

Robert Kościelniak

Zakład Botaniki

Instytut Biologii Uniwersytetu Pedagogicznego w Krakowie

31–054 Kraków, ul. Podbrzezie 3

rkosciel@up.krakow.pl

Received: 5.05.2010

Reviewed: 30.06.2010

MONITORING BIOTY POROSTÓW W BIESZCZADZKIM PARKU NARODOWYM

Monitoring of lichen biota in the Bieszczady National Park

Abstract: The paper presents a concept of research connected with valuation survey of lichen protection in the Bieszczady National Park, as well as guidelines for their monitoring in future. It names 63 lichen species suggested for detailed stocktaking and monitoring.

Key words: lichenized fungi, biodiversity, Bieszczady National Park, threatened lichens, monitoring.

Wstęp

W 2009 roku rozpoczęto prace nad przygotowaniem nowego planu ochrony Bieszczadzkiego Parku Narodowego. W odróżnieniu od poprzedniego, opracowywanego w latach 1993–1996, obejmuje swoim zakresem biotę porostową Parku. Badania związane z opracowaniem operatu ochrony gatunków porostów oraz ich siedlisk i stanowisk pozwolą na rozpoznanie zasobów przyrodniczych porostów w Parku i przygotują podstawę do późniejszego monitoringu bioty. Regularny monitoring porostów przy wykorzystaniu ich właściwości bioindykacyjnych pozwoli na śledzenie zmian zachodzących w ekosystemach Parku.

Koncepcja prac związanych z opracowaniem operatu ochrony porostów w BdPN

Zgodnie z ogólnymi założeniami opracowania planu ochrony BdPN na lata 2011–2030, dla porostów wykonywane są następujące prace:

1. Zebranie, analiza i ocena przydatności dostępnych materiałów.
2. Zinventaryzowanie wybranych gatunków rzadkich i zagrożonych (Tab. 1) w systemie kwadratów ATPOL (1x1 km).

Do inwentaryzacji i późniejszego monitoringu wybrano gatunki spełniające przynajmniej jedno z poniższych kryteriów:

- a. gatunki mające na terenie Parku jedyne stanowisko w Polsce;
- b. gatunki bardzo rzadkie, notowane na pojedynczych stanowiskach w Polsce;
- c. gatunki wrażliwe, o wysokiej kategorii zagrożenia w Polsce (Cieśliński i in. 2006) mające na terenie Parku pojedyncze stanowiska;
- d. gatunki wrażliwe, o wysokiej kategorii zagrożenia i rzadkie w Polsce, tworzące w BdPN duże populacje lub dla których Park jest jednym z głównych centrów występowania w Polsce;
- e. rzadkie w Polsce gatunki chronione oraz objęte ochroną strefową.

W przypadku, gdy kilka gatunków spełniało te same kryteria, wybierano taksony łatwe do odszukania i identyfikacji w terenie przez osoby nie będące specjalistami.

3. Inwentaryzacja ważnych stanowisk chronionych, rzadkich i zagrożonych gatunków, z oceną liczebności i struktury populacji, stanu siedliska i podaniem współrzędnych GPS.
4. Niniejszym zakresem prac objęte zostaną wszystkie stanowiska gatunków bardzo rzadkich w Parku oraz wybrane, najcenniejsze stanowiska gatunków częstszych. W trakcie szczegółowej inwentaryzacji zostanie określona wielkość populacji (osobniki będą liczone, mierzone lub zostanie oszacowana ich liczba zależnie od gatunku) i jej stan zdrowotny. Scharakteryzowane zostanie podłoże, na którym gatunek występuje, stan środowiska w którym żyje oraz możliwości przetrwania i rozprzestrzeniania gatunku. Wskazane zostaną ewentualne zagrożenia dla stanowiska i sposoby przeciwdziałania tym zagrożeniom.
5. Wskazanie i charakterystyka zagrożeń dla poszczególnych gatunków oraz ocena procesów i zmian zachodzących w ich populacjach.
6. Opracowanie koncepcji ochrony gatunków oraz ich poszczególnych stanowisk, wskazanie niezbędnych zadań ochronnych, a także określenie sposobu i intensywności ich wykonywania.

