

POROSTY MIEJSCOWOŚCI BOĆKI I OKOLIC NA PODLASIU (NE POLSKA)

Lichens of the Boćki and its surroundings in Podlasie (NE Poland)

ANNA MATWIEJUK

Department of Botany, Institute of Biology, University of Białystok;
Świerkowa 20B, 15-950 Białystok, Poland
e-mail: matwiej@uwb.edu.pl

ABSTRACT: A paper presents a list of 118 species lichens in Boćki and its environs in Podlasie region. Epiphytic lichens predominate in the list (57 species). Other ecological groups are represented by a small numbers of species – epixylic species (41), epilithic species (38) and epigeits lichens (31). Some species are rare: *Bryoria crispa*, *Collema limosum*, *Mycobilimbia pilularis*, *M. tetramera*, *Neofuscelia loxodes*, *N. pulla*, *Parmelina tiliacea*, *Ramalina pollinaria* and *Rhizocarpon geographicum*.

KEY WORDS: Lichens, distribution, Boćki, Podlasie, Poland

Wstęp

W polskiej literaturze lichenologicznej niewielkie jest zainteresowanie porostami rosnącymi we wsiach i małych miejscowościach oraz na drzewach poza obszarem zabudowanym. Zapoczątkowane przez Rydzaka badania porostów w małych miastach dotyczyły głównie uzdrowisk, miejscowości turystycznych i wypoczynkowych. W kręgu jego zainteresowań były m. in. Białowieża i Siedlce (Rydzak 1957). Opublikowane są dane o porostach Tomaszowa Mazowieckiego (Rydzak i Krysiak 1967), Tarnowa (Kozik 1970), Przemyśla (Piórecki i Rydzak 1970; Kiszka 1999), Warszawy (Zimny i Kucińska 1974), Słupska (Śpiewakowski i Izydorek 1981), Limanowej (Jagiello 1983), Ciechanowca (Matwiejuk i Kolanko 2007), Mielnika (Matwiejuk 2008). Więcej miejsca poświęcono większym miastom: Gdańsk, Sopot, Gdynia (Fałtynowicz i in. 1991), Kraków (Zurzycki 1950; Kiszka 1977), Lublin (Rydzak 1953), Kielce (Toborowicz 1976), Radom (Cieśliński 1974), Olsztyn (Kubiak 2005), Białystok (Matwiejuk 2007). Badania dotyczyły najczęściej wpływu czynników antropogenicznych na zróżnicowanie gatunkowe porostów w miastach. Informacje z wschodniej Polski o porostach rosnących

we wsiach i w osadach zamieszkałych głównie przez rolników zawarte są w wykazach gatunków w pracach florystycznych z północno-wschodniej Polski (Bystrek 1964, 1965; Cieśliński i Tobolewski 1989; Cieśliński 2003a), w regionalnych opracowaniach z Lubelszczyzny (Bystrek 1966; Bystrek i Motyka-Zgłobicka 1972; Bystrek i Górzyńska 1976; Bystrek i Flisińska 1981) i regionalnych monografiach (Bystrek i Kolanko 2000). Rydzak (1970) badał porosty drzew przydrożnych Lubelszczyzny. Nieliczne są prace dotyczące synantropizacji, lecz dotyczą głównie zbiorowisk leśnych (Cieśliński i Czyżewska 1998).

Celem podjętych badań było przedstawienie dokumentacji florystycznej obrazującej bioróżnorodność bioty porostów na terenie Bociek i okolic - w użytkowanych rolniczo peryferiach i graniczących z miastem skrajach lasów, z uwzględnieniem uwarunkowań siedliskowych gatunków.

Teren badań

Boćki to miejscowość, siedziba gminy, położona nad rzeką Nurzec na południowych krańcach Równiny Bielskiej (Kondracki 1994), w województwie podlaskim, 16 km na północ od Bielska Podlaskiego, przy trasie krajowej nr 19, Białystok – Lublin. Gmina Boćki ma charter typowo rolniczy. Dominują tu gospodarstwa indywidualne. Wokół miejscowości rozciągają się pola uprawne, łąki i lasy, głównie suche bory sosnowe oraz uprawy sosnowe. Kompleksy łąk reprezentowane są głównie przez zbiorowisko łąki rajgrasowej *Arrhenatheretum elatioris* i łąki wyczyńcowej *Alopecuretum pratensis* - siedliska spełniające kryteria Natura 2000 (Herbich 2004). Łąki te rosną na żyznych drobnoziarnistych glebach brunatnych i brunatniejących madach. W dolinach rzeki Nurzec występują jako formy zniekształcone zbiorowiska łąkowe reprezentowane przez nadrzeczne łągi wierzbowe *Salicetum albo-fragilis* - siedlisko spełniające kryteria Natura 2000.

Boćki pierwszy raz w źródle historycznym zostały wymienione w 1499 roku. 17 września 1509 roku Zygmunt Stary nadał sześć osad nad Nurcem marszałkowi i sekretarzowi Wielkiego Księstwa Litewskiego Janowi Sapieże, któremu pozwolono na założenie miasta Boćki na prawie magdeburskim. Jan Sapieha był pierwszym wojewodą podlaskim, zmarł w 1517 roku w pobliskim Dubnie i został pochowany w Boćkach. Sapiehowie władali Boćkami do II połowy XVIII wieku. Tutaj zbudowali swą rezydencję. W 1693 roku drogą zastawu Boćki trafiły w posiadanie Branickich, ale niebawem poprzez małżeństwo powróciły do Sapiehów. Boćki słynęły z rzemiosła rymarskiego. W latach 60. XVIII wieku miasto wraz z ręką Teresy, córki Józefa Sapiehy, przeszło w posiadanie podczeszego litewskiego Joachima Karola Potockiego. Ród ten władał miastem przez niemal sto lat (Kaczorowski 1988). Od lat 60-tych XIX wieku właścicielką Bociek była Joanna Defler. W 1934 roku, gdy w miejscowości upadł przemysł rymarski (na wskutek ominięcia Bociek w budowie linii kolejowej z Białegostoku do Warszawy), Boćki utraciły prawa miejskie.

