

## Uzupełnienia do bioty porostowej miasta Olsztyna (NE Polska)

DARIUSZ KUBIAK i MARTIN KUKWA

KUBIAK, D. AND KUKWA, M. 2008. Additions to the lichen biota of the Olsztyn city (NE Poland). *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 15(1): 107–115. Kraków. PL ISSN 1640-629X.

ABSTRACT: List of 31 species of lichens and lichenicolous fungi collected within the administrative borders of the Olsztyn city (NE Poland) is presented. 15 taxa are new to this area.

KEY WORDS: lichens, lichenized fungi, lichenicolous fungi, Olsztyn, NE Poland

*D. Kubiak, Katedra Mikologii, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie, Oczapowskiego 1A, PL-10-957 Olsztyn; e-mail: darkub@uwm.edu.pl;*

*M. Kukwa, Katedra Taksonomii Roślin i Ochrony Przyrody, Uniwersytet Gdański, Al. Legionów 9, PL-80-441 Gdańsk; e-mail: dokmak@univ.gda.pl*

### WSTĘP

Miasta są częstym obiektem badań lichenologicznych w Polsce (IZYDOREK 1998; KUBIAK 2005). Obszary zurbanizowane charakteryzują się wyraźną dynamiką lokalnych biot porostowych. Obok bogato udokumentowanych przykładów ustępowania taksonów, spowodowanego zanieczyszczeniem środowiska oraz fizycznym niszczeniem siedlisk i podłoża, obserwować można także procesy rekolonizacji niektórych gatunków w przypadku poprawy warunków środowiskowych oraz pojawianie się taksonów nowych, towarzyszących człowiekowi (apoporosty) (SEAWARD & LETROUIT-GALINOU 1991; FAŁTYNOWICZ 2004).

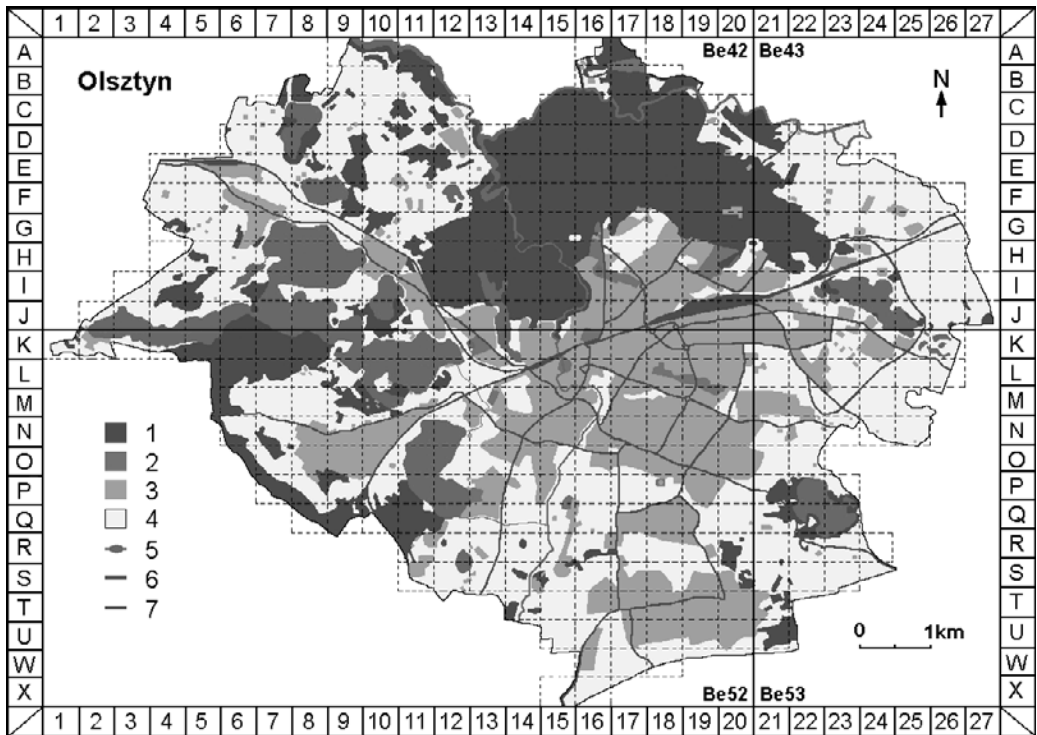
Jedną z lepiej poznanych w naszym kraju biot porostowych ma Olsztyn. Biota ta należy jednocześnie do najbogatszych i najbardziej zróżnicowanych. Na obszarze tego miasta odnotowano dotychczas 288 taksonów porostów i grzybów naporostowych, w tym 280 w okresie 1999–2007 (KUBIAK 2005, 2007; KUKWA & KUBIAK 2007; KUKWA & KOWALEWSKA 2007).

