

Godne ochrony stanowisko rzadkich i zagrożonych porostów w Lasach Wichrowskich (Pojezierze Olsztyńskie)

Noteworthy locality for the protection of rare and threatened lichens in the Wichrowo Forest (the Pojezierze Olsztyńskie region, N Poland)

DARIUSZ KUBIAK*, EWA SUCHARZEWSKA

*D. Kubiak, E. Sucharzewska, Katedra Mykologii, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, ul. Oczapowskiego 1A, 10-719 Olsztyn, e-mail: *darkub@uwm.edu.pl (do korespondencji), ewko@uwm.edu.pl*

ABSTRACT: The paper presents a list of lichens found in a single locality in the Forest Division of Wichrowo in northern Poland. The locality, covering ca. 4 ha, includes a small peat-bog covered by a spruce forest, partly surrounded by an old-growth, mixed mesophytic forest. A total of 82 taxa of lichens and saprotrophic fungi were found. Among the recorded species are 41 taxa included in the red list of threatened lichens in Poland. Eighteen of them represent high threat categories (CR, EN, VU). Eight species are reported as new to the Wichrowo Forest complex.

KEYWORDS: lichens, distribution, refugium, protection, peat-bog, old-growth forest

Wstęp

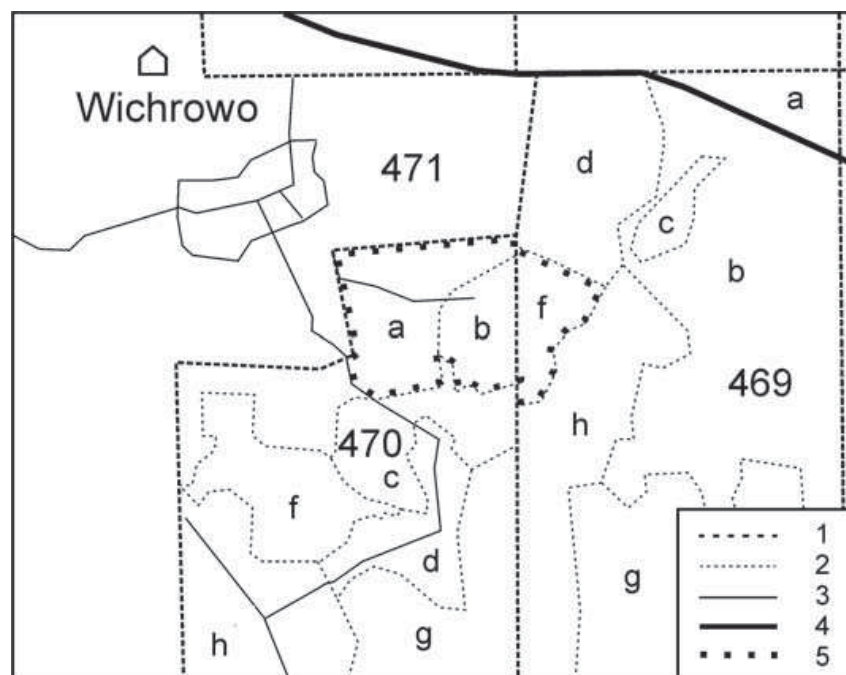
Lasy Wichrowskie to zawarty kompleks leśny położony na granicy dwóch mezoregionów: Pojezierza Olsztyńskiego i Niziny Staropruskiej. Znajduje się on w całości w zasięgu terytorialnym nadleśnictwa Wichrowo. Do niedawna obszar ten pozbawiony był prawie zupełnie danych lichenologicznych. Sytuacja uległa zmianie w roku 2011, kiedy to na terenie nadleśnictwa Wichrowo odbyły się warsztaty terenowe towarzyszące 25. Zjazdowi Lichenologów Polskich. Ich celem było zinventaryzowanie zasobów gatunkowych lichenobioty, istniejących lub proponowanych do utworzenia Specjalnych Obszarów Ochrony Siedlisk (SOOS)

KUBIAK D., SUCHARZEWSKA E. 2013. Godne ochrony stanowisko rzadkich i zagrożonych porostów w Lasach Wichrowskich (Pojezierze Olsztyńskie). – Acta Bot. Cassub. 12: 95-102.

