

Nowe stanowiska rzadkich i interesujących porostów z Pomorza Gdańskiego i terenów przyległych

New localities of rare and interesting lichens from the Pomorze Gdańskie region and adjacent areas

MARTIN KUKWA, ANNA ZDUŃCZYK

M. Kukwa, Katedra Taksonomii Roślin i Ochrony Przyrody, Uniwersytet Gdański, Al. Legionów 9, 80-441 Gdańsk, e-mail: dokmak@ug.edu.pl

A. Zduńczyk, Zakład Botaniki i Genetyki, Akademia Pomorska w Słupsku, ul. Arciszewskiego 22B, 76-200 Słupsk, e-mail: azdunczyk@apsl.edu.pl

ABSTRACT: The paper presents new localities of 32 rare, interesting and neglected taxa of lichens from the Pomorze Gdańskie region and adjacent areas. *Ramboldia cinnabarina* is reported for the first time from northern Poland, whereas *Lecania sylvestris* as new for the Pomorze Gdańskie region. Nine species are included in the red list of threatened lichens in Poland, one as regionally extinct (RE) (*Ramboldia cinnabarina*; the new locality most probably is also historical and did not exist since the lichen has been collected in 1959), two as endangered (EN) (*Loxospora elatina* and *Opegrapha vermicellifera*), five as vulnerable (VU) (*Caloplaca cerina*, *Ochrolechia subviridis*, *Piccolia ochrophora*, *Rhizocarpon lecanorinum* and *Xanthoparmelia mougeotii*) and one as near threatened (NT) (*Lecidella scabra*). Eight taxa are included in the red list of threatened lichen species in the Pomorze Gdańskie region. One species is considered as endangered (EN) (*Xanthoparmelia mougeotii*), four as vulnerable (VU) (*Aspicilia contorta* subsp. *contorta*, *Caloplaca cerina*, *Opegrapha vermicellifera* and *Rhizocarpon lecanorinum*) and two taxa with indeterminate risk of extinction (DD) (*Calicium parvum*, *Cladonia rei*). *Lecidella scabra* was considered as regionally extinct, but it has been discovered in few contemporary localities. Based on the present data it can be assumed that *Cladonia rei* is not a threatened lichen anymore.

KEY WORDS: rare species, neglected species, Pomorze Gdańskie region, Western Pomerania, northern Poland

Wprowadzenie

Lichenobiota Pomorza Gdańskiego, pomimo dość dobrego rozpoznania, jest ciągle interesującym obiektem badań. Nadal odnajdywane są w tym regionie gatunki nowe dla tego regionu (w tym nowe dla Polski), a także nowe stanowiska wielu rzadkich lub rzadko notowanych taksonów (np. Jando 2000; Kukwa 2005a, b, 2007, 2008, 2009a, b, 2010; Fałtynowicz, Kukwa 2007; Czarnota, Kukwa 2008, 2009; Kowalewska i in. 2008; Flakus, Kukwa 2009; Kukwa, Flakus 2009; Kukwa, Jabłońska 2008; Motiejūnaitė, Kukwa 2008; Szymczyk, Kukwa 2008; Szymczyk, Zalewska 2008a; Osyczka 2009; Kubiak i in. 2010a). Celem tej pracy jest podanie nowych stanowisk kilkudziesięciu gatunków, głównie z Pomorza Gdańskiego, jak również z terenów sąsiednich.

1. Materiał i metody

Materiał badawczy stanowiły okazy zbierane przez pierwszego autora, jak i okazy zielnikowe zdeponowane w zielnikach Katedry Taksonomii Roślin i Ochrony Przyrody Uniwersytetu Gdańskiego (UGDA-L) oraz Zakładu Botaniki i Genetyki Akademii Pomorskiej w Słupsku (SLTC). Duplikaty niektórych okazów znajdują się w zielnikach BILAS, C, OLS, POZ i herb. Seaward (akronimy zielników za Mirkiem i in. 1997 oraz Thiers 2010).

Stanowiska gatunków podano w systemie kwadratów ATPOL o boku 10 km (por. Cieśliński, Fałtynowicz 1993), a nazwy mezoregionów według Kondrackiego (2001). Granice Pomorza Gdańskiego przyjęto za pracą Markowskiego i Bulińskiego (2004).

Skład wtórnych metabolitów porostowych, niezbędny do identyfikacji niektórych gatunków, zbadano za pomocą chromatografii cienkowarstwowej (TLC) (por. Orange i in. 2001). W przypadku taksonów, które wykazywały zmienność chemiczną, przy substancjach stwierdzonych w każdym z analizowanych okazów podano symbol '+', natomiast metabolit występujący tylko w niektórych okazach oznaczono symbolem '±'. Nazewnictwo taksonów przyjęto głównie za Fałtynowiczem (2003) oraz Fałtynowiczem i Kukwą (2007), za wyjątkiem *Absconditella pauxilla* Vězda & Vivant (Czarnota, Kukwa 2008), *Lecanora pannonica* Szatala i *Scoliciosporum gallurae* Vězda & Poelt (Kukwa, Kubiak 2007), *Micarea globulosella* (Nyl.) Coppins (Czarnota 2007), *Ramboldia cinnabarina* (Sommerf.) Kalb, Lumbsch & Elix (Kalb i in 2008) oraz rodzaju *Violella* T. Sprib. (Spribille i in. 2011),

W pracy użyto następujących skrótów: leśn. – leśnictwo; nadleśn. – nadleśnictwo; oddz. – oddział; ok. – około; rez. – rezerwat; BT – Bory Tucholskie; MH – Mierzeja Helska; MW – Mierzeja Wiśłana; PŁR – Pradolina Łeby i Redy; PoB – Pojezierze Bytowskie; PoD – Pojezierze Drawskie; PoI – Pojezierze Iławskie;

PoK – Pojezierze Kaszubskie; RS – Równina Sławieńska; WbS – Wybrzeże Słowińskie; WP – Wysoczyzna Polanowska.

2. Wyniki

Absconditella lignicola Vězda & Pišut

Gatunek rozpowszechniony w Polsce, jednak ciągle stosunkowo niezbyt często zauważany z powodu niewielkich rozmiarów owocników. Na Pomorzu Gdańskim znany z kilku stanowisk, położonych w siedmiu kwadratach ATPOL (Czarnota, Kukwa 2008 i literatura tam cytowana).

Stanowisko: **Bd-72** – PoI, 2,5 km na S od wsi Gardeja, 53°35'14"N, 18°56'12"E, na drewnie, 13.04.2009, leg. M. Kukwa 7319 (UGDA-L-15428).