Podczas rewizji materiałów zielnikowych, zgromadzonych w Zielniku Katedry Mikologii UWM w Olsztynie, jak również w wyniku stałych obserwacji lichenologicznych, prowadzonych w Olsztynie od 1999 r., stwierdzono nowe stanowiska rzadkich w skali kraju taksonów, w tym gatunków nowych dla obszaru miasta.

Celem tej pracy jest uzupełnienie danych dotyczących bioty porostowej Olsztyna.

## MATERIAŁ I METODY

Poddane rewizji materiały zielnikowe pochodzą przede wszystkim z okresu 1999–2004 i reprezentowane są głównie przez płonne, sorediowane porosty skorupiaste. Okazy takie przebadano przy pomocy chromatografii cienkowarstwowej (TLC) zgodnie z procedurami przedstawionymi w pracy ORANGE i in. (2001). Notowania poszczególnych gatunków podano zgodnie ze schematem zawartym w pracy KUBIAKA (2005). Po numerze kwadratu ATPOL (por. CIEŚLIŃSKI & FAŁTYNOWICZ 1993) podano numer kwadratu lokalnej sieci (Ryc. 1), zastosowanej do przedstawienia rozmieszczenia porostów miasta Olsztyna (por. KUBIAK 2005). Nazewnictwo taksonów podano za FAŁTYNOWICZEM (2003a), HAFELLNEREM (2004) oraz KUKWĄ i DIEDERICHEM (2005), a kategorie zagrożenia za CIEŚLIŃSKIM i in. (2006). Zebrany materiał zielnikowy złożono w zielniku Katedry Mikologii Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie (OLTC).



**Ryc. 1.** Teren badań na tle lokalnej siatki podstawowych pól badawczych ( $500 \times 500$  m) i siatki kwadratów ATPOL ( $10 \times 10$  km). 1 – lasy, 2 – parki i cmentarze, 3 – obszary zabudowane, 4 – tereny otwarte, 5 – rzeki i jeziora, 6 – główne drogi tranzytowe, 7 – linie kolejowe (KUBIAK 2005)

**Fig. 1.** Area of study against the background of the local grid of basic research fields ( $500 \times 500$  m) and ATPOL squares ( $10 \times 10$  km). 1 – forests, 2 – parks and cemeteries, 3 – built up areas, 4 – open areas, 5 – rivers and lakes, 6 – main transit roads, 7 – railway lines (KUBIAK 2005)

## WYNIKI

W wyniku przeprowadzonych badań odnotowano czternaście gatunków porostów oraz jeden gatunek grzyba naporostowego nowych dla obszaru miasta Olsztyna. Łączna liczba taksonów porostów i związanych z nimi grzybów naporostowych, stwierdzonych dotychczas

na tym terenie wynosi więc 303 (por. KUBIAK 2005, 2007; KUKWA & KUBIAK 2007; KUKWA & KOWALEWSKA 2007). Wśród wyróżnionych taksonów, 295 odnotowano współcześnie, po roku 1999. W przyszłości, ogólna liczba znanych gatunków ulegnie zapewne zmianie, kontynuowane są bowiem badania m.in. nad grzybami naporostowymi. Intensywne badania nad tymi organizmami rozpoczęły się w Polsce dopiero około dwadzieścia lat temu i co roku podaje się kilka-kilkanaście taksonów nowych dla naszego kraju (FAŁTYNOWICZ 2003b). Jednocześnie, wraz z postępem urbanizacji i industrializacją obszaru miasta, należy się spodziewać wymierania pewnych taksonów. Oprócz fizycznego niszczenia plech i siedlisk porostów, głównym czynnikiem, wpływającym negatywnie na lokalne bioty porostowe w miastach Europy wydaje się NO<sub>2</sub> pochodzący obecnie ze spalania paliw płynnych (por. PURVIS i in. 2003). Na obszarze Olsztyna zanieczyszczenie tym polutantem nie przekracza dopuszczalnych norm, nie wykazuje jednak, tak jak w przypadku SO<sub>2</sub>, tendencji niżkowych. Jego stężenie w powietrzu wzrasta nawet nieznacznie z roku na rok (KRAJEWSKI 2005).

Badania nad poznaniem zasobów gatunkowych porostów, ich rozmieszczenia i warunków występowania na obszarze miasta Olsztyna są kontynuowane. Oprócz wartości poznawczych, jakie ze sobą noszą, badania te stwarzają podstawę do prowadzenia bioindykacyjnych badań monitoringowych, określających zmiany jakościowe i ilościowe środowiska przyrodniczego w różnej przestrzeni czasowej, towarzyszące procesowi rozwoju miasta.

