



**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



**WYKONANIE PLANÓW OCHRONY WIGIERSKIEGO PARKU
NARODOWEGO I OBSZARU NATURA 2000 „OSTOJA
WIGIERSKA” (PLH 200004);**

GRZYBY

Wiesław Fałtynowicz i Marek Halama

Warszawa, Wrocław, grudzień 2011

Spis treści:

WYKONANIE PLANÓW OCHRONY WIGIERSKIEGO PARKU NARODOWEGO I OBSZARU NATURA 2000 „OSTOJA WIGIERSKA” (PLH 200004) W CZĘŚCI DOTYCZĄCEJ OCHRONY GRZYBÓW.....	3
1. Zorganizowanie zespołu autorskiego.....	3
2. Przygotowanie metodyki prac.....	3
3. Zestawienie i analiza materiałów publikowanych i niepublikowanych dotyczących grzybów (w tym porostów) Wigierskiego PN.....	6
4. Uzgodnienie zasad zapisywania danych i sporządzenie słownika pojęć, które będą używane w trakcie pracy.....	9
5. Przeprowadzenie badań terenowych.....	14
6. Wstępne opracowanie wyników dotyczących grzybów	14
7. Wstępne opracowanie wyników dotyczących porostów.....	22



WYKONANIE PLANÓW OCHRONY WIGIERSKIEGO PARKU NARODOWEGO I OBSZARU NATURA 2000 „OSTOJA WIGIERSKA” (PLH 200004) W CZĘŚCI DOTYCZĄCEJ OCHRONY GRZYBÓW

Okres sprawozdawczy: III i IV kwartał 2011

Kierownik zespołu autorskiego: prof. dr hab. Wiesław Fałtynowicz

Sprawozdanie operacyjne

1. Zorganizowanie zespołu autorskiego

Zorganizowano zespół autorski w składzie:

prof. dr hab. **Wiesław Fałtynowicz** – kierownik zespołu

dr **Marek Halama** – wykonawca

Zespół ma za sobą wieloletnie doświadczenie w pracach nad planami ochrony parków narodowych (obaj wykonawcy opracowywali 2 operaty do planu ochrony Słowińskiego PN; kierownik zespołu opracowywał trzy operaty do planu ochrony Wolińskiego PN). Członkowie zespołu prowadzili wieloletnie badania nad grzybami i porostami Wigierskiego PN.

2. Przygotowanie metodyki prac

2.1. Prace terenowe

Przed penetracją terenu wyznaczone zostaną, na podstawie map siedliskowych i drzewostanowych oraz bazując na informacjach uzyskanych w trakcie wcześniejszych prac badawczych w Wigierskim Parku Narodowym, powierzchnie potencjalnie szczególnie interesujące z punktu widzenia ich dogodności dla występowania największego zróżnicowania grzybów wielkoowocnikowych (macromycetes) oraz porostów; te powierzchnie będą poddane analizie w pierwszej kolejności. Zbiór materiałów w terenie prowadzony będzie metodą marszrutową.

Porosty:

Za punkt badawczy przyjęto teren o promieniu 100 m. W każdym punkcie badawczym (o określonych współrzędnych geograficznych) będzie dokonany spis gatunków porostów ze wszystkich dostępnych podłoży. W celu uzyskania informacji o ich biologii, dodatkowo



notowane będą informacje o rodzaju podłoża, warunkach siedliskowych (np. rodzaju, wilgotności i nasłonecznieniu podłoża), ekspozycji plech na badanym typie podłoża, a w przypadku epifitów, również lokalizacji na foroficie (nasada, pień, korona). Będą również notowane uwagi o zdrowotności plech, występowaniu grzybów naporostowych, potencjalnych zagrożeniach itp. Siedliska takie jak: przydrożne drzewa, zabudowania, kamienne lub drewniane płoty, stosy kamieni na łąkach i pastwiskach itp., będą określane jako antropogeniczne (będą wskazywały porosty synantropijne). W przypadku skorupiastych i proskwatych porostów płonnych w każdym punkcie zbierane będą próby w celu ich identyfikacji; próby będą zbierane w ilościach minimalnych, niezbędnych do oznaczenia taksonu. Zbierane będą również pojedyncze okazy innych gatunków w celu udokumentowania ich obecności w Parku (w przypadku porostów niezbędne jest gromadzenie kolekcji porównawczej). Materiały zielnikowe będą deponowane w Herbarium Muzeum Przyrodniczego Uniwersytetu Wrocławskiego (WRSL).

Grzyby wielkowocnikowe:

Zakres czasowy prac terenowych zostanie zaplanowany z uwzględnieniem rytmiki sezonowej poszczególnych przedstawicieli *macromycetes*; istotne znaczenie będzie miała również w tym przypadku charakterystyka warunków meteorologicznych w określonym zakresie czasowym, poprzedzającym planowane badania terenowe (np. wysokość opadów).

Za punkt badawczy przyjęto teren o promieniu 100 m. W obrębie każdego punktu badawczego (o określonych współrzędnych geograficznych), zostanie przeprowadzony spis gatunków grzybów makroskopowych z możliwie wszystkich dostępnych typów podłoża. W trakcie pracy terenowej będą rejestrowane: obecność i liczba owocników (podkładek) danego taksonu (wg określonej skali liczebności), typ kolonizowanego mikrosiedliska (podłoża, substratu), orientacyjny typ funkcjonalny występowania, towarzyszące składniki dendroflory (w odległości równej promieniowi o długości ok. 10 m), obecność mszaków oraz lokalny typ makrosiedliska. Rozpoznanie kluczowych dla mikrobioty siedlisk zrealizowane zostanie głównie na podstawie dostępnych map numerycznych zbiorowisk roślinnych (por. SOKOŁOWSKI 1988). Dla właściwego określenia typu funkcjonalnego odnotowanych grzybów, dane terenowe zostaną zweryfikowane z wykorzystaniem dostępnej literatury (por. Hansen i Knudsen 1997, 2000; Knudsen i Vesterholt 2008; Kreisel 1987; Petersen i Læssøe 2009; Trappe 1962). Materiały zielnikowe będą deponowane w Herbarium Muzeum Przyrodniczego Uniwersytetu Wrocławskiego (WRSL).

Prace kameralne

Porosty:



Przy oznaczaniu porostów będą stosowane metody analizy morfologicznej, anatomicznej oraz chemotaksonomicznej, z wykorzystaniem mikroskopu stereoskopowego i świetlnego. W chemotaksonomii będą używane standardowe odczynniki: roztwór wodny podchlorynu wapnia (CaCO_3), płyn Lugola (J+KJ), roztwór wodny wodorotlenku potasu (KOH) oraz roztwór parafenyldwuaminy (PFDA) w etanolu. Gatunki niemożliwe do oznaczenia metodami tradycyjnymi będą identyfikowane na podstawie analizy składu chemicznego po przeprowadzeniu chromatografii cienkowarstwowej (TLC) (White, James 1985).

Do oznaczania porostów posłużą głównie klucze Nowaka i Tobolewskiego (1975), Purvisa i in. (1992), Wirtha (1995), a także monografie dla różnych rodzajów.

Nazewnictwo porostów oparte będzie na opracowaniu Fałtynowicza (2003), ze zmianami wprowadzonymi przez Santessona i in. (2004) oraz Diedericha i in (2008).

Kategorie zagrożenia porostów będą przyjęte według „Czerwonej listy porostów wymarłych i zagrożonych w Polsce” (Cieśliński i in. 2003) oraz „Czerwonej listy porostów wymarłych i zagrożonych w Polsce Północno-Wschodniej” (Cieśliński 2003).

Klasyfikacja porostów synantropijnych będzie oparta na artykule Fałtynowicza (1994). Do oceny stopnia apofityzacji bioty porostów zostanie wykorzystany wskaźnik apofityzacji (WA) (por. Jackowiak 1990, Chmiel 1993), jednak ze względu na odmienną od roślin naczyniowych biologię porostów, wzór wskaźnika uproszczono (por. Łubek 2007). Za wskaźnik przyjęto procentowy udział gatunków apofitycznych w lichenobiocie współczesnej opracowywanego terenu.

$$\text{Wskaźnik apofityzacji (WA)} = \frac{\text{liczba gatunków apofitycznych}}{\text{liczba wszystkich gatunków}} \times 100\%$$

Znaki na mapach rozmieszczenia oznaczają:

- – dane literaturowe, niepotwierdzone po 2005 r.
- – dane współczesne

W przypadku, gdy na jednym stanowisku notowania pochodzą z przeszłości i ze współczesnych obserwacji, znak na mapie określa te ostatnie.

