFOP 2026). Dominującym typem drzewostanu są tu zbiorowiska liściaste z przewagą dębu, tworzące siedlisko grądu miodownikowo-grabowego *Melitti-Carpinetum*. Na terenie rezerwatu prowadzono wcześniej badania lichenologiczne. Materiały do badań zbierali BYSTREK & KOLANKO (2000) oraz KOLANKO & MATWIEJUK (2001b), natomiast w jego otoczeniu – KOLANKO & MATWIEJUK (1999). W uzasadnieniu zarządzenia powiększającego obszar rezerwatu nie wymieniono jednak żadnego gatunku porostu.

Rezerwat przyrody „Surażkowo” położony jest na terenie Nadleśnictwa Supraśl (leśnictwo Surażkowo), w centralnej części Puszczy Knyszyńskiej, na zachodnim obrzeżu doliny rzeki Sokołdy. Zgodnie z podziałem fizyczno-geograficznym kraju (SOLON i in. 2018) położony jest w mezoregionie Wysoczyzny Białostockiej. W siatce kwadratów ATPOL znajduje się w kwadracie Cg-02. Rezerwat utworzono w 1988 r. na obszarze 134 ha (obecnie 137 ha) w celu zachowania fragmentu Puszczy Knyszyńskiej obejmującego liczne zbiorowiska leśne o wysokim stopniu naturalności, ze znacznym udziałem leśnych zbiorowisk torfowiskowych. W jego granicach znajdują się w całości oddziały leśne 131, 146, 161, 162 i 176 oraz części wydzieleń w oddziałach 115, 132 i 147. Zgodnie z obowiązującą klasyfikacją jest to rezerwat leśny, obejmujący ochroną ekosystemy leśne i borowe (CRFOP 2026). Na obszarze rezerwatu występują zbiorowiska zaliczane do grądu typowego (*Tilio-Carpinetum*

typicum), grądu murszowego (*Tilio-Carpinetum circaetosum*), łągu jesionowo-olszowego (*Fraxino-Alnetum*), borealnej świerczyny na torfie (*Sphagno girgensohnii-Piceetum*) oraz sosnowo-brzozowego lasu bagienno (*Dryopteridi thelypteridis-Betuletum pubescentis*) (SOKOŁOWSKI 1991). Dotychczas brak danych dotyczących występowania porostów na terenie tego rezerwatu.

MATERIAŁ I METODY

Badania terenowe przeprowadzono we wrześniu 2022 r. Zastosowano standardową w lichenologii metodę kartograficzno-punktową (metodę zdjęcia florystycznego; CIEŚLIŃSKI 2003), polegającą na szczegółowym, obejmującym całe spektrum taksonomiczne i ekologiczne, spisie wyróżnionych taksonów porostów (grzybów zlichenizowanych) na uprzednio wytypowanych, stosunkowo niewielkich stanowiskach (powierzchniach) badawczych. Liczbę i rozmieszczenie stanowisk badawczych w obu rezerwach dostosowano do warunków lokalnych (wielkości obszaru oraz różnorodności siedlisk), tak aby uzyskane wyniki możliwie najlepiej i reprezentatywnie odzwierciedlały skład lichenobioty całych obiektów. Jako standardową wielkość powierzchni badawczej przyjęto 1000 m². W rezerwacie „Stara Dębina” badania przeprowadzono na ośmiu, natomiast w rezerwacie „Surażkowo” na 11 powierzchniach badawczych (Tab. 1). Gatunki porostów, których oznaczenie było możliwe w terenie, spisywano bez pobierania okazów referencyjnych.

Tabela 1. Charakterystyka stanowisk badawczych

Table 1. Characteristics of the study sites

Rezerwat (Nature reserve)	Stanowisko (Locality)	Oddział Leśny (Forest section)	Współrzędne (Coordinates)		Drzewostan: typ siedliskowy – gatunek/wiek (Tree stand: habitat type – species/age)
			N	E	
Stara Dębina	1	18a	53°19'27.9"	23°29'33.9"	Lśw – Db149
	2	19b	53°19'27.1"	23°29'22.8"	Lśw – Db149
	3	19a	53°19'30.5"	23°29'18.3"	Lśw – So66
	4	19b	53°19'20.2"	23°29'14.5"	Lśw – Db149
	5	19b	53°19'19.6"	23°29'19.8"	Lśw – Db149
	6	18a	53°19'18.6"	23°29'29.3"	Lśw – Db149
	7	18a	53°19'21.0"	23°29'29.2"	Lśw – Db149
	8	19a	53°19'32.1"	23°29'29.4"	Lśw – So66
Surażkowo	1	176m	53°13'12.6"	23°27'17.0"	OI – OI109
	2	176m	53°13'8.9"	23°27'8.4"	OI – OI109
	3	146f	53°13'35.7"	23°26'57.3"	Lśw – So91
	4	162a	53°13'27.6"	23°26'51.3"	LMśw – So96
	5	162c	53°13'25.1"	23°26'46.5"	LMb – OI109
	6	162f	53°13'18.4"	23°26'34.0"	Lśw – Brz131
	7	132g	53°13'47.9"	23°26'47.6"	OI – OI131
	8	132b	53°13'54.7"	23°26'37.9"	Lśw – Brz139
	9	132i	53°13'47.2"	23°26'39.6"	LMśw – Brz94
	10	132g	53°13'48.3"	23°26'48.5"	OI – OI131
	11	132b	53°13'54.2"	23°26'37.7"	Lśw – Brz139