Absconditella pauxilla Vězda & Vivant

Takson znany w Polsce do tej pory tylko z Pomorza Gdańskiego, gdzie odnotowany został na dwóch stanowiskach. Zarówno dwa poprzednie, jak i poniższe notowania tego gatunku pochodzą z dobrze zachowanych borów sosnowych i brzeziny bagiennej o dużym stopniu naturalności (Czarnota, Kukwa 2008; Kukwa 2009a).

Stanowiska: **Ac-36** – WbS, rez. „Białogóra”, oddz. nr 14, 54°49'29"N, 17°57'21"E, *Empetro nigri-Pinetum*, na drewnie, 21.04.2010, leg. M. Kukwa 7704 (w okazie *Pycnora sorophora*) (UGDA-L); *ibid.*, na *Pinus sylvestris*, 21.04.2010, leg. M. Kukwa 7705a (UGDA-L); *ibid.*, na *Betula pendula*, 21.04.2010, leg. M. Kukwa 7736a (UGDA-L).

Aspicilia contorta (Hoffm.) Kremp. subsp. *contorta*

Takson bardzo rzadki w północnej Polsce. Na Pomorzu Gdańskim, skąd pochodzą poniższe stanowiska, notowany był wcześniej tylko trzykrotnie (por. Fałtynowicz 2003; Fałtynowicz, Kukwa 2007). W tym regionie został uznany za gatunek o nieznanym stopniu zagrożenia (kategoria DD) (Fałtynowicz, Kukwa 2003).

Stanowiska: **Ad-51** – MH, na N od miasta Hel, 54°37'21"N, 18°47'41"E, zacienione miejsce w lesie sosnowym, na betonie, 13.02.2005, leg. M. Kukwa 3788 (UGDA-L-11404); **Bd-27** – PoI, część N wsi Kąty, przy Kanale Elbląskim, 53°59'36"N, 19°36'51"E, most, na betonie, 26.08.2010, leg. M. Kukwa 8228 (UGDA-L-16483).

*Bacidia adastr*a Sparrius & Aptroot

Porost podany z Polski po raz pierwszy przez Kubiaka i Sparriusa (2004), a z Pomorza Gdańskiego przez Kukwę (2007) z trzech stanowisk.

Stanowiska: **Ad-82** – MW, Wyspa Sobieszewska, ok. 1 km na N od Gdańska Świbno, przy Wiśle, 54°20'29"N, 18°56'20"E, drzewa wzdłuż drogi, blisko rzeki, na *Salix* sp., 13.01.2008, leg. M. Kukwa 5948 (UGDA-L-14632); **Bd-43** – PoI, Nowa

Wieś, część N wsi, przy N brzegu Postolińskiej Strugi, drzewa nad rzeką, na *Salix* sp., 25.09.2005, leg. M. Kukwa 4611 (UGDA-L-12419).

Buellia aethalea (Ach.) Th.Fr.

W Polsce gatunek dość częsty tylko na Pomorzu Zachodnim i w Karpatach (Fałtynowicz 1993). Na Pomorzu Gdańskim jest porostem dość rzadkim (por. Fałtynowicz 1993, Fałtynowicz, Kukwa 2007).

Stanowisko: **Bc-35** – BT, Wiele Wybudowania, na głazie krzemianowym, 29.10.1994, leg. M. Kukwa s.n. (UGDA-L-9726).

Buellia schaeereri De Not.

Porost dość rzadko notowany w północnej Polsce (por. Cieśliński 2003; Fałtynowicz 2003; Kubiak 2005) i bardzo rzadko na Pomorzu Gdańskim (por. Fałtynowicz, Kukwa 2007). Prawdopodobnie jest niezauważany z powodu niepozornych plech.

Stanowiska: **Ad-51** – MH, na E od Helu, 54°36'18"N, 18°48'57"E, las sosnowy, na *Pinus sylvestris*, 12.02.2005, leg. M. Kukwa 3748 (UGDA-L-12088, dupl. w OLS); *ibid.*, rez. „Helskie Wydmy”, nadleśn. Jastarnia, oddz. 253a, 54°39'24"N, 18°46'27"E, las sosnowy na wydmach, na *Pinus sylvestris*, 15.10.2006, leg. M. Kukwa 5366 (UGDA-L); *ibid.*, oddz. 257, 54°40'03"N, 18°45'05"E, las sosnowy na wydmach, na *Pinus sylvestris*, 16.10.2006, leg. M. Kukwa 5388 (UGDA-L); *ibid.*, 54°39'18"N, 18°46'42"E, skraj niewielkiego fragmentu *Empetro nigri-Pinetum*, na gałęzi, 12.05.2009, leg. M. Kukwa 7390a, I. S. Stepanchikova (UGDA-L).

Calicium parvum Tibell

Porost podany z Polski po raz pierwszy przez Jando (2000), a następnie przez Kukwę (2007), Kukwę i in. (2008) oraz Kubiaka (2011). Gatunek rzadko notowany na terenie kraju, być może mylony z podobnym *C. glaucellum* Ach. Na podstawie dotychczasowych danych można przypuszczać, że *C. parvum* jest porostem związanym z dobrze zachowanymi borami sosnowymi. Na Pomorzu Gdańskim został uznany za gatunek o nieznanym stopniu zagrożenia (DD) (Fałtynowicz, Kukwa 2003).

Stanowiska: **Ac-36** – WbS, rez. „Białogóra”, oddz. 14, 54°49'29"N, 17°57'21"E, *Empetro nigri-Pinetum*, na *Pinus sylvestris*, 21.04.2010, leg. M. Kukwa 7701 (UGDA-L); *ibid.*, oddz. 13, 54°49'39"N, 17°57'59"E, *Empetro nigri-Pinetum*, na *Pinus sylvestris*, 23.06.2010, leg. M. Kukwa 8032 (UGDA-L); **Ad-51** – MH, rez. „Helskie Wydmy”, nadleśn. Jastarnia, oddz. 255, 54°39'34"N, 18°45'35"E, *Empetro nigri-Pinetum typicum*, na *Pinus sylvestris*, 16.10.2006, leg. M. Kukwa 5401 (UGDA-L).

Caloplaca cerina (Ehrh. ex Hedw.) Th.Fr.

Gatunek bardzo rzadki, zarówno na Pomorzu Gdańskim, jak i w północnej Polsce (por. Fałtynowicz 2003; Fałtynowicz, Kukwa 2007). Porost narażony na

wymarcie (kategoria VU) w skali kraju (Cieśliński i in. 2006) oraz na Pomorzu Gdańskim (Fałtynowicz, Kukwa 2003).

Stanowisko: **Bd-43** – PoI, część SW wsi Mątki, przy jeziorze Mątki, nadleśn. Kwidzyn, leśn. Lisewo, oddz. 204, las, na *Populus alba*, 11.06.1995, leg. M. Kukwa s.n. (UGDA-L-11951).

