

CHROŃMY PRZYRODĘ OJCZYSTĄ

SPIS TREŚCI

Tom 67, zeszyt 3 maj/czerwiec 2011

ARTYKUŁY – ARTICLES

Tomasz Janecki, Agnieszka Pociecha, Anna Kidawa: Polskie badania antarktycznego sublitoralu techniką nurkową oraz słodkowodnych zbiorników okolic Stacji Antarktycznej PAN im. H. Arctowskiego w pierwszej dekadzie XXI wieku – *Polish SCUBA-diving studies of Antarctic sublittoral and investigations of freshwater ponds in the vicinity of H. Arctowski Station in the first decade of 21st century*

Dagmara Magdalena Bochnak: Stan populacji rzadkich gatunków roślin naczyniowych w zespole *Molinietum coeruleae* w okolicach Tyńca i Sidziny – *Populations status of rare vascular plants in Molinietum coeruleae association in vicinity of Tynec and Sidzina (S Poland)*

Krystyna Dąbrowska, Ryszard Sawicki, Mykhaylo Chernetsky, Maciej Kwiatkowski: Ocena efektów wzbogacenia i metaplantacji wielosiłu błękitnego *Polemonium coeruleum* na Lubelszczyźnie – *Evaluation of the effects of enrichment and restitution of Jacob's ladder Polemonium coeruleum in the Lublin region (SE Poland)*

Anna Kapczyńska, Anna Sala: Rola kolekcji traw ozdobnych w Polsce w popularyzacji dekoracyjnych i rzadkich gatunków z rodziny *Poaceae* – *The role of collections of ornamental grasses in Poland in popularization of decorative and rare species from Poaceae*

Alojzy Przemyski, Bartosz Piwowarski: Buławnik czerwony *Cephalanthera rubra* (Orchidaceae) na Wyżynie Małopolskiej – *Red helleborine Cephalanthera rubra (Orchidaceae) on the Małopolska Upland*

Anna Sulikowska-Drozd: Ślimaki lądowe (*Gastropoda terrestria*) Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich – *Land snail fauna (Gastropoda terrestria) of the Wzniesienia Łódzkie Landscape Park (Central Poland)*

Krzysztof Dudzik, Michał Polakowski: Przypadki lęgów mieszanych oraz problematyka identyfikacji mieszańców międzygatunkowych dzięcioła białoszyjnego *Dendrocopos syriacus* i dzięcioła dużego *Dendrocopos major* w Polsce – *The cases of mixed broods and identification of Syrian Woodpecker Dendrocopos syriacus and Great Spotted Woodpecker Dendrocopos major hybrids in Poland*

NOTATKI – NOTES

Dominika Kustos, Edward Walusiak, Jan Zieliński: Szafran spiski *Crocus scepusiensis* w Paśmie Leskowca w Beskidzie Małym (Karpaty Zachodnie) – *Crocus scepusiensis in the Leskowiec Range in the Beskid Mały Mts. (Western Carpathians)*

Małgorzata Jaźwa: Kosaciec syberyjski *Iris sibirica* – nowe stanowisko w okolicach Łańcuta – *The Siberian iris Iris sibirica – a new station near Łańcut (SE Poland)*

Justyna Rymon Lipińska: Tajęża jednostronna *Goodyera repens* – nowe stanowisko na terenie Parku Narodowego „Bory Tucholskie” – *Creeping lady's tresses Goodyera repens – a new locality in the "Bory Tucholskie" National Park*

Bożena Prajs, Emilia Okułowska: Grzybieńczyk wodny *Nymphoides peltata* i salwinia pływająca *Salvinia natans* w dolinie Dolnej Odry – *Yellow floating-heart Nymphoides peltata and floating watermoss Salvinia natans in the Lower Odra River valley*

Aneta Czarna: Leniec bezpodkwiatkowy *Thesium ebracteatum* – nowe stanowisko w Wielkopolsce – *Bractless toadflax Thesium ebracteatum – a new locality in the Wielkopolska Region (W Poland)*

Łukasz Krajewski: Zespół *Cladietum marisci* w piaskowni w Dąbrowie Górniczej na tle rozmieszczenia kłoci wiechowatej *Cladium mariscus* w Polsce – *Cladietum marisci in Dąbrowa Górnicza sand-pit against background of Great Fen-sedge Cladium mariscus occurrence in Poland*

Artur Pliszko: Nowe stanowisko fiołka mokradłowego *Viola stagnina* na Pojezierzu Zachodniosuwalskim – *A new locality of fen violet Viola stagnina in the Zachodniosuwalskie Lakeland (NE Poland)*

Romuald Mikusek: Popielice *Glis glis* żerujące na końskim nawozie – *Edible dormouse Glis glis eating horse's faeces*

Polskie badania antarktycznego sublitoralu techniką nurkową oraz słodkowodnych zbiorników okolic Stacji Antarktycznej PAN im. H. Arctowskiego w pierwszej dekadzie XXI wieku

Polish SCUBA-diving studies of Antarctic sublittoral and investigations of freshwater ponds in the vicinity of H. Arctowski Station in the first decade of 21st century

TOMASZ JANECKI¹, AGNIESZKA POCIECHA², ANNA KIDAWA¹

¹ PAN Zakład Biologii Antarktyki
02–141 Warszawa, ul. Ustrzycka 10/12
e-mail: toja@arctowski.pl, aniak@arctowski.pl

² Instytut Ochrony Przyrody PAN
31–120 Kraków, al. A. Mickiewicza 33
e-mail: pociecha@iop.krakow.pl

Słowa kluczowe: Antarktyka, Arctowski, megazoobentos, badania podwodne, badania hydrobiologiczne, bezkręgowce.

W skróty sposób przedstawiono wybrane polskie badania hydrobiologiczne z ostatniej dekady dwóch biotopów znajdujących się w obrębie obszarów chronionych ASMA No. 1 oraz ASPA No. 128 na Wyspie Króla Jerzego (Szetlandy Południowe, Antarktyka) w sąsiedztwie Stacji Antarktycznej PAN im. Henryka Arctowskiego. Badaniami objęto strefę płytkiego sublitoralu Zatoki Admiralicji oraz drobne zbiorniki słodkowodne okolic stacji. Wykorzystując techniki nurkowe zgromadzono dokumentację fotograficzną zespołów megazoobentosu różniących się od siebie miejsc strefy przybrzeżnej Zatoki Admiralicji. W małych jeziorach słodkowodnych wykonano badania biologiczne i ekologiczne wybranych gatunków bezkręgowców – wrotków i skorupiaków.

Przyroda polska a Antarktyka

Skąd pomysł przybliżenia przyrody antypodów na łamach pisma „Chrońmy Przyrodę Ojczystą”?

Antarktyka, obejmująca tereny położone na południe od 60° szerokości geograficznej południowej znajduje się pod kontrolą Układu Antarktycznego – elitarnej organizacji zrzeszającej państwa „zarządzające” tym wielkim, ostatnim na Ziemi terytorium bezpieczeństwa. Zgodnie z postanowieniami Układu rozszczenia

terytorialne takich krajów, jak Argentyna, Chile, Wielka Brytania, Australia, Norwegia i Francja, nie są negowane, lecz za zgodą wszystkich zainteresowanych – wstrzymane.

Cała Zatoka Admiralicji wraz ze zlewnią podlega specjalnej ochronie, a zarządzają nią państwa posiadające stacje w jej rejonie. Obszar ten nosi nazwę ASMA No. 1 (Antarctic Specially Managed Area) i znajduje się pod stałym monitoringiem obejmującym m.in. gospodarkę odpadami i paliwem, nadzór ruchu turystycznego, zgodnie z ustaleniami Protokołu o Ochronie

Środowiska (tzw. Protokołu Madryckiego), zaleceniami Układu Antarktycznego (AT – Antarctic Treaty) oraz Komitetu Ochrony Środowiska (CEP – Committee for Environmental Protection).

Pod opieką Polski pozostaje najbliższa okolica Stacji „Arctowski” oraz dwa tereny ścisłej ochrony (Antarctic Specially Protected Area – ASPA) ASPA No. 128 na zachodnim brzegu Zatoki Admiralicji i ASPA No. 151 w Zatoce Króla Jerzego, na Przylądku Lions Rump. Tak więc, przyroda tego terenu oraz najbliższego sąsiedztwa może być również traktowana po części jako „nasza”, „polska”. Należy jednak pamiętać, że niezależnie od umiejscowienia na kuli ziemskiej nie możemy uzurpować sobie prawa do Przyrody. Ona nie należy do nikogo, a my, jako Jej część, możemy jedynie być Jej obserwatorami, badaczami, opiekunami.

Polska w Antarktyce

Większość polskich badań naukowych w Antarktyce jest prowadzona na Stacji Antarktycznej PAN im. Henryka Arctowskiego – obecnie jedynej, działającej nieprzerwanie od 26 lutego 1977 roku, stałej polskiej placówce naukowej w Antarktyce. Opiekę merytoryczną i logistyczną nad działalnością Stacji oraz organizacją corocznych wypraw sprawuje Zakład Biologii Antarktyki PAN (od 1 stycznia 2011 roku: Polska Akademia Nauk Zakład Biologii Antarktyki w Warszawie). Dzięki posiadaniu całorocznej stacji, zapewniającej możliwość prowadzenia systematycznych badań naukowych, Polska jest od 1977 roku pełnoprawnym (konsultatywnym) członkiem Układu Antarktycznego. Przynależy również oraz aktywnie uczestniczy w pracach innych organizacji antarktycznych:



Ryc. 1. Stacja Antarktyczna PAN im. H. Arctowskiego nad brzegiem Zatoki Admiralicji (11.2009 r., fot. T. Janecki)
Fig. 1. Polish Antarctic Station „Arctowski” in Admiralty Bay (November 2009, photo by T. Janecki)

COMNAP – Rada Menadżerów Narodowych Programów Antarktycznych, SCAR – Komitet Naukowy Badań Antarktycznych, CEP – Komitet Ochrony Środowiska, CCAMLR – Konwencja o Zachowaniu Morskich Zasobów Żywych Antarktyki.

Stacja Antarktyczna PAN im. H. Arctowskiego

Zabudowania stacji zlokalizowane są na zachodnim brzegu Zatoki Admiralicji w centralnej części Wyspy Króla Jerzego – największej wyspy Szetlandów Południowych (62°09'41" S, 58°28'10" W; ryc. 1).

Ponad 90% powierzchni Wyspy Króla Jerzego pokrywają lodowce, wznoszące się miejscami na wysokość ponad 600 m. Zaledwie kilka procent lądu w strefie brzegowej oraz samotne nunataki (nieobludzone, strome skały wystające ponad kopułę lodowca) są wolne od lodu. Wyspa Króla Jerzego nazywana jest często „Nieoficjalną Stolicą Antarktyki”, a to dzięki zlokalizowanym tu aż dziewięciu zimowym stacjom, należącym do ośmiu państw: Argentyny, Brazylii, Chile, Chin, Korei Południowej, Polski, Rosji i Urugwaju oraz trzem stacjom letnim: Niemiec, Peru i USA. Położenie wyspy i jej dostępność od strony Ameryki Południowej stwarzają dogodne warunki do utrzymywania stacji i prowadzenia narodowych programów badawczych przez państwa należące do Układu Antarktycznego. Jest ona także zazwyczaj pierwszym przystankiem wszystkich wycieczki ekspedycji turystycznych podążających do Antarktyki z Ushuaia (Argentyna) lub Punta Arenas (Chile). Lokalizacja samej stacji oraz niezwykle piękno jej otoczenia sprzyjają prowadzeniu multidyscyplinarnych badań: przede wszystkim ekologicznych i biologicznych (biologia morza, ornitologia, botanika, zoologia, genetyka) oraz nauk o ziemi (geologia, glaciologia, meteorologia, klimatologia).

Warunki środowiskowe Zatoki Admiralicji

Cechy środowiska Zatoki Admiralicji są typowe dla szelfu tej części Antarktyki (Lipski 1987).

Duży wpływ na panujące tu warunki środowiskowe mają czynniki lokalne oraz morfologia basenu zatoki, powodująca zawirowania zimnych i zasolonych mas wód wpływających do Zatoki Admiralicji z Cieśniny Bransfielda (Rakusa-Suszczewski 1980). Ukształtowanie dna, prądy, pływy i zjawiska lokalne, takie jak gwałtowny spływ wód słodkich z lądu czy silne wiatry spadowe (fenowe), sprzyjają dobremu mieszaniu się wód zatoki, nie pozwalając na ustalenie się stratyfikacji pionowej temperatury, zasolenia oraz innych parametrów fizykochemicznych (Rakusa-Suszczewski 1995). Jeszcze większą zmiennością charakteryzują się wody strefy przybrzeżnej Zatoki (Rakusa-Suszczewski 1980).