Grzyby wielkowocnikowe:



Grzyby zostaną zidentyfikowane przy użyciu standardowych metod diagnozy morfologiczno-anatomicznej oraz testów barwnych. W tym celu zostaną wykorzystane powszechnie stosowane odczynniki chemiczne, specyficzne dla analiz określonych cech grzybów (por. np. Breitenbach i Kränzlin 1981; Breitenbach i Kränzlin 1986, 1991, 1995, 2000; Hansen i Knudsen 1992, 1997, 2000; Horak 2005; Knudsen i Vesterholt 2008; Kränzlin 2005; Largent i in. 1977; Moser 1983; Noordeloos i in. 2005). Preparaty mikroskopowe zostaną wykonane z wcześniej zebranych okazów (owocniki, podkładki). Analizie zostaną poddane głównie zbiory wcześniej wysuszone w suszarce elektrycznej (o temperaturze suszenia <40 °C). W uzasadnionych przypadkach badaniu zostanie poddany również materiał żywy. Preparaty mikroskopowe będą analizowane za pomocą mikroskopu optycznego Nikon ECLIPSE E-400, wyposażonego w kamerę cyfrową Nikon DS-Fi1. Pomiary określonych elementów morfologiczno-anatomicznych zostaną zrealizowane za pomocą aplikacji NIS D. Wskazany moduł oprogramowania będzie również wykorzystany w przypadku wykonywania niezbędnych mikrofotografii.

Do oznaczania grzybów posłużą głównie opracowania Hansen i Knudsen (1992, 1997, 2000) oraz Knudsen i Vesterholta (2008). W wielu (uzasadnionych) przypadkach zostaną również wykorzystane inne klucze i monografie (np. Bas i in. 1995, 1999; Candusso i Lanzoni 1990; Domański 1965, 1967, 1991; Gumińska 1997; Heilmann-Clausen i in. 1998; Holec 2001; Lisiewska 1987; Muñoz 2005; Nespiak 1981, 1990; Noordeloos 1992, 2004; Noordeloos i in. 2001, 2005; Nordstein 1990; Redhead 1977; Riva 1990; Senn-Irlet 1995; Wojewoda 1977).

Nomenklatura *macromycetes* oparta będzie w większości na opracowaniu Hansen i Knudsen (1997, 2000) oraz Knudsen i Vesterholta (2008), z uzupełnieniami, m. in. wg Abbotta i Currah'a (1997), De'a (1997), Candoussau i in. (2001), Wojewody (2003), Millwera i Huhndorf (2004), Ju i in. (2005), Legona i in. (2005), Chmiel (2006), Sunga i in. (2007), Mułenki i in. (2008), B.M.S. (2010) oraz Index Fungorum (2010).

Kategorie zagrożenia *macromycetes* zostaną przyjęte według Wojewody i Ławrynowicz (2006), z kolei gatunki objęte ścisłą i częściową ochroną prawną – wg Rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. z dnia 28 lipca 2004, Nr 168, poz. 1765).

3. Zestawienie i analiza materiałów publikowanych i niepublikowanych dotyczących grzybów (w tym porostów) Wigierskiego PN

Bystrek J. 1964. Przyczynek do poznania porostów Suwalszczyzny. – Ann. UMCS, C 19.15: 261-272.



- Bystrek J. 1965. *Ramalina motykana* Bystr., nowy gatunek porostu znaleziony na Suwalszczyźnie. – Ann. UMCS, C 20.14: 219-222.
- Bystrek J. & Matwiejuk A. 1994. Porosty rezerwatu Monkinie w Wigierskim Parku Narodowym. – Ann. UMCS, C 49.3: 31-42.
- Bystrek, J. & Matwiejuk, A. 1999. Porosty obszarów chronionych i proponowanych do ochrony w lasach wigierskich. – Ann. UMCS, C 54: 93-124.
- Bystrek J. & Przepiórkowska A. 1994. Porosty rezerwatu Sernetki w Wigierskim Parku Narodowym. – Ann. UMCS, C 49.3: 43-58.
- Cieśliński S. 2003. Atlas rozmieszczenia porostów (Lichenes) w Polsce północno-wschodniej. – Phytocoenosis 15 (N.S.), Suppl. Cartographiae Geobotanicae 15: 1-430.
- Domański Z. 1997. Nowe stanowiska rzadkich i interesujących grzybów w Polsce. Author-publisher, Warszawa, 75 pp.
- Domański Z. 1999. Notatki mikologiczne z Suwalszczyzny. Author-publisher, Warszawa, 13 pp.
- Fałtynowicz W. 1998. Opracowanie i wdrożenie systemu monitoringu środowiska z wykorzystaniem porostów w Wigierskiej Stacji Bazowej Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego. – Mscr, Gdańsk.
- Fałtynowicz W. (ed.) 1994. Porosty Wigierskiego Parku Narodowego. – Parki Nar. Rez. Przyr. 13.3: 9-28.
- Gierczyk B., Halama M., Kujawa A., Zalas M. 2011. *Pholiota limonella* – gatunek pomijany? Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica, 18(1): 147–158.
- Halama M. 2010. Świat grzybów. W: Krzysztofiak L., Krzysztofiak A., Romański M. (red.). Świat śluzowców, grzybów i mszaków Wigierskiego Parku Narodowego. Stowarzyszenie "Człowiek i Przyroda", Suwałki, p. 72–144.
- Halama M., Romański M. 2010a. 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. 2010b. Grzyby makroskopijne (macromycetes). W: Krzysztofiak L. (red.). Śluzowce *Myxomycetes*, grzyby Fungi i mszaki Bryophyta Wigierskiego Parku Narodowego. Stowarzyszenie "Człowiek i Przyroda", Suwałki, p. 87–201.
- Kowalewska A. 2001. *Leptogium lichenoides* (L.) Zahlbr. (*Ascomycota lichenisati*) w Wigierskim Parku Narodowym (północno-wschodnia Polska). – Parki Nar. Rez. Przyr. 20(1): 35–37.
- Krzysztofiak A. & Krzysztofiak L. 1999a. Porosty Wigierskiego Parku Narodowego.



Wiadomości ogólne. – Wigierski Park Narodowy, Krzywe koło Suwałk.

Krzysztofiak A. & Krzysztofiak L. 1999b. Porosty Wigierskiego Parku Narodowego. Porosty nadrzewne i naziemne. – Wigierski Park Narodowy, Krzywe koło Suwałk.

Krzysztofiak A. & Krzysztofiak L. 1999c. Porosty Wigierskiego Parku Narodowego. Porosty naskalne i wielośrodowiskowe. – Wigierski Park Narodowy, Krzywe koło Suwałk.

Krzysztofiak A. & Krzysztofiak L. 1999d. Porosty Wigierskiego Parku Narodowego. Znaczenie porostów. – Wigierski Park Narodowy, Krzywe koło Suwałk.

Krzysztofiak A. & Krzysztofiak L. 1999e. Porosty Wigierskiego Parku Narodowego. Monitoring porostów. – Wigierski Park Narodowy, Krzywe koło Suwałk.

Krzysztofiak L. 2003. Monitoring porostów w Wigierskim Parku Narodowym. – W: Bochenek W. & Gil E. (red.), Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego. Inspekcja Ochrony Środowiska, Szymbark, s. 79–87.

Krzysztofiak L. 2004. Grzyby. Kwartalnik Wigry - numer specjalny (Wigierski Park Narodowy - 15 lat), Nr 2: 44–45.

Krzysztofiak L. I Krzysztofiak A., Romański M. 2010. Nowe gatunki śuzowców, grzybów i mszaków. Kwartalnik Wigry, Nr 2: 5–7.

Łakomy P., Kowalski T., Werner A. 2000. Preliminary report on distribution of *Heterobasidion annosum* intersterility groups in Poland. *Acta Mycologica*, 35(2): 303-309.

Romański M. 2005. Nowe stanowisko niezwykłego grzyba. Kwartalnik Wigry, Nr 4: 8.

Romański M. 2009a. Grzyby i śluzowce. Kwartalnik Wigry - numer specjalny (20 lat Wigierskiego Parku Narodowego), Nr 3: 44–45.

Romański M. 2009b. Grzyby zimą? Kwartalnik Wigry, Nr 1: 7–9.

Sawicka-Kapusta, K. & Zakrzewska, M. 2003a. Ocena zanieczyszczenia powietrza na Stacjach Bazowych Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego Przyrodniczego 2001 roku. – W: Bochenek, W. & Gil, E. (red.), Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego. – Integrated Monitoring of the Environment. – Inspekcja Ochrony Środowiska, Szymbark, s. 20–29.

Sawicka-Kapusta, K., Zakrzewska, M. & Bydłoń, G. 2003b. Koncentracja metali ciężkich i siarki w porostach transplantowanych w sezonie zimowym 2002/2003 na terenie wybranych stacji bazowych ZMŚP. – W: Kejna, M. & Uscka, J. (red.), Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego: Funkcjonowanie i monitoring geoeosystemów w warunkach narastającej antropopresji. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Wyd. UMK, Toruń, s. 366–372.