Catillaria nigroclavata (Nyl.) Schuler

Porost podany z Pomorza Zachodniego i Pomorza Gdańskiego po raz pierwszy przez Kukwę (2005a). Na północy Polski znany jest także z północno-wschodniej części kraju (por. Cieśliński 2003). Niewykluczone, że jest gatunkiem częstym, jednak rzadko zbieranym z powodu małych rozmiarów owocników oraz podobieństwa do innych porostów.

Stanowiska: **Ac-57** – PŁR, na N od Wejherowa, blisko cementowni, nad Redą, 54°37'13"N, 18°12'32"E, zarośla wierzbowe, na *Salix* sp., 27.06.2004, leg. M. Kukwa 3357 (UGDA-L-11263); **Bc-25** – BT, Wdzydzki Park Krajobrazowy, jezioro Wdzydze, wyspa Glonek, część NW wyspy, 53°58'28"N, 17°54'18"E, las mieszany, na *Crataegus* sp., 10.05.2005, leg. M. Kukwa 4098 (UGDA-L-12842); **Bc-68** – BT, ok. 2,5 km na W od wsi Stara Rzeka, potok na Łące Cieściernickiej, 53°39'20"N, 18°17'00"E, las osikowy, na *Populus tremula*, 14.06.2004, leg. M. Kukwa 3329 (UGDA-L-11806); **Bd-43** – PoI, Nowa Wieś, część N wsi, koło dawnej cegielni, przy N brzegu Postolińskiej Strugi, drzewa nad rzeką, na *Salix* sp., 02.11.2004, leg. M. Kukwa 3598 (UGDA-L-11306); **Bd-53** – PoI, część E wsi Szadowo, dolina rzeki Liwy, N brzeg rzeki, 53°46'20"N, 19°03'28"E, las grabowo-lipowy, na martwej *Populus tremula*, 16.04.2006, leg. M. Kukwa 4954 (UGDA-L-13538).

Cladonia rei Schaer.

Gatunek bardzo rzadko podawany z Polski, gdyż do niedawna nie odróżniano go od podobnych *Cladonia glauca* Flöke i *C. subulata* (L.) Weber (por. Kukwa 2005a i literatura tam cytowana). Po rewizji dostępnego materiału tych dwóch taksonów okazało się, że jest to porost częsty w kraju, na Pomorzu Zachodnim i Pomorzu Gdańskim ma jednak niewiele stanowisk (por. Syrek, Kukwa 2008). Poniższe notowania pochodzą z regionów kraju, z których porost ten nie był podawany lub był notowany bardzo rzadko. Na Pomorzu Gdańskim *C. rei* otrzymała status gatunku o nieznanym stopniu zagrożenia (kategoria DD) (Fałtynowicz, Kukwa 2003), jednak w świetle obecnych danych takson ten uznać można za niezagrożony.

Substancje wykryte przy pomocy TLC: kwasy homosekikowy (+), sekikowy (+) i fumarprotocetrariowy (±).

Stanowiska: **Ab-76** – RS, Rusko koło Darłowa, 1 km na SW, las liściasty, gleba, 03.1994, leg. R. Kuligowski s.n. (SLTC); **Bb-18** – PoB, Żydowo, murawa psamofilna przy kanale elektrowni, gleba, 16.12.1980, leg. I. Izydorek s.n. (SLTC); **Bb-29** – PoB, Miastko, przy ul. Jeziornej, koło toru kolejowego, przy ulicy, gleba, 03.09.1986, leg. M. Muzyka, I. Izydorek s.n. (SLTC); **Bb-57** – PoD, Szczecinek,

w rozwidleniu torów kolejowych w kierunku Piły i Szczecina, gleba, 20.06.1989, leg. A. Kaleczyc s.n. (SLTC).

Lecania sylvestris (Arnold) Arnold

Gatunek nowy dla Pomorza Gdańskiego. Na północy Polski podany kilkakrotnie, z północno-wschodniej części kraju i z Drawieńskiego Parku Narodowego (por. Fałtynowicz 2003 i literatura tam cytowana).

Stanowiska: **Ad-51** – MH, rez. „Helskie Wydmy”, leśn. Jastarnia, 54°39'12"N, 18°46'10"E, przy byłych budynkach wojskowych, na betonie, 15.10.2006, leg. M. Kukwa 5333 (UGDA-L-13590).

Lecanora albellula Nyl.

Porost rzadki w północnej Polsce (por. Fałtynowicz 2003; Kubiak 2005; Fałtynowicz, Kukwa 2007; Szymczyk, Zalewska 2008a). Jest to trzecie notowanie tego gatunku na Pomorzu Gdańskim (por. Fałtynowicz, Kukwa 2007; Szymczyk, Zalewska 2008a).

Stanowisko: **Ac-36** – WbS, rez. „Białogóra”, oddz. 13, 54°49'39"N, 17°57'59"E, *Empetro nigri-Pinetum*, na martwym drewnie, 23.06.2010, leg. M. Kukwa 8073 (UGDA-L).

Lecanora pannonica Szatala

Takson podany z Polski po raz pierwszy przez Kukwę i Kubiaka (2007) z trzech stanowisk na Pomorzu Gdańskim na terenach na wschód od Wisły. Poniższe stanowisko jest pierwszym na Pomorzu Zachodnim.

Substancje wykryte za pomocą TLC: atranoryna i gangaleodyna.

Stanowisko: **Ac-87** – PoK, Kartuzy, przy dawnym klasztorze, 54°20'09"N, 18°11'33"E, mur ceglany wokół cmentarza, na cegle, 26.05.2005, leg. M. Kukwa 4113 (UGDA-L-14562, dupl. w POZ, herb. Seaward).

Lecidella carpathica Körb.

Porost bardzo rzadko notowany na północy Polski (por. Fałtynowicz 2003 i literatura tam cytowana), a na Pomorzu Gdańskim odnotowany tylko kilkakrotnie (Fałtynowicz, Kukwa 2007 i literatura tam cytowana).

Stanowisko: **Ad-51** – MH, rez. „Helskie Wydmy”, leśn. Jastarnia, 54°39'12"N, 18°46'10"E, pomiędzy torami a dawnymi budynkami wojskowymi, wydmy, na betonie, 15.10.2006, leg. M. Kukwa 5327 (UGDA-L-13584).

Lecidella scabra (Tayl.) Hertel & Leuckert

Takson bardzo rzadko podawany z północnej Polski (Fałtynowicz 2003; Szymczyk, Zalewska 2008b). Na Pomorzu Gdańskim znany dotychczas z czterech stanowisk (Fałtynowicz 1992; Kiszka, Lipnicki 1994; Kukwa 2007). Najprawdopodobniej jest znacznie częstszy, lecz pomijany z powodu sterylnych plech.

