

Materiały do rozmieszczenia porostów naskalnych w Karkonoszach. I. Grunty strukturalne Czarnego Grzbietu

Materials to the distribution of saxicolous lichens in the Karkonosze Mts.

I. Patterned grounds of the Czarny Grzbiet ridge

MARIA KOSSOWSKA

*M. Kossowska, Zakład Bioróżnorodności i Ochrony Szaty Roślinnej, Instytut
Biologii Roślin, Uniwersytet Wrocławski, ul. Kanonia 6/8, 50-328 Wrocław;
e-mail: kossmar@biol.uni.wroc.pl*

ABSTRACT: The list of 30 epilithic lichen species and 2 lichenicolous fungi occurring on the Czarny Grzbiet ridge is presented. All the species grow on mica schist – the rock substrate poorly investigated in the Polish part of the Karkonosze Mts till now. Three of them, *Lecanora* aff. *gisleriana*, *Miriquidica garovaglii* and *M. pycnocarpa*, are discussed in details as specially noteworthy taxa.

KEY WORDS: epilithic lichens, biodiversity, Karkonosze Mts

Wstęp

Porosty naskalne to najliczniejsza grupa siedliskowa lichenobioty Karkonoszy. Do tej pory tylko po polskiej stronie gór stwierdzono występowanie ok. 280 gatunków, co stanowi 46% całości lichenobioty (Kossowska 2007). Jednak rozmieszczenie stanowisk poszczególnych taksonów w obrębie tego pasma i, co za tym idzie, ich spektra wysokościowe i ekologiczne nie zostały jeszcze dostatecznie rozpoznane. Wiele gatunków znanych jest do tej pory tylko z pojedynczych stanowisk (por. Kossowska 2006); nie zostało dotąd odpowiednio udokumentowane także występowanie taksonów częstych i pospolitych.

Praca niniejsza została pomyślana jako początek cyklu, mającego na celu wypełnienie tej luki w poznaniu lichenobioty Karkonoszy. W ramach tego cyklu

KOSSOWSKA M. 2009. Materials to the distribution of saxicolous lichens in the Karkonosze Mts. I. Patterned grounds of the Czarny Grzbiet ridge. *Acta Botanica Silesiaca* 4: 161–169.

jako pierwsze zostaną opracowane obszary i obiekty o interesującej i bogatej roślinności porostowej, które jednak w przeszłości nie były obiektem badań lichenologicznych, lub badane były wyrywkowo i niewystarczająco. W przyszłości podsumowaniem cyklu staną się mapy rozmieszczenia gatunków naskalnych na obszarze Karkonoszy.

Jedną z „zaniedbywanych lichenologicznie” części pasma jest cały obszar położony na wschód od Śnieżki – od Czarnego Grzbietu po Grzbiet Lasocki. W związku z tym, celem podjętych badań było ustalenie składu gatunkowego porostów epilitycznych, zasiedlających rumowiska skalne najwyższego w tej części Karkonoszy Czarnego Grzbietu.

1. Charakterystyka warunków siedliskowych Czarnego Grzbietu

Czarny Grzbiet stanowi przedłużenie Głównego Grzbietu Karkonoszy na wschód od Śnieżki; ciągnie się ok. 2,5 km w kierunku północno-wschodnim, płynnie przechodząc w kulminację Czarnej Kopy. Wznosi się na wysokość ok. 1400 m, a część wierzchołkowa wyraźnie wystaje ponad górną granicę lasu.

W odróżnieniu od obszarów położonych bardziej na zachód, wierzchołowa Czarnego Grzbietu nie jest zbudowana z granitów karkonoskich, ale z łupków łyszczykowych, należących do tzw. metamorficznej okrywy Karkonoszy (Mazur 2005). Ta odmienna budowa geologiczna wpłynęła decydująco na krajobraz grzbietu – jego szczytowa część pokryta jest niemal w całości drobno- i średnio-okruchowym rumowiskiem skalnym, w obrębie którego w okresie peryglacialnym rozwinęły się tzw. grunty strukturalne. W wyniku mrozowego sortowania materiału skalnego, mniejsze i większe okruchy skalne utworzyły charakterystyczne wzory, przypominające plaster miodu. Są one typowe dla obszarów zimnych (tundra, pustynia arktyczna), a w Polsce nigdzie indziej nie są tak dobrze wykształcone.