Podstawowe parametry fizykochemiczne wody

Temperatura wód powierzchniowych centralnej części Zatoki Admiralicji zmienia się w niewielkim zakresie (Szafranski, Lipski 1982) od $-1,9^{\circ}\text{C}$ do $3,24^{\circ}\text{C}$ (Zwolska, Janecki 1999). Średnie roczne temperatury na wszystkich głębokościach (do 400 m) są identyczne i wynoszą $-0,4^{\circ}\text{C}$ (Rakusa-Suszczewski 1996), natomiast w sąsiedztwie lodowców temperatura wody pozostaje zawsze ujemna $-1,6^{\circ}\text{C}$ (Szafranski, Lipski 1982).

Zasolenie wody zmienia się wraz z głębokością. Przy brzegach waha się od 16,4 do 34,1‰ (Szafranski, Lipski 1982), natomiast w pelagialu zmienia się bardzo nieznacznie w granicach 32,5–35,1‰ (Zwolska, Janecki 1999). Zmiany zasolenia widoczne są szczególnie latem – spływ wody słodkiej z lądu może miejscowo obniżyć zasolenie do głębokości aż 75 m (Lipski 1987).

Wody Zatoki Admiralicji są bardzo dobrze natlenione. Zawartość tlenu waha się od 5,4 ml $\text{O}_2 \text{ l}^{-1}$ w strefie głębinowej (400 m) do 9,4 ml $\text{O}_2 \text{ l}^{-1}$ w strefie przybrzeżnej (Lipski 1987), choć niejednokrotnie w strefie przybojowej przekracza 11 mg $\text{O}_2 \text{ l}^{-1}$ (Janecki npbl.).

Głównym źródłem zawiesiny nieorganicznej w Zatoce Admiralicji są spływy wód słodkich z lądu. W czasie antarktycznego lata średnia koncentracja zawiesiny w pelagialu Zatoki

Admiralicyj wynosi $12,4 \text{ mg s.m. l}^{-1}$, w strefie przybrzeżnej – $44,1 \text{ mg s.m. l}^{-1}$, natomiast przy ujściu potoków może osiągać nawet $150 \text{ mg s.m. l}^{-1}$ (Pęcherzewski 1980). Koncentracja zawiesiny maleje wraz z głębokością oraz wykazuje ujemną korelację z zasoleniem (Jonasz 1984). Ma ona również bezpośredni wpływ na przezroczystość wody (Lipski 1987), która zmienia się w zatoce sezonowo. W ciągu roku zakres widzialności krążka Secchiego zmienia się od 2,5 do 25 m. Strefa eufotyczna sięga średnio do głębokości 24 m (Janecki npbl.).

Zimowe zlodzenie Zatoki Admiralicyj jest bardzo zmienne. W latach 1977–1996 zatoka jedenaście razy całkowicie zamarała (Kruszewski 1999). W czasie ostatnich kilku lat (1999–2004) zimą obserwowano jedynie pola paku lodowego dryfujące wraz z prądami z Cieśniny Bransfielda (Marsz 2000). Głównymi forma-

mi lodowymi spotykanymi w wodach Zatoki Admiralicyj są odłamy lodowe, odłamki lodowe i góry lodowe (Zwolska, Janecki 1999) (ryc. 2). W strefie przybrzeżnej góry lodowe niszczą środowisko dna morskiego, ryjąc je nawet do głębokości 20–40 m (Zieliński 1988).

Badania megazoobentosu Zatoki Admiralicyj (2009–2010)

Polscy nurkowie jako jedni z pierwszych (po Rosjanach i Amerykanach) rozpoczęli eksplorację płytkiego szelfu antarktycznego. Pierwsze polskie nurkowania w wodach Zatoki Admiralicyj odbyły się w 1978 roku, następne w latach 1979, 1981, 1988, 1989, 1993 i 1994. Badania nurkowe fauny sublitoralu Zatoki Admiralicyj zapoczątkowali naukowcy z Niemiec i Brazylii w 1988 roku (Wagele, Brito



Ryc. 2. Duża góra lodowa w basenie centralnym Zatoki Admiralicyj (02.2010 r., fot. T. Janecki)
Fig. 2. Big iceberg on the central basin of Admiralty Bay (February 2010, photo by T. Janecki)

1990). Wyniki szczegółowych studiów zbiorowisk zoobentosu można również znaleźć w innych pracach (Siciński i in. 1996; Nonato i in. 2000; Echeverria i in. 2005; Siciński i in. 2011). Regularne polskie podwodne badania biologiczne w tym rejonie są prowadzone od 2003 roku. W sezonie 2009/2010 Tomasz Janecki i Michał Adamczyk (płetwonurkowie Zakładu Biologii Antarktyki PAN) nurkowali w wodach Zatoki Admiralicji przez 4 miesiące (ryc. 3), wykonując w tym czasie bogatą dokumentację fotograficzną (ok. 2 tys. zdjęć oraz filmów) zespołów megazoobentosu strefy przybrzeżnej fiordu Ezcurrea na głębokościach: 5, 10, 15, 20, 25, 30 i 35 m.

Dane zbierano na obszarach różniących się ukształtowaniem i rodzajem dna, intensywnością działania gór lodowych oraz odległością od cofających się lodowców. Jednym z wy-

branych obszarów badań była Cardozo Cove – duża, głęboka (150 m) zatoka uchodząca do Fiordu Ezcurrea, powstała w wyniku cofania się czoła lodowca Blue Icefall. Badania przeprowadzono na trzech transektach dna o podobnym ukształtowaniu i charakterze: 1) przed czołem lodowca, 2) w środkowej części zatoki i 3) przy ujściu zatoki do Fiordu Ezcurrea.

Nurkom udało się również zgromadzić unikatową dokumentację fotograficzną zachowań bezkręgowców w ich naturalnym środowisku, dotyczącą np. diety ukwiałów (ryc. 4), ataków rozgwiazd na jeżowce (ryc. 5), maskowania się jeżowców itd.

Porównanie obecnego usytuowania czoła lodowca Blue Icefall z danymi z 1956 roku (Birkenmajer 2002) wskazuje, że w tym okresie tereny w głębi zatoki znajdowały się pod lodem, co daje możliwość obserwowania zasie-



Ryc. 3. Polscy płetwonurkowie pracujący w Zatoce Admiralicji (01.2010 r., fot. M. Czarnul)
Fig. 3. Polish divers working in Admiralty Bay (January 2010, photo by M. Czarnul)



Ryc. 4. Ukwiął *Urticinopsis* sp. wypływający niestrawione resztki pokarmu; głębokość 15 m (01.2010 r., fot. T. Janecki)

Fig. 4. Sea anemone *Urticinopsis* sp. removing undigested remains of food; depth 15 m (January 2010, photo by T. Janecki)



Ryc. 5. Rozgwiazda *Odontaster validus* atakująca jeżowca *Sterechinus neumayeri*; głębokość 10 m (02.2010 r., fot. T. Janecki)

Fig. 5. Sea star *Odontaster validus* attacking sea urchin *Sterechinus neumayeri*; depth 10 m (February 2010, photo by T. Janecki)

dlania nowych obszarów i kolejnych stadiów sukcesji zespołów bentosowych tego rejonu. Analiza zebranego materiału fotograficznego wykazała duże różnice w składzie gatunkowym, liczebności i rozmieszczeniu zespołów makrobentosowych pomiędzy ujściem zatoki do Fiordu Ezcurra a pozostałymi dwoma transektami Cardozo Cove.

W rejonie czoła lodowca (rejon oswobodzony od lodu nie wcześniej niż 50 lat temu) na głębokościach do 20 m dominowały ślimaki *Nacella concinna* i jeżowce *Sterechinus neumayeri*, a poniżej – zachwy *Molgula pedunculata* i *Cnemidocarpa verrucosa* (ryc. 6) oraz jeżowce *Sterechinus neumayeri*.

Żachwa *Molgula pedunculata* uważana jest powszechnie za gatunek pionierski, szybko zasiedlający zarówno tereny odsłonięte przez lodowce, jak i zniszczone przez góry lodowe (Potthoff i in. 2006; Teixidó i in. 2007). Wraz ze wzrostem głębokości obserwowano wzrost liczby gatunków oraz wzrost procentowego udziału

łu form osiadłych i filtratorów (ryc. 7). Układ ten jest typowy dla zespołów bentosu antarktycznego (Dayton i in. 1970). W środkowej części zatoki układ zbiorowisk megarobentosu nie zmienił się, choć zaobserwowano niewielki wzrost liczby notowanych gatunków, w tym liliowców *Promachocrinus kerguelensis* (ryc. 8).

Zaobserwowano, że znacząca większość (60–90%) żachw występowała w grupach jedno- lub wielogatunkowych liczących nawet powyżej 30 osobników. Procent osobników pojedynczych malał wraz z głębokością. Tendencja do tworzenia agregacji świadczyć może o większej przeżywalności larw osiedlających się wśród osobników dorosłych i/lub o tendencji larw do wybierania miejsc uprzednio już zasiedlonych przez inne żachwy.

Na obszarach dna u ujścia Cardozo Cove (rejon ponad pół wieku temu oswobodzony od lodu) dominowały jeżowce *Sterechinus neumayeri*, których udział procentowy w zespołach makrobentosu wzrastał wraz z głębokością od 23 (5 m) do 70% (30 m). Stosunkowo licznie występowały tu również wężowidła *Ophionotus victoriae*, ślimaki *Nacella concinna*, rozgwiazdy *Odontaster validus*, i – nieobecne na obu poprzednich transektach – ukwiały *Urticinopsis antarctica* i *Isotealia antarctica*. Żachwy notowano sporadycznie. Zaobserwowano również nieliczne, drobne osobniki dwóch gatunków gąbek. Ogółem zanotowano 28 gatunków makrobentosowych. Liczba gatunków wzrastała wraz z głębokością. Na każdej głębokości od 5 do 30 m dominowały formy ruchliwe i detrytusowe



Ryc. 6. Grupa żachw *Molgula pedunculata*; głębokość 30 m (02.2010 r., fot. T. Janecki)

Fig. 6. Group of ascidians *Molgula pedunculata*; depth 30 m (February 2010, photo by T. Janecki)



Ryc. 7. Skupisko gąbek na głębokości 20 m (01.2010 r., fot. T. Janecki)
Fig. 7. Group of sponges on depth 20 m (January 2010, photo by T. Janecki)

fagi, a osiadłe filtratory stanowiły niewielki procent (< 10%) zespołów bentosowych. Ich brak przyczynia się poprzez opadanie na dno resztek nieużytego przez nie pokarmu do wzbogacenia bazy pokarmowej detrytusofagów. Tak więc struktura i funkcjonowanie tego zespołu są zdecydowanie odmienne niż na terenach Cardozo Cove, zasiedlonych dopiero od kilku dekad.

Dno Cardozo Cove poniżej głębokości 20 m zasiedlały gatunki o szybkim wzroście i rozwoju, zdolne do filtrowania mikrofitoplanktonu występującego w niskich koncentracjach, takie jak żachwy *Molgula pedunculata*, a także *Cnemidocarpa verrucosa* (Kowalke 1999). Oba obserwowane gatunki żachw to formy stojące, z syfonami uniesionymi wysoko ponad podło-

że i ponad zasięg resuspendowanego materiału mineralnego (Sahade i in. 1998).

Na podstawie analizy zdjęć opisywana jest obecnie dokładna struktura przestrzenna zbiorowisk megazoobentosu strefy przybrzeżnej Zatoki Admiralicji (skład gatunkowy, struktura wielkościowa, liczebność). Dane te będą stanowiły również podstawę do monitorowania przyszłych zmian tych zespołów, a zwłaszcza procesów sukcesji na nowo odsłoniętych obszarach dna.

Badania limnologiczne ostatniej dekady

Antarktyczne ekosystemy lądowe i słodkowodne są relatywnie nieskomplikowane w swo-



Ryc. 8. Liliowce *Promachocrinus kerguelensis*; głębokość 25 m (03.2010 r., fot. T. Janecki)

*Fig. 8. Feather stars *Promachocrinus kerguelensis*; depth 25 m (March 2010, photo by T. Janecki)*

jej strukturze. Poziomą różnorodności biologicznej w tych izolowanych ekosystemach jest sezonowo zależny od pokrywy śnieżnej i lodowej. W ekosystemach lądowych morskiej i kontynentalnej Antarktyki niskie temperatury znacząco obniżają lub wręcz wstrzymują aktywność biologiczną podczas zimy. Dodatnia temperatura w morskiej Antarktyce utrzymuje się w ciągu 1–4 miesięcy.