Materiał i metodyka badań

Badania przeprowadzono na terenie Bociek i okolic w latach 2006-2007, na 33 stanowiskach badawczych. Sporządzono listę gatunków porostów (Tab. 1). Dla każdego taksonu podano grupę siedliskową, na którym występuje, numery stanowisk oraz ich

liczbę. Kilkanaście gatunków porostów z okolic Bociek, 3 km na S, z suchego boru sosnowego i upraw sosnowych wymienia Cieśliński (2003a).

Nomenklaturę gatunków przyjęto według Santessona i in. (2003), a rodzaju *Bryoria* i *Usnea* za Bystrkiem (1986, 1994) oraz rodzaju *Melanelia* za Blanco i inni (2004).

Materiały zielnikowe znajdują się w Zielniku Instytutu Biologii Uniwersytetu w Białymstoku.

Wyniki

Na terenie miejscowości Boćki i jej okolicy odnotowano 118 gatunków, z 51 rodzajów. Najliczniej reprezentowane są gatunki rodzaju *Cladonia* (23), *Lecanora* (14), *Physcia* (6), *Ramalina* i *Candelariella* (po 4).

W granicach administracyjnych Bociek lichenobiota reprezentowana jest przez 82 gatunki, w tym na cmentarzu (stan. 4) przez 66, w centrum (stan. 1, 2, 6, 7, 10) przez 45, a w okolicach Bociek 65.

Porosty występują na wszystkich możliwych do zasiedlenia podłożach – na korze drzew i krzewów liściastych i iglastych, murszejącym drewnie w lesie, konstrukcjach drewnianych, na mchach, glebie, gładkich narzutowych, kamieniach, betonie, zaprawie murarskiej, ceglach, eternicie, papie i konstrukcjach metalowych.

Porosty reprezentowane są przez wszystkie formy morfologiczne. W biocie badanego terenu dominują porosty wykształcające różne typy plech skorupiastych. Stanowią one 38% ogółu gatunków. Występują w miejscach ocienionych i wilgotnych. Wśród porostów skorupiastych dużo jest gatunków pionierskich, kolonizujących antropogeniczne podłoża skalne, gładką korę drzew oraz świeżo odsłoniętą glebę. Drugą, co do wielkości grupą są porosty krzaczkowate (31%). Wśród nich dominują naziemne chrobotki. Porosty o plechach listkowatych wymagające z reguły większego dostępu światła zasiedlają głównie miejsca odsłonięte. Są grupą mniej liczną, obejmują 27,5% ogółu bioty. Udział porostów z innych grup morfologicznych jest niewielki i wynosi około 2%.

Epifity. Kora drzew (25 gatunków) i krzewów (1 gatunek) jest podłożem dla licznych porostów. Spośród 118 gatunków porostów odnotowanych na badanym terenie, 57 rośnie na korze drzew, w tym obligatoryjnych epifitów 23. W Boćkach i ich okolicach dominują drzewa przydrożne i wolno rosnące w krajobrazie rolniczym. Najbogatszą lichenobiotę odnotowano na korze drzew liściastych. Lichenobiota drzew i krzewów iglastych - *Pinus sylvestris*, *Picea abies*, *Larix decidua* i *Juniperus communis* - jest stosunkowo uboga i mało zróżnicowana.

Na większości drzew przydrożnych, w lichenobiocie duży udział mają wielkoplechowe nitrofilne porosty z rodzajów *Physcia* (*P. adscendens*, *P. dubia*, *P. stellaris*, *P. tenella*), *Physconia* (*P. enteroxantha*, *P. grisea*), *Ramalina* (*R. farinacea*, *R. fastigiata*, *R. fraxinea*) oraz *Xanthoria* (*X. candelaria*, *X. parietina*, *X. polycarpa*). Z rzadkich gatunków należy wymienić *Bryoria crispa* (stan. 23), *Melanelixia subargentifera* (stan. 10), *Parmelina tiliacea* (stan. 2), *Physconia perisidiosa* (stan. 13), *Pleurosticta acetabulum* (stan. 10), *Ramalina fastigiata* (stan. 1, 10, 32), *R. pollinaria* (stan. 4, 20), *Usnea subfloridana* (stan. 4).

Epiksylity. Drugą pod względem liczebności grupę siedliskową – 41 gatunków stanowią porosty martwego drewna, z czego 6 to epiksylity wyłączne. Na terenie Bociek i w rejonach zabudowań porosty związane są głównie z drewnianymi konstrukcjami budowanymi przez człowieka (płoty, słupy, krzyże i zabudowania gospodarcze). Najczęściej są to: *Hypogymnia physodes*, *Lecanora conizaeoides*, *L. varia*, *Parmelia sulcata*, *Phaeophyscia orbicularis* i *Xanthoria parietina*. Wśród nich stwierdzono porosty,

preferujące podłoże skalne: *Candelariella vitellina*, *Physcia caesia* i *Protoparmeliopsis muralis*. Wyłącznie na drewnianych konstrukcjach odnotowano: *Lecania cyrtella*, *Micarea peliocarpa*, *Rinodina exigua*, *Strangospora pinicola*.

Murszejące drewno pochodzenia naturalnego w okolicznych lasach jest podłożem, na którym rośnie niewiele porostów. Są to głównie gatunki rodzaju *Cladonia*. Z rzadkich gatunków należy wymieść: *Cladonia botrytes* (stan. 33), *Micarea prasina* (stan. 33).