Na terenie kraju porost ten ma status gatunku bliskiego zagrożenia (kategoria NT) (Cieśliński i in. 2006), a na Pomorzu Gdańskim uznawany był do niedawna za wymarły regionalnie (RE) (Fałtynowicz, Kukwa 2003; por. jednak Kukwa 2007).

Substancje wykryte za pomocą TLC: atranoryna, turingion, artotelina, 4,5-dichloronorlicheksanton.

Stanowisko: **Bd-33** – PoI, Sztum, zamek pokrzyżacki, na głazie w podmurówce, 01.09.2002, leg. J. Boczkaj, M. Kukwa s.n. (UGDA-L-10166).

Lepraria neglecta (Nyl.) Erichsen

Gatunek w Polsce wykazujący górski typ rozmieszczenia, z nielicznymi stanowiskami w północnej części kraju. Na Pomorzu Gdańskim znany do tej pory tylko z trzech notowań (Kukwa 2006).

Substancje wykryte za pomocą TLC: kwasy angardianowy i alektorolowy.

Stanowiska: **Ac-98** – PoK, Kręgi Kamienne w Borczu, 54°17'11"N, 18°16'57"E, miejsce otwarte, na głazie, 07.03.2004, leg. M. Kukwa 2919b (UGDA-L-11105); **Bc-06** – PoK, część W wsi Szymbark, 54°13'05"N, 18°04'39"E, kamienie w lesie mieszanym, na mchach i kamieniach, 17.02.2007, leg. M. Kukwa 5507 (UGDA-L); **Bc-07** – PoK, w pobliżu wsi Szumleś, 54°09'33"N, 18°13'26"E, obszar otwarty, na kamieniu, 08.05.2008, leg. M. Kukwa 5971, M. Buliński, J. Zaremska (UGDA-L-16518).

Loxospora elatina (Ach.) A.Massal.

Takson rzadki na północy Polski (Cieśliński 2003; Fałtynowicz 2003; Kubiak 2005). Z Pomorza Gdańskiego podany tylko przez Kowalewską i in. (2000) oraz Kukwę (2005b). W Polsce Północno-Wschodniej jest to gatunek dość częsty, ale jedynie w dobrze zachowanych kompleksach leśnych (Cieśliński 2003). W skali kraju *L. elatina* jest porostem wymierającym (kategoria EN) (Cieśliński i in. 2006).

Substancja wykryta za pomocą TLC: kwas tamnoliowy.

Stanowisko: **Ac-48** – Wysoczyzna Żarnowiecka, Darżlubie, w pobliżu rez. przyrody „Darżlubskie Buki”, buczyna, na *Fagus sylvatica*, 09.09.1961, leg. T. Sulma s.n. (UGDA-L-14064).

Macentina abscondita Coppins & Vězda

Gatunek z Polski podawany przez Kubiaka (2003, 2005, 2008), Kukwę (2005a) oraz Kubiaka i in. (2010b). Poniższe stanowisko jest drugim notowaniem na Pomorzu Gdańskim, jak i na Pomorzu Zachodnim (por. Kukwa 2005a).

Stanowisko: **Bd-43** – PoI, ok. 0,5 km na NE od wsi Mątki, 53°51'10"N, 19°00'32"E, obszar otwarty, na *Sambucus nigra*, 27.03.2005, leg. M. Kukwa 3812 (UGDA-L-11428).

Micarea globulosella (Nyl.) Coppins

Takson na północy Polski znany tylko z jednego stanowiska na Pomorzu Gdańskim (Czarnota 2007). Poniższe notowanie tego porostu jest piątym w kraju (Czarnota 2007).

Stanowisko: **Ac-36** – WbS, rez. „Białogóra”, oddz. 14, 54°49'29"N, 17°57'21"E, *Empetro nigri-Pinetum*, na *Pinus sylvestris*, 21.04.2010, leg. M. Kukwa 7725 (UGDA-L).

Ochrolechia microstictoides Räsänen

Porost dość częsty w północnej Polsce (Kukwa 2008; Szymczyk, Kukwa 2008), do tej pory nie był jednak podawany z Wysoczyzny Polanowskiej. Poniższe stanowiska tego gatunku są ponadto jednymi z bardzo nielicznych, znanych ze środkowej części Pomorza Zachodniego.

Substancje wykryte za pomocą TLC: kwasy lichesterynowy (+) i wariolarynowy (+) oraz niezidentyfikowane substancje zwane „*microstictoides unknowns*” (±) (por. Kukwa 2008).

Stanowiska: **Ab-99** – WP, nadleśn. Warcino, oddz. 70, kwaśna dąbrowa, na *Quercus sessilis*, 11.03.1977, leg. I. Izydorek s.n. (SLTC); ibid. oddz. 129, kwaśna buczyna, na *Fagus sylvatica*, 26.08.1977, leg. I. Izydorek s.n. (SLTC); ibid. oddz. 94, przy linii oddziałowej w borze sosnowym, na *Betula pendula*, 11.07.1976, leg. I. Izydorek s.n. (SLTC); ibid. przy drodze leśnej dzielącej oddziały 94 i 95, na *Betula pendula*, 23.10.1976, leg. I. Izydorek s.n. (SLTC); ibid. oddz. 69u, przy drodze leśnej w miejscu odsłoniętym, na *Betula pendula*, 11.03.1977, leg. I. Izydorek s.n. (SLTC); **Bb-09** – WP, Biesowiczki koło Biesowic, nadleśn. Warcino, przy polnej drodze, na *Betula pendula*, 29.07.1976, leg. I. Izydorek s.n. (SLTC); **Bc-02** – WP, nadleśn. Warcino, leśn. Chomice, oddz. 26m, na linii oddziałowej, bór sosnowy, na *Betula pendula*, 06.11.1976, leg. I. Izydorek s.n. (SLTC).

Ochrolechia subviridis (Høeg) Erichsen

Gatunek podany wielokrotnie z Polski (por. Fałtynowicz 2003), jednak po rewizji materiału zielnikowego okazało się, że jest porostem rzadkim w kraju; w przeszłości mylono go z innymi przedstawicielami rodzaju *Ochrolechia* A. Massal. (Kukwa 2009b). *O. subviridis* została potwierdzona w Polsce do tej pory tylko na Pomorzu Zachodnim na 15 (łącznie z poniższym) stanowiskach (por. Kukwa 2009b). Cieśliński i in. (2006) uznali ją za porost narażony na wymarcie (kategoria VU) w Polsce, jednak prawdopodobnie jest taksonem wymierającym w kraju. Większość jej stanowisk odkryto w latach 1950-1980 (por. Kukwa 2009b) i prawdopodobnie wiele z nich już nie istnieje.