Lądowe ekosystemy antarktyczne zdominowane są przez bezkręgowce i rośliny kryptogamiczne, takie jak mchy, wątrobowce i porosty (Convey 2005). Ekosystemy słodkowodne odgrywają ważną rolę w strefie Morskiej Antarktyki. Przez większą część roku są one jednak izolowane przez pokrywą lodową. Wiele

antarktycznych słodkowodnych zbiorników pokrywa lód lub są one zamrożone do dna przez 8 do 9 miesięcy w ciągu roku (np. Paggi, Koste 1984; Pocięcha 2008; Pocięcha, Dumont 2008). Jednakże w czasie lata antarktycznego w wyniku rozmarzania pokrywy lodowej oraz topnienia skumulowanego śniegu przez krótki czas drobne zbiorniki wodne i wody płynące są wolne od lodu. W tym czasie zaczynają one tętnić życiem, a na obszarach lądowych pojawiają się liczne potoki i strumienie.

Woda jest w Antarktyce jednym z zasadniczych czynników limitujących rozmieszczenie antarktycznych biotycznych komponentów ekosystemów lądowych (Janetschek 1970, Kennedy 1993, Convey 1997). Jeziora i inne



Ryc. 9. Słodkowodne Jezioro Wujka, zlokalizowane w sąsiedztwie Stacji „Arctowski” (1.01.2004 r., fot A. Pocięcha)
Fig. 9. Freshwater Lake Wujka, situated in neighbourhood of “Arctowski” Station (1 January 2004, photo by A. Pocięcha)

zbiorniki wodne, w tym strumienie i potoki, wykazują szerokie zróżnicowanie warunków fizykochemicznych. Limnologiczna charakterystyka antarktycznych jezior i drobnych zbiorników słodkowodnych wskazuje, że na parametry fizykochemiczne wód śródlądowych istotny wpływ mają: woda morska (bryza) i zlewnia, a także obecność roślin i zwierząt, zwłaszcza awifauny oraz ssaków płetwonogich (Izaguirre i in. 1998; Vinocur, Unrein 2000). Zbiorniki słodkowodne położone dalej od morza lub na większej wysokości nie podlegają wpływowi wód morskich. Przykładem zbiornika poddanego silnym wpływom sąsiedztwa morza jest Jezioro Wujka, położone przy Przylądku Kormoranów (Shag Point) w odległości zaledwie kilkunastu metrów od brzegu Zatoki Admiralicji (ryc. 9) przy Stacji Arctowskiego. Spośród wielu drobnych zbiorników wodnych oraz potoków i strumieni znajdujących się w sąsiedztwie Stacji stanowi ono największy akwen słodkowodny.

Polscy naukowcy rozpoczęli badania nad fauną bezkręgowców Jeziora Wujka i drobnych zbiorników wodnych zlokalizowanych w sąsiedztwie Stacji „Arctowskiego” w latach 80. i 90. ubiegłego stulecia. Pierwsze badania dotyczyły cyklu życiowego niewielkiego skorupiaka *Branchinecta gaini* (*Branchiopoda*, *Anostraca*) (Jurasz i in. 1983; Janiec 1991). Janiec (1993, 1996) w swoich późniejszych badaniach w wyżej wymienionych zbiornikach słodkowodnych opisała występowanie gatunków bezkręgowców – wrotków i skorupiaków.

W latach 2003–2005 prowadzono na tym zbiorniku intensywne badania hydrobiologiczne, głównie dotyczące wpływu parametrów fizykochemicznych wody na rozmieszczenie zamieszkujących je bezkręgowców słodkowodnych. Jednym z podstawowych czynników wpływających na procesy życiowe zwierząt wodnych jest temperatura. W Jeziorze Wujka zbadano jej wpływ na oddychanie roślinożernego filtratora *Branchinecta gaini* – największe-



Ryc. 10. Skrzelopływki *Branchinecta gaini* i widłonogi *Boeckella poppei* (10.01.2004 r., fot. A. Pociecha)

Fig. 10. Fairy shrimp Branchinecta gaini and copepods Boeckella poppei (10 January 2004, photo by A. Pociecha)

go (długość ciała do 22 mm) bezkręgowca zamieszkującego to jezioro (ryc. 10). *B. gaini* występuje od Patagonii po Półwysp Antarktyczny, gdzie może przebywać w temperaturze powietrza do 25°C podczas lata i do -25°C podczas zimy. Posiada fizjologiczną łatwość przystosowania się do fluktuacyjnych zmian temperatury (Paggi 1996; Peck 2004, 2005), co pozwala jej zasiedlać te ekstremalne, słodkowodne ekosystemy antarktyczne. W pracy jednego z autorów niniejszego artykułu (Pociecha 2007) opisano wpływ temperatury na oddychanie samców i samic *B. gaini* w Jeziorze Wujka.

Cykle życiowe skorupiaków występujących w antarktycznych zbiornikach słodkowodnych są kontrolowane poprzez kolejne okresy zalewania i wysychania oraz zamarzania i rozmrażania wody. W czasie antarktycznego lata, kiedy zbiorniki są wolne od lodu, najistotniejszy wpływ na historie życia tych zwierząt mają czynniki abiotyczne i biotyczne. W Jeziorze Wujka zbadano i opisano cykle życiowe skrzelopływki *Branchinecta gaini* i widłonoga *Boeckella poppei* (ryc. 10) w zależności od wpływu czynników fizykochemicznych wody na dynamikę liczebności zwierząt (Pociecha, Dumont 2008).

Antarktyczne ekosystemy jeziorne charakteryzują się krótkimi łańcuchami pokarmowymi, czego dowodem jest niewielka różnorodność biologiczna bezkręgowców wodnych (McInnes, Ellis-Evans 1990). W jeziorach tych zbiorowi-

ska planktonowe są zdominowane przez mikroorganizmy, głównie bakterie, protisty i metazooplankton. Bardzo ważnym składnikiem słodkowodnych ekosystemów antarktycznych są wrotki. Mogą występować nie tylko w wodach słodkich, ale również słonawych oraz słonych. Zasiedlają one jeziora śródlądowe i przybrzeżne, zbiorniki astatyczne (kałuże), wody płynące (strumienie), wody hyporeiczne, miejsca kąpieli zwierząt, podwodne maty glonowe, wody brakiczne i hipersłone. Jednym z najbardziej rozpowszechnionych rodzajów wrotków spotykanych w jeziorach antarktycznych jest *Notholca*. Jednym z gatunków tego rodzaju zamieszkującym antarktyczne jeziora i stawy jest *Notholca squamula salina* Focke (Dartnall 1983; Dartnall, Hollowday 1985; Janiec 1993, 1996; ryc. 11). Jest to gatunek dominujący w planktonie Jeziora Wujka. Podczas całorocznych obserwacji prowadzonych w latach 2003–2004 prześlędzono zmiany dynamiki zagęszczenia tego gatunku w zależności od czynników fizykochemicznych (Pociecha 2008).

Ważnym elementem łańcucha troficznego antarktycznych ekosystemów słodkowodnych są glony. Wiele z nich stanowi pożywienie nie tylko dla wrotków, lecz także widłonogów i skrzelopływek. W Jeziorze Wujka przeprowadzono badania wpływu czynników fizykochemicznych wody na skład gatunkowy i dyna-



Ryc. 11. *Notholca squamula salina* Focke – wrotek z Jeziora Wujka (17.02.2004 r., fot. A. Pociecha)

Fig. 11. Notholca squamula salina Focke – rotifer from Lake Wujka (17 February 2004, photo by A. Pociecha)



Ryc. 12. Niewielki zbiornik wodny – miejsce wypoczynku stoni morskich (Oaza Point Thomas, 16.02.2004 r.; fot. A. Pocięcha)

Fig. 12. Small water body – resting area of elephant seals (Point Thomas, 16 February 2004; photo by A. Pocięcha)



Ryc. 13. Staw w strefie przybrzeżnej na terenie ASPA 128 w pobliżu Stacji USA „Peter Lenie” – zachodnie wybrzeże Zatoki Admiralicji (17.02.2004 r., fot. A. Pocięcha)

Fig. 13. Coastal pond situated on ASPA 128 in the vicinity of “Peter Lenie” U.S.A. Station – western coast of Admiralty Bay (17 February 2004, photo by A. Pocięcha)

mikę zagęszczenia okrzemek (Ochwanowski, Pocięcha 2005).

Poza Jeziorem Wujka w okolicach Stacji Arctowskiego przeprowadzono również badania drobnych zbiorników astatycznych (kałuż, małych stawków czy miejsc wypoczynku ssaków płetwonogich) (ryc. 12 i 13) z obszaru zlewni Zatoki Admiralicji położonych w rejonie zwanym „Oaza Point Thomas” (pow. ok. 5 km²). Na tym obszarze w strefie przybrzeżnej terasy występują większe jeziora pokrywające niemal całą powierzchnię, zaopatrywane

w wodę z topniejących lodowców oraz wodę przesiąkową. W wyższych partiach Oazy występują małe jeziora. W latach 2004 i 2005 zbiorniki wodne z Oazy Point Thomas analizowano pod kątem: określenia statusu troficznego, oceny ładunku organicznego i składu taksonomicznego zbiorowisk organizmów występującego w tych zbiornikach oraz ekologicznej roli opisanych zbiorników wodnych w badanym ekosystemie oazy Point Thomas. Badania te zaowocowały publikacją Nędzarka i Pocięchy (2010).

PIŚMIENNICTWO

- Birkenmajer K. 2002. Retreat of Ecology Glacier, Admiralty Bay, King George Island (South Shetland Islands, West Antarctica), 1956–2001. *Bull. Pol. Acad. Sci., Earth Sci.* 50: 16–29.
- Convey P. 1997. How are the life history strategies of Antarctic terrestrial invertebrates influenced by extreme environmental conditions? *J. Therm. Biol.* 22 (6): 429–440.
- Convey P. 2005. Antarctic terrestrial ecosystems: responses to environmental change. *Polarforschung* 75 (2–3): 101–111.
- Dartnall H.J.G. 1983. Rotifers of the Antarctic and Subantarctic. *Hydrobiologia* 104: 57–60.
- Dartnall H.J.G., Hollowday E.D. 1985. Antarctic rotifers. *Br. Antarct. Surv. Sci. Rep.* 100: 1–46.
- Dayton P.K., Gordon A., Robilliard G.A., Paine R.T. 1970. Benthic faunal zonation as a result of anchor ice at McMurdo Sound, Antarctica. W: Holdgate M.W. (red.). *Antarctic Ecology. Vol. I.* Academic Press, London: 244–258.
- Echeverria C.A., Paiva P.C., Alves V.C. 2005. Composition and biomass of shallow benthic megafauna during an annual cycle in Admiralty Bay, King George Island, Antarctica. *Antarct. Sci.* 17 (3): 312–318.
- Izaguirre I., Vinocur A., Mataloni G., Pose M. 1998. Phytoplankton communities in relation to trophic status in lakes from Hope Bay (Antarctic Peninsula). *Hydrobiologia* 369/370: 73–87.
- Janetschek H. 1970. Environments and ecology of terrestrial arthropods in the high Antarctic. W: Holdgate M.W. (red.). *Antarctic Ecology. Vol. 2.* Academic Press, London: 871–885.
- Janiec K. 1991. A further note on *Branchinecta gaini* (Daday, 1910) population from region of the “H. Arctowski” Station (King George Island, South Shetland Islands). *Pol. Polar Res.* 12: 123–127.
- Janiec K. 1993. The freshwater micro- and meiofauna of Admiralty Bay, King George Island, South Shetland Islands: proceedings of NIPR symposium. *Polar Biol.* 6: 133–138.
- Janiec K. 1996. The comparison of freshwater invertebrates of Spitsbergen (Arctic) and King George Island (Antarctic). *Pol. Polar Res.* 17 (3–4): 173–202.
- Jonasz M. 1984. Particulate matter in the Ezcurra Inlet: concentration and size distribution. *Oceanologia* 15: 65–74.
- Jurasz W., Kittel W., Presler P. 1983. Life cycle of *Branchinecta gaini* Daday, 1910 (*Branchiopoda, Anostraca*) from King George Island, South Shetland Islands). *Pol. Polar Res.* 4: 143–154.
- Kennedy A.D. 1993. Water as a limiting factor in the Antarctic terrestrial environment: a biogeographical synthesis. *Arct. Alp. Res.* 25: 308–315.
- Kowalke J. 1999. Filtration in antarctic ascidians – striking a balance. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.* 242: 233–244.
- Kruszewski G. 1999. Złodzenie Zatoki Admiralicji w latach 1977–1996. *Probl. Klimatol. Polarnej* 9: 173–191.
- Lipski M. 1987. Variation of physical conditions and chlorophyll a concentration in Admiralty Bay (King George Island, South Shetlands, 1979). *Pol. Polar Res.* 8 (4): 307–33.