Objaśnienia (Explanations): Brz – *Betula pendula*, Db – *Quercus* sp., OI – *Alnus glutinosa*, So – *Pinus sylvestris*, Św – *Picea abies*; Lśw – las świeży (fresh deciduous forest), Lw – las wilgotny (moist deciduous forest), LMśw – las mieszany świeży (fresh mixed deciduous forest), LMb – las mieszany bagienno (boggy deciduous forest), OI – ols (alder forest)

W pozostałych przypadkach pobierano niewielkie fragmenty plech w celu przeprowadzenia niezbędnych analiz taksonomicznych w warunkach laboratoryjnych. Podczas identyfikacji zebranego materiału, w szczególności sterylnych porostów skorupiastych, wyniki standardowych analiz morfologiczno-anatomicznych oraz testów barwnych uzupełniano analizami chromatograficznymi (TLC), umożliwiającymi identyfikację wtórnych metabolitów mykobiontów porostowych (ORANGE i in. 2001; KUBIAK & KUKWA 2011). Zachowany materiał zielnikowy zdeponowano w herbarium Katedry Mikrobiologii i Mykologii UWM w Olsztynie. Nazewnictwo taksonów przyjęto za FAŁTYNOWICZEM i in. (2024). Wykaz stwierdzonych gatunków przedstawiono w układzie alfabetycznym. Przy każdym taksonie podano miejsce występowania (SD – rezerwat „Stara Dębina”, S – rezerwat „Surazkowo”), rodzaj substratu, numery stanowisk (w nawiasach, zgodnie z tabelą 1) oraz informacje o statusie gatunku, obejmujące ochronę gatunkową (Och-śc – ochrona ścisła, Och-cz – ochrona częściowa), kategorię zagrożenia według „czerwonej listy” (CR – krytycznie zagrożony; EN – zagrożony; VU – narażony; NT – bliski zagrożenia, LC – najmniejszej troski; CIEŚLIŃSKI i in. 2006), a także bioindykacyjną rolę w waloryzacji lasów puszczańskich (REL – wskaźnik niżowych lasów puszczańskich; CZYZEWSKA & CIEŚLIŃSKI 2003). W przypadku podłoży przyjęto następujące skróty: Brz – brzoza, Db – dąb, Gb – grab, Kl – klon, Lsz – leszczyna, Lp – lipa, So – sosna, Św – świerk, Ol – olsza, Os – osika, dr – drewno. Gatunek niezlichenizowanego grzyba saprobiontycznego oznaczono symbolem #.

WYKAZ GATUNKÓW

- Absconditella lignicola* Vězda & Pišút – SD: dr (stan. 1, 2, 4, 6); S – dr (stan. 7).
Acrocordia gemmata (Ach.) A. Massal. – SD: Os (stan. 7); VU.
Agonimia allobata (Stizenb.) P. James – S: Ol (stan. 6).
Alyxoria varia (Pers.) Ertz & Tehler – S: Gb (stan. 10); NT.
Anisomeridium polypori (Ellis & Everh.) M.E. Barr – SD: Db, dr (stan. 2, 3, 7, 8); S: Gb, Os (stan. 3, 7).
Arthonia radiata (Pers.) Ach. – SD: Gb (stan. 1, 5); S: Gb (stan. 3).
Arthonia ruana A. Massal. – SD: Db, Gb (stan. 1, 2, 6); S: Gb, Lsz (stan. 1, 3, 4, 7, 10, 11); NT.
Arthonia vinosa Leight. – SD: Db (stan. 6); NT, REL.
Bacidia arceutina (Ach.) Arnold – S: Os (stan. 3); EN, REL.
Bacidia biatorina (Korb.) Vain. – SD: Db (stan. 1, 3); S: Gb (stan. 11); EN, REL.
Bacidia laurocerasi (Delise ex Duby) Zahlbr. – SD: Db, Os (stan. 1, 7); S: Os (stan. 8); CR, REL.
Bacidina modesta (Zwackh ex Vain.) S. Ekman – SD: Gb (stan. 1); S: Gb, dr (stan. 3, 8).
Biatora efflorescens (Hedl.) Räsänen – SD: Db, Gb, Lp, Os (stan. 1–7); S: Gb (stan. 3, 11); VU.
Biatora globulosa (Flörke) Fr. – S: Lsz (stan. 8).
Biatora ocelliformis (Nyl.) Arnold – SD: Gb, Kl (stan. 1, 2, 4, 7); S: Gb (stan. 11); VU, REL.
Buellia griseovirens (Turner & Borrer ex Sm.) Almb. – SD: Gb (stan. 1, 7); S: Db, Gb, Ol (stan. 2–7, 10, 11).
Calicium parvum Tibell – S: So (stan. 8).
Chaenotheca chrysocephala (Ach.) Th. Fr. – SD: Db (stan. 1–4, 6, 7); S: Brz (stan. 11).
Chaenotheca ferruginea (Turner ex Sm.) Mig. – SD: Db (stan. 1, 4–8); S: Brz, So, Św (stan. 2, 5, 8, 10, 11).
Chaenotheca furfuracea (L.) Tibell – SD: Gb (stan. 5); S: Gb, dr (stan. 6, 10); NT.
Chaenotheca stemonea (Ach.) Mull. Arg. – SD: Db (stan. 1, 3, 6); EN.
Chaenotheca trichialis (Ach.) Th. Fr. – SD: Db (stan. 1, 3, 4–7); S: Brz, Db, Gb (stan. 7, 10, 11); NT.
Chaenotheca xyloxena Nádv. – S: dr (stan. 5); VU.
Chrysothrix candelaris (L.) J.R. Laundon – S: Db (stan. 7); Och-śc, CR, REL.
Cladonia coniocraea (Flörke) Spreng. – SD: Db, Gb, So, dr (stan. 1–5, 8); S: Brz, Gb, Ol, Św, dr (stan. 1–4, 6, 7, 9–11).
Cladonia digitata (L.) Hoffm. – S: dr (stan. 6).
Cladonia fimbriata (L.) Fr. – SD: Gb, dr (stan. 1, 2); S: Gb, Ol (stan. 2, 3).
Cladonia macilenta Hoffm. – SD: dr (stan. 2).