Szkieletowa gleba pomiędzy okruchami skalnymi porośnięta jest płatami murawy wysokogórskiej *Carici rigidae-Festucetum airoidis* w formie alpejskiej (por. Matuszkiewicz 2001). Tam, gdzie gleby jest więcej, rozwinęły się niskie zarośla kosodrzewiny.

Wszegubocne na Czarnym Grzbiecie odłamki skalne z reguły pokryte są obfitą roślinnością porostów epilitycznych. Jej szczególne bogactwo, a także pewna odrębność gatunkowa w porównaniu z innymi obszarami Karkonoszy granitowych, wywołane są przez szereg czynników, działających kompleksowo. Spośród nich najważniejsze wydają się: bogatsze w minerały, w tym szczególnie związki żelaza (biotyt) podłoże, duża wysokość bezwzględna oraz związane z nią odsłonięcie i ekspozycja na działanie słońca i wiatru.

2. Dane historyczne

Badania lichenologiczne na Czarnym Grzbiecie były dotąd prowadzone jedynie wrywkowo – ich ślady można znaleźć np. w opracowaniach autorów niemieckich (Flotow 1850, 1851; Körber 1855), czy też w pracach badaczy koncentrujących swą uwagę na innych grupach organizmów (np. Koła 1986). Sporządzona na ich podstawie lista (tab. 1) obejmuje prawie wyłącznie tzw. makroporosty (listkowate i krzaczkowate); wyraźnie dominują wśród nich gatunki naziemne. O porostach naskalnych Czarnego Grzbiету pisano jedynie, że tworzą tu chinofilne zbiorowiska należące do związku *Rhizocarpion alpicolae* (Fabiszewski 1985). Nieco więcej danych historycznych pochodzi z sąsiedniej Czarnej Kopy. Być może niektórzy badacze (np. Stein 1879; Eitner 1911) nie rozgraniczali tych dwóch jednostek, gdyż wydaje się mało prawdopodobne, by nie zainteresowały ich tak okazałe i pełne porostów blokowiska Czarnego Grzbiету.

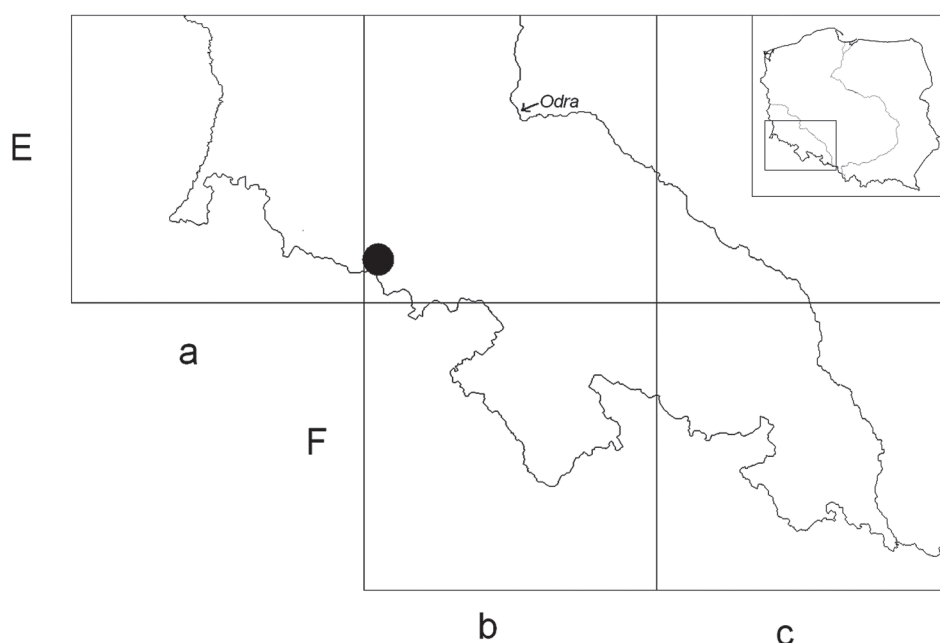
Tab. 1. Porosty stwierdzone na Czarnym Grzbiecie i Czarnej Kopie wg danych literaturowych (tłustym drukiem podano gatunki naskalne)

