

## Porosty z rodzaju *Bryoria* w Karkonoszach

KATARZYNA SZCZEPAŃSKA i ANDRZEJ SZCZEPAŃSKI

SZCZEPAŃSKA, K. AND SZCZEPAŃSKI, A. 2006. Lichens of the *Bryoria* genus in Karkonosze Mts. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 13(1): 191–195. Kraków. PL ISSN 1640–629X.

ABSTRACT: During the investigation carried out in the Karkonosze National Park in 2004, there were found ten localities with specimens of *Bryoria* genus, among them eight with *B. fuscescens* and two with *B. capillaris*. More of them were growing in mountain spruce forest on dead spruce trunks. This two species were reported earlier from this area. Lichens found nowadays probably survived period of environmental disaster in 80s in not numerous sheltered localities.

KEY WORDS: lichens, *Bryoria*, Karkonosze Mts, Poland

K. Szczepańska, A. Szczepański. Zakład Bioróżnorodności i Ochrony Szaty Roślinnej, Instytut Biologii Roślin, Uniwersytet Wrocławski, ul. Kanonia 6/8, PL-50-328 Wrocław, Polska; e-mail: siemuszka@wp.pl

### WSTĘP

Karkonosze, jako najwyższe pasmo Sudetów, od bardzo dawna wzbudzały zainteresowanie zarówno podróżników, odkrywców, jak i uczonych i badaczy. Intensywny proces zdobywania i poznawania tych gór rozpoczął się już w XIV w., a nasilił w XVIII w. i zaowocował wieloma dziełami o tematyce przyrodniczej. Jednocześnie postępował proces zasiedlania i zagospodarowywania gór. U podnóża, ale także i na wysokich grzbietach, stawiano pasterskie budy, prowadzono wypas zwierząt, wycinano drzewa i budowano drogi. W XIX w. środowisko przyrodnicze Karkonoszy było już silnie przekształcone. W latach osiemdziesiątych XX w. emisje zanieczyszczeń przemysłowych z czeskich, niemieckich i polskich elektrowni opalanych węglem brunatnym spowodowały masowe zamieranie drzewostanów i doprowadziły do klęski ekologicznej.

Biota porostów Karkonoszy była w przeszłości stosunkowo dobrze poznana. Działali tutaj zarówno lichenolodzy niemieccy (FLOTOW 1849, 1850; KÖRBER 1855, 1865; STEIN 1879; EITNER 1896, 1901, 1911), czescy (KUTÁK 1926; SUZA 1928) jak i polscy (TOBOLEWSKI 1954; MIĄDLIKOWSKA 1993), którzy opisali stąd około 600 gatunków.

Z rodzaju *Bryoria* w całych Karkonoszach podano jednak zaledwie kilka stanowisk czterech gatunków, takich jak: *Bryoria bicolor* – Wodospad Szklarki, zbocze nad Łomniczką (FLOTOW 1849); Jagniątków (EITNER 1896); Wielki Szyszak (KUTÁK 1926), *B. capillaris* – Wodospad Kamieńczyka (FLOTOW 1849), *B. fuscescens* – okolice Kotła Smogorni,

Polana, Dolina Łomniczki (MIĄDLIKOWSKA 1993) oraz *B. implexa* – góra Sulica koło Kowar (FLOTOW 1849; KÖRBER 1855); przy szlaku z Polany na Pielgrzyny (TOBOLEWSKI 1954); Karpacz Górny (KEISSLER 1960).

Do równie skromnych należą zbiory zielnikowe zgromadzone w Herbarium Uniwersytetu Wrocławskiego (WRSL). W wyniku ich rewizji odnaleziono wyłącznie jeden okaz *Bryoria bicolor* zebrany przez Schoepke w 1887 r. w Kotle Jagniątkowskim i oznaczony jako *Alectoria nigricans*, a zrewidowany przez Bystrka w 1973 r.