Coenogonium pineti (Schrad.) Lucking & Lumbsch – **SD**: Db, Gb, Lp, So, Św, dr (stan. 1–5, 8); **S**: Brz, Db, Gb, Ol, So, Św, dr (stan. 1–11).

Diarthonis spadicea (Leight.) Frisch, Ertz, Coppins & P.F. Cannon – klewka kasztanowata; **SD**: Db (stan. 1–6, 8); **S**: Db, Gb, Lp, Lsz, Ol, Św (stan. 1–6, 10, 11).

Evernia prunastri (L.) Ach. – **SD**: Db, Św (stan. 1, 2, 4, 5); **S**: Św (stan. 8); NT.

Fellhanera gyrophorica Sérus., Coppins, Diederich & Scheid. – **SD**: Db (stan. 1, 2, 8); **S**: Ol (stan. 6); LC, REL.

Fuscidea arboricola Coppins & Tønsberg – **S**: Brz, Db, Gb, Lp, Ol, Św (stan. 2, 3, 5, 10).

Graphis scripta (L.) Ach. – **SD**: Gb, Db, Kl, Lp, Lsz (stan. 1–8); **S**: Gb, Lsz (stan. 1, 3–5, 7, 8, 10, 11); NT.

Hypocenomyce scalaris (Ach.) M. Choisy – **SD**: Db, So (stan. 5, 6); **S**: Brz, Ol, So, Św (stan. 2, 3, 5, 7, 10).

Hypogymnia physodes (L.) Nyl. – **SD**: Db, Św, dr (stan. 1, 2, 4, 5); **S**: Brz, Gb, Lp, Lsz, Ol, Os, So, Św, dr (2, 3, 5, 7–9, 11).

Hypogymnia tubulosa (Schaer.) Hav. – **SD**: Św (stan. 2); **S**: Św (stan. 8); Och-cz, NT.

Inoderma byssaceum (Weigel) Gray – **S**: Db (stan. 7); EN, REL.

Lecania croatica (Zahlbr.) Kotlov – **SD**: Gb (stan. 7, 8).

Lecanora argentata (Ach.) Malme – **SD**: Db, Gb, Os (stan. 1, 2, 4, 6, 7); **S**: Gb (stan. 10).

Lecanora carpinea (L.) Vain. – **SD**: Db, Gb (stan. 1, 8).

Lecanora chlarotera Nyl. – **SD**: Os (stan. 7).

Lecanora conizaeoides Nyl. ex Cromb. – **S**: Brz (stan. 9).

Lecanora expallens Ach. – **SD**: Db (stan. 2–4, 6, 8); **S**: Db, Gb, Ol (stan. 6, 7, 10, 11).

Lecanora pulicaris (Pers.) Ach. – **SD**: Gb, Db (stan. 1, 4, 5); **S**: Brz, Gb, Os, Św (stan. 2, 3, 8, 9).

Lecanora stanislai Guzow-Krzem., Łubek, Malíček & Kukwa – **SD**: Db (stan. 7); **S**: Gb, Lsz, Ol (stan. 1, 2, 7, 10).

Lecanora thysanophora R.C. Harris – **SD**: Db, Gb (stan. 1–8); **S**: Gb, Lsz (stan. 7, 10, 11).

Lecidea albohyalina (Nyl.) Th.Fr. – **SD**: Gb (stan. 3); EN.

Lecidea nylanderii (Anzi) Th. Fr. – **S**: Brz, So (stan. 3, 6, 8).

Lecidella elaeochroma (Ach.) M. Choisy – **SD**: Db, Gb (stan. 1, 2); **S**: Gb, Lsz, Os (stan. 7, 8, 11).