- Marsz A. 2000. Charakterystyka fizyczno-geograficzna obszarów lądowych w otoczeniu Zatoki Admiralicji (Antarktyka Zachodnia, Szetlandy Południowe, Wyspa Króla Jerzego), Wydawnictwo Uczelniane WSM, Gdynia.
- McInnes S.J., Ellis-Evans J.C. 1990. Micro-invertebrate community structure within a maritime Antarctic lake: proceedings of NIPR symposium. *Polar Biol.* 3: 179–189.
- Nędzarek A., Pocięcha A. 2010. Limnological characterization of freshwater system of the Thomas Point Oasis (Admiralty Bay, King George Island, West Antarctica). *Polar Sci.* 4: 457–467.
- Nonato E.F., Brito T.A.S., De Paiva P.C., Petti M.A.V., Corbisier T.N. 2000. Benthic megafauna of the nearshore zone of Martel Inlet (King George Island, Antarctica): depth zonation and underwater observation. *Polar Biol.* 23: 580–588.
- Ochwanowski P., Pocięcha A. 2005. The impact of abiotic factors on diatom density dynamics in the freshwater Lake Wujka near the Henryk Arctowski Polish Antarctic Station during the austral summer. *Oceanol. Hydrobiol. Stud.* 34 (Suppl. 3): 257–267.
- Paggi J.C. 1996. Feeding ecology of *Branchinecta gaini* (Crustacea: Anostraca) in ponds of South Islands, Antarctica. *Polar Biol.* 16: 13–18.
- Paggi S.J., Koste W. 1984. Checklist of the rotifers recorded from Antarctic and Subantarctic areas. *Senckenb. Biol.* 65: 169–178.
- Peck L. 2004. Physiological flexibility: the key to success and survival for Antarctic fairy shrimps in highly fluctuating extreme environments. *Freshw. Biol.* 49: 1195–1205.
- Peck L. 2005. Prospects for surviving climate change in Antarctic aquatic species. *Front. Zool.* 2: 9 [http://www.frontiersinzoology.com/content/2/1/9].
- Pęcherzewski K. 1980. Distribution and quantity of suspended matter in Admiralty Bay (King George Island, South Shetlands Island). *Pol. Polar Res.* 1 (1): 75–82.
- Pocięcha A. 2007. Effect of temperature on the respiration of an Antarctic freshwater anostracan, *Branchinecta gaini* Daday 1910, in field experiments. *Polar Biol.* 30: 731–734.
- Pocięcha A. 2008. Density dynamics of *Notholca squamula salina* Focke (Rotifera) in Lake Wujka, a freshwater Antarctic lake. *Polar Biol.* 31: 275–279.
- Pocięcha A., Dumont H.J. 2008. Life cycle of *Boeckella poppei* Mrazek and *Branchinecta gaini* Daday (King George Island, South Shetlands). *Polar Biol.* 31: 245–248.
- Potthoff M., Johst K., Gutt J. 2006. How to survive as a pioneer species in the Antarctic benthos: minimum dispersal distance as a function of lifetime and disturbance. *Polar Biol.* 29: 543–551.
- Rakusa-Suszczewski S. 1980. Environmental conditions and the functioning of Admiralty Bay. *Pol. Polar Res.* 1: 11–27.
- Rakusa-Suszczewski S. 1995. The hydrography of Admiralty Bay and its inlets, coves and lagoons (King George Island, Antarctica). *Pol. Polar Res.* 16 (1–2): 61–70.
- Rakusa-Suszczewski S. 1996. Spatial and seasonal variability of temperature and salinity in Bransfield Strait and Admiralty Bay, Antarctica. *Pol. Polar Res.* 17 (1–2): 29–42.
- Sahade R., Tatián M., Kowalke J., Kühne J., Esnal G.B. 1998. Benthic faunal associations on soft substrates at Potter Cove, King George Island, Antarctica. *Polar Biol.* 19: 85–91.
- Siciński J., Jażdżewski K., De Broyer C., Presler P., Ligowski R., Nonato E.F., Corbisier T.N., Petti M.A.V., Brito T.A.S., Lavrado H.P., Błażewicz-Paszkowycz M., Pabis K., Jażdżewska A., Campos L.S. 2011. Admiralty Bay Benthos Diversity – A census of a complex polar ecosystem. *Deep-Sea Research II.* 58: 30–48.
- Siciński J., Różycki O., Kittel W. 1996. Zoobenthos and zooplankton of Herve Cove, King George Island, South Shetland Islands, Antarctic. *Pol. Polar Res.* 17 (3–4): 221–238.
- Szafrański J., Lipski M. 1982. Characteristics of water temperature and salinity at Admiralty Bay (King George Island) during austral summer 1978–1982. *Pol. Polar Res.* 3 (1–2): 7–24.
- Teixidó N., Garrabou J., Gutt J., Arntz W.E. 2007. Iceberg disturbance and successional spatial patterns: the case of the shelf Antarctic benthic communities. *Ecosystems* 10: 142–157.
- Vinocur A., Unrein F. 2000. Typology of lentic water bodies at Potter Peninsula (King George Island, Antarctica) based on physical-chemical characteristics and phytoplankton communities. *Polar Biol.* 23: 858–870.
- Wagele J.W., Brito T.A.S. 1990. Die sublitorale Fauna der maritimen Antarktis. Erste Unterwasserbeobachtungen in der Admiralitätsbucht. *Nat. Mus.* 120: 269–282.

- Zieliński K. 1988. Makroglony denne Zatoki Admiralicji i ich udział w krążeniu materii w strefie przybrzeżnej Wyspy Króla Jerzego (Południowe Szetlandy, Antarktyka). IE PAN, Warszawa (praca doktorska).
- Zwolska I., Janecki T. 1999. Weather and hydrological conditions in the region of Admiralty Bay (King George Island, South Shetlands, Antarctica) in 1998. XXVI Polar Symposium, Lublin. Pol. Polar Stud.: 329–338.

SUMMARY

Chrońmy Przyrodę Ojczyzną 67 (3): 195–209, 2011

Janecki T., Pocięcha A., Kidawa A. Polish SCUBA-diving studies of Antarctic sublittoral and investigations of freshwater ponds in the vicinity of H. Arctowski Station in the first decade of 21st century

In the last 50 years a significant climatic shift has been observed along the Antarctic Peninsula (air and seawater temperature rise, glacial retreat, instances of locally lowered shallow waters salinities). Such changes may have significant impact on the structure and diversity of benthic communities. The areas recently abandoned by glaciers can be used as a model useful for predicting species performance in newly evolved habitats. Underwater observations with photographic documentation were carried out in the Ezcurra Inlet (Admiralty Bay, King George Island, South Shetlands) during austral summer 2009–2010. Significant changes in density, diversity and species composition of benthic communities from areas successively freed of ice were observed.

Hydrobiological studies of freshwater bodies in the vicinity of “Arctowski” Station were carried out in the period of 2003–2005 and in 2010. Influence of physico-chemical factors on invertebrate communities of branchiopods *Branchinecta gaini*, copepods *Boeckella poppei*, rotifers *Notholca squamula salina* and diatoms (food base for these filtrator species) were studied in the biggest freshwater reservoir – Lake Wujka. Respiration and life cycles of selected freshwater species were measured and described. A limnological analysis (trophic status, taxonomic structure and ecological role in whole ecosystem) of some astatic freshwaters reservoirs from Point Thomas Oasis region was made.

Stan populacji rzadkich gatunków roślin naczyniowych w zespole *Molinietum coeruleae* w okolicach Tyńca i Sidziny

Populations status of rare vascular plants in *Molinietum coeruleae* association in vicinity of Tyniec and Sidzina (S Poland)

DAGMARA MAGDALENA BOCHNAK

Zakład Ekologii Roślin

Instytut Botaniki, Uniwersytet Jagielloński

e-mail: dagmarabochnak@interia.eu

Słowa kluczowe: łąki trzęślicowe, *Dactylorhiza majalis*, *Dianthus superbus*, *Iris sibirica*, *Trollius europaeus*, *Veronica longifolia*, populacja.

Łąki trzęślicowe stanowią siedlisko dla bardzo wielu rzadkich i chronionych gatunków roślin. Podlegają jednak gwałtownym i nieodwracalnym przemianom na skutek działalności człowieka. Konieczne jest prowadzenie ciągłego monitoringu gatunków występujących w tych nielicznych już dziś siedliskach. W niniejszej pracy określono stan populacji kilku z rzadkich gatunków występujących na zanikających łąkach trzęślicowych, objętych obszarem Natura 2000 na terenie miasta Krakowa.

Wstęp

W celu określenia sposobów ochrony rzadkich i ginących taksonów konieczne jest poznanie ich biologii i ekologii, a następnie prowadzenie stałego monitoringu. Dobór odpowiedniej metody monitoringu jest nadrzędny przy rozpoznaniu zagrożeń dla danej populacji. Ustalając metodę, należy uwzględnić liczebność populacji oraz różne modele wzrostu i rozprzestrzeniania się. Niektóre taksony wymagają prowadzenia badań z większą częstotliwością, w szczególności gatunki zagrożone, krótkotrwałe lub o długim cyklu reprodukcyjnym, tworzące małe, izolowane populacje czy zajmujące siedliska narażone na szybkie zmiany. W przypadku roślin do oceny rzeczywistej kondycji populacji konieczne jest określenie wielkości populacji, rozumianej jako liczba osobników, liczba pędów generatywnych

i wegetatywnych, kwiatów, owoców czy też częstotliwość i pokrycie procentowe. Dobrym wskaźnikiem kondycji populacji roślin w siedlisku jest również stopień rozwoju i morfologia osobników. Zdolność przetrwania zależy także od struktury i dynamiki populacji, a pełną wiedzę na ich temat można uzyskać stosując wszelkiego typu techniki demograficzne (Hill i in. 2006).

Zespół *Molinietum coeruleae* stanowi jedno z najbogatszych zbiorowisk łąkowych w kraju. Należy do zbiorowisk antropogenicznych, półnaturalnych, wymagających do swego istnienia odpowiednich zabiegów agrotechnicznych. Łąki te zajmują specyficzne wilgotne siedliska, dla których typowe są okresy stagnującej wody na powierzchni gruntu wiosną oraz obniżenie jej poziomu latem (Dubiel 2008). Do gatunków charakterystycznych dla tego zespołu należą m.in. goździk pyszny *Dianthus superbus* oraz

kosaciec syberyjski *Iris sibirica* (Matuszkiewicz 2005). W okolicach zurbanizowanych łąki trzęślicowe praktycznie już nie występują. W aglomeracji krakowskiej jeszcze w pierwszej połowie ubiegłego stulecia rozciągały się one wzdłuż doliny Wisły od Czernichowa na zachodzie aż do Puszczy Niepołomickiej na wschodzie. Niestety począwszy od drugiej połowy XX wieku ulegały gwałtownym przemianom i zanikowi wskutek zmiany sposobu gospodarowania, odwodnienia terenu czy zajmowania gruntów pod budowę. Proces ten postępuje w szybkim tempie zarówno na obszarze Polski, jak i całej Europy. Najlepiej wykształcone płaty tego zespołu na terenie Krakowa, już niewielkie i w znacznym stopniu przekształcone, zachowały się w okolicach Kostrza, Tyńca, Skotnik, Sidziny, Kobierzyna i osiedla Kliny (południowo-zachodnia część miasta). Stanowią one relikty dawnych wilgotnych łąk występujących w dolinie Wisły (Zarzycki 1956, 1958; Tumidajowicz, Zubel 1978; Denisiuk 1987).