Epility są reprezentowane przez 38 gatunków. Rosną na podłożu pochodzenia naturalnego i antropogenicznego. Głazy narzutowe i kamienie występują zarówno na terenie otwartym, w krajobrazie rolniczym, jak i na terenie miasta i zabudowań (mury, podmurówki i nagrobki). Gatunkami obligatoryjnymi są m.in.: *Neofuscelia loxodes*, *N. pulla*, *Rhizocarpon geographicum*, *R. reductum*, *Xanthoparmelia conspersa*. Na cmentarzu, stare nagrobki kamienne z XIX wieku zostały skolonizowane przez 28 gatunków.

Bogata jest również biota porostów na sztucznych podłożach, takich jak beton, zaprawa murarska i cegły. Rosną na nich gatunki wapieniolubne lub tolerujące obecność węgla wapnia, jak: *Caloplaca citrina*, *C. decipiens*, *C. saxicola*, *Lecanora albescens*, *L. dispersa* i *Xanthoria parietina*. Towarzyszą im liczne gatunki nitrofilne z rodziny *Physciaceae*.

Na podłożu naskalnym występują również porosty, które preferują korę drzew, m.in.: *Hypogymnia physodes*, *Melanelixia fuliginosa*, *Melanohalea exasperatula*, *Parmelia sulcata*.

Epigeity. Na glebie rośnie 31 gatunków porostów z 7 rodzajów. Zdecydowanie dominują chrobotki (*Cladonia* – 23 gatunki). Gatunki takie jak *Cladonia arbuscula* i *C. rangiferina* (ochrona częściowa) tworzą duże kępy o średnicy do 50 cm. Wyłącznymi epigeitami jest 28 gatunków. Porosty naziemne na badanym terenie występują poza zabudową miejską, w fragmentach lasów sosnowych, nieużytkach i poboczach dróg. Rzadkimi gatunkami kolonizującymi glebę w lasach sosnowych są: *Cladonia stellaris*, *C. turgida*, *Cetraria ericetorum*.

Epibryofity. Na mchach porastających kamienny mur cmentarza odnotowano 2 gatunki porostów: *Mycobilimbia tetrametra* i *M. pilularis*.

Inne podłoża. Na badanym terenie stwierdzono zasiedlanie przez pospolite gatunki nietypowych podłoży. Zadaszenia kryte papą (*Candelariella coralliza*, *C. vitellina*, *Lepraria incana*, *Physcia dubia*, *Xanthoria parietina*), eternitem (*Caloplaca citrina*, *Candelariella vitellina*, *Lecanora dispersa*, *L. hagenii*, *Melanelixia fuliginosa*, *Melanohalea exasperatula*, *Phaeophyscia orbicularis*, *Physcia dubia*, *Xanthoria parietina*), tworzywa poliestrowe (*Hypogymnia physodes*, *Melanohalea exasperatula*, *Parmelia sulcata*, *Xanthoria parietina*) oraz metalowe poręcze i blachę (*Lepraria incana*, *Phaeophyscia orbicularis*) kolonizują porosty pospolite na innych siedliskach oraz wapieniolubne preferujące podłoże skalne.

Spośród 118 gatunków porostów zidentyfikowanych w Boćkach i ich okolicach 26 gatunków umieszczonych jest na Czerwonej liście porostów w Polsce (Cieśliński i in. 2006), w tym 11 gatunków w kategorii wymierających – EN (*Anaptychia ciliaris*, *Bryoria crispa*, *Cetraria sepincola*, *Cladonia botrytes*, *C. stellaris*, *C. turgida*, *Physconia perisidiosa*, *Pleurosticta acetabulum*, *Ramalina fastigiata*, *R. fraxinea*, *Usnea subfloridana*), 8 w kategorii narażonych – VU (*Cetraria islandica*, *Melanelixia subargentifera*, *Parmelina tiliacea*, *Ramalina farinacea*, *R. pollinaria*, *Rinodina exigua*, *Tuckermanopsis chlorophylla*, *Usnea hirta*), 5 w kategorii bliskich zagrożeniu – NT (*Cetraria ericetorum*, *Evernia prunastri*, *Hypogymnia tubulosa*, *Neofuscelia pulla*,

Physcia aipolia) i 2 gatunki w kategorii słabo zagrożone – LC (*Lecanora subrugosa*, *Strangospora pinicola*) oraz 5 gatunków na Czerwonej liście porostów zagrożonych w Polsce Północno-Wschodniej (Cieśliński 2003 b), w tym 1 w kategorii EN (*Cladonia stellaris*), 3 – VU (*Cetraria ericetorum*, *Cladonia turgida*, *Lecanora subrugosa*), 1 – DD (*Strangospora pinicola*).

Poziom zagrożenia porostów w północno-wschodniej Polsce, w porównaniu z innymi regionami na niżu Polski jest mniejszy, o czym świadczy mniejsza liczba porostów zagrożonych Bociek umieszczonych na lokalnej Czerwonej liście (Cieśliński 2003 b) w porównaniu z krajową Czerwoną listą (Cieśliński i in. 2006).

Spośród 118 gatunków porostów Bociek i okolic 28 objętych jest ochroną prawną, z czego 22 ochroną całkowitą i 6 ochroną częściową. *Usnea hirta* jest gatunkiem, który wymaga ustalenia strefy ochrony w promieniu do 50 m od granic stanowiska.