Ogólne uwagi o monitoringu porostów

Przeprowadzona szczegółowa inwentaryzacja stanowisk cennych gatunków porostów powinna stanowić bazę do regularnego i długoterminowego monitoringu. Pozwoli on na kontrolowanie zasobów przyrodniczych porostów w Parku oraz skuteczności prowadzonych zabiegów ochronnych.

Porosty są organizmami silnie zróżnicowanymi pod względem form morfologicznych, wielkości, długości życia, wrażliwości na niekorzystne czynniki zewnętrzne, zajmowane siedlisko, itp. Nie jest możliwe ustalenie jednolitych zasad monitoringu dla wszystkich gatunków. Powinien być on wykonywany regularnie w odstępach czasowych uzależnionych od gatunku porostu, siedliska, na którym rośnie oraz od stopnia jego zagrożenia. Raz w roku należałoby kontrolować stanowiska gatunków bardzo wrażliwych (głównie wielkoplechowych epifitów), notowanych w Parku w pojedynczych miejscach, a także stanowiska zagrożone i wymagające wykonywania zabiegów ochronnych (np. odkrzaczania). Do gatunków tych zaliczyć można np.: *Alectoria ochroleuca*, *Evernia divaricata*, *Fuscopannaria praetermissa*, *Icmadophila ericetorum*, *Lobaria pulmonaria* (monitoring najważniejszych stanowisk), *Nephroma parile*, *Ochrolechia pallescens*, *Parmotrema spp.*, *Usnea faginea* i *U. florida*. W przypadku większości gatunków monitoring wystarczy przeprowadzić w odstępach dwu- lub trzyletnich. Gatunki naskalne, rosnące w miejscach niezagrażonych np. zadeptywaniem przez turystów lub sukcesją, można kontrolować znacznie rzadziej, np. co pięć lat. W wykazie gatunków przeznaczonych do monitoringu znalazły się gatunki bardzo drobne, które mogą być odszukane i zidentyfikowane wyłącznie przy użyciu lupy binokularnej. Prowadzony będzie dla nich monitoring środowiska w którym żyją (dotyczy to np. gatunków z rodzaju *Absoconditella* związanych z torfowiskami). Oprócz tego, co kilka lat powinno się dokonać próby odszukania tych gatunków w monitorowanych ekosystemach. Dużym problemem będzie monitoring porostów rosnących głównie lub wyłącznie w koronach drzew, np. liczne gatunki z rodzaju *Bryoria* i *Usnea*. Niezbędna tu będzie kontrola koron drzew pod kątem występowania tych gatunków, podczas przeprowadzania ścinki drzew lub odszukania powalów.

Monitoring – w miarę możliwości i środków – powinien być prowadzony przez odpowiednio przeszkolone Służby Parkowe. Gatunki podlegające monitoringowi dobierane były także pod kątem ich łatwej i pewnej identyfikacji w terenie przez osoby nie będące lichenologami. W przypadku gatunków trudnych do odszukania i identyfikacji, monitoring powinien przeprowadzać lichenolog.

Regularny monitoring porostów jest obecnie szczególnie ważny wobec obserwowanego w ostatnim czasie zjawiska wymierania porostów na terenie całego Parku. Sytuacja ta jest bardzo niepokojąca, zwłaszcza w kontekście obserwowanej w całym kraju rekolonizacji porostów. Jeszcze większy niepokój budzi fakt, że wymieranie dotyczy nie tylko taksonów rzadkich i wrażliwych, takich jak *Bryoria spp.*, *Lobaria pulmonaria*, *Menegazzia terebrata* i *Usnea spp.*, ale także tak pospolitych jak *Hypogymnia physodes* czy *Parmelia sulcata*.

Praca finansowana ze środków na naukę w latach 2008–2011 jako projekt badawczy nr. N N305 201235.

Tabela 1. Lista gatunków porostów wytypowanych do inwentaryzacji w ramach opracowywania projektu ochrony Bieszczadzkiego Parku Narodowego.**Table 1.** List of lichen species suggested for stocktaking as part of protection scheme in the Bieszczady National Park.

