

Nowe stanowisko brodaczki kępkowej *Usnea hirta* i włośtki brązowej *Bryoria fuscescens* odkryte w Częstochowie

New site of *Usnea hirta* and *Bryoria fuscescens* in Częstochowa

AGNIESZKA BĄBELEWSKA¹, NIKODEM MAĆCZYŃSKI²

¹ Zakład Botaniki i Ekologii Roślin
Instytut Chemii, Ochrony Środowiska i Biotechnologii
Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie
42–200 Częstochowa, al. Armii Krajowej 13/15
e-mail: a.babelewska@gmail.com

² 42–200 Częstochowa, ul. Michałowskiego 20/107
e-mail: nikodemmaczynski@wp.pl

Słowa kluczowe: grzyby zlichenizowane, porosty chronione i zagrożone, zanieczyszczenie środowiska, miasto.

W 2013 roku w Częstochowie odkryto nowe i zarazem jedyne na terenie miasta stanowisko chronionych porostów epifitycznych – brodaczki kępkowej *Usnea hirta* (L.) Weber ex F.H. Wigg. i włośtki brązowej *Bryoria fuscescens* (Gyeln.) Brodo & D. Hawksw. Gatunki te odnaleziono w zbiorowisku *Rubus fruticosus-Prunetum spinosae* złożonym z krzewów śliwy tarniny, głogu, dzikiej róży i jeżyn w południowo-wschodniej części miasta, u podnóża najwyższego wzniesienia – Góry Ossona (50°47,847'N; 019°12,277'E; DE 8412 ATPOL). Odnotowano występowanie 7 osobników brodaczki kępkowej i 2 osobników włośtki brązowej na obszarze o łącznej powierzchni 402 m². Stanowisko występowania brodaczki kępkowej i włośtki brązowej leży w odległości pół kilometra od największego na terenie miasta Częstochowa emitora zanieczyszczeń – zakładu metalurgicznego huty „Częstochowa”.

Wstęp

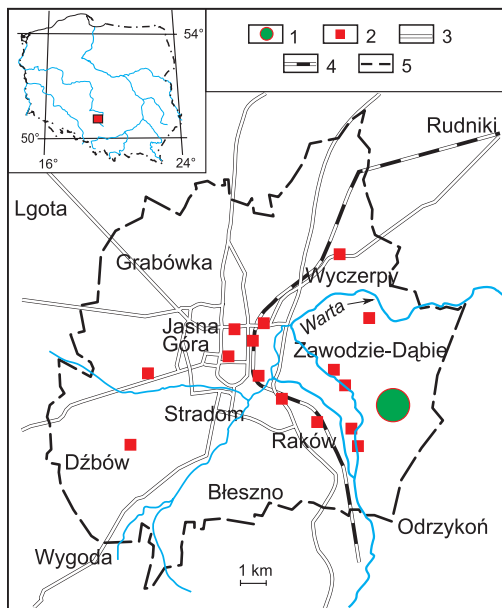
Wszystkie gatunki brodaczek i włośtek podlegają w Polsce ochronie prawnej (Rozporządzenie 2014). Występowanie tych gatunków porostów, poza dużymi kompleksami leśnymi, ogranicza się obecnie w Polsce do niewielkich ostoi lub pojedynczych stanowisk. Według *Czerwonej listy porostów w Polsce* zarówno brodaczka kępkowa *Usnea hirta* (L.) Weber ex F.H. Wigg., jak i włośotka brązowa *Bryoria fuscescens* (Gyeln.) Brodo & D.

Hawksw. są gatunkami narażonymi na wymarcie [VU] (Cieśliński i in. 2006). W regionalnej czerwonej liście porostów województwa śląskiego brodaczka kępkowa posiada status gatunku wymierającego [EN], a włośotka brązowa – gatunku narażonego na wymarcie [VU] (Leśniński 2012).