Natura 2000 – „Dolina Środkowej Łyny – Smolajny”, „Kaszuny” i „Swajnie”. Mimo, że obiekty te obejmują większość charakterystycznych dla tego kompleksu zbiorowisk leśnych, łącznie stanowią jedynie 25% jego powierzchni. W tej pracy przedstawiono zróżnicowaną i interesującą biotę porostów odnotowaną na obszarze nieobjętym dotychczas badaniami lichenologicznymi. Znaczny udział gatunków rzadkich i zagrożonych wymarciem upoważnia do podjęcia działań zmierzających do ochrony prezentowanego stanowiska.

1. Teren badań

Analizowany obszar położony jest na terenie nadleśnictwa Wichrowo, w odległości 500 m na południowy wschód od siedziby nadleśnictwa (ryc. 1). Obejmuje on niewielkie torfowisko (pododdziały 470b i 469f) oraz przyległy do niego fragment starodrzewu mieszanego (część pododdziału 470a). Torfowisko porośnięte jest głównie przez drzewostan świerkowy w wieku 29-57 lat, z niewielkim udziałem brzozy. Wykształciło się tu antropogeniczne zbiorowisko zbliżone do borealnej świerczyny *Sphagno girgensohnii-Piceetum* Polak. 1962. W obrębie tego zbiorowiska znajduje się niewielki płat sosnowego boru bagiennego *Vaccinio uliginosi-Pinetum* Kleist 1929. Przyległy do torfowiska starodrzew, w wieku 162 lat, budują dąb, buk, świerk i sosna z niewielkim udziałem lipy i klonu. Drzewo-



Ryc. 1. Lokalizacja terenu badań

1 – granice oddziałów leśnych, 2 – granice pododdziałów, 3 – ciek wodny, 4 – drogi główne, 5 – granica terenu badań.

Fig. 1. Location of the study area

2 – borders of the forest compartments, 2 – borders of the forest sub-compartments, 4 – watercourses, 4 – main roads, 5 – border of the study area.

stan ten tworzy zbiorowisko w typie grądu subatlantyckiego *Stellario holostea-Carpinetum betuli* Oberd. 1957 (ryc. 2). Łącznie analizowany obszar obejmuje powierzchnię około 4 ha. Na tle zmodyfikowanej przez Cieślińskiego i Fałtynowicza (1993) siatki kwadratów ATPOL położony jest w obrębie kwadratu Be-22.



Ryc. 2. Starodrzew mieszany – pododdział 470a

Fig. 2. Old-growth mixed forest stand – compartment no. 470a

2. Materiał i metody

Badania terenowe przeprowadzono w 2009 roku. Ze względu na niewielką powierzchnię cały objęty analizą obszar przyjęto za jedno stanowisko. Jego granice pokrywają się w większości z granicami wydzieleń leśnych, a jedynie od strony południowo-zachodniej wyznacza je koryto niewielkiego strumienia (ryc. 1). Spisu gatunków dokonano za pomocą metody marszrutowej. Gatunki, których oznaczenie było możliwe w terenie, spisano bez zbioru okazów referencyjnych. W przypadku pozostałych zbierano próby do dalszych szczegółowych analiz taksonomicznych w laboratorium. Podczas identyfikacji zebranego materiału, w szczególności sterylnych porostów skorupiastych, wyniki analiz morfologiczno-anatomicznych oraz standardowych testów barwnych uzupełniano wynikami analiz chromatograficznych (TLC), różnicujących wtórne