Lp No	Gatunek Species	Gatunki chronione Protected species	Czerwona lista Red List Category
1	2	3	4
1	<i>Absoconditella celata</i> Döbbel & Poelt		
2	<i>Absoconditella delutula</i> (Ach.) Coppins & H. Kilius		
3	<i>Agonimia repleta</i> Czarnota & Coppins		
4	<i>Alectoria ochroleuca</i> (Hoffm.) A.Massal.		LC
5	<i>Anaptychia ciliaris</i> (L.) Körb.	x	EN
6	<i>Arthrorhaphis citrinella</i> (Ach.) Poelt		EN
7	<i>Bacidia circumspecta</i> (Norrl. & Nyl.) Malme		CR
8	<i>Belonia herculana</i> (Rehm ex Lojka) Hazsl.		CR
9	<i>Biatora flavopunctata</i> (Tønsberg) Hinter. & Printzen.		
10	<i>Bryophagus gloeocapsa</i> Nitschke ex Arnold		VU
11	<i>Bryoria bicolor</i> (Ehrh.) Brodo & D. Hawksw.	x	CR
12	<i>Bryoria crispa</i> (Motyka) Bystrek		EN
13	<i>Bryoria fuscescens</i> (Gyelnik) Brodo & D. Hawksw.	x	VU
14	<i>Bryoria subcana</i> (Nyl. ex Stizenb.) Bystrek non Brodo & D. Hawksw.		CR
15	<i>Bryoria tatarkiewiczii</i> (Bystrek) Bystrek		CR
16	<i>Bryoria vrangiana</i> (Gyel.) Brodo & Hawksw.		CR
Pozostałe gatunki <i>Bryoria</i> jeśli zostaną odzyskane <i>Other species of Bryoria, if found</i>			
17	<i>Caloplaca ammospila</i> (Wahlenb.) H.Olivier		
18	<i>Caloplaca herbidella</i> (Hue) H.Magn.		VU
19	<i>Caloplaca sinapisperma</i> (Lam. & DC.) Maheu & Gillet		EN
20	<i>Cetraria sepincola</i> (Ehrh.) Ach.	x	EN
21	<i>Chrysothrix candelaris</i> (L.) J.R.Laundon	x	CR
22	<i>Dermatocarpon luridum</i> (Dill. ex With.) J.R. Laundon		EN
23	<i>Dermatocarpon miniatum</i> (L.) W. Mann		VU
24	<i>Evernia divaricata</i> (L.) Ach.	x	CR
25	<i>Flavopunctelia flaventior</i> (Stirt.) Hale	x	EN
26	<i>Fuscopannaria praetermissa</i> (Nyl.) P.M.Jorg.		EN
27	<i>Gyalecta flotowii</i> Körb.		CR