Wykaz stanowisk:

1. Centrum – drzewa przydrożne i na skwerze, betonowe słupy oświetleniowe, murowane ogrodzenie, plac cerkiewny.
2. Ulica Bielska, stara łaźnia nad rzeką Nurzec – drzewa, drewniane pale, betonowe słupy, stara łaźnia.
3. Droga na cmentarz – drzewa, drewniane słupy telefoniczne i pale.
4. Cmentarz – drzewa, nagrobki, kamienny mur, żydowskie macewy w murze, gleba, pniaki.
5. Las sosnowy za cmentarzem – drzewa, gleba.
6. Skwer na rogu ulicy Świętojańskiej – drzewa.
7. Ulica Bielska - drzewa przydrożne.
8. Ulica Świętojańska – drzewa przydrożne, betonowe słupy, podmurówki płotów.
9. Ulica Łukasiewicza – drzewa przydrożne, drewniane płoty, betonowe słupy.
10. Plac koło kościoła Św. Józefa – drzewa.
11. Ulica Dubieńska – drzewa, drewniane płoty, betonowe słupy i mur.
12. Ulica Kątowa – drzewa, drewniany płot, przydrożne kamienie.
13. Ulica Grunwaldzka – drzewa, betonowe słupy.
14. Ulica Nowe Osiedle – drzewa, betonowe słupy oświetleniowe.
15. Ulica Brańska, odcinek od ulicy Bielskiej do ulicy 3 Maja – drzewa.
16. Ulica Brańska, w kierunku wsi Olszewo – drzewa.
17. Ulica 3 Maja – drzewa.
18. Ulica Zabłońska („Grabarka”) – drzewa wśród pól, drewniane zabudowania.
19. Ulica Zabłońska – drzewa, drewniane płoty.
20. Ulica Zarzecka – drzewa, drewniane płoty.
21. Ulica Zarzecka („Zagubienie”) – drzewa wśród pól.
22. Przy remizie strażackiej droga w kierunku lasu – drzewa.
23. Piaszczysta droga w kierunku wsi Bystre – drzewa, gleba.
24. Bystre, młodnik sosnowy – drzewa, gleba.
25. Droga żwirowa w kierunku wsi Wygnowo, skraj lasu – drzewa, gleba.
26. Ulica Wojska Polskiego – drzewa, płoty, przydrożne kamienie.
27. Ulica Starosielska – drzewa, płoty, betonowe słupy.
28. Droga do wsi Jakubowskie – drzewa przydrożne.
29. Droga do wsi Silniki – drzewa.
30. Las sosnowy przy drodze w kierunku wsi Dębno – drzewa, gleba.
31. Droga do wsi Dębno – drzewa, przydrożne, kamienie.

32. Droga do Siemiatycz – drzewa przydrożne.
33. 3 km na S, suchy bór sosnowy i uprawy sosnowe (Cieśliński 2003 a).

Dyskusja

Pod względem liczby gatunków biota porostów Bociek – 118 gatunków jest zbliżona do lichenobioty Ciechanowca – 114 (Matwiejuk i Kolanko 2007), miasta położonego w województwie podlaskim, w powiecie wysokomazowieckim, nad rzeką Nurzec. Lichenobiota innych miast o podobnej do Bociek liczbie mieszkańców, udokumentowanych w literaturze (Rydzak 1957; Jagiełło 1983; Matwiejuk 2008) cechuje się uboższym składem gatunkowym porostów. Analizowane miasta wyróżnia duża liczba gatunków rosnących na korze drzew i krzewów (Białowieża – 68 gatunków, Limanowa – 60, Boćki – 58, Ciechanowiec – 55, Drezdenko – 39, Mielnik - 38). We wszystkich miasteczkach można wyróżnić grupę gatunków, które znalazły tu optymalne warunki życia. Są to pospolite porosty nitrofilne, pyłolubne z rzędu *Buelliales* oraz z rodziny *Lecanoraceae*, rosnące często w dużych populacjach. Wśród porostów naskalnych najliczniej reprezentowaną grupą siedliskową są porosty wapieniolubne, związane z betonem. Porosty naziemne występują poza zabudową miejską, głównie w fragmentach lasów. Boćki podobnie jak inne miasteczka, mają w centrum zachowaną starą zabudowę i związane z nią konstrukcje drewniane. Rosną na nich porosty preferujące podłoże organiczne.

Brak syntetycznych opracowań dotyczących porostów we wsiach i małych miasteczkach, i zachodzącej tu sukcesji porostów na siedliska wprowadzone przez człowieka oraz zmian towarzyszących procesowi zasiedlania tych siedlisk, utrudnia jednak ocenę kondycji porostów w badanej miejscowości. Problem synantropów i apofitów analizowany przez Olech (1998), Cieślińskiego i Czyżewską (1998) dotyczy głównie synantropizacji i apofityzacji zbiorowisk leśnych. Badania Rydzaka (1957) z małych miast z Podlasia (Siedlce i Białowieża) są także nieporównywalne ze względu na usytuowanie i charakter badanych miejscowości: Białowieża – osada śródleśna, Siedlce - dynamicznie rozwijające się miasto oraz ze względu na różnice w okresie badawczym, dane te pochodzą sprzed 40-50 lat, a także ze względu nasilających się oddziaływań antropogenicznych oraz zmian w ujęciu taksonomicznym wielu gatunków. Nieco danych o porostach synantropijnych wschodniej Polski znajduje się w pracach florystycznych z Suwalszczyzny (Bystrek 1964, 1965, Cieśliński i Tobolewski 1989), Wysoczyzny Siedleckiej (Fabiszewski 1964), Lubelszczyzny (Krawiec 1936; Bystrek 1966; Rydzak 1970; Bystrek i Motyka-Zgłobicka 1972; Bystrek i Górzyńska 1976; Bystrek i Flisińska 1981) i regionalnych monografiach (Bystrek i Kolanko 2000).