Zmniejszanie powierzchni łąk trzęślicowych skutkuje spadkiem ich bioróżnorodności i zanikaniem stanowisk wielu rzadkich gatunków (Bednarz, Feliksik 1970), dlatego na podstawie Dyrektywy Siedliskowej zmiennowilgotne łąki trzęślicowe zostały zakwalifikowane do siedlisk wymagających ochrony w ramach obszarów Natura 2000 (Dyrektywa 1992).

Celem niniejszej pracy było zinventaryzowanie populacji dziewięciu rzadkich gatunków roślin łąk trzęślicowych w południowo-zachodniej części Krakowa: kukułki szerokolistnej *Dactylorhiza majalis*, goździka pysznego, gólki długostrogowej *Gymnadenia conopsea*, kosaćca syberyjskiego, dziewięciornika błotnego *Parnassia palustris*, wężymordu niskiego *Scorzonera humilis*, rutewki wąskolistnej *Thalictrum lucidum*, pełnika europejskiego *Trollius europaeus* i przetacznika długolistnego *Veronica longifolia*. Celem szczegółowych badań była ocena liczebności i charakterystyka struktury populacji tych gatunków oraz ustalenie ich kondycji i szans na przeżycie w obecnych warunkach siedliskowych, w związku z bardzo szybko postępującym zanikaniem łąk trzęślicowych.

Metodyka

Badania prowadzono w latach 2007–2008 na dwóch powierzchniach, które obejmowały istniejące jeszcze łąki trzęślicowe. Powierzchnię badawczą o wielkości około 35 ha, zlokalizowaną w sąsiedztwie osiedla w Tyńcu, nazwano „Tynec” (50°01'00"N, 19°50'00"E), a powierzchnię liczącą 55 ha, leżącą pomiędzy Skotnikami a Sidziną, podzielono na dwie części i nazwano „Sidzina 1” (49°59'50"N, 19°52'00"E) oraz „Sidzina 2” (49°59'39"N, 19°51'40"E). Obserwacje badanych gatunków prowadzono od kwietnia do października w tygodniowych odstępach, natomiast w czasie owocowania poszczególnych taksonów – co trzy dni. Dla każdej odnalezionej populacji określono liczebność, produkcję kwiatów i owoców oraz liczbę nasion. W przypadku kukułki szerokolistnej ustalono, że pojedynczy pęd jest jednoznaczny z pojedynczym osobnikiem. Wyodrębnienie pojedynczych osobników dla pozostałych gatunków w warunkach terenowych nie było możliwe ze względu na ich wegetatywny rozwój, dlatego za podstawową jednostkę demograficzną przyjęto skupienie ramet¹. Stan demograficzny populacji poszczególnych gatunków oceniono na podstawie liczebności populacji oraz liczebności organów generatywnych i nasion. W przypadku goździka pysznego, kosaćca syberyjskiego oraz pełnika europejskiego podano liczbę wszystkich kwiatów i owoców, a liczbę nasion oszacowano na podstawie pobranych z populacji prób. Do określenia wyżej wymienionych parametrów kukułki szerokolistnej oraz przetacznika długolistnego, ze względu na znaczną liczbę organów generatywnych na pojedynczym pędzie, pobrano próby z populacji.

¹ Rameta to pojedynczy, zakorzeniony pęd, będący fragmentem organizmu roślinnego rozprzestrzeniającego się wegetatywnie (klonalnie). Skupienie ramet może być wytworzone przez jednego rozrośniętego wskutek klonalnego wzrostu osobnika lub kilka osobników.

Wyniki

Spośród dziewięciu poszukiwanych gatunków stwierdzono obecność pięciu: kukułki szerokolistnej, goździka pysznego, kosaćca syberyjskiego, pełnika europejskiego oraz przetacznika długolistnego.

Kukułkę szerokolistną (stoplamka szerokolistnego) zanotowano na powierzchniach „Sidzina 1” oraz „Tyniec”. Liczba osobników na powierzchni „Sidzina 1” wynosiła 166, a na powierzchni „Tyniec” zaledwie 23. Gatunek ten nie tworzył wyraźnych skupień. Liczebność badanych populacji była bardzo zróżnicowana, natomiast liczba kwiatów i owoców na pęd zbliżona (tab. 1). Liczba kwiatów wykształconych przez jednego osobnika wahała się od 6 do 27, a liczba owoców wynosiła od 5 do 20. W populacji z powierzchni „Tyniec” 76% kwiatów zawiązało owoce, a w populacji z powierzchni „Sidzina 1” – 75%.

Niewielką populację goździka pysznego odnaleziono na powierzchni „Sidzina 1”. Liczyła ona 26 skupień ramet, przy czym 5 z nich występowało w sąsiedztwie skupień pełnika europejskiego oraz kosaćca syberyjskiego, pozostałe zaś współwystępowały z populacją mieczyka dachówkowatego *Gladiolus imbricatus*. Liczba pędów generatywnych w skupieniu wahała się od 1 do 25, średnio wynosiła 6,6. Liczba kwiatów wynosiła od 8 do 247, średnia na skupienie – 75,9. Na pędzie zawiązywało się średnio 11,5 kwiatów. W wybranych do obserwacji trzech skupieniach 86% kwiatów wykształciło torebki.

Kosaciec syberyjski występował na wszystkich powierzchniach: na powierzchni „Sidzina

1” zanotowano 11 skupień, na powierzchni „Sidzina 2” – 74 skupienia oraz na powierzchni „Tyniec” – 25 skupień. We wszystkich populacjach dominowały osobniki o niewielkiej liczbie pędów generatywnych. Populacje o mniejszej liczbie skupień („Sidzina 1” i „Tyniec”) charakteryzowały się również mniejszym zróżnicowaniem ich wielkości mierzonej liczbą pędów. Populacja występująca na powierzchni „Sidzina 2” była najbardziej zróżnicowana (tab. 2). Liczba kwiatów w największym skupieniu wynosiła 320. W poszczególnych populacjach liczba kwiatów, które przekształciły się w owoce była zbliżona i wynosiła około 90%. Liczba kwiatów na skupienie nie różniła się istotnie pomiędzy populacjami (test Kruskala-Wallisa: $H = 0,48$; $N = 110$; $p = 0,7866$).

Populacja na powierzchni „Sidzina 2” charakteryzowała się największą liczbą owoców oraz nasion w torebkach. W torebkach wytworzonych na badanych pędach w populacji „Sidzina 2” zawiązało się istotnie więcej nasion niż w populacji „Sidzina 1” (test Kruskala-Wallisa: $H = 18,55$; $N = 60$; $p = 0,0001$). Istotne różnice stwierdzono także między populacjami „Sidzina 2” i „Tyniec”. Nie było natomiast istotnych różnic między populacjami „Sidzina 1” i „Tyniec”.

Na powierzchni „Sidzina 1” odnaleziono 32 skupienia pełnika europejskiego, występujące w trzech agregacjach (skupienia ramet współwystępujące na niewielkiej powierzchni) – A, B, C. W populacji dominowały skupienia o niskiej liczbie pędów generatywnych i liści. W agregacji A rośliny były słabo zróżnicowane pod względem morfologicznym (tab. 3). Liczba

Tab. 1. Charakterystyka populacji kukułki szerokolistnej *Dactylorhiza majalis* na powierzchniach „Tyniec” i „Sidzina 1”
Tab. 1. Characteristics of population of broad leaf marsh orchid *Dactylorhiza majalis* in areas: “Tyniec” and “Sidzina 1”

Powierzchnia Area	Liczba pędów Number of shoots	Liczba kwiatów na pędzie Number of flowers per a shoot		Liczba owoców na pędzie Number of fruits per a shoot	
		\bar{X} (min.–maks.)	SD	\bar{X} (min.–maks.)	SD
Tyniec	23	14,5 (9–21)	3,42	10,8 (7–19)	2,96
Sidzina 1	166	15,1 (6–27)	5,32	11,3 (5–20)	4,13

Tab. 2. Charakterystyka populacji kosańca syberyjskiego *Iris sibirica* na powierzchniach „Sidzina 1”, „Sidzina 2” oraz „Tynieć”Tab. 2. Characteristics of population of Siberian iris *Iris sibirica* in areas: “Sidzina 1”, “Sidzina 2” and “Tynieć”

Powierzchnia Area	Liczba pędów generatywnych na skupienie Number of generative shoots per a cluster		Liczba kwiatów na skupienie Number of flowers per a cluster		Liczba kwiatów na pęd Number of flowers per a shoot		Liczba owoców na pęd Number of fruits per a shoot	
	\bar{X} (min.–maks.)	SD	\bar{X} (min.–maks.)	SD	\bar{X} (min.–maks.)	SD	\bar{X} (min.–maks.)	SD
Sidzina 1	11,54 (3–57)	15,91	42,18 (9–201)	56,47	3,66 (1–7)	1,00	3,59 (1–7)	1,19
Sidzina 2	10,96 (1–66)	14,15	46,85 (3–320)	69,54	4,26 (1–9)	1,42	4,00 (1–9)	1,70
Tynieć	9,36 (1–30)	7,12	33,88 (2–138)	29,89	3,62 (1–6)	1,21	3,31 (1–6)	1,28

Tab. 3. Charakterystyka populacji pełnika europejskiego *Trollius europaeus* na powierzchni „Sidzina 1”Tab. 3. Characteristic of population of globe flower *Trollius europaeus* in “Sidzina 1” area

Agregacja Aggregation	Liczba skupień Number of clusters	Liczba liści na skupienie Number of leaves per a cluster		Liczba pędów generatywnych na skupienie Number of generative shoots per a cluster		Liczba kwiatów na skupienie Number of flowers per a flower	
		\bar{X} (min.–maks.)	SD	\bar{X} (min.–maks.)	SD	\bar{X} (min.–maks.)	SD
A	14	6,29 (2–17)	4,30	1,50 (1–3)	0,76	1,64 (1–3)	0,74
B	17	20,65 (1–49)	14,17	6,12 (1–22)	6,37	8,88 (2–31)	8,50
C	1	43,00	–	6,00	–	23,00 (1–4)	–

liści w badanych skupieniach wynosiła od 1 do 49. Zarówno liczba pędów generatywnych na skupienie, jak i liczba kwiatów wahały się od 1 do 3. Agregacja B liczyła najwięcej skupień. Większość skupień była duża, największe liczyło 22 pędy generatywne, 49 liści i 31 kwiatów. Zanotowano również w tej agregacji najmniejsze skupienie o jednym pędzie kwiatowym, jednym liściu i dwóch kwiatach. Średnia liczba pędów, liści oraz kwiatów agregacji B była znacznie wyższa niż w agregacji A. Pojedyncze skupienie – oznaczone jako agregacja C – cechowała największa liczba liści i wysoka liczba kwiatów, przy przeciętnej liczbie pędów generatywnych porównywalnej do średniej z agregacji B.

Produkcja owoców i nasion w losowo wybranych skupieniach ramet w agregacjach A

(2 skupienia) i B (3 skupienia) była zbliżona. Skupienia w agregacji A pod względem liczby nasion w wielomieszkach osiągały wartości od 140 do 197, natomiast w agregacji B były bardziej zróżnicowane – liczby te wahały się od 91 do 298 nasion.

Przetacznik długolistny występował w okolicach Sidziny bardzo licznie. Populacja na powierzchni „Sidzina 1” składała się z 12 skupień ramet (łącznie 702 pędy kwiatowe), natomiast na powierzchni „Sidzina 2” gatunek ten tworzył płaty, składające się z około 3500 pędów generatywnych (tab. 4). Pędy generatywne w populacji zlokalizowanej w płatach na powierzchni „Sidzina 2” cechowały się większą liczbą rozgałęzień niż na powierzchni „Sidzina 1”.

Tab. 4. Charakterystyka populacji przetacznika długolistnego *Veronica longifolia* na powierzchniach „Sidzina 1” i „Sidzina 2”

Tab. 4. Characteristics of population of longleaf speedwell *Veronica longifolia* in areas “Sidzina 1” and “Sidzina 2”

Powierzchnia Area	Sidzina 1												Sidzina 2	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Płat A Patch A	Płat B Patch B
Nr skupienia No. of cluster														
Liczba pędów Number of shoots	3	6	3	3	3	77	21	31	18	118	335	84	500	3000



Podsumowanie i wnioski

Przeprowadzone obserwacje wykazały różnicowany stan populacji badanych gatunków na poszczególnych powierzchniach. Słaba kondycja odnalezionych populacji lub ich brak na niektórych powierzchniach były następstwem zmian zachodzących w siedliskach, głównie pochodzenia antropogenicznego.