Tab. 1. Lichens reported from the Czarny Grzbiet ridge and Czarna Kopa Mt. according to published data (epilithic species are printed in bold)

Czarny Grzbiet	Czarna Kopa
<i>Alectoria ochroleuca</i> (Koła 1986)	<i>Alectoria ochroleuca</i> (Koła 1986)
<i>Calvitimela armeniaca</i> (Magnusson 1931)	<i>Alectoria sarmentosa</i> (Flotow 1850)
<i>Cetraria islandica</i> (Koła 1986)	<i>Buellia aethalea</i> (Eitner 1911)
<i>Cladonia carneola</i> (Koła 1986)	<i>Cetraria islandica</i> (Koła 1986)
<i>Cladonia macrophylla</i> (Koła 1986)	<i>Cladonia arbuscula</i> (Körber 1855)
<i>Cladonia uncialis</i> (Flotow 1850, Koła 1986)	<i>Cladonia carneola</i> (Koła 1986)
<i>Flavocetraria nivalis</i> (Flotow 1851)	<i>Cladonia chlorophaea</i> (Koła 1986)
<i>Pycnothelia papillaria</i> (Flotow 1850)	<i>Frutidella caesioatra</i> (Stein 1879)
<i>Stereocaulon vesuvianum</i> (Koła 1986)	<i>Icmadophila ericetorum</i> (Körber 1855)
<i>Thamnomia vermicularis</i> (Koła 1986)	<i>Lecidea sudetica</i> (Stein 1879)
<i>Umbilicaria cylindrica</i> (Flotow 1851)	<i>Platismatia glauca</i> (Flotow 1851)
<i>Vulpicida pinastri</i> (Flotow 1851)	<i>Porpidia musiva</i> (Eitner 1911)
	<i>Pseudosagedia guentheri</i> (Körber 1855)
	<i>Ramalina thrausta</i> (Flotow 1850)
	<i>Stereocaulon tomentosum</i> (Flotow 1850)
	<i>Trapelia obtegens</i> (Stein 1879)

3. Materiał i metody badań

Badania lichenologiczne prowadzono na Czarnym Grzbiecie w latach 2006–2007. Wyznaczono łącznie 8 stanowisk badawczych w różnych częściach grzbietu, różniących się sposobem ekspozycji materiału skalnego (luźne kamienie tworzące rumowisko lub ustalone w murawach) i wielkością okruchów skalnych. Wszystkie stanowiska znajdują się w kwadracie Eb-81 systemu ATPOL w modyfikacji lichenologicznej (ryc. 1; por. Cieśliński & Fałtynowicz 1993).



Ryc. 1. Lokalizacja stanowisk badawczych według siatki ATPOL

Fig. 1. The location of the research stands according to ATPOL grid square system

Zebrane porosty oznaczono metodami klasycznymi, używając kluczy Nowaka i Tobolewskiego (1975), Purvisa i in. (1992), Wirtha (1995) oraz monograficznych opracowań poszczególnych grup systematycznych. Nazewnictwo taksonów zgodne jest z wykazem porostów stwierdzonych w polskiej części Karkonoszy (Kossowska 2006), z wyjątkiem *Miriquidica pycnocarpa* (por. Andreev 2004). Kategorie zagrożenia w Polsce przyjęto za Cieślińskim i in. (2003), a w Sudetach za Kossowską (2003). Zebrany materiał znajduje się w zbiorach zielnikowych Zakładu Bioróżnorodności i Ochrony Szaty Roślinnej Uniwersytetu Wrocławskiego.