Stanowisko: **Bc-00** – WP, Poborowo koło Trzebielina, dąbrowa na NW od wsi, miejsce prześwietlone, na *Quercus robur*, 12.11.1979, leg. I. Izydorek s.n. (SLTC).

Ochrolechia turneri (Sm.) Hasselrot

Porost dość częsty w Polsce Północnej. Na Pomorzu Zachodnim występuje przede wszystkim we wschodniej części regionu (Pomorze Gdańskie), natomiast w części środkowej i zachodniej jego stanowiska są bardzo nieliczne (Kukwa 2008; Szymczyk, Kukwa 2008). Poniższe stanowisko tego gatunku jest pierwszym na Równinie Sławieńskiej.

Substancja wykryta za pomocą TLC: kwas wariolarowy.

Stanowisko: **Ab-78** – RS, nadleśn. Ustka, obręb Ustka, oddz. 351, koło wsi Krzemienica, koło Postomina, skraj lasu, na *Fraxinus excelsior*, 18.09.1982, leg. I. Izydorek s.n. (SLTC).

Opegrapha vermicellifera (Kunze) J.R.Laundon

Gatunek w Polsce Północnej rzadki, choć w niektórych regionach kraju (np. Puszcza Białowieska) był notowany dość często (por. Cieśliński 2003; Fałtynowicz 2003 i literatura tam cytowana). Na Pomorzu Gdańskim stwierdzony do tej pory tylko na dwóch stanowiskach (por. Fałtynowicz 1992). Według Cieślińskiego i in. (2006) jest porostem wymierającym w Polsce (kategoria EN), natomiast na Pomorzu Gdańskim uznano go za narażony na wymarcie (kategoria VU) (Fałtynowicz, Kukwa 2003).

Stanowiska: **Bd-53** – PoI, Szadowo, dolina rzeki Liwy, S brzeg rzeki, 53°46'28"N, 19°03'25"E, las liściasty, na *Quercus* sp., 12.04.2004, leg. M. Kukwa 3047 (UGDA-L-10258); ibid., na SW od wsi Szadowo, dolina rzeki Liwy, S stok, 53°46'20"N, 19°02'56"E, dęby przy rzece, na *Quercus* sp., 28.03.2005, leg. M. Kukwa 3832 (UGDA-L-11860); ibid., 53°46'23"N, 19°03'00"E, na *Alnus glutinosa* i *Ulmus scabra*, 15.05.2006, leg. M. Kukwa 5133 & 5134 (UGDA-L-12789 & 12790).

Piccolia ochrophora (Nyl.) Hafellner

Gatunek rzadki w północnej części kraju (Cieśliński 2003; Kubiak 2005; Kukwa 2005a; Szymczyk, Zalewska 2008b). Na Pomorzu Gdańskim podany do tej pory z czterech stanowisk (Kukwa 2005a). Według Cieślińskiego i in. (2006) należy do gatunków narażonych na wymarcie (kategoria VU) w kraju.

Stanowisko: **Bd-33** – PoI, ok. 1 km N od Nowej Wsi, drzewa wolno stojące, nad potokiem, na gałęziach *Salix* sp., 15.04.2001, leg. M. Kukwa 616a (UGDA-L); ibid., pomiędzy Nową Wsią a Sztumską Wsią, zadrzewienia przydrożne, na *Acer platanoides*, 09.04.2007, leg. M. Kukwa 5529 (UGDA-L-15015); **Ac-89** – PoK, Trójmiejski Park Krajobrazowy, Dolina Ewy, poniżej rezerwatu, 54°24'33"N, 18°31'38"E, łęg, na *Sambucus nigra*, 04.04.2004, leg. M. Kukwa 2986 (UGDA-L-10702); **Bd-43** – PoI, Nowa Wieś, część N wsi, koło dawnej cegielni, przy N brzegu Postolińskiej Strugi, drzewa nad rzeką, na *Salix* sp., 02.11.2004, leg. M. Kukwa 3596 (UGDA-L-11304, dupl. w BILAS); ibid., ok. 0,5 km na NE od wsi Mątki, 53°51'10"N, 19°00'32"E, obszar otwarty, na *Sambucus nigra*, 27.03.2005, leg. M. Kukwa 3810 (UGDA-L-11426); ibid., pomiędzy wsiami Mątki i Pułkowice, 53°51'21"N, 19°01'01"E, zarośla, na *Sambucus nigra*, 27.03.2005, leg. M. Kukwa 3814 (UGDA-L-11430, dupl. C).

Pycnora sorophora (Vain.) Hafellner

Gatunek dość rzadko notowany w północnej Polsce (Cieśliński 2003; Kubiak i in. 2003; Kukwa 2007, 2009a). Na Pomorzu Gdańskim został stwierdzony dotychczas na nielicznych stanowiskach (Kukwa 2007, 2009a), jednak wydaje się,

że jest to porost częsty w borach bagiennych i nadmorskich, z których pochodzi zdecydowana większość jego notowań.

Substancje wykryte za pomocą TLC: kwas alektorialowy i substancje pochodne.

Stanowiska: **Ac-36** – WbS, rez. „Białogóra”, oddz. 14, 54°49'29"N, 17°57'21"E, *Empetro nigri-Pinetum*, na martwym drewnie i *Betula pendula*, 21.04.2010, leg. M. Kukwa 7704, 7738 & 7761 (UGDA-L); *ibid.*, oddz. 13, 54°49'39"N, 17°57'59"E, *Empetro nigri-Pinetum*, na martwym drewnie i *Pinus sylvestris*, 21.04.2010, leg. M. Kukwa 7784 & 7785 (UGDA-L); *ibid.*, na martwym drewnie i *Pinus sylvestris*, 23.06.2010, leg. M. Kukwa 8033 & 8091 (UGDA-L); *ibid.*, część S oddz. 13, 54°49'39"N, 17°57'59"E, *Empetro nigri-Pinetum*, wierzby i inne zarośla przy rowie melioracyjnym, na martwym drewnie, 23.06.2010, leg. M. Kukwa 8118 (UGDA-L); *ibid.*, oddz. 12, 54°49'41"N, 17°58'34"E, *Empetro nigri-Pinetum*, na martwym drewnie i *Betula pendula*, 23.06.2010, leg. M. Kukwa 8127 & 8133 (UGDA-L); *ibid.*, część S oddz. 11, 54°49'32"N, 17°59'05"E, *Empetro nigri-Pinetum*, na *Pinus sylvestris*, 17.07.2010, leg. M. Kukwa 8177 (UGDA-L).