W okolicach Krakowa kukułka szerokolistna (ryc. 1) jest dość częstym gatunkiem (Zajac i in. 2006). Jej wymagania siedliskowe są mniejsze w porównaniu z pozostałymi badanymi gatunkami. Występuje zarówno w miejscach ze stagnującą wodą, jak i na obszarach bardziej suchych. W zachodniej części powierzchni „Sidzina 1” populacja jest liczna, co wskazuje na jej dobrą kondycję.

Goździk pyszny (ryc. 2) w okolicach Krakowa staje się coraz rzadziej spotykanym taksonem (Zajac i in. 2006). Na badanym terenie stwierdzono niewielką populację tej rośliny o słabej kondycji. Zły stan populacji na powierzchni „Sidzina 1” jest porównywalny do stanu populacji, liczącej zaledwie 19 skupień ramet, obserwowanej przez Kostrakiewicz (2008) w Kostrzu. Średnie parametry populacji z Kostrza



Ryc. 1. Kukułka szerokolistna *Dactylorhiza majalis* na powierzchni „Tyniec” (22.05.2008 r., fot. D. Bochnak)
Fig. 1. Broad leaf marsh orchid *Dactylorhiza majalis* in “Tyniec” area (22 May 2008, photo by D. Bochnak)

◀◀ **Ryc. 2.** Kwiat goździka pysznego *Dianthus superbus* na powierzchni „Sidzina 1” (10.08.2008 r., fot. D. Bochnak)

Fig. 2. Flower of large pink *Dianthus superbus* in “Sidzina 1” area (10 August 2008, photo by D. Bochnak)

nie różnią się od wyników uzyskanych przez autorkę. W przypadku tego gatunku jest niewielka szansa na wykiełkowanie nasion i rozwój osobników juwenilnych z powodu bardzo wysokiej pokrywy roślinnej i dużej śmiertelności siewek wynikającej z infekcji grzybowych (Mikulik i in. 2002). Przerwanie tego gatunku jest możliwe głównie dzięki rozmnażaniu wegetatywnemu. Kłęża pozwalają na rozrastanie się osobników i zwiększanie ich areału.

Kosaciec syberyjski (ryc. 3) jest na terenie Krakowa coraz rzadszy (Zajac i in. 2006). Jako jedyny z badanych gatunków, występuje na wszystkich powierzchniach badawczych. Najliczniejsze i najlepiej rozwinięte skupienia kosańca syberyjskiego, produkujące znaczną liczbę nasion, stwierdzono na powierzchni „Sidzina 2”. Znacznie gorszy stan populacji odnotowano na powierzchni „Sidzina 1”. Jest to zgodne z wcześniejszymi obserwacjami populacji tego gatunku w okolicach Kostrza, z których wynika, że jest on na tym terenie taksonem zanikającym (Kostrakiewicz 2001). Autorka ta stwierdziła, że dużym zagrożeniem dla kosańca są wkraczające rośliny o większej ekspansywności, takie jak trzcina pospolita *Phragmites australis* czy nawłóć kanadyjska *Solidago cana-*

densis. Ich obecność stwierdzono także na badanych powierzchniach, gdzie szczególnie nawłóć kanadyjska (gatunek inwazyjny obcego pochodzenia) wypiera roślinność łąkową na coraz większych obszarach. Dodatkowym zagrożeniem dla kosańca jest ryjkowiec *Mononychus punctumalbum*, który niszczy nasiona w torebkach. Obserwowano zniszczenie nasion przez ten gatunek również w badanych populacjach.

W okolicach Krakowa pełnik europejski (ryc. 4) spotykany jest bardzo rzadko (Zajac i in. 2006). Jego populacja jest w złej kondycji ze względu na niewielką liczbę skupień ramet, które występują w blisko siebie położonych miejscach. Agregacja B usytuowana jest najkorzystniej – na obszarze tym nie zaobserwowano jeszcze daleko posuniętej sukcesji gatunków krzewiastych i drzewiastych, w przeciwieństwie do stanowiska zajmowanego przez agregację A. Rozmnażanie generatywne nie jest zbyt efektywne w przypadku tego gatunku. Zwarta pokrywa roślinna w znacznym stopniu utrudnia lub uniemożliwia kiełkowanie nasion i rozwój osobników juwenilnych. Do innych zagrożeń należy niszczenie nasion przez larwy muchy *Chiastocheta ssp.* (Jaeger i in. 2000), co również obserwowano w badanej populacji.



Ryc. 3. Kosaciec syberyjski *Iris sibirica* na powierzchni „Sidzina 2” (11.06.2008 r., fot. D. Bochnak)
Fig. 3. Siberian iris *Iris sibirica* in “Sidzina 2” area (11 June 2008, photo by D. Bochnak)



Ryc. 4. Kwiat pełnika europejskiego *Trollius europaeus* na powierzchni „Sidzina 1” (22.05.2008 r., fot. D. Bochnak)
Fig. 4. Flower of globe flower *Trollius europaeus* in “Sidzina 1” area (22 May 2008, photo by D. Bochnak)



Ryc. 5. Przetacznik długolistny *Veronica longifolia* na powierzchni „Sidzina 1” (17.07.2008 r., fot. D. Bochnak)
Fig. 5. Longleaf speedwell *Veronica longifolia* in “Sidzina 1” area (17 July 2008, photo by D. Bochnak)

Przetacznik długolistny (ryc. 5) to w okolicach Krakowa bardzo rzadko spotykany takson (Zajac i in. 2006). Występował na powierzchniach „Sidzina 1” i „Sidzina 2”. Populacje były zlokalizowane w pobliżu cieków wodnych. Lepszy stan wykazywała populacja usytuowana na powierzchni „Sidzina 2”. O jej dobrej kondycji świadczyła znaczna liczebność pędów oraz rozmiary pędów generatywnych. Gorszy stan cechował populację na powierzchni „Sidzina 1”, gdzie występowało mniej skupień ramet, ze słabiej rozgałęzionymi pędami kwiatowymi. Kielkowanie nasion oraz rozwój siewek i osobników juvenilnych były w znacznym stopniu utrudnione przez wysoką ruń łąkową, ograniczającą dostęp światła do niższych partii.

Do głównych przyczyn zanikania populacji badanych gatunków roślin należy zmniejszanie powierzchni łąk trzęślicowych. Zjawisko to wynika bezpośrednio z bardzo szybko postępującego na peryferiach Krakowa rozwoju budownictwa mieszkaniowego, jak również pośrednio, z przeprowadzania zabiegów melioracyjnych w celu obniżenia poziomu wód gruntowych na sąsiednich obszarach. Zmienne-wilgotne łąki trzęślicowe ze względu na swój charakter były raz w roku koszone, a siano wykorzystywano jako ściólkę dla zwierząt. Obecnie tradycyjna, ekstensywna gospodarka rolna jest nieopłacalna, dlatego rolnicy zaprzestali przeprowadzania takich zabiegów agrotechnicznych, jak koszenie podmokłych, wilgotnych łąk. Skutkiem tego są zaburzenia i przekształcanie zbiorowisk roślinnych. Na siedliska niekoszone zaczynają wkraczać wysokie trawy, krzewy, a nawet drzewa, takie jak brzoza brodawkowata *Betula pendula* czy topola osika *Populus tremula*. W wyniku konkurencji o światło giną gatunki, które charakteryzują się wolniejszym wzrostem. Na badanych powierzchniach proces stopniowego zarastania jest bardzo widoczny. Gatunki będące monopolistami, takie jak nawłoc kanadyjska czy trzcina pospolita, które opanowały coraz większe obszary, cechują się znacznym wzrostem biomasy. Zaburzają mozaikę mikrosiedlisk, konieczną do współwystępowania wielu różnych gatunków, co prowadzi do spadku bogactwa florystycznego. Kolejne zagrożenia wynikają z izolacji tych populacji. Ryzyko wyginięcia małych populacji wiąże się przede wszystkim z narażeniem na ujednolicenie puli genowej, chów wsobny i utratę zdolności adaptacyjnych (Pullin 2007).

Podstawą do podejmowania jakichkolwiek działań, mających na celu ochronę populacji rzadkich taksonów, jest dokładne poznanie ich biologii i ekologii, a następnie stały monitoring naukowy, który pozwoli na precyzyjne określenie przyczyn i stopnia zagrożenia. Zachowanie populacji gatunków łąk trzęślicowych jest możliwe dzięki stosowaniu zabiegów ochronnych zarówno ochrony gatunkowej, jak i czynnej ochrony całych zbiorowisk. Przez ochronę czynną taksonów łąkowych należy rozumieć przede wszystkim ko-

szenie (przynajmniej co dwa lata) oraz wykonywanie luk w pokrywie roślinnej i ściółce, umożliwiających kiełkowanie nasion i rozwój siewek oraz młodych osobników różnych gatunków.

PIŚMIENNICTWO

- Bednarz Z., Feliksik E. 1970. Ginące stanowisko kosaćca syberyjskiego i pełnika europejskiego w Sidzinie koło Krakowa. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 26 (6): 34–36.
- Denisiuk Z. 1987. O ochronę nadwiślańskich łąk w Krakowie. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 43 (2): 22–31.
- Dubiel E. 2008. Charakterystyka przyrodnicza Miasta Krakowa. W: Dubiel E., Szwagrzyk J. (red.). Atlas roślinności rzeczywistej Krakowa. Urząd Miasta Krakowa, Kraków.
- Dyrektorywa 1992. Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory [<http://natura2000.mos.gov.pl/natura2000/pl/?=42>].
- Falińska K. 2004. Ekologia roślin. PWN, Warszawa.
- Hill D., Fasham M., Tucker G., Shewry M., Shaw P. 2006. Handbook of Biodiversity Methods. Survey, Evaluation and Monitoring. Cambridge University Press.
- Jaeger N., Till-Bottraud I., Despre L. 2000. Evolutionary conflict between *Trollius europaeus* and its seed-parasite pollinators *Chiastocheta* flies. *Evol. Ecol. Res.* 2: 885–896.
- Kochanowska R. 2005. Pełnik europejski, róża polskich łąk. Szczecin, Oficyna IN PLUS.
- Kostrakiewicz K. 2001. Aktualny stan populacji kosaćca syberyjskiego *Iris sibirica* na wybranych stanowiskach w okolicach Krakowa. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 57 (4): 95–99.
- Kostrakiewicz K. 2007. The effect of dominant species on numbers and age structure of *Iris sibirica* L. population on blue moor – grass meadow in Southern Poland. *Acta Soc. Bot. Pol.* 76 (2): 165–173.
- Kostrakiewicz K. 2008. Stan wybranych populacji goździka pysznego *Dianthus superbus* L. i goryczki wąskolistnej *Gentiana pneumonanthe* L. w Krakowie. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 64 (2): 51–63.
- Matuszkiewicz W. 2005. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa.
- Mikulík J., Sedlářová M., Vinter V. 2002. Pathogenic fungi on *Dianthus superbus* subsp. *superbus* and their influence on host plants germination and survival. *Acta Univ. Palacki. Olomuc. Fac. Rer. Nat. Biol.* 39–40: 19–25.
- Pullin A.S. 2007. Biologiczne podstawy ochrony przyrody. PWN, Warszawa.
- Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B. 1988. Rośliny polskie. Część I–II. PWN, Warszawa: 1–464, 465–1019.
- Tumidajowicz D., Zubel E. 1978. Zanikanie i przemiany łąk trzęślicowych (*Molinietum coeruleae*) w Dolinie Wisły koło Czernichowa (Polska południowa). *Fragm. Flor. Geobot.* 24 (4): 643–650.
- Zajac A., Zajac M., Zemanek B. (red.). 2006. Flora Cracoviensis Secunda. *Prac. Chorol. Komp. Inst. Bot. UJ, Kraków*: 290.
- Zarzycki K. 1956. O zachowanie wilgotnych łąk w dolinie górnej Wisły. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 12 (1): 11–17.
- Zarzycki K. 1958. Wilgotne łąki w okolicy Czernichowa i potrzeba ich ochrony. *Ochr. Przyr.* 25: 49–69.
- Zemanek B., Muzyk Z. 2008. Atlas roślin. Trędownikowate. Wyd. Koliber, Nowy Sącz: 160.