### Wykaz gatunków

# – gatunek nowy dla obszaru miasta, \* – grzyb naporostowy

#### \**Arthonia galactinaria* Leight.

Gatunek bardzo rzadki w Polsce, znany głównie ze stanowisk historycznych (FAŁTYNOWICZ 2003a), ostatnio odnotowany na czterech stanowiskach na północy kraju (KUKWA 2004, 2005a). Jest to drugie notowanie tego taksonu na obszarze miasta (por. KUBIAK 2005).

Stanowisko: ATPOL Be-52: U16, sad owocowy, na owocnikach *Lecanora dispersa* na betonie (słupek ogrodzenia).

#### #*Bacidia fraxinea* Lönnr.

Gatunek znany w Polsce z rozproszonych stanowisk, położonych wyłącznie w północnej części kraju (CIEŚLIŃSKI 2003; KUKWA 2006; SZYMCZYK 2007).

Stanowisko: ATPOL Be-42: H13, Las Miejski, przy drodze śródlęsnej, na korze *Populus tremula*.

#### *Bacidina phacodes* (Körb.) Vězda

W Polsce Północno-Wschodniej gatunek dość częsty, notowany przeważnie na szczątkach roślinnych leżących bezpośrednio na glebie (CIEŚLIŃSKI 2003). Jest to czwarte notowanie tego porostu na obszarze miasta Olsztyna (por. KUBIAK 2005).

Stanowisko: ATPOL Be-43: F22, miejsce ruderalne, opuszczone siedlisko, teren otwarty, na zwietrzałym betonie.

#### *Biatora efflorescens* (Hedl.) Erichsen

Gatunek w Polsce niezbyt częsty, występujący przede wszystkim w obrębie dużych kompleksów leśnych, narażony na wymarcie (VU). Na obszarze miasta gatunek rzadki, znany dotychczas z kilku stanowisk w Lesie Miejskim (KUBIAK 2005).

Stanowiska: ATPOL Be-42: G13, Las Miejski, na korze *Quercus rubra*; D19, Las Miejski, na korze *Quercus robur*, H14, Las Miejski, nad rzeką Łyną, na korze *Carpinus betulus* i *Alnus glutinosa*.

**#*Biatora ocelliformis*** (Nyl.) Arnold

Gatunek w Polsce wyróżniany od niedawna, znany ze stosunkowo nielicznych stanowisk (FAŁTYNOWICZ 2003a). Porost charakterystyczny (wskaźnikowy) dla niżowych lasów puszczańskich – epifit lasów liściastych (CZYŻEWSKA & CIEŚLIŃSKI 2003). Notowany głównie na korze młodszych drzew liściastych o gładkiej korowinie (PRINTZEN & PALICE 1999; CIEŚLIŃSKI 2003).

Stanowiska: ATPOL Be-42: H14, Las Miejski, grąd zboczowy, nad rzeką Łyną, na korze *Carpinus betulus*.

**#*Caloplaca flavocitrina*** (Nyl.) H. Olivier

Gatunek z Polski podany dotychczas tylko przez SPARRIUSA (2003) i KUKWĘ (2005). Takson dopiero od niedawna wyróżniany, ujmowany dotychczas w obrębie zmienności wewnątrzgatunkowej *C. citrina* Th. Fr. (SÉRUSIAUX i in. 1999; ARUP 2006), od której różni się plechą złożoną z szaro-zielonych lub żółtawych, w polskim materiale także pomarańczowo-żółtych łuseczek, wytwarzających brzeżne soralia.

Stanowiska: ATPOL Be-42: G15, 16, B18, na betonie, na skraju kompleksów leśnych.

**#*Candelariella coralliza*** (Nyl.) H. Magn.

Gatunek stosunkowo częsty w Polsce, notowany zwykle na skałach kwarcytowych w miejscach otwartych (FAŁTYNOWICZ 2003a).

Stanowisko: ATPOL Be-52: P13, kampus uniwersytecki, na granitowym głazie (postument).

***Candelariella reflexa*** (Nyl.) Lettau

Gatunek w Polsce dość rzadko notowany (por. FAŁTYNOWICZ 2003a), prawdopodobnie znacznie częstszy, ale być może częściowo mylony ze zbliżoną morfologicznie *C. xanthostigma* (Ach.) Lettau. Na obszarze Olsztyna jest to porost częsty, odnotowany dotychczas w 10 kwadratach (KUBIAK 2005).

Stanowiska: ATPOL Be-52: M13, ulica Szarych Szeregów, cmentarz wojenny, na korze *Acer platanoides*; K15, ulica Artyleryjska, Park Zamkowy, na korze *Acer platanoides*.

***Chaenotheca phaeocephala*** (Turner) Th. Fr.

Gatunek dość rzadki w Polsce (por. FAŁTYNOWICZ 2003a). Jest to drugie notowanie tego porostu na obszarze Olsztyna (por. KUBIAK 2002, 2005).