- Sawicka-Kapusta, K., Zakrzewska, M., Gdula-Argasińska, J. & Bydłoń, G. 2004a. Zanieczyszczenia powietrza Stacji Bazowych ZMŚP na podstawie stężenia metali ciężkich i siarki w plechach porostu *Hypogymnia physodes*. – In: Kostrzewski, A. (red.), Funkcjonowanie geosystemów Polski w warunkach zmian klimatu i różnokierunkowej antropopresji. XV Sympozjum Zintegrowanego Monitoringu Środowiska Przyrodniczego, Międzyzdroje, 1–3 września 2004. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Poznań, s. 79–81.
- Sawicka-Kapusta, K., Zakrzewska, M., Gdula-Argasińska, J. & Bydłoń, G. 2004b. Ocena zanieczyszczenia powietrza w rejonie Stacji Bazowych ZMŚP na podstawie stężenia metali ciężkich i siarki w plechach porostu *Hypogymnia physodes* w 2003 roku. – W: Kostrzewski, A. & Kolander, R. (ed.), Funkcjonowanie geosystemów Polski w warunkach zmian klimatu i różnokierunkowej antropopresji. – Biblioteka Monitoringu Środowiska, Poznań, s. 73–81.
- Sawicka-Kapusta, K., Zakrzewska, M., Gdula-Argasińska, J. & Stochmal, M. 2005. Ocena narażenia środowiska obszarów chronionych. Zanieczyszczenie metalami i SO₂ parków narodowych. – Instytut Nauk o Środowisku, Uniwersytet Jagielloński, Kraków, 110 ss.

4. Uzgodnienie zasad zapisywania danych i sporządzenie słownika pojęć, które będą używane w trakcie pracy

Baza danych (dla porostów i grzybów wielkoowocnikowych) tworzona będzie w programie Microsoft Office Access. W celu pozyskania i gromadzenia danych w czasie wykonywania prac/obserwacji terenowych, wykorzystane zostanie równolegle oprogramowanie SprintDB Pro i/lub ArcPad. W bazie danych zostaną uwzględnione następujące pola:

- | | |
|----------------|--|
| 1. ID | Nr kolejny |
| 2. Taxon | Nazwa taksonu (wymienione w załączniku 1 i 2 rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r. w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1765) oraz na czerwonej liście roślin i grzybów Polski z 2006r.) |
| 3. GroupID | Identyfikator grupy (por. słownik) |
| 4. TaxonR | Uwagi taksonomiczne (dotyczące np. zmienności, przyjętego ujęcia taksonomicznego, itd.) |
| 5. MorForm-P | Forma morfologiczna (porosty, por. słownik) |
| 6. BiolForm-P | Forma biologiczna (porosty, por. słownik) |
| 7. BioEco-M | Grupa bioekologiczna (<i>macromycetes</i> , por. słownik) |
| 8. ProtectST | Status prawny (ochronny) gatunku (por. słownik) |
| 9. ThreatST-P | Kategoria zagrożenia gatunku (porosty, por. słownik) |
| 10. ThreatST-M | Kategoria zagrożenia gatunku (<i>macromycetes</i> , por. słownik) |



11. Longitude	Długość geograficzna (format: decimal degrees)
12. Latitude	Szerokość geograficzna (format: decimal degrees)
13. HabitatCH	Charakterystyka siedliskowa (wg dostępnej cyfrowej mapy siedliskowej opracowywanego terenu)
14. HabitatR	Charakterystyka siedliskowa (uwagi terenowe)
15. Substratum-P	Podłoże (porosty)
16. Substratum-M	Podłoże (<i>macromycetes</i> , por. słownik)
17. SubstratumR	Podłoże (szczegółowa charakterystyka, uwagi)
18. DendroFloA	Dendroflora (składniki dendroflory powiązane substratowo i/lub biologicznie, por. słownik)
19. DendroFloL	Dendroflora (składniki dendroflory występujące w sąsiedztwie, por. słownik)
20. Abundance słownik)	Liczebność/Ilościowość (porosty, względna w przypadku <i>macromycetes</i> , por. słownik)
21. Date	Data obserwacji (rrrr-mm-dd)
22. Collector	Nazwisko zbieracza (autora publikacji)
23. ThreatRem	Uwagi dotyczące zagrożenia
24. GeneralRem	Uwagi ogólne

Słownik:

Identyfikator grupy: **M** – *macromycetes* (grzyby wielkowocnikowe)

P – porosty

Formy biologiczne (porosty): **Ep** – epifit (na roślinie: korze, gałęziach, liściach)

Ex – epiksyl (na drewnie): **Exn** – drewno naturalne (pnie, gałęzie, pniaki); **Exa** – drewno w konstrukcjach antropogenicznych (płoty, słupy, paśniki, drewniane ściany itp.)

EI – epilit (naskalny): **Eln** – podłoże skalne naturalne (kamienie, głazy); **Ela** – podłoże skalne antropogeniczne (beton, cegły, dachówki, tynki, eternit, itp.)

Eg – epigeit (naziemny)

Formy morfologiczne (porosty): **S** – skorupiasta

Ł – łuseczkowata

L – listkowata

K – krzaczkowata

N – nitkowata



Grupy bioekologiczne (*macromycetes*):

- GL** – grzyby lichenizowane
- GM** – grzyby mikoryzowe
- GPD** – grzyby patogeniczne – na pędach, liściach roślin drzewiastych
- GPZ** – grzyby patogeniczne - występujące na zwierzętach
- GPW** – grzyby patogeniczne nadrewnowe
- GPF** – grzyby patogeniczne nagrzybowe
- GPZI** – grzyby patogeniczne występujące na roślinach ziel.
- GSK** – grzyby saprotroficzne koprofilne
- GSW** – grzyby saprotroficzne nadrewnowe
- GSF** – grzyby saprotroficzne nagrzybowe
- GSH** – grzyby saprotroficzne napróchniczne
- GSL** – grzyby saprotroficzne naściółkowe
- GMS** – grzyby związane z mszakami

Orientacyjne typy podłoża (*macromycetes*):

- C-Z-IMA** – ciało zwierząt - imago owadów
- C-Z-POC** – ciało zwierząt - poczwarki owadów
- D-KOR** – drewno - kora
- D-MK** – drewno martwych korzeni
- D-MK-I** – drewno martwych kłód i gałęzi drzew iglastych
- D-MK-L** – drewno martwych kłód i gałęzi drzew liściastych
- D-MP-I** – drewno martwych pni drzew iglastych
- D-MP-L** – drewno martwych pni drzew liściastych
- D-MRS** – drewno - martwe, ruchome szczątki drewna
- D-OG-L** – drewno opadłych gałązek drzew liściastych
- D-OWOC** – drewno - zdrewniałe owoce i organy otaczające (kupule)
- D-PN-I** – drewno - pniaki drzew iglastych
- D-PN-L** – drewno - pniaki drzew liściastych
- D-SZ-N** – drewno - zdrewniałe kwiatostany (szyszki nagonasiennych)
- D-SZ-O** – drewno - zdrewniałe kwiatostany (okrytonasiennych)
- D-TROC** – drewno - trociny, odpady drzewne
- D-UZYT** – drewno użytkowe
- D-WED** – drewno - węgiel drzewny
- D-ŻG-L** – drewno żywych gałęzi drzew liściastych



- D-ŻK** – drewno żywych korzeni
- D-ŻP-I** – drewno żywych pni drzew iglastych
- D-ŻP-L** – drewno żywych pni drzew liściastych
- F-OWO** – grzyby - owocniki
- F-POD** – grzyby - podkładki (stroma)
- G-P-BŚ** – gleba - poziom próchniczny nie pokryty ściółką
- G-P-RT** – gleba - poziom próchniczny pokryty roślinnością trawiastą
- G-P-SK** – gleba - poziom próchniczny w szklarniach
- 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
- G-P-WED** – gleba - poziom próchniczny w miejscach po ognisku
- NA-OBOR** – nawóz - obornik
- NA-ODCH** – nawóz - odchody zwierząt
- NIE** – nieokreślone
- S-MS-BR** – szczątki mszaków - mchów (Andreaeophytina, Bryophytina)
- S-MS-GL** – szczątki mszaków - glewików (Anthocerotophyta)
- S-MS-SP** – szczątki mszaków - mchów (Sphagnophytina)
- S-MS-WA** – szczątki mszaków - wątrobowców (Marchantiophyta)
- S-PAPR** – pędy, liście paprotników
- S-RD** – pędy, liście roślin drzewiastych
- S-RZIE-K** – korzenie roślin zielnych
- S-RZIE-R** – pędy, liście roślin zielnych - rozdrobnione szczątki
- S-RZIE-U** – pędy, liście roślin zielnych - nierozdrobnione
- ŚI** – ściółka iglasta
- ŚL** – ściółka liściasta
- ŚM** – ściółka mieszana

- Gatunek forofitu (drzewo lub krzew):
- Db – dęby rodzime (*Quercus petraea* & *Q. robur*)
 - Dbcz – dąb czerwony (*Quercus rubra*)
 - Gb – grab zwyczajny (*Carpinus betulus*)
 - Brz – brzozy (*Betula pendula* & *B. pubescens*)
 - So – sosna pospolita (*Pinus sylvestris*)
 - Li – lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)



To – topole (*Populus* spp.)
Wie – wierzby (*Salix* spp.)
Sw – świerk zwyczajny (*Picea abies*)
Le – leszczyna (*Corylus avellana*)
Mo – modrzew (*Larix* spp.)
Ol – olsza czarna (*Alnus glutinosa*)
Cz – czeremcha zwyczajna (*Padus avium*)
Je – jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*)
Ja – jabłoń domowa (*Malus domestica*)
Gr – grusza (*Pyrus communis*)
Sl – śliwa domowa (*Prunus domestica*)
Ow – inne drzewa owocowe (wiśnie, czereśnie itp.)
Din – inne drzewa liściaste
Kin – inne krzewy