Lepra albescens (Huds.) Hafellner – **S**: Gb, Lsz (stan. 11).

Lepra amara (Ach.) Hafellner – **SD**: Gb (stan. 1–6); **S**: Db, Gb, Lp (stan. 3, 5, 7, 8, 10, 11).

Lepraria elobata Tønsberg – **SD**: Gb, So, dr (stan. 1, 3, 5, 7, 8); **S**: Brz, Db, Gb, Lsz, Ol, So (stan. 2–8, 10, 11).

Lepraria finkii (B. de Lesd. ex Hue) R.C. Harris – **SD**: Db, Gb, Lp, Lsz, Św, Os (stan. 1–8); **S**: Brz, Db, Gb, Ol, Lp, Lsz, dr (stan. 1–4, 6, 7, 10, 11).

Lepraria incana (L.) Ach. – **SD**: Db, Gb, Lp, Lsz, So, Św, dr (stan. 1–8); **S**: Brz, Db, Gb, Lp, Lsz, Ol, So, Św, dr (stan. 1–8, 10, 11).

Lepraria jackii Tønsberg – **SD**: So (stan. 8); **S**: Brz, So, Św, dr (stan. 1–3, 5, 6, 9, 10).

Lepraria rigidula (B. de Lesd.) Tønsberg – **SD**: Gb (stan. 1).

Loxospora elatina (Ach.) A. Massal. – **S**: Brz, Gb, Ol, Św (stan. 2, 4–7, 10, 11); EN, REL.

Melanelixia glabratula (Lamy) Sandler & Arup – **SD**: Gb, Lp (stan. 1–8); **S**: Gb, Lsz (stan. 3, 7, 8, 11).

Melanelixia subaurifera (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch – **S**: Gb, Św (stan. 3, 8); Och-cz.

Melanohalea exasperatula (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch – **SD**: Db (stan. 1).

Micarea byssacea (Th. Fr.) Czarnota, Guz.-Krzem. & Coppins – **S**: Db, Ol (stan. 4, 5).

Micarea micrococca (Körb.) Gams ex Coppins – **SD**: Lp (stan. 1, 8); **S**: Ol, So (stan. 2, 6, 9).

Micarea prasina Fr. – **SD**: dr (stan. stan. 1); **S**: Ol (stan. 10).

Micarea soralifera Guzow-Krzeminska, Czarnota, Lubek & Kukwa – **SD**: Db, dr (stan. 2, 4, 6, 8); **S**: Ol, Św, dr (stan. 7, 10).

Microcalicium disseminatum (Ach.) Vain. – **S**: Db (stan. 7); REL.

Nephromopsis chlorophylla (Willd.) Divakar, Crespo & Lumbsch – **S**: Brz (stan. 9); Och-cz, VU.

- Ochrolechia bahusiensis* H. Magn. – **S**: Gb, Ol (stan. 2, 3).
Opegrapha niveoatra (Borrer) J.R. Laundon – **SD**: Db (stan. 1, 4, 6); **S**: Gb, Lsz, Os (stan. 3, 10, 11); VU.
Parmelia saxatilis (L.) Ach. – **S**: Św (stan. 8).
Parmelia sulcata Taylor – **SD**: Db, Gb, Lp, Św, Os, dr (stan. 1, 2, 4–8); **S**: Brz, Gb, Ol, Oś, Św (stan. 2, 4, 8, 9, 11).
Pertusaria coccodes (Ach.) Nyl. – **SD**: Db (stan. 2, 4); **S**: Gb, Lsz (stan. 8, 10, 11); NT.
Pertusaria leioplaca DC. – **SD**: Gb (stan. 1–3, 6, 8); NT.
Pertusaria pertusa (L.) Tuck. – **SD**: Gb (stan. 1–4, 7); VU.
Phlyctis argena (Ach.) Flot. – **SD**: Db, Gb, Kl, Lp, Lsz, Św, Os (stan. 1–4, 6–8); **S**: Db, Gb, Ol, Oś, Św, Lsz (stan. 1–6, 8, 10, 11).
Physcia adscendens (Fr.) H. Olivier – **SD**: Db (stan. 1); **S**: Św (stan. 8).
Physcia tenella (Scop.) DC. – **SD**: Gb, Db, Os (stan. 1, 5–7); **S**: Św (stan. 8).
Physconia enteroxantha (Nyl.) Poelt – **SD**: Db (stan. 1).
Placynthiella dasaea (Stirt) Tønberg – **SD**: dr (stan. 2); **S**: Brz, dr (stan. 5, 9).
Placynthiella icmalea (Ach.) Coppins & P. James – **SD**: dr (stan. 1, 2, 4); **S**: Ol (stan. 2).
Platismatia glauca (L) W.L. Culb. & C.F. Culb. – **SD**: Db (stan. 1); **S**: Brz, Św (stan. 8, 9).
Porina aenea (Wallr.) Zahlbr. – **SD**: Gb (stan. 1, 7); **S**: Db, Gb, Lsz (stan. 5, 7, 11).
Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf – **SD**: Db (stan. 1, 5); **S**: Brz, Św (stan. 8, 9).
Pseudoschismatomma rufescens (Pers.) Ertz & Tehler – **S**: Os (stan. 9); VU.
Ramalina farinacea (L.) Ach. – **SD**: Db, Gb (stan. 1, 2); **S**: Gb (stan. 11); Och-cz, VU.
Reichlingia leopoldii Diederich & Scheid. – **S**: Db, Ol (stan. 4, 7)
Rinodina efflorescens Malme – **S**: Gb (stan. 11).
Ropalospora viridis (Tønberg) Tønberg – **SD**: Gb, Os (stan. 1, 2, 6–8); **S**: Brz, Db, Gb, Ol, dr (stan. 2, 3, 5, 8, 9, 11).
Scoliciosporum sarothamni (Vain.) Vězda – **S**: Os (stan. 8).
Toniniopsis separabilis (Nyl.) Gerasimova & A. Beck – **S**: Os (stan. 3, 8); EN.
Trapeliopsis flexuosa (Fr.) Coppins & P. James – **SD**: dr (stan. 2).
Trapeliopsis granulosa (Hoffm.) Lumbsch – **S**: Brz (stan. 9).
Usnea dasopoga (Ach.) Röhl. – **S**: Brz, Św (stan. 8, 9); Och-cz, VU.
Usnea subfloridana Stirt.– **S**: Brz (stan. 9); Och-śc, EN.
Violella fucata (Stirt.) T. Sprib. – **S**: Ol (stan. 2).
Xanthoria parietina (L.) Th. Fr. – **S**: Os (stan. 8).
Zwackhia viridis (Ach.) Poetsch & Schied. – **S**: Gb (stan. 10); VU, REL.