4. Wyniki

4.1. Wykaz gatunków

W rezultacie przeprowadzonych badań stwierdzono występowanie 30 gatunków porostów naskalnych i 2 grzybów naporostowych (tab. 2). Spośród nich tylko trzy: *Stereocaulon vesuvianum*, *Umbilicaria cylindrica* i *Trapelia obtegens* były wcześniej podawane z Czarnej Grzbietu lub Czarnej Kopy. Pozostałe zyskały nowe stanowisko w Karkonoszach, odnotowano też nowy typ podłoża skalnego, przez nie zasiedlany.

Tab. 2. Lista stwierdzonych gatunków i stopień ich zagrożenia w Polsce i Sudetach
Tab. 2. The list of species and their threat category in Poland and the Sudety Mts

L.p. No.	Gatunek Species	Kategoria zagrożenia Category of threat	
		Polska Poland	Sudety Mts
1	2	3	4
1.	<i>Acarospora fuscata</i> (Schr.) Th. Fr.		
2.	* <i>Cercidospora epipolytropia</i> (Mudd) Arnold (na apotecjach <i>Lecanora polytropia</i>)		
3.	<i>Fuscidea kochiana</i> (Hepp) V. Wirth & V?zda	LC	
4.	<i>Immersaria athroocarpa</i> (Ach.) Rambold & Pietschm.		
5.	<i>Lecanora</i> aff. <i>gisleriana</i> Müll.Arg.		
6.	<i>Lecanora intricata</i> (Ach.) Ach.		
7.	<i>Lecanora polytropia</i> (Ehrh. ex Hoffm.) Rabenh.		
8.	<i>Lecanora soralifera</i> (Suza) Räsänen	VU	
9.	<i>Lecidea confluens</i> (Weber) Ach.		
10.	<i>Lecidea lapicida</i> (Ach.) Ach. var. <i>lapicida</i>		
11.	<i>Lecidea lapicida</i> (Ach.) Ach. var. <i>pantherina</i> Ach.		
12.	<i>Lecidea plana</i> (J. Lahm) Nyl.		
13.	<i>Micarea lignaria</i> (Ach.) Hedl.		NT
14.	<i>Miriquidica garovaglii</i> (Schaer.) Hertel & Rambold	EN	
15.	<i>Miriquidica pycnocarpa</i> (Körber) Andreev	DD	DD
16.	* <i>Muellerella ventosicola</i> (Mudd) D.Hawksw. (na plesze <i>Rhizocarpon geographicum</i>)		
17.	<i>Pertusaria corallina</i> (L.) Arnold	NT	
18.	<i>Porpidia crustulata</i> (Ach.) Hertel & Knoph		
19.	<i>Porpidia macrocarpa</i> (DC.) Hertel & A.J. Schwab	LC	VU
20.	<i>Porpidia tuberculosa</i> (Sm.) Hertel & Knoph		
21.	<i>Protoparmelia badia</i> (Hoffm.) Hafellner	NT	
22.	<i>Pseudephebe pubescens</i> (L.) M. Choisy	EN	EN
23.	<i>Rhizocarpon alpicola</i> (Anzi) Rabenh.	CR	
24.	<i>Rhizocarpon geographicum</i> (L.) DC.		
25.	<i>Rhizocarpon lecanorinum</i> Anders	VU	

1	2	3	4
26.	<i>Rhizocarpon reductum</i> Th. Fr.		
27.	<i>Schaereria fuscocinerea</i> (Nyl.) Clauzade & Cl. Roux	DD	
28.	<i>Stereocaulon vesuvianum</i> Pers.	VU	
29.	<i>Trapelia involuta</i> (Taylor) Hertel		
30.	<i>Trapelia obtegens</i> (Th. Fr.) Hertel		
31.	<i>Tremolecia atrata</i> (Ach.) Hertel		
32.	<i>Umbilicaria cylindrica</i> (L.) Delise ex Duby		

* – grzyb naporostowy / lichenicolous fungus

4.2. Gatunki rzadkie i interesujące

Lecanora aff. *gisleriana* Müll. Arg.