## MATERIAŁ I METODY

Materiał zebrano podczas prowadzonych w 2004 r. badań stanu środowiska w Karkonoskim Parku Narodowym z wykorzystaniem porostów nadrzewnych jako biowskaźników. Przeprowadzono szczegółową analizę występowania epifitów na założonych w siatce 200 × 300 m, 630 pięcioarowych, stałych powierzchniach kołowych, na terenach leśnych KPN. Na dziewięciu z nich znaleziono porosty z rodzaju *Bryoria*. Jeden okaz *B. capillaris* zanotowano poza granicami Parku Narodowego.

W zamieszczonym wykazie podano stanowisko, jego wysokość n.p.m., długość i szerokość geograficzną, a także numer powierzchni dla okazów znalezionych w granicach Parku Narodowego.

Nazewnictwo porostów przyjęto zgodnie z listą FAŁTYNOWICZA (2003).

Materiały zielnikowe złożono w Herbarium Uniwersytetu Wrocławskiego (WRSL).

## WYKAZ STANOWISK

### *Bryoria capillaris*

pn.-wsch. stok Śmielca nad Czarnym Kotle, 1250 m n.p.m., N 15°34'54.43, E 50°47'01.05, powierzchnia 87/56;

pn. stok Czeskich Kamieni, 1160 m, N 15°35'55.38, E 50°47'14.56, powierzchnia 99/60.

### *Bryoria fuscescens*

pod szczytem Mumlawskiego Wierchu, 1200 m, N 15°28'30.26, E 50°47'49.05, powierzchnia 12/72;

pn. stok Kamiennika, 1230 m, N 15°29'01.23, E 50°47'36.42, powierzchnia 18/68;

pn.-zach. stok Kamiennika, 1190 m, N 15°29'00.90, E 50°47'49.36, powierzchnia 18/72;

pn. stok Szrenicy, 1160 m, N 15°30'47.96, E 50°47'56.92, powierzchnia 39/74;

Łabski Kocioł, 1185 m, N 15°32'36.29, E 50°47'12.67, powierzchnia 60/60;

pn. stok Czeskich Kamieni, 1200 m, N 15°35'55.68, E 50°47'01.62, powierzchnia 99/56;

pn.-wsch. stok Węzówki, 745 m, N 15°35'53.60, E 50°48'32.23, powierzchnia 99/84;

w pobliżu kolejki linowej na Kopę, 830 m, N 50°45'59.4, E 15°43'58.6, stanowisko poza Parkiem Narodowym.

## WYNIKI I DYSKUSJA

W Karkonoszach znaleziono zaledwie 10 okazów z rodzaju *Bryoria*, w tym osiem okazów *B. fuscescens* i dwa – *B. capillaris*. Większość (8) pochodzi z wyższych położeń, powyżej 1000 m n.p.m., z górnoregłowego boru świerkowego *Calamagrostio villosae-Piceetum*,

wyłącznie z kory martwych, stojących świerków. Dwa pozostałe okazy, odnotowane poniżej 1000 m, znaleziono na rosnących pojedynczo, w otoczeniu monokultur świerkowych, drzewach liściastych (wierzba, buk).

Z danych literaturowych z XIX i początku XX w. wynika, że obszar Karkonoszy należał do stosunkowo bogatych pod względem lichenologicznym. Podawano stąd wiele rzadkich gatunków, w tym z takich rodzajów, jak *Lobaria*, *Nephroma* czy *Sticta*. Dlatego też, zastanawiający jest fakt niezwykle ograniczonych danych historycznych o rodzaju *Bryoria*. Być może porosty te należały do tak pospolitych, iż zaprzestano odnotowywania wszystkich ich stanowisk. Z drugiej jednak strony, równie prawdopodobne wydaje się, że w przeszłości należały one w Karkonoszach do równie rzadkich, jak obecnie.