metabolity porostowe (Orange i in. 2001; Kubiak, Kukwa 2011). Zebrany materiał zielnikowy zdeponowano w zielniku Katedry Mykologii UWM w Olsztynie (OLTC). Nazewnictwo gatunków przyjęto za MycoBank Fungal Databases (Robert i in. 2005). Przy niektórych taksonach w nawiasach kwadratowych podano ich nazwy synonimiczne. W wykazie odnotowanych gatunków po rodzaju zasiedlanego podłoża podano informacje o statusie gatunku, stosując następujące skróty: OŚ – ochrona gatunkowa ścisła, OCz – ochrona częściowa, CR – gatunek krytycznie zagrożony w Polsce, EN – gatunek wymierający, VU – gatunek narażony na wymarcie, LC – gatunek słabo zagrożony, NT – gatunek bliski zagrożenia, DD – niedostateczne dane, WNLP – wskaźnik niżowych lasów puszczańskich, znakiem „+” oznaczono grzyb saprotroficzny. Kategorie zagrożenia porostów podano za Cieślińskim i in. (2006). Gatunki objęte ochroną wyróżniono na podstawie Rozporządzenia Ministra Środowiska (2004), a porosty – wskaźniki niżowych lasów puszczańskich podano za Czyżewską i Cieślińskim (2003). Nazwy zbiorowisk roślinnych przyjęto za Matuszkiewiczem (2007), a wiek drzewostanów określony dla gatunku dominującego – za aktualną mapą przeglądową Nadleśnictwa Wichrowo.

3. Wyniki

Na analizowanym obszarze odnotowano łącznie 81 gatunków porostów oraz jeden gatunek grzyba saprotroficznego. W wyróżnionej biocie przeważały porosty epifityczne – łącznie 64 taksony. Najwięcej z nich stwierdzono na korze drzew współtworzących drzewostan grądowy: klonów (23 gatunki), grabów (22), lip (18) i dębów (15). Na obszarze torfowiska najbardziej zróżnicowaną biotą charakteryzowały się brzozy, zasiedlane przez 15 gatunków. O specyfice tej części analizowanego obszaru decydują porosty epiksyliczne oraz rosnące na humusie (głównie wysuszony torf), stwierdzone w liczbie 28 taksonów. Spośród nich 17 to gatunki wyłączne dla tego rodzaju podłoża.

Biota analizowanego obszaru obejmuje łącznie 41 gatunków (50%) umieszczonych na krajowej „Czerwonej Liście”, w tym 18 (22%) reprezentujących wysokie kategorie zagrożenia (CR, EN, VU). Ponadto odnotowano siedem gatunków objętych w Polsce ochroną, w tym sześć ścisłą i jeden częściową. Na szczególną uwagę zasługuje wysoka liczba gatunków uznanych w Polsce za wskaźniki niżowych lasów puszczańskich – 11 taksonów (13% bioty). W ramach przeprowadzonych badań stwierdzono osiem gatunków nowych dla kompleksu Lasów Wichrowskich: *Chaenotheca brachypoda*, *Cladonia parasitica*, *Hertelidea botryosa*, *Lecania* cfr. *cyrtellina*, *Micarea nigella*, *Microcalicium ahlneri*, *Opegrapha vermicellifera* i *Trapeliopsis viridescens*.