Ramboldia cinnabarina (Sommerf.) Kalb, Lumbsch & Elix [syn. *Pyrrhospora cinnabarina* (Sommerf.) M.Choiny]

Gatunek nowy dla niżowej części Polski. W kraju był podany do tej pory tylko z Karpat (Fałtynowicz 2003 i literatura tam cytowana). Według Cieślińskiego i in. (2006) jest porostem regionalnie wymarłym (kategoria RE). Poniższe notowanie pochodzi z roku 1959, dlatego też, do czasu odkrycia współczesnych stanowisk tego gatunku, należy utrzymać dla niego tę kategorię zagrożenia.

Substancja wykryta za pomocą TLC: kwas fumarprotocetrariowy.

Stanowisko: **Ac-86** – PoK, rez. „Jezioro Lubygość”, 54°24'40"N, 17°59'11"E, na *Fagus sylvatica*, 02.10.1959, leg. T. Sulma s.n. (UGDA-L-14544).

Rhizocarpon lecanorinum Anders

Porost bardzo rzadki na północy kraju (por. Fałtynowicz 1992; Cieśliński 2003; Kukwa 2005a). Na Pomorzu Gdańskim podany do tej pory z pięciu stanowisk (por. Fałtynowicz 1992; Kukwa 2005a). Gatunek uznany za narażony na wymarcie (kategoria VU), zarówno w skali kraju (Cieśliński i in. 2006), jak i Pomorza Gdańskiego (Fałtynowicz, Kukwa 2003).

Stanowiska: **Bc-06** – PoK, część E wsi Gołubie, 54°12'52"N, 18°03'06"E, obszar otwarty, na kamieniu, 17.02.2007, leg. M. Kukwa 5513 (UGDA-L); **Bc-07** – PoK, okolice wsi Szumleś, 54°09'33"N, 18°13'26"E, obszar otwarty, blisko niewielkiego jeziora, na kamieniu, 08.05.2008, leg. M. Kukwa 5969, M. Buliński, J. Zaremska (UGDA-L-16516).

Rinodina efflorescens Malme

Gatunek rzadko notowany w Polsce Północnej (Kowalewska, Kukwa 2003; Kubiak 2005; Kukwa i in. 2008; Kubiak, Kukwa 2008; Szymczyk, Kukwa 2008;

Kubiak i in. 2010a). Na Pomorzu Gdańskim podany do tej pory tylko z czterech stanowisk, jednak najprawdopodobniej jest porostem dość częstym w tym regionie (Kowalewska, Kukwa 2003; Szymczyk, Kukwa 2008).

Substancje wykryte za pomocą TLC: pannaryna, zeoryna, kwasy sekalonowe.

Stanowiska: **Bc-68** – BT, Stara Rzeka, dolina Wdy, 53°39'00"N, 18°17'46"E, stoki doliny, grąd, na martwym cf. *Corylus avellana*, 13.06.2004, leg. M. Kukwa 3300 (UGDA-L-11778); **Ac-36** – PoK, Wierzychucińskie Błota (dawne torfowisko), rez. „Długosz królewski w Wierzychucinie”, oddz. 244, 54°47'53"N, 18°02'07"E, las mieszany, na *Salix* sp., 05.08.2005, leg. M. Kukwa 4540c (UGDA-L-12477); **Bc-38** – PoS, Wirty, przy arboretum, zadrzewienia przydrożne, na *Quercus* sp., 11.06.2004, leg. M. Kukwa 3277 (UGDA-L-12737).

Ropalospora viridis (Tønsberg) Trnsberg

Porost w Polsce prawdopodobnie częsty, na co wskazują ostatnio publikowane prace (por. Fałtynowicz 2003; Fałtynowicz, Kukwa 2007 i literatura tam cytowana; Kubiak 2005; Szymczyk, Kukwa 2008; Szymczyk, Zalewska 2008a; Kukwa 2009a). W niektórych regionach kraju jest taksonem ciągle nieznanym lub rzadko notowanym. Poniższe stanowisko tego gatunku jest pierwszym na Równinie Sławieńskiej.

Substancja wykryta za pomocą TLC: kwas perlatolowy.

Stanowisko: **Ac-70** – RS, Słupsk, Lasek Północny, oddz. 3r, dąbrowa z dębem czerwonym, na *Acer pseudoplatanus*, 11.10.2004, leg. M. Konferowicz s.n. (SLTC).

Scoliciosporum gallurae Vězda & Poelt

Gatunek znany z Polski do tej pory tylko z trzech stanowisk na Pomorzu Gdańskim (Kukwa, Kubiak 2007). Prawdopodobnie jest porostem niezbyt rzadkim.

Stanowiska: **Ac-78** – PoK, jezioro Tuchom, 54°25'21"N, 18°22'06"E, zarośla wierzby, na gałęziach *Salix* sp., 23.06.2004, leg. M. Kukwa 3347 (UGDA-L-11828); **Bd-33** – PoI, ok. 1 km na N od Nowej Wsi, wolno stojące drzewa, nad potokiem, na gałązkach *Fraxinus excelsior*, 15.04.2001, leg. M. Kukwa 617a (UGDA-L); **Bd-43** – PoI, pomiędzy wsiami Mątki i Pułkowice, 53°51'18"N, 19°00'54"E, zarośla, na gałęziach *Salix* sp., 27.03.2005, leg. M. Kukwa 3813 (UGDA-L-11429).

Violella fucata (Stirt.) T. Sprib. [syn. *Mycoblastus fucatus* (Stirt.) Zahlbr.]

Porost wyróżniany w północnej Polsce od niedawna (por. Kukwa 2005b i literatura tam cytowana). Na Pomorzu Gdańskim wydaje się być gatunkiem częstym, choć ciągle rzadko notowanym (por. Fałtynowicz, Kukwa 2007; Szymczyk, Zalewska 2008a; Kukwa 2009a); do tej pory nie był podawany z Wysoczyzny Polanowskiej.

Substancje wykryte za pomocą TLC: atranoryna, kwas fumarprotocetrariowy.

Stanowisko: **Ac-80** – WP, na W od Łysomic, kwaśna buczyna, na *Fagus sylvatica*, 09.1999, leg. I. Izydorek s.n. (SLTC).

Xanthoparmelia mougeotii (Schaer. ex D.Dietr.) Hale

Takson znany na Pomorzu Gdańskim z 21 stanowisk, co stanowi około połowę wszystkich jego notowań w północnej Polsce (por. Fałtynowicz 1992; Cieśliński 2003; Kukwa 2005a). Porost narażony na wymarcie (kategoria VU) w skali kraju (Cieśliński i in. 2006), natomiast na Pomorzu Gdańskim zaliczony do gatunków wymierających (kategoria EN) (Fałtynowicz, Kukwa 2003).