Proces degradacji środowiska naturalnego Karkonoszy rozpoczął się bardzo wcześnie. Od XIV w. na terenie gór działało kilka hut szkła, które na swoje potrzeby wycinały ogromne połacie lasów, a po wylesieniu okolicy, przenosiły się w inne miejsca, zazwyczaj w górę dolin potoków (STAFFA 1997). Na opuszczone przez huty tereny wkraczało pasterstwo i osadnictwo lub wprowadzano monokultury świerkowe, które na początku XX w. stanowiły już przeważającą część lasów Karkonoszy. W XVII w. góry zostały zasiedlone praktycznie aż po grzbiety, na których wycinano kosodrzewinę pod dalszą uprawę i wypas. W XIX w. mocno rozwinęła się turystyka piesza, dodatkowo uatrakcyjniana polowaniami, wyrąbaniem drzew na ogniska i kolekcjonowaniem roślin. Trudno więc sobie wyobrazić, by tak silnie przekształcony teren mógł być ostoją wielu rzadkich porostów. Być może ich występowanie ograniczało się wyłącznie do niewielkich, trudno dostępnych i w minimalnym stopniu zmienionych obszarów, które dziś nazwalibyśmy enklawami.

Rodzaj *Bryoria* należy do jednego z najbardziej wrażliwych na wszelkiego rodzaju przekształcenia środowiska naturalnego i zanieczyszczenia powietrza. Dlatego też jest możliwe, iż wyginął on całkowicie na terenie Karkonoszy w latach osiemdziesiątych, podczas klęski ekologicznej. Na skutek skażenia środowiska, obumarły wtedy prawie wszystkie drzewostany regla górnego i znaczna część wyższych partii drzewostanów regla dolnego, a porosty utraciły tym samym właściwe dla siebie siedliska. W takim wypadku, współcześnie znalezione okazy należałoby traktować jako nowych przybyszów, zasiedlających te góry ponownie, w procesie szeroko obserwowanej obecnie rekolonizacji (FAŁTYNOWICZ 2004), związanej ze wzrastającym stanem czystości atmosfery.

Bardziej prawdopodobne wydaje się jednak, że porosty te zdołały przetrwać krytyczny dla nich okres na pojedynczych, osłoniętych stanowiskach. Świadczyć o tym mogłaby przede wszystkim niewielka liczba okazów, z których wszystkie były plechami dorosłymi i dużymi, w których otoczeniu nie obserwowano żadnych młodych osobników. Ponadto, znaleziono zaledwie dwa dość pospolite gatunki, podawane już wcześniej w opracowaniach historycznych z terenu Karkonoszy. Prawie wszystkie egzemplarze *Bryoria* zanotowano w ocalałych po klęsce, bardzo silnie zniszczonych, zbliżonych do naturalnych drzewostanach górnoreglowych, gdzie panują lepsze warunki siedliskowe, niż w sztucznie wprowadzonych monokulturach świerkowych w reglu dolnym. Porosty zasiedlały tam martwe, stojące drzewa, co można tłumaczyć częściową neutralizacją kwaśnych deszczy przez uwalnianie w procesie rozkładu drewna substancje chemiczne oraz korzystniejszymi warunkami świetlnymi i termicznymi.

## PODSUMOWANIE

Otrzymane wyniki świadczą o ciągle nie najlepszej kondycji środowiska przyrodniczego Karkonoskiego Parku Narodowego. Niemniej, współczesne potwierdzenie obecności rodzaju *Bryoria* w Karkonoszach jest niezaprzeczalnie faktem pozytywnym. Porosty te, chociaż ograniczone liczebnie, zdołały przetrwać bardzo długi i trudny okres wpływów antropogenicznych. Obecnie, pomimo wprowadzenia licznych aktów prawnych dotyczących norm emisji wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń oraz ustanowienia na części terenu gór Parku Narodowego, porosty wciąż, niestety, narażone są na innego rodzaju, niekorzystne czynniki. Należą do nich na przykład nadmierna (mimo ochrony prawnej obszaru) ingerencja leśników oraz bardzo silnie rozwijająca się turystyka i związane z nią, często „agresywne”, inwestycje. Ponieważ planowana jest kontynuacja przeprowadzonych w 2004 r. badań w cyklu pięcioletnim, możliwe będzie śledzenie zmian, jakie zajądą w liczebności i kondycji zdrowotnej osobników z rodzaju *Bryoria*. Wszystkie współcześnie żyjące plechy mogłyby stać się potencjalnymi źródłami diaspor w procesie rekolonizacji, dlatego też *Bryoria*, a także inne makroporosty, być może zdołają na dobre powrócić w lasy Karkonoszy.