WYNIKI I DYSKUSJA

Załączony wykaz obejmuje 97 gatunków (96 gatunków porostów oraz jeden gatunek niezlichenizowanego grzyba saprobiontycznego – *Microcalicium disseminatum*), z których 66 stwierdzono w rezerwacie „Stara Dębina”, a 83 w rezerwacie „Surażkowo”. Zróżnicowanie siedliskowe obu obiektów znalazło odzwierciedlenie w ich biocie porostowej – 42 gatunki odnotowano w obu obiektach, natomiast 54 wyłącznie w jednym z nich (w tym 30 w rezerwacie „Surażkowo” i 24 w rezerwacie „Stara Dębina”). Wykaz gatunków obejmuje liczną grupę porostów wymagających szczególnej troski, tj. gatunków zagrożonych wymarciem i/lub objętych ochroną prawną. Łącznie odnotowano siedem gatunków objętych ochroną (w rezerwacie „Stara Dębina” – 2, w rezerwacie „Surażkowo” – 7), w tym trzy objęte ochroną ścisłą (wszystkie stwierdzone w rezerwacie „Surażkowo”) oraz siedem objętych ochroną częściową (w rezerwacie „Stara Dębina” – 2, w rezerwacie „Surażkowo” – 4). Grupa porostów zagrożonych wymarciem, umieszczonych na krajowej „czerwonej liście”,

obejmuje 32 gatunki (w rezerwacie „Stara Dębina” – 17, w rezerwacie „Surażkowo” – 32), w tym dwa gatunki z kategorii CR („Stara Dębina” – 1, „Surażkowo” – 2), osiem z kategorii EN („Stara Dębina” – 3, „Surażkowo” – 6), jedenaście z kategorii VU („Stara Dębina” – 3, „Surażkowo” – 9), jeden z kategorii LC („Stara Dębina” – 1, „Surażkowo” – 1) oraz dziesięć z kategorii NT („Stara Dębina” – 9, „Surażkowo” – 8). Wśród gatunków zagrożonych istotną grupę stanowią stenotopowe porosty leśne, uznawane w Polsce za wskaźniki niżowych lasów puszczańskich. Łącznie stwierdzono 11 gatunków tego typu, w tym pięć w rezerwacie „Stara Dębina” oraz 10 w rezerwacie „Surażkowo”.

Zróżnicowanie gatunkowe porostów obu obiektów wymaga dalszych badań, jednak już obecne wyniki wskazują na stosunkowo dobry stan zachowania lokalnej lichenobioty. Wyraźnie lepiej przedstawia się on jednak w rezerwacie „Surażkowo”, co wynika przede wszystkim z jego większej powierzchni oraz większej heterogenności siedlisk i związanych z nimi substratów (por. WIERZGOŃ & SKOWRON 2024). W przypadku rezerwatu „Stara Dębina” dysponujemy ponadto danymi umożliwiającymi ocenę dynamiki wybranych gatunków w ciągu minionego ćwierćwiecza. BYSTREK & KOLANKO (2000) podali z tego obiektu 36 gatunków porostów, w tym liczną grupę gatunków rzadkich i zagrożonych. W trakcie obecnych badań z tej grupy porostów potwierdzono występowanie *Arthonia radiata*, *A. ruana*, *A. vinosa*, *Chaenotheca furfuracea*, *Pertusaria coccodes*, *P. leioplaca* oraz *P. pertusa*. Nie potwierdzono natomiast występowania pozostałych wcześniej podawanych gatunków, tj. *Arthonia atra*, *A. didyma*, *A. apatetica*, *Calicium viride*, *Chrysothrix candelaris*, *Lecanora glabrata*, *Melanohalea elegantula*, *Ochrolechia subviridis*, *Parmelina tiliacea*, *Pertusaria alpina*, *Pseudoschismatomma rufescens*, *Pyrenula nitida*, *P. nitidella*, *Usnea dasopoga*, *U. subfloridana* oraz *Zwackhia viridis*.