Stanowisko: Bc-07 – PoK, okolice wsi Szumleś, 54°09'33"N, 18°13'26"E, obszar otwarty, blisko niewielkiego jeziora, na kamieniu, 08.05.2008, leg. M. Kukwa 5966, M. Buliński, J. Zarembka (UGDA-L-16513).

3. Podsumowanie wyników

W tej pracy zaprezentowano nowe notowania 32 gatunków porostów, które są rzadkie, rzadko notowane lub rzadko wyróżnianie na Pomorzu Gdańskim, w północnej Polsce, a nieczęsto również na terenie całego kraju, Dwa z nich, *Lecania sylvestris* i *Ramboldia cinnabarina*, są nowe dla Pomorza Gdańskiego. *R. cinnabarina* jest ponadto taksonem odnotowanym po raz pierwszy z północnej części Polski. Nowe stanowisko tego porostu, przedstawione w tej pracy, pochodzi z roku 1959 i prawdopodobnie już nie istnieje. Zmiana kategorii zagrożenia tego gatunku (kategoria RE) na czerwonej liście porostów Polski (por. Cieśliński i in. 2006) nie jest więc konieczna.

Na czerwonej liście porostów zagrożonych w Polsce znajduje się także osiem dalszych gatunków z prezentowanych powyżej. Pięć z nich uznawanych jest za narażone na wymarcie (kategoria VU) (*Caloplaca cerina*, *Ochrolechia subviridis*, *Piccolia ochrophora*, *Rhizocarpon lecanorinum* i *Xanthoparmelia mougeotii*), dwa za wymierające (EN) (*Loxospora elatina* i *Opegrapha vermicellifera*), a jeden ma status gatunku bliskiego zagrożenia (kategoria NT) (*Lecidella scabra*) (por. Cieśliński i in. 2006). Osiem taksonów znajduje się na czerwonej liście porostów Pomorza Gdańskiego. Jeden uznano za porost wymierający (EN) (*Xanthoparmelia mougeotii*), cztery za narażone (VU) (*Aspicilia contorta* subsp. *contorta*, *Caloplaca cerina*, *Opegrapha vermicellifera* i *Rhizocarpon lecanorinum*) i dwa posiadają kategorię niedostateczne dane (DD) (*Calicium parvum* i *Cladonia rei*) (por. Fałtynowicz, Kukwa 2003). *Lecidella scabra* została uznana przez Fałtynowicza i Kukwę (2003) za takson wymarły regionalnie (RE) na Pomorzu Gdańskim, jednak obecnie znanych jest w tym regionie kilka stanowisk tego porostu (por. Kukwa 2007). Na podstawie dotychczasowych danych można uznać, że *Cladonia rei* nie jest gatunkiem zagrożonym na Pomorzu.

Literatura

- CIEŚLIŃSKI S. 2003. Atlas rozmieszczenia porostów (Lichenes) w Polsce Północno-Wschodniej. – Phytocoenosis 15(N.S.), Suppl. Cartogr. Geobot. 15: 1-426.
- CIEŚLIŃSKI S., CZYŻEWSKA K., FABISZEWSKI J. 2006. Red list of the lichens in Poland (Czerwona lista porostów w Polsce). – W: MIREK Z., ZARZYCKI K., WOJEWODA W., SZELĄG Z. (red.), Red list of plants and fungi in Poland. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków, s. 71-89.
- CIEŚLIŃSKI S., FAŁTYNOWICZ W. (red.) 1993. Atlas rozmieszczenia porostów w Polsce. 1: 5-67. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.
- CZARNOTA P. 2007. The lichen genus *Micarea* (Lecanorales, Ascomycota) in Poland. – Polish Bot. Stud. 23: 1-199.
- CZARNOTA P., KUKWA M. 2008. Contribution to the knowledge of some poorly known lichens in Poland. I. The genus *Absconditella*. – Folia Cryptog. Estonica 44: 1-7.
- CZARNOTA P., KUKWA M. 2009. Contribution to the knowledge of some poorly known lichens in Poland. III. *Trapelia corticola* and the genus *Vezdaea*. – Folia Cryptog. Estonica 46: 25-31.
- FAŁTYNOWICZ W. 1992. The lichens of Western Pomerania (NW Poland). An ecogeographical study. – Polish Bot. Stud. 4: 1-182.
- FAŁTYNOWICZ W. 1993. *Buellia aethalea* (Ach.) Th. Fr. – W: CIEŚLIŃSKI S., FAŁTYNOWICZ W. (red.), Atlas rozmieszczenia porostów w Polsce. 1: 17-21. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Kraków.
- FAŁTYNOWICZ W. 2003. The lichens, lichenicolous and allied fungi of Poland – an annotated checklist. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków, 435 ss.
- FAŁTYNOWICZ W., KUKWA M. 2003. Czerwona lista porostów zagrożonych na Pomorzu Gdańskim. – Monogr. Bot. 91: 63-77.
- FAŁTYNOWICZ W., KUKWA M. 2007 (2006). Lista porostów i grzybów naporostowych Pomorza Gdańskiego. – Acta Bot. Cassub., Monogr. 2: 1-98.
- FLAKUS A., KUKWA M. 2009. Additions to the biota of lichenized fungi of Poland. – Acta Mycol. 44(2): 249 - 257.
- JANDO K. 2000. *Calicium parvum* (Caliciaceae) new to Poland. – Graphis Scripta 11(2): 33-34.
- KALB K., STAIGER B., ELIX J. A., LANGE U., LUMBSCH H. T. 2008. A new circumscription of the genus *Ramboldia* (Lecanoraceae, Ascomycota) based on morphological and molecular evidence. – Nova Hedwigia 86(1-2): 23-42.
- KISZKA J., LIPNICKI L. 1994. Porosty na głazach na prehistorycznym cmentarzysku „Kregi Kamienne” w Borach Tucholskich. – Fragm. Flor. Geobot. Polonica 1: 97-105.
- KONDRACKI J. 2001. Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa, 441 ss.
- KOWALEWSKA A., KUKWA M., JANDO K. 2000. Nowe stanowiska rzadkich gatunków porostów w regionie gdańskim. – Acta Bot. Cassub. 1: 127-134.
- KOWALEWSKA A., KUKWA M. 2003. Addition to the Polish lichen flora. – Graphis Scripta 14(1): 11-17.
- KOWALEWSKA A., KUKWA M., OSTROWSKA I., JABŁOŃSKA A., OSET M., SZOK J. 2008. The lichen of the *Cladonia pyxidata-chlorophaea* group and allied species in Poland. – Herzogia 21: 61-78.
- KUBIAK D. 2003. *Macentina abscondita*, a lichen species new to Poland. – Acta Mycol. 38(1-2): 101-106.