Występowanie porostów epifitycznych z rodzaju *Usnea* i *Bryoria* na terenie północnej części województwa śląskiego jest obecnie rzadkością. Należą one do grupy porostów najbardziej wrażliwych na zanieczyszczenie powie-

trza głównie dwutlenkiem siarki. Są wskaźnikami (bioindykatorami) obszarów czystych i bardzo czystych o stężeniu dwutlenku siarki w powietrzu poniżej 50 mg/m^3 (Hawksworth, Rose 1970; Kiszka 1977). Województwo śląskie jest obszarem o silnym uprzemysłowieniu i wysokich wskaźnikach zanieczyszczenia powietrza. W północnej części województwa śląskiego (dawniej województwo częstochowskie) stopień uprzemysłowienia jest niższy, jednakże notuje się tutaj stały napływ zanieczyszczonego powietrza (emisja daleka), głównie z obszaru Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego. Zanieczyszczenia są transportowane nad ten teren wraz z zachodnimi i południowo-zachodnimi wiatrami. Dodatkowo sama aglomeracja częstochowska jest dużym źródłem emisji zanieczyszczeń. Spośród kilkunastu dużych zakładów przemysłowych ośrodkiem naj-

silniej oddziałującym na środowisko jest zlokalizowana w południowo-wschodniej części miasta huta „Częstochowa” (Bąbelewska 2012). Duże zanieczyszczenie powietrza w największym stopniu determinuje występowanie porostów epifitycznych o rozbudowanych plechach, np. brodaczek i włostek. Według Leśnińskiego (2012), na terenie województwa śląskiego ta grupa ekologiczna porostów uległa największym zmianom na przestrzeni lat, głównie poprzez stopniowe wymieranie taksonów najbardziej wrażliwych. Odnalezione zatem stanowisko brodaczek kępkowej i włostki brązowej w Częstochowie jest szczególnie ważne, gdyż dotychczas nie notowano obecności tych taksonów na terenie tego miasta. Pierwsze wzmianki dotyczące występowania brodaczek na terenie Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej pochodzą z pracy Nowaka (1961) i dotyczą Dębowca koło Częstochowy. Później brodaczkę kępkową notowano jeszcze z okolic Smolenia (Czyżewska 1978) i rezerwatu „Góra Zborów” (Hernik 1999). Na przestrzeni półwiecza wszystkie stwierdzenia dotyczyły pojedynczych stanowisk. Włostka brązowa *Bryoria fuscescens* nie była dotychczas stwierdzona w sąsiedztwie Częstochowy oraz w północnej części Jury.



Ryc. 1. Stanowisko brodaczek kępkowej *Usnea hirta* i włostki brązowej *Bryoria fuscescens* w Częstochowie: 1 – stanowisko porostów, 2 – źródła emisji, 3 – drogi, 4 – linia kolejowa, 5 – granice Częstochowy

Fig. 1. The site of *Usnea hirta* and *Bryoria fuscescens* in the city of Częstochowa: 1 – new site of lichens, 2 – emission source, 3 – roads, 4 – railway line, 5 – boundaries of the city of Częstochowa

Charakterystyka stanowiska i metodyka

Częstochowa jest miastem o dośrodkowym układzie sieci dolinnej ze Śródmieściem w jej centrum i odśrodkowo rosnącej wysokości w kierunku granic administracyjnych miasta. Najwyższym wzniesieniem jest Góra Ossońska (345 m), leżąca we wschodniej części miasta. Miasto jest usytuowane na pograniczu trzech mezoregionów: Wyżyny Częstochowskiej, Wyżyny Wieluńskiej i Obniżenia Górnej Warty (Kondracki 2001).

W latach 2012–2013 prowadzono na terenie Częstochowy badania nad występowaniem gatunków porostów o plechach nitkowatych z rodzaju *Usnea* i *Bryoria*. We wszystkich większych oazach zieleni, np. parkach miejskich, laskach, zaroślach, obserwowano biotę porostów epifi-

tycznych drzew i krzewów. Brodaczkę kępkową i włóstkę brązową napotkano w 2013 roku we wschodniej części Częstochowy, tuż przy granicy administracyjnej, u podnóża Góry Ossona od strony północno-zachodniej (ryc. 1). Rosną one w wielogatunkowych zbiorowiskach zaroślowych zwanych czyżniami *Rubo fruticosi-Prunetum spinosae*, składających się z niskich krzewów śliwy tarniny *Prunus spinosa*, głogu *Crataegus* sp., dzikiej róży *Rosa canina* i jeżyny *Rubus* sp. (Matuszkiewicz 2007). Takie zbiorowiska okrajkowe są typowe dla torowisk kolejowych, dróg oraz terenów przemysłowych.