3.1. Wykaz odnotowanych gatunków

- Absconditella lignicola* Vězda & Pišut – na drewnie
Acrocordia gemmata (Ach.) A. Massal. – na korze klonu; VU
Alyxoria varia (Pers.) Ertz & Tehler [*Opegrapha varia* Pers.] – na korze klonu; NT
Anisomeridium polypori (Ellis & Everh.) M.E. Barr. – na korze dębu i klonu
Arthonia mediella Nyl. – na korze dębu i klonu; VU
Arthonia spadicea Leight. – na korze dębu
Bacidia fraxinea Lönnr. – na korze klonu; DD
Bacidia rubella (Hoffm.) A. Massal. – na korze klonu; VU
Bacidia subincompta (Nyl.) Arnold – na korze klonu; EN
Bacidina sulphurella (Samp.) M. Hauck & V. Wirth – na korze klonu i lipy
Biatora efflorescens (Hedl.) Räsänen – na korze grabu i lipy; VU
Buellia griseovirens (Turner & Borrer ex Sm.) Almb. – na korze grabu
Calicium viride Pers. – na korze dębu; VU, WNLP
Chaenotheca brachypoda (Ach.) Tibell – na drewnie; EN, WNLP
Chaenotheca chrysocephala (Turner ex Ach.) Th. Fr. – na korze dębu
Chaenotheca ferruginea (Turner ex Sm.) Mig. – na korze dębu, sosny i świerka
Chaenotheca trichialis (Ach.) Th. Fr. – na korze dębu i klonu; NT
Chrysothrix candelaris (L.) J.R. Laundon – na korze klonu; OŚ, CR, WNLP
Cladonia cenotea (Ach.) Schaer. – na drewnie
Cladonia chlorophaea (Flörke ex Sommerf.) Spreng. – na drewnie i humusie
Cladonia coniocraea (Flörke) Spreng. – na korze dębu i sosny, na drewnie i humusie
Cladonia digitata (L.) Hoffm. – na drewnie i humusie
Cladonia fimbriata L.) Fr. – na humusie
Cladonia parasitica (Hoffm.) Hoffm. – na drewnie; EN, WNLP
Cladonia squamosa (Scop.) Hoffm. – na humusie
Dimerella pineti (Ach.) Vězda [*Coenogonium pineti* (Schrad.) Lücking & Lumbsch] – na korze świerka, na drewnie
Evernia prunastri (L.) Ach. – na korze dębu, klonu i lipy; OCz, NT
Fellhanera gyrophorica Sérus., Coppins, Diederich & Scheid. – na korze dębu; LC, WNLP
Fellhanera subtilis (Vězda) Diederich & Sérus. – na gałązkach świerka
Fuscidea arboricola Coppins & Tønsberg – na korze grabu
Fuscidea pusilla Tønsberg – na korze lipy
Graphis scripta s.l. – na korze grabu i lipy; NT
Hertelidea botryosa (Fr.) Printzen & Kantvilas – na drewnie; VU
Hypocenomyce caradocensis (Leight. ex Nyl.) P. James & Gotth. Schneid. – na korze sosny, na drewnie
Hypocenomyce scalaris (Ach. ex Lilj.) M. Choisy – na korze brzozy, sosny i świerka, na drewnie
Hypogymnia physodes (L.) Nyl. – na korze buka, klonu i lipy
Imshaugia aleurites (Ach.) S.L.F. Mey. – na korze brzozy i sosny; OŚ
Lecania cfr. *cyrtellina* (Nyl.) Sandst. – na korze brzozy; DD
Lecanora compallens Herk & Aptroot – na korze grabu
Lecanora conizaeoides Nyl. ex Cromb. – na korze brzozy, buka i sosny, na drewnie
Lecanora expallens Ach. – na korze dębu, grabu, klonu i lipy
Lecanora glabrata (Ach.) Malme – na korze grabu
Lecanora pulicaris (Pers.) Ach. – na korze brzozy

- Lecanora thysanophora* R.C. Harris – na korze grabu
Lepraria elobata Tønsberg – na korze klonu i lipy
Lepraria incana (L.) Ach. – na korze brzozy, buka, dębu, grabu, klonu, lipy, sosny, świerka, na drewnie
Lepraria jackii Tønsberg – na korze brzozy, leszczyny, lipy i sosny
Lepraria lobificans Nyl. – na korze dębu, leszczyny, klonu i lipy
Lepraria rigidula (de Lesd.) Tønsberg – na korze grabu
Lichenomphalia umbellifera (L.) Redhead, Lutzoni, Moncalvo & Vilgalys – na drewnie i torfie
Melanelixia glabratula (Lamy) Sandler & Arup – na korze grabu, klonu i lipy; OŚ
Micarea melaena (Nyl.) Hedl. – na korze brzozy i sosny; NT, WNLP
Micarea misella (Nyl.) Hedl. – na drewnie
Micarea nigella Coppins – na drewnie
Micarea prasina s.l. – na korze lipy i świerka, na drewnie
+ *Microcalicium ahlneri* Tibell – na drewnie
Ochrolechia bahusiensis H. Magn. – na korze grabu; VU
Ochrolechia microstictoides Räsänen – na korze brzozy
Opegrapha niveoatra (Borrer) J.R. Laundon – na korze grabu; VU
Opegrapha vermicellifera (Kunze) J.R. Laundon – na korze klonu; EN, WNLP
Pachyphiale fagicola (Arnold) Zwackh – na korze brzozy; VU
Parmelia sulcata Taylor – na korze brzozy, dębu, klonu i lipy
Parmeliopsis ambigua (Wulfen) Nyl. – na korze brzozy i sosny, na drewnie; OŚ
Pertusaria amara (Ach.) Nyl. – na korze dębu i klonu
Pertusaria coccodes (Ach.) Nyl. – na korze grabu; NT
Pertusaria leioplaca DC. – na korze grabu; NT
Pertusaria pertusa (L.) Tuck. – na korze grabu; VU
Pertusaria pupillaris (Nyl.) Th. Fr. – na korze grabu i lipy; NT, WNLP
Phlyctis argena (Ach.) Flot. – na korze brzozy, dębu, grabu, klonu i lipy
Placynthiella icmalea (Ach.) Coppins & P. James – na humusie
Platismatia glauca (L.) W.L. Culb. & C.F. Culb. – na korze brzozy i świerka; OŚ
Porina aenea (Wallr.) Zahlbr. – na korze grabu, klonu i lipy
Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf. – na korze brzozy, sosny i świerka, na drewnie; OŚ
Pycnora sorophora (Vain.) Hafellner – na korze sosny, na drewnie
Pyrenula nitida (Weigel) Ach. – na korze grabu; VU
Pyrenula nitidella (Flörke ex Schaer.) Müll. Arg. – na korze grabu; EN, WNLP
Ropalospora viridis Tønsberg – na korze buka i lipy
Trapeliopsis flexuosa (Fr.) Coppins & P. James – na drewnie
Trapeliopsis granulosa (Hoffm.) Lumbsch – na drewnie i humusie
Trapeliopsis viridescens (Schrad.) Coppins & P. James – na humusie; NT, WNLP
Violella fucata (Stirt.) T. Sprib. [*Mycoblastus fucatus* (Stirt.) Zahlbr.] – na korze brzozy i buka, na drewnie
Zwackhia viridis (Ach.) Poetsch & Schied. [*Opegrapha viridis* Pers.] – na korze grabu i klonu; VU, RP