SUMMARY

Chrońmy Przyrodę Ojczystą 67 (3): 210–217, 2011

Bochnak D.M. Populations status of rare vascular plants in *Molinietum coeruleae* association in vicinity of Tyniec and Sidzina (S Poland)

The main aim of present study was to examine abundance and structure of populations of rare, endangered and legal protected plants in Cracow surroundings. The following species were observed: *Dactylorhiza majalis*, *Dianthus superbus*, *Iris sibirica*, *Trollius europaeus* and *Veronica longifolia*. These species represent clonal plants. A serious threat to these plants is systematic transformation and diminishing of their typical habitat – phytocoenoses of the *Molinietum coeruleae* plant association. *Molinia* meadows are connected with extensive agriculture. These meadows, not fertilised and mown, are losing their unusual species richness. Populations of *Dianthus superbus* and *Trollius europaeus* were consisted of 26 and 32 ramet clusters in area “Sidzina 1”. *Dactylorhiza majalis* (189 ramets) were observed in areas: “Sidzina 1” and “Tyniec”. The clusters of *Iris sibirica* (110) were occurring in all areas. Plants of *Veronica longifolia* were creating 12 clusters and 2 patches. The best method of protecting the studied species is creating gaps combined with removal of expansive plants.

Ocena efektów wzbogacenia i metaplantacji wielosiłu błękitnego *Polemonium coeruleum* na Lubelszczyźnie

Evaluation of the effects of enrichment and restitution of Jacob's ladder *Polemonium coeruleum* in the Lublin region (SE Poland)

KRYSTYNA DĄBROWSKA¹, RYSZARD SAWICKI², MYKHAYLO CHERNETSKYY³, MACIEJ KWIATKOWSKI⁴

Ogród Botaniczny, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej
20–810 Lublin, ul. Sławinkowska 3

e-mail: ¹dabk@poczta.onet.pl, ²rsawicki@op.pl, ³sedum@o2.pl, ⁴botanik@hektor.umcs.lublin.pl

Słowa kluczowe: wielosił błękitny, *Polemonium coeruleum*, wzbogacenie, metaplantacja, Lubelszczyzna.

W 2009 roku przeprowadzono monitoring wielosiłu błękitnego *Polemonium coeruleum* L. na Lubelszczyźnie. Dotyczyło to stanowiska naturalnego w Kaczycach Dołach z miejscami wzbogacenia (51°22'N, 22°34'E) oraz stanowisk zastępczych w okolicy Puław – „Stawy Gózd” (51°31'N, 21°58'E), strefa przybrzeżna jeziora Nury (51°30'N, 21°53'E) i jeziora Piskory (51°30'N, 21°58'E). Oceniono efekty prac prowadzonych w latach 1996–1997 (wzbogacenie i metaplantacja wymienionego gatunku). Wzbogacenie nie przyniosło oczekiwanych rezultatów. Stwierdzono brak wysadzonych roślin, zmniejszyła się również liczba osobników występujących naturalnie w Kaczycach Dołach. Na stanowiskach zastępczych w okolicy Puław pozytywne wyniki uzyskano jedynie w przypadku „Stawów Gózd”. Odnotowane osobniki były w dobrej kondycji i przechodziły cały cykl rozwoju. Prawdopodobnie brak zabiegów konserwatorskich na obserwowanych terenach przyczynił się do miernych efektów wzbogacenia i metaplantacji. Ekspansywność niepożądanych gatunków roślin i raptowna zmiana warunków wodnych wpłynęły na zanik nasadzeń tego taksonu.

Wstęp

Wielosił błękitny *Polemonium coeruleum* L. (ryc. 1), należący do rodziny wielosiłowatych *Polemoniaceae*, jest gatunkiem eurosyberyjskim z głównym ośrodkiem występowania w Europie północnej i środkowo-wschodniej (Rutkowski 2001). Spotykany jest na mokrych łąkach, w zaroślach, nad brzegami potoków, na torfowiskach, czasami na brzegach lasów. Kwiaty wielosiłu błękitnego są bardzo dobrym źródłem nektaru i pyłku dla owadów

(Kołtowski 2006), a korzeń ze względu na zawartość saponin jest stosowany w europejskiej medycynie tradycyjnej jako środek wykrztuśny (Van Wyk, Wink 2008).

W Polsce wielosił błękitny występuje w zbiorowiskach naturalnych w północnej i środkowo-wschodniej części kraju (Zajac, Zajac 2001). Podlega ścisłej ochronie prawnej, ze statusem rośliny narażonej na wyginięcie „VU” (Piękoś-Mirkowa, Mirek 2006).

Na Lubelszczyźnie występuje tylko na jednym stanowisku – w południowej części Wy-

soczysty Lubartowskiej, na terenach należących do wsi Kacze Doły koło Woli Niemieckiej (gmina Niemce), około 20 km od Lublina (Urban, Łuczycka-Popiel 1992). W roku 1996 potwierdzono występowanie tam omawianego gatunku. Odnotowano go w sześciu skupieniach, łącznie około 500 osobników (Dąbrowska i in. 1997), w ekotonie pomiędzy łągiem jesionowo-olszowym *Circaeo-Alnetum* a ziołoroślami wiązkowymi *Filipendulo-Geranium* i wilgotną łąką *Cirsio-Polygonetum* (Franszczak-Być i in. 2000).

Na zlecenie Wojewódzkiego Konserwatora Przyrody (WKP) w Lublinie podjęto w roku 1996 próbę wzbogacenia populacji w Kaczyczych Dołach (Franszczak-Być i in. 2000). W następnym roku, również na zlecenie WKP w Lublinie oraz Narodowej Fundacji Ochrony Środowiska w Warszawie wytypowano stanowiska zastępcze dla tego gatunku w widłach ujścia Wieprza do Wisły, w okolicy Puław. Wprowadzenia gatunku dokonano w ramach projektu „Renaturalizacja stosunków ekologicznych w rejonie jeziora Piskory” (Chmielewski i in. 1998; Chmielewski 2000).

Celem niniejszej pracy jest podsumowanie wyników badań dotyczących wzbogacenia i metaplantacji wielosiłu błękitnego przeprowadzonych w latach 1996–1997 na Lubelszczyźnie, a także ocena stanu naturalnie występującej populacji wymienionej rośliny.

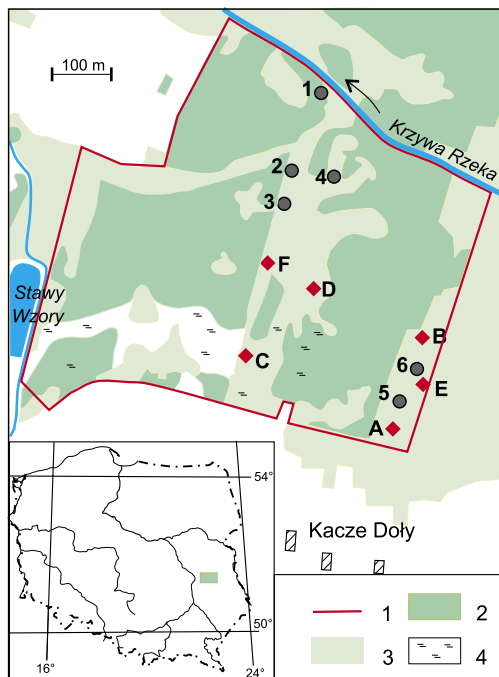


Ryc. 1. Kwiatostan wielosiłu błękitnego *Polemonium coeruleum* (Ogród Botaniczny UMCS, Lublin, 18.06.2010 r.; fot. M. Chernetskyy)

Fig. 1. Inflorescence of Jacob's ladder *Polemonium coeruleum* (UMCS Botanic Garden, Lublin, 18 June 2010; photo by M. Chernetskyy)

Ryc. 2. Występowanie wielosiłu błękitnego *Polemonium coeruleum* w Kaczyczych Dołach koło Woli Niemieckiej: 1–6 – stanowisko naturalne, A–F – miejsce wzbogacenia; 1 – granica projektowanego rezerwatu florystycznego „Wielosił”, 2 – lasy, zarośla, 3 – łąki, 4 – mokradła

Fig. 2. Occurrence of Jacob's ladder *Polemonium coeruleum* in Kacze Doły near Wola Niemiecka: 1–6 – natural station, A–F – enrichment station; 1 – border of designed floristic reserve “Wielosił”, 2 – forests, scrubs, 3 – meadows, 4 – marshes



Materiał i metody

W sezonie wegetacyjnym 2009 roku przeprowadzono obserwacje stanowiska naturalnego wielosiału błękitnego oraz miejsc wzbogacenia i metaplantacji na Lubelszczyźnie. Były to:

- stanowisko naturalne w Kaczycach Dołach (ryc. 2, 1–6) – $51^{\circ}22'420''$ N, $22^{\circ}34'548''$ E;
- miejsca wzbogacenia w Kaczycach Dołach (ryc. 2, A–F) – $51^{\circ}22'282''$ N, $22^{\circ}34'824''$ E;
- stanowiska zastępcze w okolicy Puław, miejsca nasadzeń (ryc. 3):
 - „Stawy Gózd”
 - (Ia) – $51^{\circ}31'770''$ N, $21^{\circ}58'512''$ E,
 - (Ib) – $51^{\circ}31'765''$ N, $21^{\circ}58'527''$ E,
 - (Ic) – $51^{\circ}31'565''$ N, $21^{\circ}58'739''$ E;
 - strefa przybrzeżna jeziora Nury (II) – $51^{\circ}30'321''$ N, $21^{\circ}53'440''$ E;
 - strefa przybrzeżna jeziora Piskory (III) – $51^{\circ}30'760''$ N, $21^{\circ}58'104''$ E.

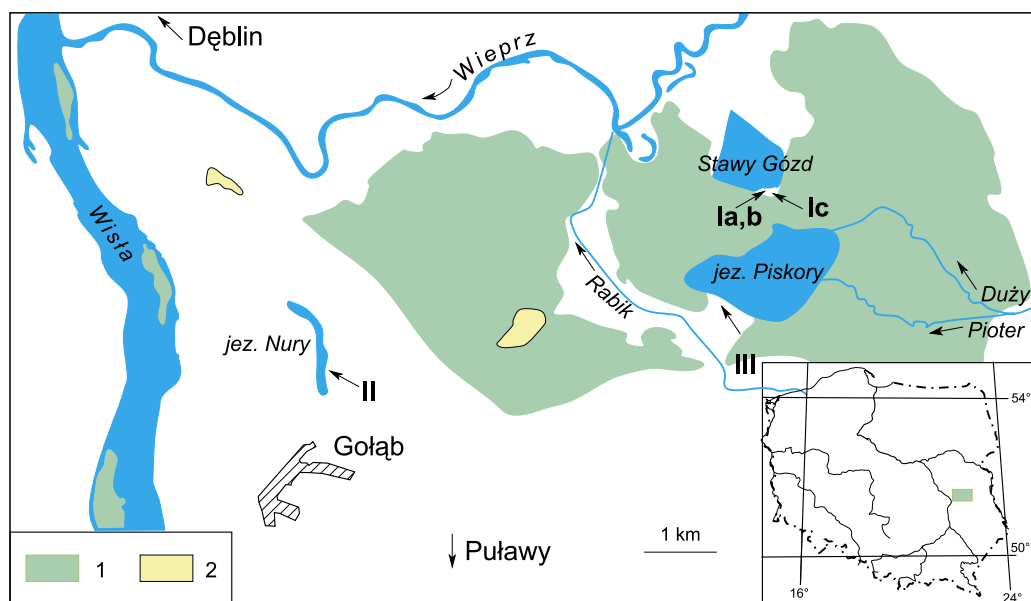
W Kaczycach Dołach ze względu na niewielki obszar zajmowany naturalnie przez omawiany gatunek dokonano penetracji całego terenu. Przeliczono łodygi kwiatostanowe u loso-

wo wybranych osobników. Taką samą metodę zastosowano w miejscach wzbogacenia i na stanowiskach zastępczych.

Nazewnictwo roślin przyjęto za Mirkiem i innymi (2002), natomiast nazw zespołów roślinnych użyto według Matuszkiewicza (2002).

Wyniki i dyskusja

W Kaczycach Dołach w 1996 roku wysadzono 256 roślin *Polemonium coeruleum* w sześciu wytypowanych skupieniach A–F (ryc. 2). Przez pierwsze dwa lata (1997, 1998) przeprowadzano monitoring miejsc wzbogacenia populacji oraz pielęgnację, polegającą na usuwaniu najbardziej ekspansywnych gatunków, takich jak: pokrzywa zwyczajna *Urtica dioica*, trzcina pospolita *Phragmites australis*, kuklik zwisły *Geum rivale*, sitowie leśne *Scirpus sylvaticus*, ostrożeń łąkowy *Cirsium rivulare*. Za każdym razem stwierdzano malejącą liczbę utrzymujących się osobników wielosiału. W 2000 roku po raz kolejny oceniano wyniki wzbogacenia – tym razem liczba osob-



Ryc. 3. Stanowiska zastępcze (I–III) wielosiału błękitnego *Polemonium coeruleum* w okolicach Puław: 1 – lasy, zarośla, 2 – wyrobiska po eksploatacji piasku

Fig. 3. Substitute Jacob's ladder *Polemonium coeruleum* stations (I–III) in the vicinity of Puławy: 1 – forests, scrubs, 2 – excavations after exploitation of sand

ników zmniejszyła się prawie czterokrotnie (Franszczak-Być i in. 2000).