Stanowisko: ATPOL Be-43: I25, Osiedle Track, drzewo przydrożne, teren otwarty, na korze *Acer platanoides*.

**#*Collema crispum*** (Huds.) Weber

Gatunek uznawany do niedawna za bardzo rzadki na obszarze kraju, jednak w ostatnim czasie stwierdzony na licznych stanowiskach na Kujawach (CEYNOWA-GIEŁDOŃ 2001).

Stanowisko: ATPOL Be-52: M9, Osiedle Dajtki, lotnisko, murawa, na glebie, wśród chrobotków (m.in. *Cladonia cariosa*).

***Fellhanera subtilis*** (Vězda) Diederich & Sérus.

Gatunek rzadki w Olsztynie (3 stanowiska), znany dotychczas jedynie jako epifit z gałązek borówek i świerków (KUBIAK 2002, 2005).

Stanowisko: ATPOL Be-53: P21, las sosnowy, nad jeziorem Skanda, na rozkładającej się korze i drewnie pniaka sosnowego.

***Fuscidea arboricola*** Coppins & Tønsberg

Porost w Polsce bardzo rzadko notowany (por. FAŁTYNOWICZ 2003a; ZALEWSKA i in. 2004; KUKWA 2005b). Na obszarze Olsztyna gatunek ten znany był dotychczas z trzech stanowisk w Lesie Miejskim (KUBIAK 2005).

Stanowiska: ATPOL Be-42: C16 i D17, Las Miejski, na korze *Quercus rubra*.

***Fuscidea pusilla*** Tønsberg

Gatunek rzadko wyróżniany w Polsce (por. FAŁTYNOWICZ 2003a), choć prawdopodobnie jest to

porost dość częsty. Z obszaru Olsztyna takson ten podawany był dotychczas z siedmiu stanowisk, zawsze z terenów leśnych (KUBIAK 2005).

Stanowisko: ATPOL Be-42: H12, Las Miejski, na korze *Fraxinus excelsior*.

#### #*Lecanora ramulicola* (H. Magn.) Printzen & P. May

Gatunek dopiero od niedawna ponownie wyróżniany (PRINTZEN & MAY 2000). Pewne notowania podają tylko PRINTZEN i MAY (2000). Takson ten jest z całą pewnością częstszy, ale do tej pory nie był odróżniany od *L. symmicta* (Ach.) Ach. Gatunki te różnią się głównie chemizmem: *L. ramulicola* produkuje atranorynę, jako główny wtórny metabolit, natomiast *L. symmicta* zawiera kwas usinowy oraz dodatkowo zeorynę i ksantony (PRINTZEN & MAY 2000).

Stanowiska: ATPOL Be-42: C20, skraj lasu sosnowego, pastwisko, na drewnie ogrodzenia; F18, Las Miejski, na odsłoniętym drewnie pnia *Quercus robur*.

#### #*Lecanora rupicola* (L.) Zahlbr.

Gatunek stosunkowo częsty w Polsce, notowany zwykle na skałach kwarcytowych w miejscach otwartych (FAŁTYNOWICZ 2003a).

Stanowisko: ATPOL Be-52: P13, kampus uniwersytecki, na granitowym głazie (postument).

#### #*Lecanora thysanophora* R.C. Harris

Gatunek niedawno opisany z Ameryki Północnej (HARRIS i in. 2000). Dotychczas znane rozmieszczenie tego taksonu w Polsce przedstawił KUKWA (2005c). *L. thysanophora* jest morfologicznie zbliżona do *Haematomma ochroleucum* (Neck.) J. R. Laundon, pod którą to nazwą znaleziono większość okazów tego gatunku w kraju (KOWALEWSKA & KUKWA 2003; KUKWA 2005c). Taksony te różni przede wszystkim obecność niezidentyfikowanych substancji określanych jako „*thysanophora unknowns*” u *L. thysanophora* (por. HARRIS i in. 2000; KUKWA 2005c).

Stanowisko: ATPOL Be-42: D17, Las Miejski, na korze *Quercus robur*.

#### #*Lecidea nylanderii* (Anzi) Th. Fr.

Gatunek prawdopodobnie częsty w całym kraju, lecz nie zawsze wyróżniany (por. FAŁTYNOWICZ 2003; KUKWA 2005b). Dotychczas bardzo rzadko notowany w Polsce Północnej (CIEŚLIŃSKI 2003; JANDO & KUKWA 2003; KUKWA 2005b), Świętokrzyskim Parku Narodowym (ŁUBEK & CIEŚLIŃSKI 2004) oraz w Bieszczadach (KOŚCIELNIAK 2006). Stanowiska: ATPOL Be-42: H13, Las Miejski, nad rzeką Łyną, na korze *Alnus glutinosa*; G12, Las Miejski, bór bagienny, na korze *Pinus sylvestris*.