Czyżnie zajmują obszar o łącznej powierzchni około 402 m². Wysokość zarośli dochodzi do 3–4 m w jej części środkowej, a im bliżej brzegów wysokość krzewów stopniowo się zmniejsza, do około 0,5 m w części obwodowej. Utrzymywanie się w części brzeżnej niskich krzewów śliwy tarniny czy głogu wynika ze stałego zgryzania młodych pędów tych roślin przez zwierzęta, np. sarny. Opisywane stanowisko dodatkowo otoczone jest zewsząd młody-

mi sosnami w wieku około 25 lat. Taki układ sprawia, iż zbiorowisko zaroślowe z chronionymi taksonami posiada jeszcze dodatkową zwartą osłonę drzew, dzięki którym możliwe jest utrzymywanie odpowiednich warunków wilgotnościowych.

Wyniki i dyskusja

Plechy brodaczkki kępkowej i włóstki brązowej stwierdzono tylko na jednym stanowisku w Częstochowie (50°47,847'N; 019°12,277'E; DE 8412 ATPOL) zaledwie pół kilometra od największego na terenie miasta Częstochowa emitora zanieczyszczeń – zakładu metalurgicznego huty „Częstochowa” (ryc. 1).

Na pędach głównych i bocznych śliwy tarniny odnotowano 9 osobników brodaczkki kępkowej (ryc. 2) i 2 osobniki włóstki brązowej (ryc. 3). Wielkość plech brodaczkki kępkowej, które rosną na wysokości od 20 do 100 cm od podłoża waha się od 2 cm (5 osobników) do 8 i 9 cm (2 osobniki). Długość plech włóstek wynosi 6 i 11 cm. Włóstki występują na wysokości 30 i 40 cm w otoczeniu wysokich traw, takich jak: trzcinnik piaskowy *Calamagrostis epigejos*, wiechlina łąkowa *Poa pratensis* i kupkówka pospolita *Dactylis glomerata*. Obydwa omawiane gatunki rosną w pasie brzeżnym czyżni od strony południowo-wschodniej i dodatkowo w tych jej obszarach, gdzie obficie występuje pustułka pęcherzykowata *Hypogymnia physodes*. W zbiorowisku zaroślowym *Rubo fruticosi-Prunetum spinosae* obok odnotowanej brodaczkki kępkowej i włóstki brązowej występują także inne chronione gatunki porostów epifitycznych o dużych plechach, np. pustułka rurkowata *Hypogymnia tubulosa*, płucnik modry *Platismatia glauca*, mąkla tarniowa *Evernia prunastri*, mąklik otrębiasty *Pseudoevernia furfuracea* czy przylepnik gładki *Melanelixia glabratula*.

Nowo odkryte stanowisko brodaczkki kępkowej i włóstki brązowej w Częstochowie sąsiaduje z hutą „Częstochowa” – największym na terenie miasta emitorem zanieczyszczeń gazowych (głównie SO₂) i metali ciężkich (Bąbełewska 2012). Jest to tym bardziej zaskakujące, że oba



Ryc. 2. Brodaczka kępkowa *Usnea hirta* (Częstochowa, 23.03.2013 r.; fot. N. Mączyński)

Fig. 2. *Usnea hirta* (Częstochowa, 23 March, 2013; photo by N. Mączyński)



Ryc. 3. Włostka brązowa *Bryoria fuscescens* (Częstochowa, 23.03.2013 r.; fot. N. Mączyński)

Fig. 3. Bryoria fuscescens (Częstochowa, 23 March, 2013; photo by N. Mączyński)

chronione gatunki należą do taksonów o wysokim stopniu wrażliwości na zanieczyszczenia, głównie dwutlenkiem siarki. Osiągnięcie w tych warunkach sporych rozmiarów ich plech (plecha brodaczkki wielkości 9 cm, a włostki – 11 cm) było prawdopodobnie możliwe dzięki powstaniu specyficznego mikrosiedliska ukształtowanego pod wpływem wielu czynników. Nie bez znaczenia jest lokalizacja stanowiska – od zawietrznej strony, u podnóża największego w Często-

chowie wzniesienia – Góry Ossona, a ponadto obecność dominujących wiatrów z kierunku zachodniego, przynoszących wyemitowane z terenu miasta oraz huty „Częstochowa” zanieczyszczenia w kierunku wschodnim, a więc w pewnym stopniu z ominięciem opisywanego stanowiska. Obecności wielkoplechowych porostów brodaczkki i włostki tuż przy granicy huty sprzyjają zapewne także wysokie kominy hutnicze kierujące zanieczyszczenia na dalszą odległość od granicy zakładu. Co więcej, w Częstochowie w ciągu ostatnich kilkunastu lat odnotowano wyraźny spadek emisji dwutlenku siarki. Zjawisko to może być przyczyną procesu rekolonizacji porostów epifitycznych, które obserwowano w miastach południowej Polski – Krakowie czy Skawinie, wynikającego z poprawy jakości powietrza, głównie spadku poziomu dwutlenku siarki (Lisowska 2011; Słaby, Lisowska 2012).