Status ochronny gatunku: Ch – ochrona całkowita
Chcz – ochrona częściowa

Kategorie zagrożenia (porosty, wg IUCN 2001):

EX – wymarły w całym zasięgu geograficznym (Extinct)
RE – wymarły w regionie (Regionally Extinct)
CR – krytycznie zagrożony (Critically Endangered)
EN – wymierający (Endangered)
VU – narażony (Vulnerable)
NT – bliskie zagrożenia (Near Threatened)
LC – słabo zagrożone (Least Concern)
DD – o niedostatecznych danych (Data Deficient)
NE – nie waloryzowane (Not Evaluated)

Kategorie zagrożenia (*macromycetes*):

Ex – wymarłe i zaginione
E – wymierające
V – narażone
R – rzadkie
I – o nieokreślonym zagrożeniu

Skala liczebności porostów (orientacyjna): 1 – pojedynczo – < 10 okazów



- 2 – nielicznie – 10-50 okazów
- 3 – licznie – 51-100 okazów
- 4 – bardzo licznie – 101-1000 okazów
- 5 – masowo – > 1000 okazów

Skala liczebności względnej *macromycetes*:

- 1 – pojedynczo – 1
- 2 – nielicznie – 2-6
- 3 – dość licznie – 7-20
- 4 – licznie – 21-100
- 5 – bardzo licznie – 101-500
- 6 – masowo – > 500

5. Przeprowadzenie badań terenowych

Przeprowadzono pierwsze badania terenowe, które skoncentrowały się w południowej części Parku, poniżej linii wyznaczonej przez szosę Gawrych Ruda–Bryzgiel. Ponieważ teren ten pokrywają głównie antropogeniczne bory sosnowe, zbiory okazów zielnikowych były dosyć skąpe, natomiast dokonano kilkunastu spisów porostów. Zebrano materiały do sporządzenia listy makromycetes i porostów Parku, uwzględniając wcześniejsze badania i notatki oraz zbiory własne oraz dane literaturowe.

6. Wstępne opracowanie wyników dotyczących grzybów

W IV kwartale 2011 r. wykonano następujące prace dotyczące grzybów wielkoowocnikowych:

Uwzględniając wcześniejsze badania i zbiory własne, uporządkowano i uzupełniono dane dotyczące występowania chronionych i zagrożonych grzybów makroskopowych, odnotowanych w południowo-wschodniej części analizowanego terenu, tj. w obrębie oddziałów: 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373 i 374 (gmina Giby). W ramach przygotowywanego raportu, uwzględniono również obszar otuliny Parku przylegający do wyżej wymienionych jednostek przestrzennych. W rezultacie przeprowadzonych analiz, stwierdzono występowanie na tym terenie ogółem 21 chronionych i/lub zagrożonych przedstawicieli *macromycetes*. Należy tu 5 gatunków podlegających ścisłej ochronie prawnej (*Pycnoporellus fulgens*, *Fistulina hepatica*, *Geastrum fimbriatum*, *Fomitopsis rosea*, *Sarcoscypha coccinea*), 1 gatunek objęty ochroną częściową (*Inonotus obliquus*), 5 gatunków grzybów wymierających (Kategoria „E”: *Ditiola peziziformis*,



Exidia cartilaginea, Fomitopsis rosea, Phleogena faginea, Psilocybe turficola), 7 gatunków grzybów narażonych (Kategoria „V”: *Amanita virosa, Gyromitra gigas, Gyromitra infula, Hysizygus ulmarius, Lentinellus castoreus, Pleurotus pulmonarius, Pycnoporellus fulgens*), 8 gatunków grzybów rzadkich (Kategoria „R”: *Elaphocordyceps ophioglossoides, Exidia truncata, Fistulina hepatica, Geastrum fimbriatum, Gyromitra ancilis, Helvella lacunosa, Inonotus obliquus, Urnula craterium*) oraz 1 gatunek o nieokreślonym zagrożeniu (Kategoria „I”: *Sarcoscypha coccinea*). W formie tabelarycznej zaprezentowano szczegółowe dane dotyczące odnotowanych stanowisk wymienionych gatunków, a ponadto informacje na temat ewentualnych zagrożeń na stwierdzonych stanowiskach i sposobów przeciwdziałania tym zagrożeniom. W określonych przypadkach zaprezentowano również orientacyjną prognozę stanu populacji grzybów, propozycje w odniesieniu do gospodarki leśnej (lub rolnej) i ochrony przyrody w celu wzmocnienia stanu populacji lub utrzymania jej we właściwym stanie (por. Tabela 1).



Tabela 1. Wykaz chronionych i zagrożonych gatunków grzybów wielkoowocnikowych w aspekcie prowadzenia potencjalnych działań ochronnych.

Nazwa gatunkowa	Zarejestrowane stanowiska (szerokość i długość geograficzna - format „dd”, charakterystyka siedliskowa, zasiedlany typ podłoża, liczebność owocników/podkładek)		Zagrożenia	Sposoby przeciwdziałania zagrożeniom	Uwagi	Propozycje do gospodarki leśnej/rolnej/ochrony przyrody
<i>Amanita virosa</i> (Muchomor jadowity)	54.004533	23.202650	<i>Sphagno girgensohnii-Piceetum</i> , próchnica, w sąsiedztwie <i>Betula</i> , <i>Picea</i> , 2-6 ow.	zmiana siedliska	charakteru -	utrzymywanie się charakteru siedliska zadecyduje o istnieniu - lokalnych populacji gatunku
<i>Ditiola peziziformis</i> (Łzawniczka kustrzebkwata)	54.008533	23.212383	<i>Tilio-Carpinetum</i> , opadłe gałązki drzew i krzewów (<i>Alnus</i> , <i>Quercus</i>), 7-20 ow.	zmiana siedliska	charakteru -	utrzymywanie się charakteru siedliska oraz dostępność martwego drewna zadecyduje o istnieniu lokalnych populacji gatunku
<i>Elaphocordyceps ophioglossoides</i> (Maczużnik nasięźrzałowy)	54.002813	23.211300	<i>Tilio-Carpinetum</i> , owocniki grzybów (<i>Elaphomyces</i> sp.), 2-6 ow.	brak	-	przeszukiwanie analizowanego obszaru (a szczególnie zbiorowisk leśnych) w celu znalezienia nowych stanowisk gatunku
<i>Exidia cartilaginea</i> (Kisielnica dwubarwna)	54.00085	23.202650	niezidentyfikowane zbiorowisko leśne, martwe kłody i gałęzie (<i>Corylus</i>), 2-6 ow.			
	54.00135	23.201367	<i>Tilio-Carpinetum</i> , żywe gałęzie (<i>Tilia</i> , <i>Corylus</i>), 7-20 ow.	zmiana siedliska	charakteru -	utrzymywanie się charakteru siedliska zadecyduje o istnieniu - lokalnych populacji gatunku
	54.002417	23.202200	<i>Tilio-Carpinetum</i> , martwe kłody i gałęzie (<i>Quercus</i> , <i>Acer</i>), 7-20 ow.			
	54.001917	23.199130	<i>Tilio-Carpinetum</i> , martwe kłody i gałęzie (<i>Betula</i>), 7-20 ow.			
<i>Exidia truncata</i> (Kisielnica)	54.005883	23.206341	<i>Tilio-Carpinetum</i> , martwe kłody i gałęzie (<i>Quercus</i>), 2-6 ow.	brak	-	-

Nazwa gatunkowa	Zarejestrowane stanowiska (szerokość i długość geograficzna - format „dd”, charakterystyka siedliskowa, zasiedlany typ podłoża, liczebność owocników/podkładek)	Zagrożenia	Sposoby przeciwdziałania zagrożeniom	Uwagi	Propozycje do gospodarki leśnej/rolnej/ochrony przyrody
	53.999745 23.201893 <i>Tilio-Carpinetum</i> , martwe kłody i gałęzie (<i>Quercus</i>), 2-6 ow. 53.999862 23.201541 <i>Tilio-Carpinetum</i> , martwe kłody i gałęzie (<i>Quercus</i>), 2-6 ow. 54.000691 23.200977 <i>Tilio-Carpinetum</i> , martwe kłody i gałęzie (<i>Quercus</i>), 2-6 ow. 54.004947 23.202000 <i>Tilio-Carpinetum</i> , martwe kłody i gałęzie (<i>Quercus</i>), 2-6 ow. 54.001919 23.201909 <i>Tilio-Carpinetum</i> , martwe kłody i gałęzie (<i>Quercus</i>), 2-6 ow. 54.000476 23.201286 <i>Tilio-Carpinetum</i> , martwe kłody i gałęzie (<i>Quercus</i>), 2-6 ow. 54.002453 23.203387 <i>Convolvulo arvensis-Agropyretum repentis</i> , martwe kłody i gałęzie (<i>Quercus</i>), 2-6 ow.				
<i>Fistulina hepatica</i> (Ozorek dębowy)	54.005400 23.205483 <i>Tilio-Carpinetum</i> , pniaki drzew (<i>Quercus</i>), 2-6 ow.	niszczenie owocników	edukacja ekologiczna	obecność starych okazów dębów	przeszukiwanie analizowanego obszaru w celu znalezienia nowych stanowisk gatunku
<i>Fomitopsis rosea</i> (Pniarek różowy)	54.002433 23.202483 <i>Tilio-Carpinetum</i> , martwe kłody i gałęzie (<i>Picea</i>), 2-6 ow.	zmiana charakteru siedliska, zmniejszenie ilości dużych frakcji martwego drewna	-	gatunek związany z martwym drewnem drzew iglastych (głównie <i>Picea</i>), utrzymanie się charakteru siedliska	przeszukiwanie analizowanego obszaru w celu znalezienia nowych stanowisk gatunku