Właściwe określenie ich statusu (tj. jako gatunków nieodnalezionych bądź lokalnie wymarłych) wymaga jednak przeprowadzenia bardziej szczegółowych i ukierunkowanych badań. Często jest to utrudnione, zwłaszcza gdy pierwotne dane pochodzą z siedlisk lub mikronisz pomijanych podczas standardowych inwentaryzacji, takich jak korony drzew, dostępnych jedynie w wyniku zdarzeń losowych, np. odłamanych i opadłych gałęzi, wiatrolomów czy wiatrowałów (por. KUBIAK 2024). Niewątpliwie położenie rezerwatu na skraju kompleksu leśnego stanowi źródło potencjalnych zaburzeń (zagrożeń), w szczególności zmian mikroklimatu lasu, na co wskazują SKOWRON i WIERZGOŃ (2025) w opracowaniu dotyczącym brioflory tego obiektu. W tym kontekście uzasadnionym działaniem było powiększenie powierzchni rezerwatu oraz wyznaczenie wokół niego otuliny.

Prezentowane badania nie tylko dostarczają danych dotyczących stanu zachowania badanych rezerwatów, lecz także stanowią istotny wkład w poznanie lichenobioty całej Puszczy Knyszyńskiej. Aż 15 z wymienionych taksonów to porosty nowe dla tego obszaru: *Agonimia allobata*, *Bacidia biatorina*, *Biatora albohyalina*, *Calicium parvum*, *Fuscidea arboricola*, *Lecania croatica*, *Lecanora stanislai*, *Lecidea nylanderi*, *Lepraria rigidula*, *Micarea byssacea*, *M. micrococca*, *M. soralifera*, *Reichlingia leopoldii*, *Rinodina efflorescens* oraz *Scoliosporum sarothamni*. Krytyczna analiza dotychczas opublikowanych danych, uwzględniająca także wyniki prezentowane w niniejszej pracy, pozwala oszacować całkowite zróżnicowanie gatunkowe porostów w tym kompleksie leśnym na 364 gatunki (por. MATWIEJUK & CHOJNOWSKA 2017).

Dostępność danych. Dane o występowaniu taksonów przedstawione w niniejszej publikacji są dostępne za pośrednictwem Global Biodiversity Information Facility (GBIF) pod adresem: <https://www.gbif.org/dataset/cb2b85d5-679a-4218-ac5e-006967c037c3>

LITERATURA

- BAGIŃSKA J. & MOTYKA-ZGŁOBICKA M. 1979. Porosty okolic Knyszyna w województwie białostockim. – *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, C – Biologia* **34**: 37–46.
- BRAND M., COPPINS B., BOOM P. P. G. & SÉRUSIAUX E. 2009. Further data on the lichen genus *Bacidia* s. l. in the Canary Island and Western Europe, with descriptions of two new species. – *Bibliotheca Lichenologica* **99**: 81–92.
- BYSTREK J. & ANISIMOWICZ A. 1981. Porosty rezerwatu Budzisk w Puszczy Knyszyńsko-Białostockiej. – *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, C – Biologia* **36**(9): 109–117.
- BYSTREK J. & CHWOJKO A. 1982. Porosty rezerwatu leśnego Karczmisko w Puszczy Knyszyńsko-Białostockiej. – *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, C – Biologia* **37**(19): 215–222.
- BYSTREK J. & KOLANKO K. 1994. Lichens of the Jesionowe Góry reserve in Poland. – *Acta Mycologica* **31**(2): 175–180.
- BYSTREK J. & KOLANKO K. 2000. Porosty (Lichenes) Puszczy Knyszyńskiej. s. 98. Instytut Biologii, Zakład Botaniki, Uniwersytet w Białymstoku, Białystok.
- CIEŚLIŃSKI S. 1995. Porosty Puszczy Knyszyńskiej. – W: A. CZERWIŃSKI (red.), *Puszcza Knyszyńska. Monografia przyrodnicza*, s. 173–202. Zespół Parków Krajobrazowych w Supraślu, Supraśl.
- CIEŚLIŃSKI S. 2003. Atlas rozmieszczenia porostów (Lichenes) w Polsce Północno-Wschodniej. – *Phytocoenosis, Supplementum Cartographiae Geobotanicae* **15**: 1–430.
- CIEŚLIŃSKI S. & FAŁTYNOWICZ W. 1993. Note from editors. – W: S. CIEŚLIŃSKI & W. FAŁTYNOWICZ (red.), *Atlas of the geographical distribution of lichens in Poland*, s. 7–8. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- CIEŚLIŃSKI S. & ZIELIŃSKA J. (red.). 1994. Materiały do flory porostów Puszczy Knyszyńskiej. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Series Polonica* **1**: 49–61.
- CIEŚLIŃSKI S., CZYŻEWSKA K. & FABISZEWSKI J. 2006. Red list of the lichens in Poland. – W: Z. MIREK, K. ZARZYCKI, W. WOJEWODA & Z. SZELAĞ (red.), *Red list of plants and fungi in Poland*, s. 71–89. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- CRFOP 2026. Centralny rejestr form ochrony przyrody. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa. <https://crfop.gdos.gov.pl/CRFOP/search.jsf> (dostęp: 21.05.2026).
- CZYŻEWSKA K. & CIEŚLIŃSKI S. 2003. Porosty – wskaźniki niżowych lasów puszczańskich w Polsce. – *Monographiae Botanicae* **91**: 223–239.
- CZYŻEWSKA K., CIEŚLIŃSKI S., MOTIEJŪNAITĖ J. & KOLANKO K. 2002. The Budzisk nature reserve as a bio-centre of lichen diversity in the Knyszyńska Large Forest (NE Poland). – *Acta Mycologica* **37**(1–2): 77–92.
- FAŁTYNOWICZ W., CZARNOTA P., KRZEWICKA B., WILK K., JABŁOŃSKA A., OSET M., OSSOWSKA E. A., ŚLIWA L. & KUKWA M. 2024. Lichens of Poland. A fifth annotated checklist. s. 751. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- KOLANKO K. 1995. Porosty rezerwatu „Jesionowe Góry” w Puszczy Knyszyńskiej. – W: Z. MIREK & J. J. WÓJCICKI (red.), *Szata roślinna Polski w procesie przemian. Materiały konferencji i sympozjów 50 Zjazdu Polskiego Towarzystwa Botanicznego*, s. 182. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.