#### *Lecidella flavosorediata* (Vězda) Hertel & Leuckert

Porost w północnej Polsce bardzo rzadko podawany (FAŁTYNOWICZ 2003; KUKWA 2005b), ale nie zawsze wyróżniany lub mylony z innymi, podobnymi gatunkami (np. z *Lecanora expallens* Ach.). W Olsztynie jest to gatunek dość częsty (KUBIAK 2005).

Stanowiska: ATPOL Be-42: E5, ulica Bałtycka, drzewa przydrożne, na korze *Populus* sp.; H10, ulica Bałtycka, na korze *Acer platanoides*.

#### #*Lecidella subviridis* Tønsberg

Gatunek podany z Polski po raz pierwszy przez CZARNOTĘ i KUKWĘ (2004). Ostatnio znaleziony na kilku stanowiskach na Pomorzu Gdańskim (KUKWA 2006).

Stanowisko: ATPOL Be-42: G13, Las Miejski, na korze *Quercus rubra*.

#### #*Monodictys epilepraria* Kukwa & Diederich

Gatunek niedawno opisany przez KUKWĘ i DIEDERICHA (2005), prawdopodobnie dość rozpowszechniony, na co wskazują liczne nowe stanowiska (KUKWA & CZARNOTA 2006; Kukwa, mat. niepubl.).

Stanowiska: ATPOL Be-42: D18, F15i H15, Las Miejski, na plesze *Lepraria* sp. rosnącej na korze *Quercus rubra*; Be-52: L8, Osiedle Dajtki, na N od lotniska, las, na plesze *Lepraria* sp. rosnącej na korze *Robinia pseudoacacia*.

**#*Mycobilimbia epixanthoides*** (Nyl.) Vitik., Ahti, Kuusinen, Lommi & T. Ulvinen

Gatunek podany z Polski po raz pierwszy przez CZARNOŃĘ (2003), z jednego stanowiska na południu kraju. Ostatnio odnotowany na kolejnych stanowiskach na południu (KOŚCIELNIAK 2006) i północy Polski (KUKWA & SZYM CZYK 2006).

Stanowiska: ATPOL Be-42: C17, Las Miejski, nad rzeką Wadąg, na korze *Fraxinus excelsior*, H15, Las Miejski, nad rzeką Łyną, na korze *Acer platanoides*; ATPOL Be-52: P13, Olsztyn-Kortowo, park, na korze *Acer platanoides*, Q11, zdegradowany łęg, przy strumieniu, na korze *Carpinus betulus*.

***Mycobilimbia tetramera*** (De Not.) Vitik., Ahti, Kuusinen, Lommi & T. Ulvinen

Gatunek w Polsce Północno-Wschodniej dość częsty, występuje zarówno na siedliskach naturalnych lub do nich zbliżonych (murawy kserotermiczne), jak i antropogenicznych bogatych węglan wapnia (CIEŚLIŃSKI 2003). Jest to drugie notowanie tego taksonu na obszarze Olsztyna (por. KUBIAK 2005).

Stanowisko: ATPOL Be-42: H15, Olsztyn-Jakubowo, stadion leśny, na mszakach porastających kamienno-betonowy murek oporowy.

***Ochrolechia androgyna*** (Hoffm.) Arnold

W Polsce Północno-Wschodniej gatunek dość częsty, ale występuje jedynie w dużych kompleksach leśnych (CIEŚLIŃSKI 2003). W Olsztynie jest to porost dość częsty, przede wszystkim w Lesie Miejskim (KUBIAK 2005). Wszystkie okazy tego gatunku reprezentują chemotyp C (por. TØNSBERG 1992).

Stanowisko: ATPOL Be-42: D17, Las Miejski, na korze *Fraxinus excelsior*.

**#*Ochrolechia arborea*** (Kreyer) Almb.

Porost w północnej Polsce raczej dość rzadko notowany, lecz niektóre oznaczenia mogą się odnosić do *O. androgyna* (por. FAŁTYNOWICZ 2003).

Stanowisko: ATPOL Be-42: J5, ols, nad jeziorem Ukiel, na korze *Alnus glutinosa*.

***Ochrolechia microstictoides*** Räsänen

Gatunek dość rzadko notowany w Polsce (FAŁTYNOWICZ 2003a), ale do tej pory nie był za często wyróżniany (Kukwa, mat. niepubl.). Takson ten podano dotychczas na obszarze Olsztyna tylko z trzech stanowisk (KUBIAK 2005).

Stanowisko: ATPOL Be-42: D17, Las Miejski, na korze *Alnus glutinosa*.

**#*Parmelina tiliacea*** (Hoffm.) Hale

Gatunek narażony w Polsce na wymarcie (VU), objęty ścisłą ochroną gatunkową.