W miejscowości Białowieża wśród 71 gatunków Rydzak (1957) wymienił kilka rzadkich gatunków, np. *Usnea sublaxa*, *Lobaria pulmonaria* (znanych także z Puszczy Białowieskiej), których obecność w osadach i małych miastach Podlasia jest mało prawdopodobna oraz liczne pospolite gatunki, zwłaszcza na drzewach w parku pałacowym, obecnie znajdujące się na czerwonej liście. W Siedlcach Rydzak (1957) łącznie odnotował tylko 19 pospolitych gatunków, z których na terenie Bociek nie występuje jedynie *Physconia pulverulenta*. W opracowaniach florystycznych są informacje o wszystkich gatunkach rosnących w Boćkach na podłożu organicznym, głównie na korze drzew.

Miasteczko Boćki posiada optymalne warunki do wegetacji porostów. Zabudowa willowa i duża liczba gospodarstw rolnych sprzyja sukcesji porostów. Mimo to, liczne gatunki pospolite, np. w Białowieży oraz w terenach rolniczych we wschodniej Polsce rosną

w miejscowości Boćki na jednostkowych stanowiskach. Pospolite są tylko synantropy neutralne do podłoża oraz wapieniolubne epility, fakultatywne epifity i epiksyle. Wśród epilitów największą liczbę gatunków stwierdzono na nagrobkach cmentarnych z XIX wieku. Rosły tam gatunki pospolite na Podlasiu na murach i tynkach (14) i na głazach narzutowych (18) oraz rzadkie, jak *Porpidia crustulata*, *Rhizocarpon geographicum*, *Neofuscelia loxodes*, *N. pulla*.

Wyłącznie na korze drzew stwierdzono 23 gatunki. Nie stwierdzono preferencji do gatunku forofitu w przypadku porostów pospolitych. Wśród porostów nadrzewnych pospolite były tylko *Candelariella xanthostigma*, *Physconia grisea* i ginąca w innych obszarach Polski *Ramalina fraxinea*. Inne gatunki rosnące na Podlasiu tylko na korze drzew w Boćkach są rzadkie. Stwierdzono je wyłącznie na korze starych drzew na cmentarzu oraz w pobliskich lasach (stan. 1-3). Są to gatunki z Czerwonej listy. W badanej miejscowości wyłącznymi epifitami były: *Anaptychia ciliaris*, *Lecanora expallens*, *Parmelina tiliacea*, *Pleurosticta acetabulum*, *Ramalina fastigiata* i inne (Tab. 1).

W okolicznych lasach korę *Pinus sylvestris* i *Betula pendula* zasiedla kilka gatunków z zespołu *Pseudevernetum furfuraceae*, w dużych populacjach tylko *Hypogymnia physodes*, pojedynczo plechy *Pseudevernia furfuracea*, *Platismatia glauca*, *Usnea hirta*, *Bryoria crispa*, *Hypogymnia tubulosa* i *Usnea subfloridana*. U podstawy pni i na próchniejących pniakach stwierdzono kilka gatunków epigeicznych.

Wśród gatunków zasiedlających martwe drewno rosną *Protoparmeliopsis muralis*, *Physcia caesia*, fakultatywne epility, podobnie jak w innych obszarach północno-wschodniej Polski. Obligatoryjnymi epiksylami są *Cladonia botrytes*, *Micarea prasina*, *M. peliocarpa*, *Rinodina exigua*, *Strangospora pinicola*. Na próchniejących pniakach w lasach rosną epifity i epigeity (np. gatunki z rodzaju *Cladonia*) pospolite na tym podłożu w lasach wschodniej Polski.

Osobliwością badanego terenu jest duża liczba gatunków chronionych i ginących w różnym stopniu zagrożenia oraz pospolite występowanie chronionych porostów: *Evernia prunastri*, *Melanelixia fuliginosa*, *Melanohalea exasperatula*, *Ramalina fraxinea*. Jednocześnie liczne gatunki bardzo pospolite w północno-wschodniej Polsce na drzewach przydrożnych i wolno stojących wśród pól i łąk, na odkorowanym drewnie, znane są w Boćkach tylko z pojedynczych stanowisk, np. *Anaptychia ciliaris*, *Physconia perisidiosa*, *Pleurosticta acetabulum*, *Pseudevernia furfuracea*, *Ramalina farinacea*, *Usnea hirta*, *U. subfloridana*. Kilkunastu gatunków notowanych na terenie Podlasia i Suwalszczyzny, rosnących na drzewach przydrożnych nie odnaleziono (*Bryoria implexa*, *Cetrelia olivetorum*, *Flavoparmelia caperata*, *Parmelia saxatilis*, *Pertusaria coccodes*, *Ramalina baltica*, *R. motykana*, kilku gatunków rodzaju *Usnea*).

Podsumowanie wyników

Duże zróżnicowanie gatunkowe zwłaszcza na korze drzew oraz znaczna liczba gatunków chronionych i ginących, sugeruje to, że porosty mają w miejscowości Boćki optymalne warunki do życia. Stan bioty porostów Bociiek, położonych w krajobrazie rolniczym, wyróżnia się pozytywnie w stosunku do podobnych obszarów w innych regionach kraju. Nieliczne stanowiska gatunków rosnących na korze drzew na terenie zabudowanym, pospolitych w innych obszarach, to wynik negatywnej antropopresji, głównie chemizacji rolnictwa, nasilającego się ruchu pojazdów i lokalnych warunków mikroklimatycznych. Niewielka liczba stanowisk epiksyli zasiedlających próchniejące drewno jest powodowana wyłącznie działalnością poprawiającą estetykę zabudowań i ogrodzeń,

likwidacją drewnianej zabudowy. Eliminacja epilitów powodowana jest głównie usuwaniem gładów narzutowych, betonowych słupów energetycznych i telefonicznych, odnawianiem elewacji budynków murowanych, wymianie nagrobków.