Nazwa gatunkowa	Zarejestrowane stanowiska (szerokość i długość geograficzna - format „dd”, charakterystyka siedliskowa, zasiedlany typ podłoża, liczebność owocników/podkładek)	Zagrożenia	Sposoby przeciwdziałania zagrożeniom	Uwagi	Propozycje do gospodarki leśnej/rolnej/ochrony przyrody	
<i>Geastrum fimbriatum</i> (Gwiazdosz frędzelkowy)	54.004733 23.202317	<i>Sphagno girgensohnii-Piceetum</i> , gleba - pokryta ściółką mieszaną, w sąsiedztwie: <i>Quercus, Picea</i> ,	brak	-	-	-
	53.999678 23.203022	<i>Tilio-Carpinetum</i> , gleba - nie pokryta ściółką, w sąsiedztwie: <i>Tilia, Picea, Corylus, 1 ow.</i>				
<i>Gyromitra ancilis</i> (Piestrzenica wrębiasta)	54.001816 23.201179	<i>Tilio-Carpinetum</i> , martwe kłody i gałęzie (<i>Picea</i>), 2-6 ow.				
	54.002007 23.202280	<i>Tilio-Carpinetum</i> , martwe kłody i gałęzie (<i>Picea</i>), 2-6 ow.				
	54.001560 23.201877	<i>Tilio-Carpinetum</i> , martwe kłody i gałęzie (<i>Picea</i>), 2-6 ow.	brak	-	-	-
	54.001892 23.200845	<i>Tilio-Carpinetum</i> , martwe kłody i gałęzie (<i>Picea</i>), 2-6 ow.				
	54.001367 23.201292	<i>Tilio-Carpinetum</i> , martwe kłody i gałęzie (<i>Picea</i>), 2-6 ow.				
54.002422 23.202121	<i>Tilio-Carpinetum</i> , martwe kłody i gałęzie (<i>Picea</i>), 2-6 ow.					
<i>Gyromitra gigas</i> (Piestrzenica olbrzymia)	54.001066 23.201176	<i>Tilio-Carpinetum</i> , martwe kłody i gałęzie (<i>Quercus</i>), 7-20 ow.	zmiana charakteru siedliska, zmniejszenie dostępności martwego drewna o znacznym stopniu rozkładu	-	utrzymywanie się charakteru siedliska oraz dostępność martwego drewna (o znacznym stopniu rozkładu) zadecyduje o istnieniu lokalnych populacji gatunku	monitoring stanu populacji gatunku
	54.002421 23.201031	<i>Tilio-Carpinetum</i> , martwe kłody i gałęzie (<i>Quercus</i>), 7-20 ow.				
	54.002200 23.200743	<i>Tilio-Carpinetum</i> , martwe kłody i gałęzie (<i>Populus</i>), 7-20 ow.				

Nazwa gatunkowa	Zarejestrowane stanowiska (szerokość i długość geograficzna - format „dd”, charakterystyka siedliskowa, zasiedlany typ podłoża, liczebność owocników/podkładek)	Zagrożenia	Sposoby przeciwdziałania zagrożeniom	Uwagi	Propozycje do gospodarki leśnej/rolnej/ochrony przyrody
	54.001464 23.201089	<i>Tilio-Carpinetum</i> , martwe kłody i gałęzie (<i>Quercus</i>), 7-20 ow.			
<i>Gyromitra infula</i> (Piestrzenica infułowata)	54.005743 23.204616	<i>Tilio-Carpinetum</i> , martwe kłody i gałęzie (<i>Picea</i>), 7-20 ow.	zmiana charakteru siedliska, zmniejszenie dostępności martwego drewna o znacznym stopniu rozkładu	utrzymywanie się charakteru siedliska oraz dostępność martwego drewna (o znacznym stopniu rozkładu) zadecyduje o istnieniu lokalnych populacji gatunku	
	54.000240 23.210765	siedlisko nieokreślone, martwe kłody i gałęzie (<i>Picea</i>), 7-20 ow.			
<i>Helvella lacunosa</i> (Piestrzyca zatokowata)	54.004650 23.205350	<i>Tilio-Carpinetum</i> , martwe kłody i gałęzie (<i>substrat nieokreślony</i>), 1	zmiana charakteru siedliska	utrzymywanie się charakteru siedliska zadecyduje o istnieniu	
<i>Hypsizygus ulmarius</i> (Bokownik wiązowy)	54.001920 23.200265	<i>Tilio-Carpinetum</i> , żywe pnie drzew (<i>Betula</i>), 2-6 ow.	brak	-	-
	54.002210 23.199455	<i>Tilio-Carpinetum</i> , żywe pnie drzew (<i>Carpinus</i>), 2-6 ow.			
<i>Inonotus obliquus</i> (Błyskoporek)	54.002560 23.202157	<i>Tilio-Carpinetum</i> , żywe pnie drzew (<i>Betula</i>), 1 ow.	brak	-	-
<i>Lentinellus castoreus</i> (Twardówka filcowata)	54.005617 23.205350	<i>Tilio-Carpinetum</i> , martwe kłody i gałęzie (<i>Picea</i>), 2-6 ow.			
	54.005633 23.204767	<i>Tilio-Carpinetum</i> , martwe kłody i gałęzie (<i>Picea</i>), 2-6 ow.	brak	-	-
	54.001843 23.200458	<i>Tilio-Carpinetum</i> , martwe kłody i gałęzie (<i>Picea</i>), 2-6 ow.			
<i>Phleogena faginea</i> (Suchogłówka korowa)	54.001600 23.201000	<i>Tilio-Carpinetum</i> , martwe kłody i gałęzie (<i>Populus</i>), 7-20 ow.	brak	-	-



Nazwa gatunkowa	Zarejestrowane stanowiska (szerokość i długość geograficzna - format „dd”, charakterystyka siedliskowa, zasiedlany typ podłoża, liczebność owocników/podkładek)	Zagrożenia	Sposoby przeciwdziałania zagrożeniom	Uwagi	Propozycje do gospodarki leśnej/rolnej/ochrony przyrody
	53.999268 23.202870 <i>Tilio-Carpinetum</i> , martwe pnie (<i>Corylus</i>), 2-6 ow.				
	54.002377 23.199988 <i>Tilio-Carpinetum</i> , martwe pnie (<i>Betula</i>), 7-20 ow.				
	53.999235 23.202905 <i>Tilio-Carpinetum</i> , martwe pnie (<i>Betula</i>), 7-20 ow.				
	54.001610 23.201005 <i>Tilio-Carpinetum</i> , martwe pnie (<i>Quercus</i>), 7-20 ow.				
<i>Pleurotus pulmonarius</i> (Bocznik łyżkowaty)	54.005717 23.206117 <i>Tilio-Carpinetum</i> , opadłe gałązki drzew i krzewów (<i>Tilia</i>), 2-6 ow.	brak	-	-	-
<i>Psilocybe turficola</i> (łyśniczka torfowa)	54.009075 23.20493 <i>Peucedano-Pinetum</i> , szczątki mchów (<i>Sphagnophytina</i>), w sąsiedztwie: <i>Quercus</i> , <i>Betula</i> , <i>Picea</i> , <i>Pinus</i> , 2-6 ow.	zmiana siedliska	charakteru -	utrzymywanie się charakteru siedliska zadecyduje o istnieniu lokalnych populacji gatunku	przeszukiwanie analizowanego obszaru w celu znalezienia nowych stanowisk gatunku
<i>Pycnoporellus fulgens</i> (Pomarańczowiec błyszczący)	54.00215 23.20215 <i>Tilio-Carpinetum</i> , martwe kłody i gałęzie (<i>Picea</i>), 2-6 ow.	-	-	-	przeszukiwanie analizowanego obszaru w celu znalezienia nowych stanowisk gatunku, monitoring stanu populacji gatunku
	54.001997 23.200333 <i>Tilio-Carpinetum</i> , martwe kłody i gałęzie (<i>Picea</i>), 2-6 ow.				
<i>Sarcoscypha austriaca</i> (Czarka austriacka)	54.001961 23.2021 <i>Tilio-Carpinetum</i> , martwe, ruchome szczątki drewna (<i>Corylus</i>), 2-6 ow.	brak	-	-	przeszukiwanie analizowanego obszaru w celu znalezienia nowych stanowisk gatunku