Stanowisko: ATPOL Be-52: W16, ulica Jarocka, drzewo przydrożne, na korze *Acer platanoides*.

***Pycnora sorophora*** (Vain.) Hafellner

Gatunek znany w Polsce Północnej z dość rozproszonych stanowisk (KUBIAK i in. 2003; CZYŻEWSKA i in. 2005; KUKWA 2006). Na obszarze Olsztyna podawany dotychczas z kilku stanowisk, wyłącznie jako epiksyl (KUBIAK i in. 2003; KUBIAK 2005).

Stanowisko: ATPOL Be-42: G12, Las Miejski, bór bagienny, na korze *Pinus sylvestris*.

***Piccolia ochrophora*** (Nyl.) Hafellner [syn. *Strangospora ochrophora* (Nyl.) R. A. Anderson]

Gatunek w Polsce rzadki (por. FAŁTYNOWICZ 2003), jednak nie zawsze wyróżniany (Kukwa, mat. niepubl.). W Polsce Północnej porost znany zaledwie z kilku stanowisk (CIEŚLIŃSKI 2003; KUKWA 2005; Kukwa, mat. niepubl.). Na obszarze Olsztyna można go uznać za gatunek dość częsty, rosnący zarówno na obszarach leśnych jak i zurbanizowanych (KUBIAK 2005).

Stanowisko: ATPOL Be-52: K19, Osiedle Kętrzyńskiego, na korze *Populus* sp.

***Rinodina efflorescens*** Malme

Gatunek w Polsce bardzo rzadko notowany, po raz pierwszy podany przez KOWALEWSKĄ i KUKWĘ (2003). Jest to porost prawdopodobnie dość częsty w kraju, przynajmniej w niektórych jego regionach, na

co wskazują dane niepublikowane (Kukwa, mat. niepubl.). Poniższe notowanie tego gatunku jest trzecim na obszarze Olsztyna (por. KUBIAK 2005).

Stanowisko: ATPOL Be-42: J6, zarośla nad jeziorem Ukiel, na korze *Salix* sp.

#### *Thelidium minutulum* Körb.

Gatunek w Polsce bardzo rzadki, lecz prawdopodobnie w wielu miejscach przeoczony (por. CEYNOWA-GIELDOŃ 2001; FAŁTYNOWICZ 2003). Z północno-wschodniej Polski podany dotychczas z jednego stanowiska (CIEŚLIŃSKI 2003). Poniższe notowanie tego porostu jest trzecim na obszarze Olsztyna (por. KUBIAK 2005).

Stanowisko: ATPOL-Be42: H12, Las Miejski, rów przy drodze śródlęsnej, na bloczkach z betonu komórkowego, w miejscu zacienionym i wilgotnym.

#### *Usnea filipendula* Stirt.

Gatunki z rodzaju *Usnea* należą do porostów bardzo wrażliwych na różnorodne przejawy antropopresji, w szczególności na zanieczyszczenia atmosferyczne, dlatego też rzadko notowane są na obszarach zurbanizowanych (por. MATWIEJUK 2005). Na obszarze Olsztyna porosty z tego rodzaju odnotowano na obszarze 24 kwadratów. Wszystkie gatunki z tego rodzaju objęte są w Polsce ścisłą ochroną gatunkową.

Stanowiska: ATPOL Be-42: D17, Las Miejski, na korze *Quercus rubra*; Be-52: K8, las, na korze *Populus tremula*.

## LITERATURA

- ARUP U. 2006. A new taxonomy of the *Caloplaca citrina* group in the Nordic countries, except Iceland. – *Lichenologist* **38**: 21–26.
- CEYNOWA-GIELDOŃ M. 2001. Kalcyfilne porosty naziemne na Kujawach. Wyd. UMK, Toruń.
- CIEŚLIŃSKI S. 2003. Atlas rozmieszczenia porostów (*Lichenes*) w Polsce Północno-Wschodniej. – *Phytocoenosis* **15** (N.S.). Suppl. Cartograph. Geobot. **15**: 1–426.
- CIEŚLIŃSKI S., CZYŻEWSKA K. & FABISZEWSKI J. 2006. Red list of the lichens in Poland. – W: Z. MIREK, K. ZARZYCKI, W. WOJEWODA & Z. SZELĄG (red.), Red list of plants and fungi in Poland, s. 71–89. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- CIEŚLIŃSKI S. & FAŁTYNOWICZ W. 1993. Note from Editors. – W: S. CIEŚLIŃSKI & W. FAŁTYNOWICZ (red.), Atlas of the geographical distribution of lichens in Poland **1**, s. 7–8. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- CZARNOTA P. 2003. Notes on some new and noteworthy lichens from southern Poland. – *Graphis Scripta* **14**(1): 18–26.
- CZARNOTA P. & KUKWA M. 2004. Some sorediate lichens and lichenicolous fungi new to Poland. – *Graphis Scripta* **15**(1–2): 24–32.
- CZYŻEWSKA K. & CIEŚLIŃSKI S. 2003. Porosty – wskaźniki niżowych lasów puszczańskich. – *Monogr. Bot.* **91**: 223–239.
- CZYŻEWSKA K., MOTIEJŪNAITĖ J. & CIEŚLIŃSKI S. 2005. New and noteworthy species of lichens and allied fungi from North-Eastern Poland. – *Acta Mycol.* **40**(2): 277–291.
- FAŁTYNOWICZ W. 2003a. The lichens, lichenicolous and allied fungi of Poland – an annotated checklist. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- FAŁTYNOWICZ W. 2003b. Różnorodność gatunkowa – porosty. – W: A. WEIGELE (red.), Różnorodność biologiczna Polski, s. 29–35. Narodowa Fundacja Ochrony Środowiska, Warszawa.
- FAŁTYNOWICZ W. 2004. Rekolonizacja przez porosty – optymistyczny trend w stanie środowiska. – W: M. KEJNA & J. USICKA (red.), Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego: Funkcjonowanie