Tabela 1. Porosty Bociek i ich okolic

Nazwa gatunkowa - Species name	ep	ex	el	in	eg	Stanowiska - Stands	X
<i>Acarospora fuscata</i> (Schrad.) Th. Fr.			+			4	1
<i>Amandinea punctata</i> (Hoffm.) Coppins & Scheid. in Scheidegger	+	+				1, 3-11, 13, 14, 18, 20-23, 27	18
<i>Anaptychia ciliaris</i> (L.) Körb.	+					4	1
<i>Aspicilia calcarea</i> (L.) Mudd			+			1, 4	2
<i>Bryoria crispa</i> (Mot.) Bystr.	+					23	1
<i>Caloplaca citrina</i> (Hoffm.) Th. Fr.			+	+		1, 4, 11	3
<i>Caloplaca decipiens</i> (Arnold.) Blomb. & Forsell			+	+		1, 2, 4, 8, 11	5
<i>Caloplaca erythrocarpa</i> (Pers.) Zwackh.			+			4	1
<i>Caloplaca saxicola</i> (Hoffm.) Nordin			+			1, 2, 4, 8, 11	5
<i>Candelaria concolor</i> (Dicks.) Stein	+	+				1-4,6-9, 13, 14, 26, 32	12
<i>Candelariella aurella</i> (Hoffm.) Zahlbr.			+			1, 4, 8, 11	4
<i>Candelariella coralliza</i> (Nyl.) H. Magn.			+	+		1, 4	2
<i>Candelariella vitellina</i> (Hoffm.) Müll. Arg.		+	+	+		1, 2, 4, 30, 31	5
<i>Candelariella xanthostigma</i> (Ach.) Lettau	+			+		1, 3, 4, 6-11, 3, 18, 32	13
<i>Cetraria aculeata</i> (Schreb.) Fr.					+	23, 25, 30, 33	4
<i>Cetraria ericetorum</i> Opiz ssp. <i>ericetorum</i>					+	33	28
<i>Cetraria islandica</i> (L.) Ach.					+	5, 23, 24, 25, 33	5
<i>Cetraria sepincola</i> (Ehrh.) Ach.	+					4, 33	2
<i>Cladonia arbuscula</i> (Wallr.) Flot.					+	33	1
<i>Cladonia arbuscula</i> (Wallr.) Flot. ssp. <i>mitis</i> (Sandst.) Ruoss					+	5, 23, 25, 30, 33	5
<i>Cladonia botrytes</i> (K. G. Hagen) Willd.		+				33	1
<i>Cladonia cenotea</i> (Ach.) Schaer.					+	33	1
<i>Cladonia cervicornis</i> (Ach.) Flot.					+	5, 33	2
<i>Cladonia chlorophaea</i> (Flörke ex Sommerf.) Spreng.	+	+			+	4, 5, 23-25, 30, 33	6
<i>Cladonia coniocraea</i> (Flörke) Spreng., nom cons.	+	+			+	4, 5, 23-25, 30, 33	6
<i>Cladonia cornuta</i> (L.) Hoffm.					+	33	1
<i>Cladonia crispata</i> (Ach.) Flot.					+	33	1
<i>Cladonia deformis</i> (L.) Hoffm.					+	33	1
<i>Cladonia fimbriata</i> (L.) Fr.	+	+			+	3-5, 23-25, 30, 33	7
<i>Cladonia furcata</i> (Huds.) Schrad.					+	5, 23, 24, 25, 33	5
<i>Cladonia glauca</i> Flörke					+	33	1
<i>Cladonia gracilis</i> (L.) Willd.					+	5, 33	2
<i>Cladonia macilenta</i> Hoffm.					+	33	1
<i>Cladonia phyllophora</i> Hoffm.					+	5, 23, 25, 33	4
<i>Cladonia pleurota</i> (Flörke) Schaer.					+	33	1
<i>Cladonia pyxidata</i> (L.) Hoffm.					+	5, 23-25, 30	5
<i>Cladonia rangiferina</i> (L.) F.H. Wigg					+	23, 33	2
<i>Cladonia stellaris</i> (Opiz) Pouzar & Vězda					+	33	1