4. Dyskusja i wnioski

Dotychczasowy stan poznania zasobów bioty porostowej i grzybów związanych z tymi organizmami w Lasach Wichrowskich obejmuje 243 gatunki (Ku-

biak i in. 2013; Szymczyk i in. 2013). Na tym tle, mając na uwadze niewielki jego obszar, biota zaprezentowanego w tej pracy stanowiska wydaje się niezwykle bogata. Szczególną uwagę zwraca wysoka liczba gatunków zagrożonych wymarciem w skali kraju oraz znaczny udział stenotopowych porostów leśnych (wskaźników niżowych lasów puszczańskich). Niektóre z odnotowanych taksonów należą do porostów bardzo rzadko notowanych w Polsce, znanych w kraju jedynie z kilku stanowisk. Do grupy tej należy zaliczyć w szczególności gatunek porostu *Hertelidea botryosa* oraz grzyb saprotroficzny *Microcalicium alhneri*. *Hertelidea botryosa* to gatunek notowany dotychczas w Polsce na pięciu stanowiskach zlokalizowanych w północnej części kraju (Kukwa i in. 2008). Znane stanowiska *Microcalicium alhneri* obejmują Tatry i rezerwat „Kozi Rynek” w Puszczy Augustowskiej (Czyżewska i in. 2005).

Wydaje się, że walory zaprezentowanej bioty mają charakter ponadregionalny i zasługują na pewną formę ochrony. W Polsce brak jest odpowiednich narzędzi prawnych umożliwiających właściwą ochronę tego rodzaju niewielkich powierzchni leśnych. Zasługującym na uwagę mechanizmem ochrony lasów o szczególnym znaczeniu ekologicznym (lub społecznym) w Polsce jest praktykowane przez Lasy Państwowe wyróżnianie „lasów o szczególnych walorach przyrodniczych” (*High Conservation Value Forests – HCVF*). Jedną z kategorii lasów wymagających ochrony są lasy stanowiące ostoje gatunków ginących i zagrożonych (kategoria HCVF 1.2). Według wytycznych do wyznaczania tego rodzaju obiektów, warunkiem ich powołania jest istotne znaczenie danego obszaru dla zachowania krajowych lub regionalnych zasobów przynajmniej jednego gatunku spośród taksonów ujętych na krajowej „Czerwonej Liście” lub stosownych załącznikach Dyrektywy Siedliskowej lub Dyrektywy Ptasiej (Kryteria... 2006). Na tym tle analizowany obszar w pełni zasługuje na status „lasu o szczególnych walorach przyrodniczych” stanowiącego ostoję ginących i zagrożonych wymarciem gatunków porostów.