Nazwa gatunkowa	Zarejestrowane stanowiska (szerokość i długość geograficzna - format „dd”, charakterystyka siedliskowa, zasiedlany typ podłoża, liczebność owocników/podkładek)	Zagrożenia	Sposoby przeciwdziałania zagrożeniom	Uwagi	Propozycje do gospodarki leśnej/rolnej/ochrony przyrody
<i>Urnula craterium</i> (brak polskiej nazwy)	53.999317 23.20295 <i>Tilio-Carpinetum</i> , martwe kłody i gałęzie (<i>Quercus</i> , <i>Betula</i> , <i>Corylus</i>), 7-20 ow. 54.002383 23.202483 <i>Tilio-Carpinetum</i> , martwe kłody i gałęzie (nieokreślony substrat), 7-20 ow.	zmiana siedliska	charakteru -	utrzymanie się charakteru siedliska zdecyduje o istnieniu lokalnych populacji gatunku	przeszukiwanie analizowanego obszaru w celu znalezienia nowych stanowisk gatunku



7. Wstępne opracowanie wyników dotyczących porostów

W IV kwartale 2011 r. wykonano następujące prace dotyczące porostów (grzybów lichenizowanych):

Na podstawie danych własnych i literaturowych zestawiono wstępną listę porostów Wigierskiego Parku Narodowego (por. Tabela 2). Obecnie liczy ona 281 gatunków, ale jeszcze jest sporo materiałów zielnikowych nieoznaczonych, a także zapewne kilka gatunków przybędzie w wyniku dalszych prac terenowych w 2012 r. Nieopracowany jest jeszcze m.in. rodzaj *Lepraria*, który wymaga oznaczania z zastosowaniem chromatografii cienkowarstwowej. Lista ta, po uzupełnieniach, zostanie poddana analizie pod różnym kątem.

Tabela 2. Wstępna lista porostów Wigierskiego Parku Narodowego.

1. Nazwa gatunkowa	Bystrek,	Bystrek, Matwiejuk	Fałtynowicz 1994	Fałtynowicz 1998a	Fałtynowicz 1998b	Fałtynowicz 2011 npbi	Miądlikowska 2002	Czarnota 2007
2. <i>Acarospora fuscata</i> (Nyl.) Arnold			X			X		
3. <i>Acarospora heppii</i> (Naeg. in Hepp) Naeg. in Koerber			X			X		
4. <i>Acarospora veronensis</i> Massal.			X			X		
5. <i>Acrocordia gemmata</i> (Ach.) Massal.			X					
6. <i>Amandinea punctata</i> (Hoffm.) Coppins & Scheidegger		X	X	X		X		
7. <i>Anaptychia ciliaris</i> (L.) Koerber			X	X				
8. <i>Arthonia byssacea</i> (Weigel) Almq.			X					
9. <i>Arthonia caesia</i> (Flotow) Arnold			X					
10. <i>Arthonia didyma</i> Koerber			X					
11. <i>Arthonia dispersa</i> (Schrader) Nyl.	X	X	X					
12. <i>Arthonia exilis</i> (Flk.) Anzi			X					
13. <i>Arthonia mediella</i> Nyl.			X					
14. <i>Arthonia punctiformis</i> Ach.	X	X						
15. <i>Arthonia radiata</i> (Pers.) Ach.	X	X	X	X	X	X		
16. <i>Arthonia spadicea</i> Leighton			X	X	X	X		
17. <i>Arthonia vinosa</i> Leighton			X			X		
18. <i>Arthothelium ruanum</i> (Massal.) Zwackh	X	X	X	X		X		

19. <i>Aspicilia calcarea</i> (L.) Mudd			X			X		
20. <i>Aspicilia cinerea</i> (L.) Koerber			X			X		
21. <i>Aspicilia contorta</i> (Hoffm.) Krempelh.			X					
22. <i>Bacidia arceutina</i> (Ach.) Arnold			X					
23. <i>Bacidia bagliettoana</i> (Massal. & De Not. in Massal.) Jatta			X					
24. <i>Bacidia beckhausii</i> Koerber			X					
25. <i>Bacidia globulosa</i> (Flk.) Hafellner & V. Wirth			X			X		
26. <i>Bacidia herbarum</i> (Stiz.) Arnold			X					
27. <i>Bacidia incompta</i> (Borrer ex Hook.) Anzi			X					
28. <i>Bacidia naegelii</i> (Hepp) A. Zahlbr.			X			X		
29. <i>Bacidia rubella</i> (Hoffm.) Massal.			X		X	X		
30. <i>Bacidia subincompta</i> (Nyl.) Arnold			X					
31. <i>Bacidina chlorotricula</i> (Nyl.) Vězda & Poelt			X				X	
32. <i>Bacidina inundata</i> (Fr.) Vězda			X			X		
33. <i>Bacidina phacodes</i> (Koerber) Vězda			X					
34. <i>Biatora efflorescens</i> (Hedl.) Erichsen			X					
35. <i>Biatora pilularis</i> (Koerber) Hepp			X					
36. <i>Bryoria fuscescens</i> (Gyelnik) Brodo & D. Hawksw.			X	X				
37. <i>Bryoria implexa</i> (Nyl. ex Stiz) Bystrek			X					
38. <i>Bryoria subcana</i> (Nyl. ex Stiz) Bystrek			X					
39. <i>Bryoria vrangiana</i> (Gyelnik) Brodo & D. Hawksw.			X	X				
40. <i>Buellia ambigua</i> (Ach.) Malme			X					
41. <i>Buellia griseovirens</i> (Turner. & Borrer ex Sm.) Almb.			X	X	X	X		
42. <i>Buellia schaeperi</i> DeNot.			X					
43. <i>Buellia stigmatea</i> Koerber			X			X		
44. <i>Calicium abietinum</i> Pers.			X					
45. <i>Calicium adpersum</i> Pers.			X					
46. <i>Calicium glaucellum</i> Ach.			X					
47. <i>Calicium salicinum</i> Pers.			X			X		
48. <i>Calicium trabinellum</i> (Ach.) Ach.			X					
49. <i>Calicium viride</i> Pers.			X			X		
50. <i>Caloplaca cerina</i> (Ehrh. ex Hedw.) Th. Fr.			X					

51. <i>Caloplaca citrina</i> (Hoffm.) Th. Fr.			X	X		X		
52. <i>Caloplaca decipiens</i> (Arnold) Blomb. & Forss.			X	X		X		
53. <i>Caloplaca holocarpa</i> (Hoffm.) Wade	X	X	X	X		X		
54. <i>Caloplaca saxicola</i> (Hoffm.) Nordin			X	X		X		
55. <i>Candelaria concolor</i> (Dickson) B. Stein			X			X		
56. <i>Candelariella aurella</i> (Hoffm.) A. Zahlbr.			X	X		X		
57. <i>Candelariella coralliza</i> (Nyl.) H. Magn.			X			X		
58. <i>Candelariella reflexa</i> (Nyl.) Lettau			X	X				
59. <i>Candelariella vitellina</i> (Hoffm.) Müll. Arg.			X	X		X		
60. <i>Candelariella xanthostigma</i> (Ach.) Lettau	X	X	X	X		X		
61. <i>Catillaria nigroclavata</i> (Nyl.) Schuler			X					
62. <i>Catinaria atropurpurea</i> (Schaerer) Vězda & Poelt			X					
63. <i>Cetraria aculeata</i> Ach.	X	X				X		
64. <i>Cetraria chlorophylla</i> (Willd.) Vainio	X	X	X	X		X		
65. <i>Cetraria ericetorum</i> Opiz.			X			X		
66. <i>Cetraria islandica</i> (L.) Ach.	X	X				X		
67. <i>Cetraria sepincola</i> (Ehrh.) Ach.	X	X	X	X		X		
68. <i>Chaenotheca brachypoda</i> (Ach.) Tibell			X					
69. <i>Chaenotheca carthusiae</i> (Harm.) Lettau			X			X		
70. <i>Chaenotheca chrysocephala</i> (Ach.) Th. Fr.	X	X	X	X		X		
71. <i>Chaenotheca ferruginea</i> (Turner ex Sm.) Migula	X	X	X	X	X	X		
72. <i>Chaenotheca furfuracea</i> (L.) Tibell	X	X	X	X	X	X		
73. <i>Chaenotheca phaeocephala</i> (Turner) Th. Fr.	X		X					
74. <i>Chaenotheca stemonea</i> (Ach.) Müll. Arg.			X					
75. <i>Chaenotheca trichialis</i> (Ach.) Th. Fr.			X	X		X		
76. <i>Chaenotheca xyloxena</i> Nádv.			X		X	X		
77. <i>Chaenothecopsis pusilla</i> (Flk.) A. Schmidt			X					
78. <i>Chrysothrix candelaris</i> (L.) Laundon	X	X	X			X		
79. <i>Cladina arbuscula</i> (Wallr.) Hale & W. Culb.	X	X	X	X		X		
80. <i>Cladina rangiferina</i> (L.) Nyl.	X		X			X		
81. <i>Cladonia botrytes</i> (Hagen) Willd.	X	X	X					
82. <i>Cladonia cariosa</i> (Ach.) Sprengel		X	X			X		
83. <i>Cladonia cenotea</i> (Ach.) Schaerer	X	X	X	X		X		