<i>Cladonia subulata</i> (L.) Weber ex F.H. Wigg.					+	5, 25, 30, 33	4
<i>Cladonia squamosa</i> Hoffm.					+	33	1
<i>Cladonia turgida</i> Hoffm.					+	33	1
<i>Cladonia uncialis</i> (L.) Weber ex F. H. Wigg.					+	23, 33	2
<i>Collema limosum</i> (Ach.) Ach.					+	23	1
<i>Diploschistes muscorum</i> (Scop.) R. Sant.					+	33	1
<i>Evernia prunastri</i> (L.) Ach.	+	+				1, 3, 11-14, 16, 18, 21, 23, 25, 32	12
<i>Hypocenomyce scalaris</i> (Ach.) M. Choisy	+	+				4, 5, 23-25, 30, 32, 33	7
<i>Hypogymnia physodes</i> (L.) Nyl.	+	+	+	+		1-7, 9, 14, 16, 20-24, 26, 27, 30, 32, 33	25
<i>Hypogymnia tubulosa</i> (Schaer.) Hav.	+					23, 32, 33	3
<i>Imshaugia aleurites</i> (Ach.) S.L.F. Meyer	+					33	1
<i>Lecania cyrtella</i> (Ach.) Th. Fr.				+		23	1
<i>Lecanora albescens</i> (Hoffm.) Branth & Rostr.					+	1, 2, 4, 8, 11	5
<i>Lecanora allophana</i> Nyl.	+					1, 3, 4, 6, 9, 14, 18, 23	8
<i>Lecanora carpinea</i> (L.) Vain.	+	+				1, 3, 4, 6-10, 14, 16, 18, 20, 23, 32	13
<i>Lecanora conizaeoides</i> Nyl. ex Cromb.	+	+	+	+		1-6, 12-19, 23-33	24
<i>Lecanora crenulata</i> Hook.					+	4, 31	2
<i>Lecanora dispersa</i> (Pers.) Sommerf.					+	1, 4, 8, 11, 26	5
<i>Lecanora expallens</i> Ach.	+					9	1
<i>Lecanora hagenii</i> (Ach.) Ach.	+	+	+	+		1-4, 8, 11, 16, 23, 25, 27, 28	11
<i>Lecanora polytropa</i> (Ehrh. ex Hoffm.) Rabenh.					+	4	1
<i>Lecanora pulicaris</i> (Pers.) Ach.	+	+				1, 3, 14, 18, 23, 25, 32	7
<i>Lecanora saligna</i> (Schrad.) Zahlbr.	+					23, 25	2
<i>Lecanora subrugosa</i> Nyl.	+					3, 8	2
<i>Lecanora symmicta</i> (Ach.) Ach.	+	+				2, 4, 9, 13, 23, 32	6
<i>Lecanora varia</i> (Hoffm.) Ach.	+	+				3, 4, 12, 14, 25, 27	6
<i>Lecidea fuscoatra</i> (L.) Ach.					+	1, 2	2
<i>Lecidella elaeochroma</i> (Ach.) M. Choisy (sic)	+	+				4, 6, 7, 19, 23, 25-27, 32	9
<i>Lecidella stigmatea</i> (Ach.) Hertel & Leuckert					+	4	1
<i>Lepraria incana</i> (L.) Ach. s.l.	+	+	+	+		1, 4, 5, 6, 23-25, 32	8
<i>Melanelixia fuliginosa</i> (Fr. ex Duby) O. Blanco et al.	+	+	+	+		1, 3, 4, 6, 7, 9-13, 16, 19-21, 23, 31	16
<i>Melanelixia subargentifera</i> (Nyl.) O. Blanco et al.	+					10	2
<i>Melanohalea exasperatula</i> (Nyl.) O. Blanco et al.	+	+	+	+		3, 4, 7, 12, 13, 20-23, 32	9
<i>Micarea peliocarpa</i> (Anzi) Coppins & R. Sant					+	23	1
<i>Micarea prasina</i> Fr.					+	33	1
<i>Mycobilimbia pilularis</i> (Körb.) Hafellner & Türk					+	4	1
<i>Mycobilimbia tetramera</i> (De Not.) Vitik et al.					+	23	1

<i>Xanthoparmelia conspersa</i> (Ehrh. ex Ach.) Hale					+	30, 31	2
<i>Xanthoria candelaria</i> (L.) Th. Fr.	+	+				1, 3, 6-9, 13-15, 18, 20, 26	13
<i>Xanthoria elegans</i> (Link) Th. Fr.					+	4	1
<i>Xanthoria parietina</i> (L.) Th. Fr.	+	+	+	+		1-4, 6-23, 25-29, 31, 32	29
<i>Xanthoria polycarpa</i> (Hoffm.) Th. Fr. ex Rieber	+	+	+	+		1-4, 6-27, 32	28

Objaśnienia: ep – epifityczne (epiphytic), el – epilityczne (epilitic), ex – epiksyliczne (epixylic), eg- epigeiczne (epigeon lichens), in – inne siedliska (other habitation), X – liczba stanowisk (number of stands)

Podziękowania

Pracę tę dedykuję Panu prof. dr hab. Janowi Bystrkowi i Pani mgr Monice Dłużewskiej i dziękuję im za współpracę.

Bibliografia

- Blanco O., Crespo A., Divakar P. K., Esslinger T. L., Hawksworth D. L., Lumbsch H. T. 2004. *Melanelixia* and *Melanohalea*, two new genera segregated from *Melanelia* (*Parmeliaceae*) based on molecular and morphological data. *Mycol. Res.* 108(8): 873-884.
- Bystrek J. 1964. Przyczynek do poznania porostów Suwalszczyzny. *Annales UMCS, Sect. C* 19(15): 261-272.
- Bystrek J. 1965. Notatki lichenologiczne z Suwalszczyzny. *Annales UMCS, Sect. C* 19: 261-272.
- Bystrek J. 1966. Gatunki rodzaju *Ramalina* Ach. na Lubelszczyźnie. *Annales UMCS, Sect. C* 21(15): 189-202.
- Bystrek J. 1986. Species of the genus *Bryoria* Brodo et Hawksw. (*Lichenes, Usneaceae*) in Europe. *Bulletin of the Polish Academy of Sciences, Biol. Ser.* 34(10-12): 293-300.
- Bystrek J. 1994. Studien über die Flechtengattungen *Usnea* in Europa. Wyd. Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin, 69 pp.
- Bystrek J., Flisińska Z. 1981. Porosty Wyżyny Lubelskiej. *Fragm. Flor. Geobot.* 27: 239-260.
- Bystrek J., Górzyńska 1976. Gatunki rodzaju *Bryopogon* Link emend. Bystr. na Lubelszczyźnie. *Annales UMCS, Sect. C* 31: 113-120.
- Bystrek J., Kolanko K. 2000. Porosty (*Lichenes*) Puszczy Knyszyńskiej. Zakład Poligraficzny BS, 98 pp.
- Bystrek J., Motyka-Zgłobicka M. 1972. Gatunki rodzaju *Parmelia* Ach. na Lubelszczyźnie. *Annales UMCS, Sect. C* 27: 159-168.
- Cieśliński S. 1974. Flora epifityczna porostów miasta Radom. *Biuletyn Kwartalny Radomskiego Towarzystwa Naukowego* 11(3/4): 169-189.