Takson stwierdzony po raz pierwszy w Polsce na rumowisku hornfelsowym, pokrywającym wschodnie zbocze Śnieżki (Kossowska 2008). Nowe stanowisko jest oddalone od poprzedniego o kilkaset metrów i znajduje się w środkowej części Czarnego Grzbietu. Zebrany okaz zawiera kilka owocników o charakterystycznych, czerwono-brązowych tarczках i grubym, oliwkowym brzeżku, rosnących na plesze *Lecanora polytropa* i jest identyczny z okazem pochodzącym ze Śnieżki. Oba okazy różnią się od typowej *L. gisleriana* siedliskiem (zazwyczaj gatunek ten pasożytuje na porostach zasiedlających podłoża bogate w związki metali, takich jak *Lecanora epanora*, *L. handelii* i *L. subaurea*) i obecnością niebieskozielonego pigmentu w ekscipulum (por. Kossowska 2008).

Stanowisko: [Eb-80] – Czarny Grzbiet, 50°44'30,1"N/15°45'10,3"E, wys. 1417 m, płat *Carici-Festucetum airoidis*, na łupku łyszczykowym, 24.07.2006, leg. M. Kossowska.

Miriquidica garovaglii (Schaer.) Hertel & Rambold

Jest to dość rzadki gatunek o arktyczno-alpejskim typie zasięgu. W Polsce podawany był z Karkonoszy (por. Kossowska 2006) i najwyższych pasm górskich Karpat (Bielczyk 2003). W polskich Karkonoszach znany dotąd z dwóch stanowisk na Śnieżce (Stein 1879) i Szrenicy (Eitner 1901). Charakterystyczne, miedzanobrązowe, błyszczące plechy z licznymi owocnikami znajdowane były tylko w wyższej, zachodniej części Czarnego Grzbietu, przechodzącej we wschodnie zbocze Śnieżki.

Stanowiska: [Eb-80] – Czarny Grzbiet, 50°44'26,2"N/15°44'57,9"E, wys. 1437 m, drobno- i średniookruchowe rumowisko skalne, na łupku łyszczykowym, 22.07.2006, leg. M. Kossowska; 50°44'26,4"N/15°44'58,0"E, wys. 1432 m, średniookruchowe rumowisko skalne, na łupku łyszczykowym, 22.07.2006, leg. M. Kossowska; 50°44'27,2"N/15°45'01,4"E, wys. 1404 m, średniookruchowe rumowisko skalne, na łupku łyszczykowym, 23.07.2006, leg. M. Kossowska.

***Miriquidica pycnocarpa* (Körber) Andreev**[syn. *Lecidea pycnocarpa* (Körber) Ohlert]

Gatunek znany w Polsce jedynie z Karkonoszy. Po raz pierwszy znaleziony został przez Eitnera (1901) na Końskich Łbach w zachodniej części pasma. Nowe stanowiska na Czarnym Grzbiecie są bardzo obfite. Porost tworzy charakterystyczne, drobne owocniki, zgrupowane w gronkowate skupienia przypominające wyglądem morwę.

Stanowiska: [Eb-80] – Czarny Grzbiet, 50°44'26,3"N/15°44'57,7"E, wys. 1434 m, płat *Carici-Festucetum airoidis*, na łupku łyszczykowym, 22.07.2006, leg. M. Kossowska; 50°44'28,0"N/15°45'04,8"E, wys. 1430 m, drobno- i średniookruchowe rumowisko skalne, na łupku łyszczykowym, 22.07.2006, leg. M. Kossowska; 50°44'30,1"N/15°45'10,3"E, wys. 1417 m, płat *Carici-Festucetum airoidis*, na łupku łyszczykowym, 24.07.2006, leg. M. Kossowska.