84. <i>Cladonia cervicornis</i> (Ach.) Flotow subsp. <i>verticillata</i> (Hoffm.) Ahti	X	X	X			X		
85. <i>Cladonia chlorophaea</i> (Flk. ex Sommerf.) Sprengel	X	X	X	X	X	X		
86. <i>Cladonia coniocraea</i> (Flk.) Vainio	X	X	X	X	X	X		
87. <i>Cladonia cornuta</i> (L.) Hoffm.	X	X	X	X		X		
88. <i>Cladonia crispata</i> (Ach.) Flotow	X	X	X					
89. <i>Cladonia deformis</i> (L.) Hoffm.	X	X	X					
90. <i>Cladonia digitata</i> (L.) Hoffm.	X	X	X	X	X	X		
91. <i>Cladonia fimbriata</i> (L.) Fr.	X		X	X	X	X		
92. <i>Cladonia furcata</i> (Huds.) Schrader	X	X	X	X		X		
93. <i>Cladonia glauca</i> Flk.	X	X	X	X	X	X		
94. <i>Cladonia gracilis</i> (L.) Willd.		X	X			X		
95. <i>Cladonia macilenta</i> Hoffm.	X	X	X	X	X	X		
96. <i>Cladonia rei</i> Schaer.	X							
97. <i>Cladonia ochrochlora</i> Flk.	X		X	X	X	X		
98. <i>Cladonia phyllophora</i> Hoffm.	X	X	X			X		
99. <i>Cladonia pleurota</i> (Flk.) Schaerer	X	X	X					
100. <i>Cladonia pyxidata</i> (L.) Hoffm.	X	X	X			X		
101. <i>Cladonia ramulosa</i> (With.) Laundon			X					
102. <i>Cladonia scabriuscula</i> (Delise) Leighton			X					
103. <i>Cladonia squamosa</i> (Scop.) Hoffm.	X	X	X					
104. <i>Cladonia subrangiformis</i> Sandst.		X						
105. <i>Cladonia subulata</i> (L.) Weber in Wigg.	X	X	X	X		X		
106. <i>Cladonia turgida</i> (Ehrh.) Hoffm.			X					
107. <i>Cliostomum corrugatum</i> (Ach.) Fr.			X					
108. <i>Cliostomum leprosum</i> (Räsänen) Holien & Tønsberg						X		
109. <i>Coenogonium pineti</i> (Pers.)			X	X	X	X		
110. <i>Collema limosum</i> (Ach.) Ach.				X		X		
111. <i>Collema tenax</i> (Swartz) Ach. em. Degel.			X					
112. <i>Diploschistes scruposus</i> (Schreber) Norm.			X			X		
113. <i>Evernia mesomorpha</i> Nyl.	X							
114. <i>Evernia prunastri</i> (L.) Ach.	X	X	X	X	X	X		
115. <i>Fuscidea arboricola</i> Coppins			X					

116. <i>Graphis scripta</i> (L.) Ach.	X	X	X	X	X	X		
117. <i>Haematomma ochroleucum</i> (Necker) Laundon var. <i>ochroleucum</i>			X					
118. <i>Hypocenomyce scalaris</i> (Ach.) Choisy	X	X	X	X	X	X		
119. <i>Hypogymnia farinacea</i> Zopf			X					
120. <i>Hypogymnia physodes</i> (L.) Nyl.	X	X	X	X	X	X		
121. <i>Hypogymnia tubulosa</i> (Schaerer) Havaas	X	X	X	X		X		
122. <i>Hypotrachyna revoluta</i> (Flk.) Hale			X	X		X		
123. <i>Imshaugia aleurites</i> (Ach.) Fricke Meyer	X	X	X	X	X	X		
124. <i>Lecania cyrtella</i> (Ach.) Th. Fr.			X			X		
125. <i>Lecania erysibe</i> (Ach.) Mudd			X					
126. <i>Lecanora albescens</i> (Hoffm.) Flk.			X	X		X		
127. <i>Lecanora allophana</i> (Ach.) Nyl.	X		X					
128. <i>Lecanora argentata</i> (Ach.) Malme		X	X	X		X		
129. <i>Lecanora campestris</i> (Schaerer) Hue			X					
130. <i>Lecanora carpinea</i> (L.) Vainio	X	X	X	X		X		
131. <i>Lecanora chlarotera</i> Nyl.			X	X	X	X		
132. <i>Lecanora conizaeoides</i> Nyl. in Crombie	X	X	X	X	X	X		
133. <i>Lecanora dispersa</i> (Pers.) Sommerf.			X	X		X		
134. <i>Lecanora expallens</i> Ach.	X		X	X		X		
135. <i>Lecanora glabrata</i> (Ach.) Malme	X	X				X		
136. <i>Lecanora hagenii</i> (Ach.) Ach.	X	X	X	X		X		
137. <i>Lecanora polytropa</i> (Ehrh.) Rabenh.			X	X		X		
138. <i>Lecanora populicola</i> (DC. in Lam. & DC.) Duby			X	X		X		
139. <i>Lecanora pulicaris</i> (Pers.) Ach. subsp. <i>pulicaris</i>	X	X	X	X	X	X		
140. <i>Lecanora rupicola</i> (L.) A. Zahlbr.			X			X		
141. <i>Lecanora saligna</i> (Schrader) A. Zahlbr.	X		X	X		X		
142. <i>Lecanora sarcopidoides</i> (Massal.) A. L. Sm.	X	X	X					
143. <i>Lecanora subrugosa</i> Nyl.	X	X	X					
144. <i>Lecanora symmicta</i> (Ach.) Ach.	X	X	X			X		
145. <i>Lecanora umbrina</i> (Ehrh.) Massal.			X					
146. <i>Lecanora varia</i> (Ehrh.) Ach.	X	X	X	X		X		
147. <i>Lecidea fuscoatra</i> (L.) Ach.			X			X		

148. <i>Lecidea sulphurea</i> (Hoffm.) Wahlenb.			X					
149. <i>Lecidea turgidula</i> Fr.			X		X	X		
150. <i>Lecidella elaeochroma</i> (Ach.) Choisy	X	X	X	X		X		
151. <i>Lecidella stigmatea</i> (Ach.) Hertel & Leuckert			X			X		
152. <i>Lepraria neglecta</i> (Nyl.) Erichsen						X		
153. <i>Leptogium lichenoides</i> (L.) A. Zahlbr.						X		
154. <i>Lobaria pulmonaria</i> (L.) Hoffm.	X	X	X			X		
155. <i>Melanelia exasperatula</i> (Nyl.) Essl.	X	X	X	X		X		
156. <i>Melanelia fuliginosa</i> (Fr. ex Duby) Essl.	X	X	X	X	X	X		
157. <i>Melanelia incolorata</i> (Parr.) Essl.	X	X	X					
158. <i>Melanelia sorediata</i> (Ach.) Goward & Ahti			X					
159. <i>Melanelia subargentifera</i> (Nyl.) Essl.			X	X				
160. <i>Melanelia subaurifera</i> (Nyl.) Essl.	X	X	X	X				
161. <i>Melaspilea gibberulosa</i> (Ach.) Zwackh			X					
162. <i>Micarea cinerea</i> (Schaerer) Hedl.			X					
163. <i>Micarea denigrata</i> (Fr.) Hedl.	X		X	X	X	X		X
164. <i>Micarea melaena</i> (Nyl.) Hedl.	X	X	X			X		X
165. <i>Micarea nitschkeana</i> (Lahm ex Rabenh.) Harm.					X			
166. <i>Micarea micrococca</i> (Koerb.) Gams & Coppins						X		X
167. <i>Micarea peliocarpa</i> (Anzi) Coppins & R. Sant.			X					
168. <i>Micarea prasina</i> Fr.			X	X	X	X		X
169. <i>Mycobilimbia sabuletorum</i> (Schreber) Hafellner			X			X		
170. <i>Neofuscelia loxodes</i> (Nyl.) Essl.			X			X		
171. <i>Neofuscelia pulla</i> (Ach.) Essl.			X			X		
172. <i>Neofuscelia verruculifera</i> (Nyl.) Essl.						X		
173. <i>Ochrolechia androgyna</i> (Hoffm.) Arnold			X	X				
174. <i>Ochrolechia arborea</i> (Kreyer) Almb.			X					
175. <i>Ochrolechia subviridis</i> (Höeg) Erichsen			X					
176. <i>Ochrolechia turneri</i> (Sm. in Sm. & Sowerb.) Hasselrot				X				
177. <i>Opegrapha atra</i> Pers.	X		X			X		
178. <i>Opegrapha niveoatra</i> (Borrer) Laundon			X					
179. <i>Opegrapha rufescens</i> Pers.	X		X					
180. <i>Opegrapha varia</i> Pers.			X					