- i monitoring geosystemów w warunkach narastającej antropopresji: s. 321–325. – Biblioteka Monitoringu Środowiska, Wyd. UMK, Toruń.
- HAFELLNER J. 2004. A revision of *Maronella laricina* and *Piccolia ochrophora*. – Symb. Bot. Upsal. **34**(1): 87–96.
- HARRIS R. C., BRODO I. M. & TØNSBERG T. 2000. *Lecanora thysanophora*, a common leprose lichen in Eastern North America. – Bryologist **103**(4): 790–793.
- IZYDOREK I. 1998. Stan badań lichenologicznych w miastach Polski. – W: J. MIĄDLIKOWSKA (red.), Botanika Polska u progu XXI wieku: s. 191. Materiały sympozjum i obrad sekcji 51 zjazdu PTB, Gdańsk.
- JANDO K. & KUKWA M. 2003. Porosty, grzyby naporostowe i nażywicze projektowanego rezerwatu „Wiszące Torfowiska nad jeziorem Jaczno” oraz terenów przyległych do jeziora Jaczno w Suwalskim Parku Krajobrazowym (Północno-Wschodnia Polska). – Parki Nar. rez. Przyr. **22**(1): 3–17.
- KOŚCIELNIAK R. 2006. Nowe i rzadkie gatunki porostów *Lichenes* w Bieszczadzkiem Parku Narodowym i jego otulinie – część VIII. – Roczniki Bieszczadzkie **14**: 135–138.
- KOWALEWSKA A. & KUKWA M. 2003. Additions to the Polish lichen flora. – Graphis Scripta **14**: 11–17.
- KRAJEWSKI Z. (red.) 2005. Raport o stanie środowiska województwa warmińsko-mazurskiego w 2004 roku. – Biblioteka Monitoringu Środowiska, Olsztyn.
- KUBIAK D. 2002. Nowe stanowiska rzadkich porostów (*Ascomycota lichenisati*) na Pojezierzu Mazurskim. – Acta Botanica Warmiae et Masuriae **2**: 169–178.
- KUBIAK D. 2005. Lichens and lichenicolous fungi of Olsztyn town (NE Poland). – Acta Mycol. **40**(2): 293–332.
- KUBIAK D. 2007. Różnorodność taksonomiczna i ekologia porostów z rodzaju *Lepraria* na obszarze o zróżnicowanej antropopresji w granicach miasta Olsztyna. – W: E. KĘPCZYŃSKA & J. KĘPCZYŃSKI (red.), Botanika w Polsce – sukcesy, problemy, perspektywy, s. 128–129. Streszczenia referatów i plakatów 54 Zjazdu Polskiego Towarzystwa Botanicznego, Szczecin.
- KUBIAK D., KUKWA M. & MOTIEJŪNAITĖ J. 2003. Notes on *Pycnora sorophora* (*Lecanoraceae*, Lichenised Ascomycota) in Poland and Lithuania. – Botanica Lithuanica **9**(4): 371–378.
- KUKWA M. 2004. New or interesting records of lichenicolous fungi from Poland II. Species mainly from northern Poland. – Herzogia **17**: 67–75.
- KUKWA M. 2005a. New or interesting records of lichenicolous fungi from Poland III. – Herzogia **18**: 37–46.
- KUKWA M. 2005b. Nowe stanowiska rzadkich i interesujących porostów na Pomorzu Gdańskim. Część II. Sorediowane i izydiowane porosty skorupiaste. – Acta Bot. Cassub. **5**: 113–125.
- KUKWA M. 2005c. *Lecanora thysanophora* (*Lecanoraceae*, zlichenizowane *Ascomycota*) w Polsce. – Fragn. Flor. Geobot. Polonica **12**(2): 385–391.
- KUKWA M. 2006. Nowe stanowiska rzadkich i interesujących porostów na Pomorzu Gdańskim. Część III. – Acta Bot. Cassub. **6** (w druku).
- KUKWA M. & CZARNOTA P. 2006. New or interesting records of lichenicolous fungi from Poland IV. – Herzogia **19**: 11–123.
- KUKWA M. & DIEDERICH P. 2005. *Monodictys epilepraria*, a new species of lichenicolous hyphomycetes on *Lepraria*. – Lichenologist **37**: 217–220.
- KUKWA M. & KUBIAK D. 2007. Six sorediate crustose lichens new to Poland. – Mycotaxon **102**: 155–164.
- KUKWA M. & KOWALEWSKA A. 2007. New or interesting records of lichenicolous fungi from Poland V. Species mainly on *Cladonia*. – Herzogia **20**: 199–207.