PIŚMIENNICTWO

- Bąbelewska A. 2012. Zanieczyszczenie parków krajozobrazowych ziemi częstochowskiej metalami ciężkimi (monografia). Wyd. AJD w Częstochowie, Częstochowa.
- Cieśliński S., Czyżewska K., Fabiszewski J. 2006. Red list of the lichens in Poland. W: Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelaż Z. (red.). Red List of Plants and Fungi in Poland. W: Szafer Institute of Botany PAS, Kraków: 71–89.
- Czyżewska K. 1978. Flora porostów dorzecza Pilicy. Studia Ośrodka Dokumentacji Fizjograficznej PAN 6: 89–108.
- Hawksworth D.L., Rose F. 1970. Qualitative scale for estimating sulphur dioxide air pollution in England and Wales using epiphytic lichens. Nature 227: 145–148.
- Hernik E. 1999. Nowe stanowisko brodaczkki kępkowej *Usnea hirta* i struzianki sosnowej *Strangospora piniola* – rzadkich porostów (*Lichenes*) na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej. Chrońmy Przyrodę Ojczyznę 5: 91–92.
- Kiszka J. 1977. Wpływ emisji miejskich i przemysłowych na florę porostów Krakowa i Puszczy Niepołomickiej. Prace Monograficzne WSP w Krakowie 19: 5–137.

- Kondracki J. 2001. Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa.
- Leśniński G. 2012. Czerwona lista porostów województwa śląskiego. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska, Katowice. Raporty Opinie 6: 35–71.
- Lisowska M. 2011. Lichen recolonisation in an urban-industrial area of southern Poland as a result of air quality improvement. *Environmental Monitoring and Assessment* 179: 177–190.
- Matuszkiewicz W. 2007. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa.
- Motyka J. 1962. Porosty. Flora Polska. Rośliny zarodnikowe Polski i ziem ościennych. Tom 5, część 2. PWN, Warszawa.
- Nowak J. 1961. Porosty Wyżyny Jury Krakowsko-Częstochowskiej. *Monografie Botaniczne* 11 (2): 1–126.
- Rozporządzenie 2014. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 roku w sprawie ochrony gatunków grzybów. *Dz.U. poz. 1408*.
- Słaby A., Lisowska M. 2012. Epiphytic lichen recolonization in the centre of Cracow (Southern Poland) as a result of air quality improvement. *Polish Journal of Ecology* 60 (2): 225–240.

SUMMARY

Chrońmy Przyrodę Ojczystą 71 (2): 144–148, 2015

Bąbalewska A., Mączyński N. New site of *Usnea hirta* and *Bryoria fuscescens* in Częstochowa

The new site of *Usnea hirta* (L.) Weber ex F.H. Wigg. and *Bryoria fuscescens* (Gyeln.) Brodo & D. Hawksw. was found in 2013 in the city of Częstochowa (50°47,847'N; 019°12,277'E; DE 8412 ATPOL). This is the first report on the occurrence of the above-mentioned taxa in the area of Częstochowa. The protected taxa were found in the *Rubus fruticosus-Prunetum spinosae* community (Matuszkiewicz 2007) at the foot of the highest elevation – Mt Ossona. Seven specimens of *Usnea hirta* and two specimens of *Bryoria fuscescens* were found in the total area of 402 m². The size of the *Usnea hirta* thallus ranges from 2 cm (3 specimens) to 8 and 9 cm (2 specimens). The height of *Usnea hirta* occurrence on the shoots of *Prunetum spinosae* ranged from 20 cm to 100 cm over the ground level. The length of the *Bryoria fuscescens* thallus was 6 and 11 cm. *Bryoria fuscescens* occurred at a height of 30 and 40 cm.