Zmiana funkcji lasu i ograniczenie zabiegów gospodarczych nie zawsze stanowią działania wystarczające do ochrony ginących gatunków. Umożliwiają jednak podjęcie dalszych badań oraz monitorowanie zagrożonych populacji i ich siedlisk.

Podziękowania

Autorzy serdecznie dziękują P.T. Recenzentom za wnikliwe i rzeczowe uwagi, które przyczyniły się do powstania ostatecznej wersji pracy.

Literatura

CIEŚLIŃSKI S., CZYŻEWSKA K., FABISZEWSKI J. 2006. Red list of the lichens in Poland. – W: MIREK Z., ZARZYCKI K., WOJEWODA W., SZELĄG Z. (red.), Red list of plants and fungi in Poland, W. Szafer Inst. of Botany, PAsC, Kraków, s. 71-89.

- CIEŚLIŃSKI S., FAŁTYNOWICZ W. 1993. Note from editors. – W: CIEŚLIŃSKI S., FAŁTYNOWICZ W. (red.), Atlas of geographical distribution of lichens in Poland 1. W. Szafer Inst. of Botany, PAsC, Kraków, s. 5-67.
- CZYŻEWSKA K., MOTIEJŪNAITĖ J., CIEŚLIŃSKI S. 2005. New and noteworthy species of lichens and allied fungi from north-eastern Poland. – *Acta Mycol.* 40(2): 277-291.
- CZYŻEWSKA K., CIEŚLIŃSKI S. 2003. Porosty – wskaźniki niżowych lasów puszczańskich w Polsce. – *Monogr. Bot.* 91: 223-239.
- KRYTERIA wyznaczania lasów o szczególnych walorach przyrodniczych (High Conservation Value Forests) w Polsce. Adaptacja do warunków Polski, lipiec 2006. Związek Stowarzyszeń “Grupa Robocza FSC-Polska”, 15 ss.
- KUBIAK D., CZARNOTA P., ZDUŃCZYK A., DYNOWSKA M., LEŚNIAŃSKI G., GRABOWSKA A., OLSZEWSKA S., SADOWSKA-DEŚ A., WOJDAL P. 2013. The preservation status of the lichen biota in the designed Special Area of Conservation NATURA 2000 „Middle Łyna River Valley – Smolajny” (the Forest Division of Wichrowo). – *Acta Mycol.* (w druku)
- KUBIAK D., KUKWA M. 2011. Chromatografia cienkowarstwowa (TLC) w lichenologii. – W: DYNOWSKA M., EJDYS E. (red.), *Mikologia laboratoryjna. Przygotowanie materiału badawczego i diagnostyka.* Wyd. UWM, Olsztyn, s. 176-190.
- KUKWA M., SCHIEFELBEIN U., CZARNOTA P., HALDA J., KUBIAK D., PALICE Z., NACZKA A. 2008. Notes on some noteworthy lichens and allied fungi found in the Białowieża Primeval Forest in Poland. – *Bryonora* 41: 1-11.
- MATUSZKIEWICZ J.M. 2007. *Zespoły leśne Polski.* PWN, Warszawa, 360 ss.
- ORANGE A., JAMES P. W., WHITE F. J. 2001. *Microchemical methods for the identification of lichens.* British Lichen Society, London,
- ROBERT V., STEGEHUIS G., STALPERS J. 2005 (online). The MycoBank engine and related databases. [<http://www.mycobank.org>, stan na 10.12.2013 r.]
- ROZPORZĄDZENIE Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną. – *Dz. U.* 2004 nr 168, poz. 1765.
- SZYMCZYK R., KUKWA M., FLAKUS A., RODRIGUEZ-FLAKUS P., KRZEWICKA B., ZANIEWSKI P., SZYDŁOWSKA J., SZCZEPAŃSKA K., ADAMSKA E., BIELEC D., HACHUŁKA M., GROCHOWSKI P. 2013. Lichens and allied non-lichenized fungi on the Special Area of Conservation NATURA 2000 „Swajnie” PLH 280046 (Northern Poland). – *Pol. J. Nat. Sci.* (w druku).