## LITERATURA

- EITNER E. 1896. Nachträge zur Flechtenflora Schlesien. – Jber. Schles. Ges. Vaterl. Cultur **73**: 2–26.
- EITNER E. 1901. II Nachtrag zur Schlesischen Flechtenflora. – Jber. Schles. Ges. Vaterl. Cultur **78**: 5–27.
- EITNER E. 1911. Dritten Nachtrag zur Schlesischen Flechtenflora. – Jber. Schles. Ges. Vaterl. Cultur **88**(1): 20–60.
- FAŁTYNOWICZ W. 2003. Lichens, lichenicolous and allied fungi of Poland. An annotated checklist. s. 445. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- FAŁTYNOWICZ W. 2004. Rekolonizacja przez porosty – optymistyczny trend w stanie środowiska. – W: M. KEJNA & J. USCKA (red.), Zintegrowany monitoring środowiska przyrodniczego: Funkcjonowanie i monitoring geosystemów w warunkach narastającej antropopresji, s. 321–325. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Wyd. Uniw. M. Kopernika, Toruń.
- FLOTOW J. 1849. Lichenes Florae Silesiae. I. – Jber. Schles. Ges. Vaterl. Cultur **27**: 98–135.
- FLOTOW J. 1850. Lichenes Florae Silesiae. II. – Jber. Schles. Ges. Vaterl. Cultur **28**: 115–143.
- KEISSLER K. 1960. *Usneaceae*. – W: Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. 9.5,4: 1–640.
- KÖRBER G. W. 1855. Systema Lichenum Germaniae. Die Flechten Deutschland, insbesondere Schlesiens. s. 459. Breslau.
- KÖRBER G. W. 1865. Parerga lichenologica. Ergänzungen zum Systema Lichenum Germaniae. s. 501. Breslau.
- KUTÁK V. 1926. Příspěvek k lichenologii Krkonoš. – Preslia. **4**: 20–29.
- MIĄDLIKOWSKA J. 1993. Porosty epifityczne jako wskaźniki degradacji środowiska w Karkonoskim Parku Narodowym. – Parki nar. rez. przyr. **12**(1): 27–38.
- STAFFA M. 1997. Karkonosze. s. 303. Wyd. Dolnośląskie, Wrocław.
- STEIN B. 1879. Flechten. – W: Cohn's Kryptogamen-Flora von Schlesien. – Jber. Schles. Ges. Vaterl. Cultur **2**(2): 1–400.

SUZA J. 1928. Srovnávací poznámky k zeměpisnému rozšíření lišejníků na Sudetách zvláště východných. 9. s. 1–27. I. Sbor. Klubu přírod. Brno.

TOBOLEWSKI Z. 1954. Lichenotheca Polonica. Fasc. V. No. 76–100. s. 8. Lichenes Sudetici. Wyd. Poznań.

#### SUMMARY

Karkonosze Mts for hundred years have been under strong, diverse anthropopressure and they were in XIXth century one of the best investigated areas in the central Europe, specially in lichenology. There were noted over 600 lichen taxa, including four *Bryoria* species: *B. bicolor*, *B. capillaris*, *B. fuscescens* and *B. implexa*.

In 2004 in the Karkonoski National Park the investigation of enviromental condition with using lichenes as bioindicators was carried out. The occurrence of epiphytic lichenes at 630 sample plots was studied. During this studies there were found only ten mature thalli of *Bryoria* genus, among them eight of *B. fuscescens* and two of *B. capillaris*. The most of them were growing on dead tree trunks in mountain spruce forest *Calamagrostio villosae-Piceetum*.

It is suspected that isolated specimens probably survived period of enviromental disater in 80s, on some sheltered localities.

*Przyjęto do druku: 3.10.2005 r.*