181. <i>Opegrapha viridis</i> Pers.	X		X					
182. <i>Parmelia saxatilis</i> (L.) Ach.			X			X		
183. <i>Parmelia sulcata</i> Taylor	X	X	X	X	X	X		
184. <i>Parmeliopsis ambigua</i> (Wulfen in Jacq.) Nyl.	X	X	X	X	X	X		
185. <i>Peltigera canina</i> (L.) Willd.	X	X	X	X			X	
186. <i>Peltigera didactyla</i> (With.) Laundon	X		X	X		X	X	
187. <i>Peltigera horizontalis</i> (Huds.) Baumg.	X	X						
188. <i>Peltigera malacea</i> (Ach.) Funck			X					
189. <i>Peltigera membranacea</i> (Ach.) Nyl.							X	
190. <i>Peltigera monticola</i> Vitik.							X	
191. <i>Peltigera neckeri</i> Hepp ex Müll. Arg.			X				X	
192. <i>Peltigera hymenina</i> (Ach.) Delise	X	X	X	X				
193. <i>Peltigera polydactylon</i> (Neck.) Hoffm.							X	
194. <i>Peltigera ponojensis</i> Gyeln.							X	
195. <i>Peltigera praetextata</i> (Flk.) Zopf	X	X	X			X	X	
196. <i>Peltigera rufescens</i> (Weis.) Humb.	X	X	X			X	X	
197. <i>Pertusaria albescens</i> (Huds.) Choisy & Wern. in Wern. var. <i>albescens</i>			X			X		
198. <i>Pertusaria amara</i> (Ach.) Nyl.	X	X	X	X	X	X		
199. <i>Pertusaria coccodes</i> (Ach.) Nyl.	X	X	X	X		X		
200. <i>Pertusaria coronata</i> (Ach.) Th. Fr. var. <i>coronata</i>	X		X					
201. <i>Pertusaria flavida</i> (DC.) Laundon			X					
202. <i>Pertusaria hemisphaerica</i> (Flk.) Erichsen	X	X	X			X		
203. <i>Pertusaria leioplaca</i> DC. in Lam. & DC.	X	X	X			X		
204. <i>Pertusaria pertusa</i> (L.) Tuck.	X	X	X			X		
205. <i>Phaeophyscia nigricans</i> (Flk.) Moberg			X			X		
206. <i>Phaeophyscia orbicularis</i> (Necker) Moberg	X	X	X	X		X		
207. <i>Phaeophyscia sciastra</i> (Ach.) Moberg			X					
208. <i>Phlyctis argena</i> (Ach.) Flotow	X	X	X	X	X	X		
209. <i>Physcia adscendens</i> (Fr.) Olivier	X	X	X	X		X		
210. <i>Physcia aipolia</i> (Ehrh.) Hampe	X	X	X					
211. <i>Physcia caesia</i> (Hoffm.) Fűrnrrohr			X			X		
212. <i>Physcia dubia</i> (Hoffm.) Lettau	X	X	X			X		

213. <i>Physcia stellaris</i> (L.) Nyl.	X	X	X	X		X		
214. <i>Physcia tenella</i> (Scop.) DC. in Lam. & DC.	X	X	X	X		X		
215. <i>Physconia distorta</i> (With.) Laundon	X	X	X			X		
216. <i>Physconia enteroxantha</i> (Nyl.) Poelt	X	X	X	X		X		
217. <i>Physconia grisea</i> (Lam.) Poelt	X	X	X	X				
218. <i>Physconia perisidiosa</i> (Erichsen) Moberg			X	X				
219. <i>Placynthiella icmalea</i> (Ach.) Coppins & P. James			X			X		
220. <i>Placynthiella oligotropha</i> (Vainio) Coppins & P. James		X	X					
221. <i>Placynthiella uliginosa</i> (Schrader) Coppins & P. James	X	X	X	X				
222. <i>Platismatia glauca</i> (L.) W. Culb. & Ch. Culb.	X	X	X	X	X	X		
223. <i>Pleurosticta acetabulum</i> (Necker.) Elix & Lumbsch		X	X			X		
224. <i>Polysporina simplex</i> (Davies) Vězda						X		
225. <i>Porina aenea</i> (Wallr.) A. Zahlbr.			X	X		X		
226. <i>Porina chlorotica</i> (Ach.) Hafellner & Kalb						X		
227. <i>Porpidia crustulata</i> (Ach.) Hertel & Knoph			X	X		X		
228. <i>Porpidia glaucophaea</i> (Koerber) Hertel & Knoph				X		X		
229. <i>Porpidia soledizodes</i> (Lamy) Schwab			X			X		
230. <i>Porpidia tuberculosa</i> (Sm.) Hertel & Knoph			X			X		
231. <i>Protoblastenia rupestris</i> (Scop.) Steiner			X					
232. <i>Protoparmeliopsis muralis</i> (Schreber) Choisy			X			X		
233. <i>Pseudevernia furfuracea</i> (L.) Zopf	X	X	X	X	X	X		
234. <i>Psilolechia lucida</i> (Ach.) Choisy						X		
235. <i>Pyrenula nitida</i> (Weigel) Ach.	X	X				X		
236. <i>Pyrenula nitidella</i> (Flk. in Schaerer) Müll. Arg.	X	X	X					
237. <i>Ramalina farinacea</i> (L.) Ach.	X	X	X	X		X		
238. <i>Ramalina fastigiata</i> (Pers.) Ach.			X			X		
239. <i>Ramalina fraxinea</i> (L.) Ach.		X	X	X		X		
240. <i>Ramalina motykana</i> Bystr.		X						
241. <i>Ramalina obtusata</i> (Arnold) Bitter			X					
242. <i>Ramalina pollinaria</i> (Westr.) Ach.	X	X	X			X		
243. <i>Rhizocarpon distinctum</i> Th. Fr.			X			X		
244. <i>Rhizocarpon geographicum</i> (L.) DC. subsp. <i>geographicum</i>			X			X		

245. <i>Rhizocarpon obscuratum</i> (Ach.) Massal.			X			X		
246. <i>Rinodina exigua</i> (Ach.) S. F. Gray		X	X					
247. <i>Rinodina gennarii</i> Bagl.			X			X		
248. <i>Rinodina pyrina</i> (Ach.) Arnold			X					
249. <i>Sarcogyne regularis</i> Koerber			X			X		
250. <i>Sarcosagium campestre</i> (Fr.) Poetsch & Schiedem.			X					
251. <i>Schismatomma abietinum</i> (Ehrh.) Massal.			X					
252. <i>Scoliciosporum chlorococcum</i> (Graeve ex Stenham.) Vězda	X	X	X	X	X	X		
253. <i>Scoliciosporum umbrinum</i> (Ach.) Arnold			X					
254. <i>Stereocaulon tomentosum</i> Fr.		X						
255. <i>Strangospora moriformis</i> (Ach.) B. Stein	X	X	X					
256. <i>Strangospora pinicola</i> (Massal.) Koerber			X					
257. <i>Tephromela atra</i> (Huds.) Hafellner			X			X		
258. <i>Thelidium zwackhii</i> (Hepp) Massal.			X					
259. <i>Thelocarpon epibolum</i> Nyl.			X					
260. <i>Thelocarpon laureri</i> (Flotow) Nyl.			X			X		
261. <i>Thelomma ocellatum</i> (Koerber) Tibell			X	X				
262. <i>Trapelia coarctata</i> (Sm.) Choisy in Werner			X			X		
263. <i>Trapelia obtegens</i> (Th. Fr.) Hertel			X					
264. <i>Trapelia placodioides</i> Coppins & P. James				X				
265. <i>Trapeliopsis flexuosa</i> (Fr.) Coppins & P. James			X	X		X		
266. <i>Trapeliopsis granulosa</i> (Hoffm.) Lumbsch			X	X	X	X		
267. <i>Usnea filipendula</i> Stirton			X	X		X		
268. <i>Usnea hirta</i> (L.) Weber in Mot.	X	X	X	X	X	X		
269. <i>Usnea laricina</i> Vainio	X	X	X					
270. <i>Usnea subfloridana</i> Stirton	X	X	X			X		
271. <i>Verrucaria glaucina</i> Nyl.			X					
272. <i>Verrucaria muralis</i> Ach.			X					
273. <i>Verrucaria nigrescens</i> Pers.			X					
274. <i>Verrucaria viridula</i> (Schrader) Ach.			X					
275. <i>Verrucaria xyloxena</i> Norm.			X					
276. <i>Vulpicida pinastri</i> (Scop.) J. E. Mattsson & Lai	X	X	X	X	X	X		

277. <i>Xanthoparmelia conspersa</i> (Ach.) Hale			X			X		
278. <i>Xanthoparmelia somloensis</i> (Gyeln.) Hale						X		
279. <i>Xanthoria candelaria</i> (L.) Th. Fr.	X		X	X		X		
280. <i>Xanthoria elegans</i> (Link.) Th. Fr.			X					
281. <i>Xanthoria parietina</i> (L.) Th. Fr.	X	X	X	X		X		
282. <i>Xanthoria polycarpa</i> (Hoffm.) Rieber	X	X	X	X		X		