- KUBIAK D. 2005. Lichens and lichenicolous fungi of Olsztyn (NW Poland). – *Acta Mycol.* 40(2): 125-174.
- KUBIAK D. 2008. Nowe stanowiska rzadkich i interesujących porostów w południowej Wielkopolsce. – *Bad. Fizjogr. Pol. Zach., B-Botanika* 57: 99-108.
- KUBIAK D. 2011. Nowe stanowiska *Calicium parvum* Tibell w północnej Polsce. – *Acta Bot. Cassub.* 10: 75-81.
- KUBIAK D., KUKWA M. 2008. Uzupełnienia do bioty porostowej miasta Olsztyna. – *Fragm. Florist. Geobot. Polonica* 15(1): 107-115.
- KUBIAK D., KUKWA M., MOTIEJŪNAITĖ J. 2003. Notes on *Pycnora sorophora* (Lecanoraceae, lichenised Ascomycota) in Poland and Lithuania. – *Botanica Lithuanica* 9(4): 371-378.
- KUBIAK D., SPARRIUS L. B. 2004. *Bacidia adastrae*, *B. brandii* and *B. neosquamulosa* found in North-Eastern Poland. – *Graphis Scripta* 16(2): 61-64.
- KUBIAK D., SZYMCZYK R., ZALEWSKA A., KUKWA M. 2010a. Nowe stanowiska rzadkich i interesujących porostów w północnej Polsce. Część I. Skorupiaste i łusczkowate porosty sorediowane. – *Fragm. Flor. Geobot. Polonica* 17(1): 131-140.
- KUBIAK D., WRZOSEK M., ZANIEWSKI P. 2010b. Materiały do bioty porostów i grzybów napo rostowych rezerwatu „Las Bielański” w Warszawie. – *Parki nar. Rez. Przyr.* 29(3): 3-15.
- KUKWA M. 2005a. Nowe stanowiska rzadkich i interesujących porostów na Pomorzu Gdańskim. Część I. – *Acta Bot. Cassub.* 5: 95-111.
- 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. 2006. The lichen genus *Lepraria* in Poland. – *Lichenologist* 38(4): 293-305.
- KUKWA M. 2007 (2006). Nowe stanowiska rzadkich i interesujących porostów na Pomorzu Gdańskim. Część III. – *Acta Bot. Cassub.* 6: 141-152.
- KUKWA M. 2008. The lichen genus *Ochrolechia* in Poland II. Sorediate taxa with variolaric acid. – *Herzogia* 21: 5-24.
- KUKWA M. 2009a. Biota porostowa. – W: HERBICH J., HERBICHOWA M., HERBICH P., KUKWA M., SZYDLARSKI M., BUCZYŃSKI P., BUCZYŃSKA E., PRZEWOŹNY M., LECHOWSKI L., DOMINIAK P., ZIELIŃSKI S., GOSIK R., JASKUŁA R., KOWALCZYK J. K., LEŚNIEWSKA M., OLEJNICZAK I., OLEKSA A., ROZWAŁKA R., STANIEC B., RADTKE G., JAKUBAS D., CIECHANOWSKI M. (red.), *Przyroda rezerwatów Kurze Grzędy i Staniszewskie Błoto na Pojezierzu Kaszubskim*. Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk, s. 147-168.
- KUKWA M. 2009b. The lichen genus *Ochrolechia* in Poland III with a key, and notes on some taxa. – *Herzogia* 22: 43-66.
- KUKWA M. 2010. Uzupełnienia do listy porostów i grzybów naporostowych Pomorza Gdańskiego. – *Fragm. Flor. Geobot. Polonica* 17(1): 196-199.
- KUKWA M., FLAKUS A. 2009. New or interesting records of lichenicolous fungi from Poland VII. Species mainly from Tatra Mountains. – *Herzogia* 22: 191-211.
- KUKWA M., JABŁOŃSKA A. 2008. New or interesting records of lichenicolous fungi from Poland VI. – *Herzogia* 21: 167-179.
- KUKWA M., KUBIAK D. 2007. Six sorediate crustose lichens new to Poland. – *Mycotaxon* 102: 155-164.
- KUKWA M., SCHIEFELBEIN U., CZARNOTA P., HALDA J., KUBIAK D., PALICE Z., NACZK A. 2008. Notes on some noteworthy lichens and allied fungi found in the Białowieża Primeval Forest in Poland. – *Bryonora* 41: 1-11.

- MARKOWSKI R., BULIŃSKI M. 2004. Ginące i zagrożone roślin naczyniowe Pomorza Gdańskiego. – Acta Bot. Cassub., Monogr. 1: 1-75.
- MIREK Z., MUSIAŁ L., WÓJCICKI J. J. 1997. Polish Herbaria. – Polish Bot. Stud. Guidebook Series 18: 3-116.
- MOTIEJŪNAITĖ J., KUKWA M. 2008. *Pronectria minuta*, a new lichenicolous ascomycete from Poland and Russia. – Mycotaxon 104: 229-234.
- ORANGE A., JAMES P. W., WHITE F. J. 2001. Microchemical methods for the identification of lichens. British Lichen Society, London, 101 ss.
- OSYCZKA P. 2009. *Cladonia diversa* (Cladoniaceae, lichenized Ascomycota) – overlooked lichen in Poland. – Acta Soc. Bot. Pol. 78(3): 215-219.
- SPRIBILLE T., GOFFINET B., KLUG B., MUGGIA L., OBERMAYER W., MAYRHOFER H. 2011. Molecular support for the recognition of the *Mycoblastus fucatus* group as the new genus *Violella* (Tephromelataceae, Lecanorales). – Lichenologist 43(5): 445-466.
- SYREK M., KUKWA M. 2008. Taxonomy of the lichen *Cladonia rei* and its status in Poland. – Biologia, Bratislava 63(4): 493-497.
- SZYMCZYK R., KUKWA M. 2008. Nowe dane do rozmieszczenia porostów Wysoczyzny Elbląskiej z historycznych zbiorów prof. T. Sulmy. – Fragn. Flor. Geobot. Polonica 15(2): 289-297.
- SZYMCZYK R., ZALEWSKA A. 2008a. Lichen biota of the Grabianka river valley in the Elbląg Upland (Wysoczyzna Elbląska). – Pol. J. Natur. Sc. 23(2): 398-414.
- SZYMCZYK R., ZALEWSKA A. 2008b. Lichens in the rural landscape of the Warmia Plain. – Acta Mycol. 43(2): 215-230.
- THIERS B. 2010. Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/ih/>.