1	2	3	4
28	<i>Gyalecta jenensis</i> (Batsch) Zahlbr.		NT
29	<i>Gyalecta truncigena</i> (Ach.) Hepp		CR
30	<i>Hypogymnia vittata</i> (Ach.) Parrique	x	CR
31	<i>Hypotrachyna revoluta</i> (Flörke) Hale	x	EN
32	<i>Icmadophila ericetorum</i> (L.) Zahlbr.	x	EN
33	<i>Melanohalea exasperata</i> (De Not.) O. Blanco, A. Crespo, Divakar, Essl., D. Hawksw. & Lumbsch	x	CR
34	<i>Melanelia hepaticum</i> (Ach.) Thell	x	
35	<i>Melaspilea granitophila</i> (Th. Fr.) Coppins		RE
36	<i>Menegazzia terebrata</i> (Hoffm.) Körb.	x	CR
37	<i>Nephroma parile</i> (Ach.) Ach.	x	CR
Pozostałe gatunki <i>Nephroma</i> jeśli zostaną odszukane <i>Other species of Nephroma, if found</i>			
38	<i>Normandina pulchella</i> (Borrer) Nyl.		EN
39	<i>Ochrolechia pallascens</i> (L.) A.Massal.		CR
40	<i>Omphalina hudsoniana</i> (H. S. Jenn.) H. E. Bigelow		NT
41	<i>Parmelia submontana</i> Nád. ex Hale	x	VU
42	<i>Parmeliella triptophylla</i> (Ach.) Müll. Arg.		EN
43	<i>Parmelina pastillifera</i> (Harm.) Hale	x	DD
44	<i>Parmotrema arnoldii</i> (Du Rietz) Hale	x	CR
45	<i>Parmotrema chinense</i> (Osbeck) Hale & Ahti	x	CR
46	<i>Parmotrema crinitum</i> (Ach.) M.Choisy	x	CR
Pozostałe gatunki <i>Parmotrema</i> jeśli zostaną odszukane <i>Other species of Parmotrema, if found</i>			
47	<i>Pleurosticta acetabulum</i> (Necker) Elix & Lumbsch	x	EN
48	<i>Punctelia ullophyla</i> (Ach.) van Herk & Aptroot	x	DD
49	<i>Pycnothelia papillaria</i> (Ehrh.) Dufour	x	EN
50	<i>Pyrenula chlorospila</i> (Nyl.) Arnold.		
51	<i>Pyrenula laevigata</i> (Pers.) Arnold		CR
52	<i>Ramalina fraxinea</i> (L.) Ach.	x	EN
53	<i>Ramalina intermedia</i> (Delise ex Nyl.) Nyl.	x	CR
54	<i>Stereocaulon tomentosum</i> Fr.	x	EN
55	<i>Thelotrema lepadinum</i> (Ach.) Ach.	x	EN
56	<i>Tuckermannopsis chlorophylla</i> (Willd.) Hale	x	VU
57	<i>Usnea faginea</i> Motyka	x	CR
58	<i>Usnea florida</i> (L.) Weber ex F.H.Wigg.	x	CR

1	2	3	4
Pozostałe gatunki <i>Usnea</i> jeśli zostaną odszukane <i>Other species of Usnea, if found</i>			
59	<i>Vezdaea aestivalis</i> (Ohlert) Tsch.-Woess & Poelt		DD
Gatunki objęte ochroną strefową w Polsce <i>Species under ... protection in Poland</i>			
60	<i>Lobaria pulmonaria</i> (L.) Hoffm.	x	EN
61	<i>Usnea hirta</i>	x	VU
62	<i>Usnea filipendula</i> Stirt.	x	VU
63	<i>Usnea subfloridana</i> Stirt.	x	EN

Do powyższej listy należy dołączyć gatunki podawane w latach 50. i 60. ubiegłego wieku (Glanc, Tobolewski 1960), które w ponownym odszukaniu ich na terenie Parku powinny być objęte monitoringiem. *The above list should also include the species reported from 1950s and 1960s by Glanc and Tobolewski (1960), which should be monitored if found within the area of the Park again:*

Bryoria catharinae, B. chalybeiformis, B. implexa, B. smithii, Heterodermia speciosa, Lobarina scrobiculata, Nephroma bellum, N. resupinatum, Ophioparma ventosa, Peltigera neckeri, Protopannaria pezizoides, Porina mammillosa, Stereocaulon dactylophyllum, Tuckneraria laureri, Usnea ceratina, U. glauca, U. lapponica, U. longissima, U. plicata, U. silesiaca, U. tuberculata, U. wasmuthii.

Literatura

- Cieśliński S., Czyżewska K., Fabiszewski J. 2006. Red List of the lichens in Poland. In: Z Mirek, K. Zarzycki, W. Wojewoda & Z. Szela (eds). Red list of plants and fungi in Poland, pp. 71–89. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Glanc K., Tobolewski Z. 1960. Porosty Bieszczadów Zachodnich. Poz. Tow. Przyj. Nauk, Wydz. Mat.-Przyr. Prace Komis. Biol. 21 (4): 1–108.

Summary

Detailed stocktaking of 63 localities of valuable for the Park lichen species is carried out as part of the preparation of a protection scheme in the Bieszczady National Park. The size, condition of their populations as well as hazards are estimated and action to counteract the dangers is suggested. These constitute the basis for regular future monitoring of the localities, which should be carried out mainly by the park staff. For microlichens the ecosystem where they live will be monitored but the presence of the species should be confirmed by a lichenologist at established time intervals.