- KOLANKO K. 2001a. Epiphytic lichen-dominated communities in the Knyszyn Forest. – *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, C – Biologia* **56**(1): 141–153.
- KOLANKO K. 2001b. Porosty rezerwatów przyrody Puszczy Knyszyńskiej. – *Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody* **19**(3): 55–64.
- KOLANKO K. 2008a. Bioróżnorodność porostów Puszczy Knyszyńskiej na początku XXI wieku. – W: A. GÓRNIAK & B. POSKROBKO (red.), *Park Krajobrazowy Puszczy Knyszyńskiej w systemie ochrony przyrody i edukacji środowiskowej. Materiały konferencji „Parki Krajobrazowe w I połowie XXI wieku – edukacja ekologiczna wczoraj i dziś na przykładzie Parku Krajobrazowego Puszczy Knyszyńskiej”*, s. 97–102. Park Krajobrazowy Puszczy Knyszyńskiej, Fundacja Ekonomistów Środowiska i Zasobów Naturalnych, Białystok.
- KOLANKO K. 2008b. Porosty rezerwatu „Krasne” w Parku Krajobrazowym Puszczy Knyszyńskiej (północno-wschodnia Polska). – *Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody* **27**(3): 3–15.
- KOLANKO K. 2009. Porosty rezerwatu przyrody „Starodrzew Szyndzielski” w Parku Krajobrazowym Puszczy Knyszyńskiej (północno-wschodnia Polska). – *Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody* **28**(2): 29–43.
- KOLANKO K. & MATWIEJUK A. 1999. Porosty epiksyliczne Puszczy Knyszyńskiej i jej okolic. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Series Polonica* **6**: 235–243.
- KOLANKO K. & MATWIEJUK A. 2001a. Porosty epifityczne lipy (*Tilia* sp.) w Białymstoku, Puszczy Knyszyńskiej i jej okolicach (Polska północno-wschodnia). – W: E. ZENKTELER (red.), *Botanika w dobie biologii molekularnej. Materiały sesji i sympozjów 52 Zjazdu Polskiego Towarzystwa Botanicznego*, s. 175. Wydawnictwo Poznańskie, Poznań.
- KOLANKO K. & MATWIEJUK A. 2001b. Porosty grabu w Parku Krajobrazowym Puszczy Knyszyńskiej (północno-wschodnia Polska). – *Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody* **20**(1): 25–33.
- KOLANKO K. & MATWIEJUK A. 2001c. Porosty Królowego Mostu i jego okolic w Puszczy Knyszyńskiej. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* **8**: 237–244.
- KUBIAK D. & KUKWA M. 2011. Chromatografia cienkowarstwowa (TLC) w lichenologii. – W: M. DYNOWSKA & E. EJDYS (red.), *Mikologia laboratoryjna. Przygotowanie materiału badawczego i diagnostyka*, s. 176–190. Wydawnictwo UWM, Olsztyn.
- KUBIAK D. 2024. Problems and challenges of lichen inventory in a changing environment: The case of the “Mszar” and “Redykajny” reserves in Olsztyn. – *Acta Mycologica* **59**: 1–11.
- KUJAWA A., GIERCZYK B., GRYC M. & WOŁKOWYCKI M. 2019. Grzyby Puszczy Knyszyńskiej. s. 215. Stowarzyszenie Przyjaciół Puszczy Knyszyńskiej „Wielki Las”, Park Krajobrazowy Puszczy Knyszyńskiej, Supraśl.
- MATWIEJUK A. 2015. Lichens of the Supraśl town (Podlasie, North-Eastern Poland). – *Steciana* **19**(3): 133–142.
- MATWIEJUK A. & CHOJNOWSKA P. 2017. Stan badań nad porostami w parkach krajobrazowych w województwie podlaskim. – *Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody* **36**(1): 37–57.
- ORANGE A., JAMES P. W. & WHITE F. J. 2001. Microchemical methods for the identification of lichens. s. 101. British Lichen Society, London.
- SKOWRON D. & WIERZGOŃ M. 2025. Materiały do brioflory Polski północno-wschodniej. Mchy i wątrobowce rezerwatu „Stara Dębina” (Puszcza Knyszyńska). – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* **30**(1): 95–108.
- SOKOŁOWSKI A. W. 1991. Przyrodnicze obiekty chronione województwa białostockiego. s. 150. Wydawnictwo Wojewódzkiego Konserwatora Ochrony Przyrody, Białystok.
- SOKOŁOWSKI A. W. 2006. Lasy północno-wschodniej Polski. s. 359. Centrum Informacyjne Lasów Państwowych, Warszawa.