- KUKWA M. & SZYMCZYK R. 2006. Stanowiska porostu *Mycobilimbia epixanthoides* (Ascomycota lichenisatii) na północy Polski. – *Fragm. Flor. Geobot. Polonica* **13**(2): 429–432.
- ŁUBEK A. & CIEŚLIŃSKI S. 2004. Distribution of lichens and lichenicolous fungi in the Świętokrzyski National Park. – *Acta Mycol.* **39**(2): 175–252.
- MATWIEJUK A. 2005. Porosty z rodzajów brodaczek *Usnea* i włostek *Bryoria* na obszarze Białegostoku. – *Chrońmy Przyr. Ojcz.* **61**(3): 21–30.
- ORANGE A., JAMES P. W. & WHITE F. J. 2001. Microchemical methods for identification of lichens. British Lichen Society, London.
- PRINTZEN C. & MAY P. 2002. *Lecanora ramulicola* (Lecanoraceae, Lecanorales), an overlooked lichen species from the *Lecanora symmicta* group. – *Bryologist* **105**(1): 63–69.
- PRINTZEN C. & PALICE Z. 1999. The distribution, ecology and conservation status of the lichen genus *Biatora* in Central Europe. – *Lichenologist* **31**(4): 319–335.
- PURVIS O. W., CHIMONIDES J., DIN V., EROKOKRITOU L., JEFFRIES T., JONES G. C., LOUWHOFF S., READ H. & SPIRO B. 2003. Which factors are responsible for the changing lichen floras of London?. – *Science of the Total Environment* **310**(1–3): 179–190.
- SEAWARD M. R. D. & LETROUT-GALINOUE M. A. 1991. Lichen recolonization on trees in the Jardin du Luxembourg, Paris. – *Lichenologist* **23**(2): 181–186.
- SÉRUSIAUX E., DIEDERICH P., BRAND A. M. & BOOM VAN DEN P. 1999. New or interesting lichens and lichenicolous fungi from Belgium and Luxembourg. – *Leujenia* **162**: 1–95.
- SPARRIUS L. B. 2003. Contribution to the lichen flora of Białowieża Forest and the Biebrza valley (Eastern Poland). – *Herzogia* **15**: 155–160.
- SZYMCZYK R. 2007. Rzadkie i interesujące gatunki porostów i grzybów naporostowych na Wysoczyźnie Elbląskiej (północna Polska). – *Fragm. Flor. Geobot. Polonica* **14**(1): 167–173.
- TØNSBERG T. 1992. The sorediate and isidiate, corticolous crustose lichens in Norway. – *Sommerfeltia* **14**: 1–331.
- ZALEWSKA A., FAŁTYNOWICZ W., KRZYSZTOFIK A., KRZYSZTOFIK L. & PICIŃSKA-FAŁTYNOWICZ J. 2004. Lichens of Suwalski Landscape Park. – W: A. ZALEWSKA & W. FAŁTYNOWICZ (red.), Lichens of the protected areas in the Euroregion Niemen, s. 5–50. “Man and Nature” Association, Suwałki.

## SUMMARY

The paper presents new localities of 31 species of lichens and lichenicolous fungi recorded in the Olsztyn city (NE Poland). The list of taxa contains fourteen species of lichens (*Bacidia fraxinea*, *Biatora ocelliformis*, *Caloplaca flavocitrina*, *Candelariella coralliza*, *Collema crispum*, *Lecanora ramulicola*, *L. rupicola*, *L. thysanophora*, *Lecidea nylanderii*, *Lecidella subviridis*, *Mycobilimbia epixanthoides*, *Ochrolechia arborea*, *Parmelina tiliacea*, *Usnea filipendula*) and one species of lichenicolous fungi (*Monodictys epilepraria*) which have not been recorded from this area up to now.

*Przyjęto do druku: 29.02.2008 r.*