5. Podsumowanie

Pomimo dominacji porostów naskalnych w krajobrazie Czarnego Grzbietu, liczba stwierdzonych taksonów nie jest wielka. Uzyskany obraz lichenobioty epilitycznej wyraźnie kontrastuje z sąsiednią Śnieżką, na której zboczach odnaleziono do tej pory ponad 80 gatunków należących do tej grupy siedliskowej (por. Kossowska 2007). Zastanawiający jest też niemal całkowity brak gatunków arktyczno-alpejskich, tak charakterystycznych dla piętra alpejskiego Karkonoszy. Być może część gatunków została przeoczona w trakcie zbioru, jednak wydaje się, że czynnikami decydującymi o względnym ubóstwie gatunkowym Czarnego Grzbietu jest niższa wysokość bezwzględna oraz forma ukształtowania powierzchni, sprzyjająca długotrwałemu zaleganiu pokrywy śnieżnej. W tak „cieplarnianych” warunkach gatunki arktyczno-alpejskie wypierane są przez bardziej ekspansywne, pospolite gatunki naskalne o większych wymaganiach termicznych.

Prezentowane wyniki niewątpliwie wzbogacają wiedzę o rozmieszczeniu i preferencjach siedliskowych porostów naskalnych w Karkonoszach, ale przyczynić się mogą także do rewizji poglądów na temat stopnia zagrożenia niektórych taksonów w Polsce. Trzy gatunki: *Pseudephebe pubescens*, *Rhizocarpon alpicola* i *Schaereria fuscocinerea*, umieszczone na czerwonej liście porostów (Cieśliński i in. 2003) w wysokich kategoriach zagrożenia, na Czarnym Grzbiecie występują obficie; obserwowane są one także współcześnie na licznych stanowiskach w całych Karkonoszach. Wobec podobnych wyników uzyskanych przez A. Flakusa (2007) w Tatrach, zasadnym wydaje się usunięcie tych gatunków z listy albo przeniesienie do niższych kategorii zagrożenia (NT lub LC).

Podziękowania. Serdecznie dziękuję Recenzentowi na wnikliwe przestudiowanie manuskryptu i cenne uwagi.