- Cieśliński S. 2003 a. Atlas rozmieszczenia porostów (Lichenes) w Polsce Północno-Wschodniej. Phytocoenosis. Suppl. Cartographiae Geobotanicae 15, Warszawa-Białowieża, 430 pp.
- Cieśliński S. 2003 b. Czerwona lista porostów zagrożonych w Polsce Północno-Wschodniej. In: K. Czyżewska (ed.), Zagrożenie porostów w Polsce. Monogr. Bot. 6: 91-106.
- Cieśliński S., Czyżewska K. 1998. Lichens as indicators of the synanthropization of plant cover and the environment. Phytocoenosis 10 (N.S.), Suppl. Cartographiae Geobotanicae 9: 257-267.
- Cieśliński S., Tobolewski Z. 1989. Porosty Polski północno-wschodniej. I. Acta Mycol., 25(1): 57-100.
- Cieśliński S., Czyżewska K., Fabiszewski J. 2006. Red list of the lichens in Poland. In: Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelaąg Z. (eds.), Red list of plants and fungi in Poland. W. Szafer Institute of Botany PAN, Kraków, 71-90.
- Fabiszewski J. 1964. Materiały do flory porostów północnej części. Wysoczyzny Siedleckiej. Fragm. Flor. Geobot. 10(2): 249-262.
- Fałtynowicz W., Izydorek I., Budzbon E. 1991. The lichen flora as bioindicator of air pollution of Gdańsk, Sopot and Gdynia. Monogr. Bot. 73: 1-52.
- Herbich J. (red.). 2004. Murawy, łąki, ziołorośla, wrzosowiska, zarośla. Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000-podręcznik metodyczny. T. 3. Min. Środowiska, Warszawa, 101 pp.
- Jagiełło M. 1983. Porosty epifityczne Limanowej. Zesz. Nauk. Uniwersytetu Jagiellońskiego. Prace Botaniczne 11: 191-218.
- Kaczorowski B. 1988. Fundacje i sprawy artystyczne w „Państwie Boćkowskim” Józefa Franciszka Sapiehy. Biul. Hist. Szt. 1-2: 59-70.
- Kiszka J. 1977. Wpływ emisji miejskich i przemysłowych na florę porostów (*Lichenes*) Krakowa i Puszczy Niepołomickiej. Wyd. Naukowe WSP w Krakowie, Prace Monogr. 19: 5-137.
- Kiszka J. 1999. Porosty (*Lichenes*) oraz warunki bioekologiczne Przemysła. Arboretum Bolestraszyce. Zeszyt 6. Wydawnictwo Mercator, Przemyśl, 86 pp.
- Kondracki J. 1994. Geografia Polski. Mezoregiony fizyczno-geograficzne. PWN, Warszawa.
- Kozik R. 1970. Porosty miasta Tarnowa i okolicy. Fragm. Flor. Geobot. 16(2): 361-381.
- Krawiec F. 1936. Contribution à la connaissance des lichens du plateau de Lublin. Acta Soc. Bot. Polon. 13: 85-92.
- Kubiak D. 2005. Lichenes and lichenicolous fungi of Olsztyn town (NE Poland). Acta Mycol. 40(2): 293-332.
- Lipnicki L. 1984. Porosty miasta Drezdenka i najbliższej okolicy. Fragm. Flor. Geobot. 28(2): 221 -239.
- Matwiejuk A. 2007. Porosty Białegostoku. Analiza florystyczno-ekologiczna. Tom I. Wydaw. „Ekonomia i Środowisko”, Białystok, 143 pp.
- Matwiejuk A. 2008. Lichens of Mielnik on river Bug (Podlasie, Eastern Poland). Opole Scientific Society. Nature Journal 41: 5-18.

- Matwiejuk A., Kolanko K. 2007. Lichenes of Ciechanowiec and its environs (Eastern Poland). *Botanica – Steciana* 11: 85-93.
- Olech M. 1998. Apophytes in the lichen flora of Poland. *Phytocoenosis (N.S.)* 10: 251-255.
- Piórecki J., Rydzak J. 1970. Flora i ekologia porostów miasta Przemyśla. *Rocz. Przem.*, 13/14: 321-358.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 r w sprawie gatunków dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz. U. Nr 168, poz. 1765).
- Rydzak J. 1953. Rozmieszczenie i ekologia porostów miasta Lublina. *Annales UMCS, Sect.C* 8(9): 233-356.
- Rydzak J. 1957. Wpływ małych miast na florę porostów. Część IV. Lubelszczyzna-Kieleckie-Podlaskie- Puławy- Busko- Siedlce- Białowieża. *Annales UMCS, Sect. C* 10(14): 321-398.
- Rydzak J. 1970. Flora i ekologia porostów drzew przydrożnych. *Annales UMCS, Sect. C* 149-157.
- Rydzak J., Krysiak K. 1967. Flora porostów Tomaszowa Mazowieckiego. *Annales UMCS, Sect. C* 12(16): 169-194.
- Santesson R., Moberg R., Nordin A., Tønsberg T., Vitikainen O. 2004. Lichen forming and lichenicolous fungi of Fennoscandia. *Museum of Evolution, Uppsala, University University*, 359 pp.
- Śpiewakowski E.R., Izydorek I. 1981. Porosty Słupska na tle warunków ekologicznych miasta. *WSP w Słupsku, Słupsk*, 118 pp.
- Toborowicz K. 1976. Porosty miasta Kielc i najbliższej okolicy. *Fragm. Flor. Geobot.*, 22(4): 574-603.
- Zimny H., Kucińska K. 1974. Porosty Warszawy jako biowskaźniki zaburzeń środowiskamiejskiego. *Przegląd Informacyjny - Zieleń Miejska. Instytut Gospodarki Komunalnej, Warszawa*, 10(1): 13-22.
- Zurzycki J. 1950. Badania nad nadrzewnymi porostami Krakowa i okolicy. *Mat. do Fizjogr. Kraju, Kraków* 24: 1-30.

Received: March 2009

Accepted: April 2009