- SOLON J., BORZYSZKOWSKI J., BIDLASIK M., RICHLING A., BADORA K., BALON J., BRZEZIŃSKA-WÓJCIK T., CHABUDZIŃSKI Ł., DOBROWOLSKI R., GRZEGORCZYK I., JODŁOWSKI M., KISTOWSKI M., KOT R., KRAŻ P., LECHNIO J., MACIAS A., MAJCHROWSKA A., MALINOWSKA E., MIGOŃ P., MYGA-PIĄTEK U., NITA J., PAPIŃSKA E., RODZIK J., STRZYŻ M., TERPIŁOWSKI S. & ZIAJA W. 2018. Physico-geographical mesoregions of Poland: Verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data. – *Geographia Polonica* **91**(2): 143–170.
- SZCZEPAŃSKA K., KUBIAK D., OSSOWSKA E. A., KUKWA M., JASKÓLSKA J., KOWALEWSKA A., SCHIEFELBEIN U., BOHDAN A., KEPEL A., SĘKTAS M., SZYMCZYK R., HACHUŁKA M., RUTKOWSKI K., SMOCZYK M., ZALEWSKA A., PIEGDOŃ A. & ROMANOW-PĘKAŁ E. 2023. Materiały do rozmieszczenia porostów i grzybów naporostowych Polski, 3. – *Wiadomości Botaniczne* **67**: 1–33.
- WIERZGOŃ M. & SKOWRON D. 2024. Materiały do brioflory Polski północno-wschodniej. Mchy i wątrobowce rezerwatu Surążkowo (Puszcza Knyszyńska). – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* **29**(1): 51–68.
- ZAJĄC A. 1978. Atlas of distribution of vascular plants in Poland (ATPOL). – *Taxon* **27**(5/6): 481–484.
- ZARZĄDZENIE 2024a. Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku z dnia 14 marca 2024 r. w sprawie planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Stara Dębina”.
- ZARZĄDZENIE 2024b. Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku z dnia 14 marca 2024 r. w sprawie planu ochrony dla rezerwatu przyrody „Surążkowo”.
- ZARZĄDZENIE 2025. Zarządzenie Regionalnego Dyrektora Ochrony Środowiska w Białymstoku z dnia 15 września 2025 r. w sprawie rezerwatu przyrody „Stara Dębina”. *Dziennik Urzędowy Województwa Podlaskiego* z 2025r., poz. 3705.

SUMMARY

The article presents the results of lichenological studies carried out in 2022 in two nature reserves, Stara Dębina (34 ha) and Surążkowo (134 ha), located in the Knyszyńska Forest in north-eastern Poland. In total, 97 lichen species were recorded, including 66 species in the Stara Dębina reserve and 83 species in the Surążkowo reserve.

The recorded taxa include a high proportion of species of conservation concern, comprising 32 species listed on the national “red list”, seven legally protected species, and 11 stenoeconomic forest lichens regarded in Poland as indicators of lowland old-growth forests. Fifteen species are reported for the first time from the Knyszyńska Forest: *Agonimia allobata*, *Bacidia biatorina*, *Biatora albohyalina*, *Calicium parvum*, *Fuscidea arboricola*, *Lecania croatica*, *L. stanislai*, *Lecidea nylanderii*, *Lepraria rigidula*, *Micarea byssacea*, *M. micrococca*, *M. soralifera*, *Reichlingia leopoldii*, *Rinodina efflorescens*, and *Scoliciosporum sarothamni*.

A critical analysis of previously published data, supplemented by the present results, indicates that the total number of lichen species currently known from the Knyszyńska Forest amounts to 364.

Data availability. The occurrence data presented in this study are available through the Global Biodiversity Information Facility (GBIF) at: <https://www.gbif.org/dataset/cb2b85d5-679a-4218-ac5e-006967c037c3>

Wpłynęło: 13.01.2026 r.; przyjęto do druku: 06.07.2026 r.