Literatura

- ANDREEV M. 2004. Notes on the lichen genus *Miriquidica* (Lecanorales, Lecanoraceae) in Russia. – *Bibliotheca Lichenologica* **88**: 15–42.
- BIELCZYK U. 2003. The lichens and allied fungi of the Polish Western Carpathians. – W: BIELCZYK U. (red.), The lichens and allied fungi of the Polish Carpathians. An annotated checklist. – Wyd. IB PAN, Kraków, s. 23–232.
- CIEŚLIŃSKI S., CZYŻEWSKA K., FABISZEWSKI J. 2003. Czerwona lista porostów wymarłych i zagrożonych w Polsce. – W: CZYŻEWSKA K. (red.), Zagrożenie porostów w Polsce. – *Monogr. Bot.* **91**: 13–49.
- CIEŚLIŃSKI S., FAŁTYNOWICZ W. (red.) 1993. Atlas of geographical distribution of lichens in Poland. **1**. – Wyd. IB PAN, Kraków, s. 1–67.
- EITNER E. 1901. II Nachtrag zur Schlesiischen Flechtenflora. – *Jahresb. Schles. Ges. vaterl. Cultur* **78**: 5–27.
- EITNER E. 1911. Dritten Nachtrag zur Schlesiischen Flechtenflora. – *Jahresb. Schles. Ges. vaterl. Cultur* **88**(1): 20–60.
- FABISZEWSKI J. 1985. Porosty. – W: JAHN A. (red.), Karkonosze polskie. – Wyd. Ossolineum, Wrocław, s. 247–256.
- FLAKUS A. 2007. Lichenized and lichenicolous fungi from mylonitized areas of the subnival belt in the Tatra Mountains (Western Carpathians) – *Ann. Bot. Fennici* **44**: 427–449.
- FLOTOW J. 1850. Lichenes Florae Silesiae. I. – *Jahresb. Schles. Ges. vaterl. Kultur* **27**: 98–135.
- FLOTOW J. 1851. Lichenes Florae Silesiae. II. – *Jahresb. Schles. Ges. vaterl. Kultur* **28**: 115–143.
- KOŁA W. 1986. Fitosocjologiczne i ekologiczne badania zbiorowisk naskalnych mszaków w Karkonoszach. – *Acta Univ. Wratislaviensis* **748**, *Prace Bot.* **32**: 1–121.
- KÖRBER G. 1855. *Systema lichenum Germaniae. Die Flechten Deutschlands* (insbesondere Schlesiens). – Verl. Trevendt & Granier, Breslau, 458 ss.
- KOSSOWSKA M. 2003. Czerwona lista porostów zagrożonych w polskiej części Sudetów. – W: CZYŻEWSKA K. (red.), Zagrożenie porostów w Polsce. – *Monogr. Bot.* **91**: 201–221.
- KOSSOWSKA M. 2006. Checklist of lichens and allied fungi of the Polish Karkonosze Mts. – Wyd. IB PAN, Kraków, 132 ss.
- KOSSOWSKA M. 2007. Biota porostów Karkonoszy - historia i stan obecny. – W: LIS J. A., MAZUR M. A. (red.), *Przyrodnicze wartości polsko-czeskiego pogranicza jako wspólne dziedzictwo Unii Europejskiej*. – Centrum Studiów nad Bioróżnorodnością, Uniwersytet Opolski, Opole, s. 83–93.
- KOSSOWSKA M. 2008. New and interesting lichenicolous fungi in the Karkonosze Mts, SW Poland. – *Herzogia* **21**: 219–222.

- MAGNUSSON A.H. 1931. Studien über einige arten der *Lecidea armeniaca*- und *elata*-Gruppe. – Medd. Göt. Bot. **6**: 93–143.
- MATUSZKIEWICZ W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. – PWN, Warszawa, 537 ss.
- MAZUR S. 2005. Geologia okrywy metamorficznej granitu Karkonoszy. – W: MIERZEJEWSKI M. (red.), Karkonosze. Przyroda nieożywiona i człowiek. Wyd. Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław, s. 133–158.
- NOWAK J., TOBOLEWSKI Z. 1975. Porosty polskie. Opisy i klucze do oznaczania porostów w Polsce dotychczas stwierdzonych lub prawdopodobnych. – PWN, Warszawa-Kraków, 1177 ss.
- PURVIS O. W., COPPINS B. J., HAWKSWORTH D. L., JAMES P. W., MOORE D. M. 1992. The lichen flora of Great Britain and Ireland. – British Lichen Society & Natural History Museum Publications, London, 1006 ss.
- STEIN B. 1879. Flechten. – In: Cohn's Kryptogamenflora von Schlesien. – Jahresb. Schles. Ges. vaterl. Cultur **2**(2): 1–400.
- WIRTH V. 1995. Die Flechten Baden-Württembergs. II Aufl. – Verl. Eugen Ulmer, Stuttgart, 710 ss.

Summary

Lichenological investigations on the Czarny Grzbiet ridge (eastern part of the Karkonosze Mountains) were carried out in the years 2006–2007 on eight localities, situated in various parts of the ridge. As a result, 30 lichen species and 2 lichenicolous fungi were found (Tab. 2). Most of them are common in the Karkonosze Mts, but three species, *Lecanora* aff. *gisleriana*, *Miriquidica garovaglii* and *M. pycnocarpa*, deserve a special attention.

Lecanora aff. *gisleriana* and *Miriquidica pycnocarpa* are both very rare species. Their new localities are the second known in the Karkonosze Mts and in Poland at the same time. *Miriquidica garovaglii* has wider distribution in the country, but it represents an arctic-alpine element in lichen biota of Czarny Grzbiet ridge.