W czerwcu 2009 roku przeprowadzono ponownie obserwację miejsca naturalnego występowania i wzbogacenia wielosiłu w Kaczych Dołach. Nie odnaleziono żadnej rośliny z wysadzonych przed 13. laty. Zmniejszyła się też niemal trzykrotnie liczba osobników występujących naturalnie. Odnaleziono jedynie skupienia oznaczone numerami 2, 3 i 4 (ryc. 2; Dąbrowska i in. 1997). Stwierdzono zaledwie 170 osobników, żywotność populacji oceniono jednak jako dobrą. Wiele roślin kwitło i owocowało, odnotowano również rośliny młodociane. Poszczególne osobniki wytwarzały od 4 do 13 pędów kwiatostanowych.

Przejęcie przez Państwowy Fundusz Ziemi większej części terenu, na którym prowadzono wzbogacenie, pociągnęło za sobą zaniechanie użytkowania rolniczego łąk i w konsekwencji ekspansję drzew i krzewów. Dominująca wśród drzew olsza czarna *Alnus glutinosa*, a także wierzba szara *Salix cinerea* zajęły znaczne obszary, wypierając rośliny zielne, w tym wielosił błękitny. Miejsce roślin łąkowych zajęły: pokrzywa zwyczajna, trzcina pospolita, kuklik zwisły, sitowie leśne, ostrożeń łąkowy i inne. Miejsca nasadzeń określone jako E i F (ryc. 2) są obecnie zupełnie zarośnięte przez olszę czarną i wierzbę szarą oraz pokrzywę zwyczajną. Na długości około 200 m i szerokości 10–15 m utworzył się pas poplątanych roślin zielnych, głównie ruderalnych, oraz zdrewniałych (olsza i wierzba), miejscami trudny do przejścia. W latach 1997–2008 nie kontrolowano stanu naturalnej populacji wielosiłu. Obecnie stwierdza się rozrost roślin zdrewniałych i przesunięcie linii lasu o około 20 m w głąb łąki. Być może również i tu liczba osobników sukcesywnie malała.

W roku 1997 wprowadzono wielosił błękitny na stanowiska zastępcze w okolicy Puław (Chmielewski i in. 1998; Chmielewski 2000). W „Stawach Gózd” były to trzy skupienia: dwa, oddalone od siebie o około 10 m liczyły odpowiednio po 100 i 60 osobników (grobla centralna – ryc. 3, I a, b) i trzecie, liczące 40

osobników, położone około 500 m w linii prostej od poprzednich (obrzeże lasu – ryc. 3, I c). Ogółem wysadzono tu 200 osobników jednorocznych roślin (tab. 1). W strefie przybrzeżnej jezior Nur i Piskory (ryc. 3, II, III) posadzono po jednym skupieniu – łącznie 64 osobników roślin (tab. 1). Przy doborze miejsc metaplantacji brano pod uwagę wilgotność podłoża i zbiorowiska roślinne. W „Stawach Gózd” wielosił błękitny został posadzony wśród roślin z zespołu *Circaeo-Alnetum* i *Scirpetum silvatici*, przy jeziorze Nury wśród roślin z zespołu *Phragmitetum communis*, a przy jeziorze Piskory – rzędu *Phragmitetalia*. W czerwcu 1999 roku skontrolowano miejsca nasadzeń. Nie wszystkie wysadzone rośliny zaaklimatyzowały się w nowych siedliskach (tab. 1). Najwięcej (100) osobników odnotowano w „Stawach Gózd” w dwóch płatach. Ich kondycja była dobra, wszystkie kwitły i zawiązały nasiona. Nie odnaleziono żadnej z wysadzonych roślin w punkcie trzecim. W pobliżu jeziora Nury odnaleziono 21 osobników, które rozrosły się w okazałe kępy, ale żaden z nich nie kwitł. Przy jeziorze Piskory już podczas pierwszej kontroli stwierdzono brak wysadzonych roślin. Podniesiony poziom wody w jeziorze spowodował zalanie strefy litoralowej, gdzie wcześniej dokonano nasadzeń.

Po 10 latach (w 2009 r.) ponownie sprawdzono miejsca metaplantacji wielosiłu. W „Stawach Gózd”, przy grobli centralnej (ryc. 3, I a, b) od-

Tab. 1. Zmiany na stanowiskach zastępczych wielosiłu błękitnego *Polemonium coeruleum* w okolicach Puław w kolejnych latach

*Tab. 1. Changes in substitute Jacob's ladder *Polemonium coeruleum* stations in the vicinity of Puławy in subsequent years*

Stanowisko Station	Liczba osobników Number of specimens		
	1997	1999	2009
I a – „Stawy Gózd”	100		
I b – „Stawy Gózd”	60	100	80
I c – „Stawy Gózd”	40	–	–
II – jezioro Nury	40	21	–
III – jezioro Piskory	24	–	–

naleziono 80 dorodnych kęp, z czego około 90% kwitło. Większość roślin utworzyła okazałe kępy, niektóre z 18., a pozostałe z 3.–8. pędami kwiatostanowymi. Płaty Ia i Ib połączyły się, tworząc jedną powierzchnię – około 675 m². Mimo że część z wysadzonych egzemplarzy wypadła, to pozostałe rozrosły się, kwitły, owocowały i rozsiewały się, dając wiele roślin młodocianych. Skład florystyczny uległ tylko niewielkiej zmianie. Nadal w dużej liczbie występowały: wiązówka błotna *Filipendula ulmaria*, manna mielec *Glyceria maxima*, tojeść pospolita *Lysimachia vulgaris*, krwawnica pospolita *Lythrum salicaria*, sitowie leśne. Można stwierdzić, że to stanowisko zastępcze rokuje nadzieje na rozprzestrzenienie się wprowadzonej rośliny. Jedynym zagrażającym gatunkiem może być wierzba uszata *Salix aurita* (nieobecna w tym miejscu w 1999 r.).

Przy jeziorze Nury (ryc. 3, II) nie odnaleziono tym razem ani jednego osobnika wielosiłu. Zmienił się też wygląd strefy przybrzeżnej: nastąpił rozrost trzciny pospolitej, pałki szerokolistnej *Typha latifolia* i wierzby szarej. Pojawiły się też w dużej liczebności gatunki ruderalne, m.in. pokrzywa zwyczajna, ostrożeń polny *Cirsium arvense*, poziewnik szorstki *Galeopsis tetrahit*; kośne łąki zmieniły się w nieużytki. Przybrzeżna część łąki została zalana wodą. Na kolejnym miejscu nasadzeń przy jeziorze Piskory (ryc. 3, III) i tym razem nie odnaleziono żadnej z nasadzonych roślin wielosiłu. Zmiany poczynione w ramach programu renaturalizacji spowodowały znacznie większe od oczekiwanego podniesienie się poziomu wody w obu jeziorach. Było to najprawdopodobniej jedną z przyczyn negatywnych rezultatów w pracach nad stanowiskami zastępczymi, drugą zaś z przyczyn były zmiany w składzie roślinnym i konkurencja roślin uciążliwych (Wołk 2000).

Podsumowanie

W wyniku aktualnie przeprowadzonych obserwacji w Kaczycach Dołach w miejscach wzbogacenia naturalnej populacji wielosiłu (ryc. 2, A–F) stwierdza się brak pozytywnych rezulta-

tów poczynionego przedsięwzięcia. Po 13 latach nie odnaleziono żadnej z wprowadzonych roślin, zmniejszyła się też liczba osobników występujących naturalnie. Przy braku opieki nad stanowiskiem najprawdopodobniej wielosił błękitny zaniknie tu w niedalekiej przyszłości wraz z innymi cennymi roślinami. W ich miejsce wejdą gatunki ekspansywne. Okresowa wycinka gatunków zdrewniałych oraz sezonowe wykaszanie roślin zielnych przyczyniłyby się, być może, do zachowania tych cennych zbiorowisk roślinnych. Rada Gminy Niemce w 2004 roku zaproponowała utworzenie rezerwatu florystycznego „Wielosił” (Uchwała 2004).

W okolicy Puław pozytywne rezultaty osiągnięto na jednym ze stanowisk zastępczych – „Stawy Gózd” (ryc. 3 I a, b). Brak sukcesu w pozostałych miejscach metaplantacji (przy jeziorach Nury i Piskory) został spowodowany raptowną zmianą warunków wodnych i ekspansją konkurencyjnych gatunków roślin. Odnalezione osobniki wielosiłu błękitnego przy „Stawach Gózd” charakteryzowały się dobrą kondycją i przechodziły cały cykl rozwojowy, choć ich liczba była dwuipółkrotnie mniejsza w porównaniu z liczbą wysadzonych roślin. Wskazane byłoby monitorowanie tego stanowiska zastępczego. Późnojesienne lub wczesnowiosenne koszenie części zeschniętych roślin oraz niedopuszczanie do nadmiernego rozrostu wierzby uszatej zapewne pomogłoby w rozprzestrzenieniu się omawianego gatunku. Celowe byłoby również utworzenie tu użytku ekologicznego, gdyż opisywane stanowisko zastępcze znajduje się na gruntach prywatnych, a właściciel może podjąć inny sposób użytkowania tego terenu.

PIŚMIENNICTWO

- Chmielewski T.J. 2000. Odtworzenie jeziora Piskory oraz przyrodnicze wzbogacenie jego otoczenia. Biul. Ogr. Bot., Muzeów i Zbiorów 9: 85–88.
- Chmielewski T.J., Płecha R., Sawicki R. 1998. Ścieżka dydaktyczna Gołęb–Niebrzegów–Borysów. AWR „Magic”, Lublin–Puławy–Warszawa.
- Dąbrowska K., Fraszczak-Być M., Sawicki R. 1997. Czynna ochrona wybranych gatunków roślin

- chronionych i ginących na Lubelszczyźnie. Biul. Ogr. Bot., Muzeów i Zbiorów 6: 11–27.
- Franszczak-Być M., Dąbrowska K., Kwiatkowski M., Sawicki R. 2000. Wzbogacenie populacji wielosiłu błękitnego w Kaczych Dołach koło Lublina. Biul. Ogr. Bot., Muzeów i Zbiorów 9: 77–80.
- Kołtowski Z. 2006. Wielki atlas roślin miododajnych. Przedsiębiorstwo Wydawnicze Rzeczpospolita SA, Warszawa.
- Matuszkiewicz W. 2002. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zajac A., Zajac M. 2002. Flowering plants and Pteridophytes of Poland, a checklist – Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski. W: Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Piękoś-Mirkowa H., Mirek Z. 2006. Rośliny chronione. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa.
- Rutkowski L. 2001. *Polemonium coeruleum* L. – wielosił błękitny. W: Kaźmierczakowa R., Zarzycki K. (red.). 2001. Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Inst. Bot. im. W. Szafera PAN, Inst. Ochr. Przyr. PAN, Kraków: 310–311.
- Uchwała 2004. Uchwała Nr XVII/299/04 Rady Gminy Niemce z dnia 12 stycznia 2004 roku, w sprawie zmian miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Niemce. § 6 Ochrona środowiska przyrodniczego: 29.
- Urban D., Łuczycza-Popiel A. 1992. Nowe stanowiska rzadkich i chronionych roślin w Kaczych Dołach k. Lublina. Chrońmy Przyr. Ojcz. 48 (5): 87–89.
- Van Wyk B.-E., Wink M. 2008. Rośliny lecznicze świata. MedPharm Polska, Wrocław.
- Wołk A. 2000. Restytucja lnu złocistego (*Linum flavum* L.) na terenie Kazimierskiego Parku Krajozbrazowego. Pam. Puł. 121: 59–65.
- Zajac A., Zajac M. (red.). 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Nakł. Prac. Chorol. Komp. Inst. Bot. UJ, Kraków.

SUMMARY

Chrońmy Przyrodę Ojczystą 67 (3): 218–223, 2011

Dąbrowska K., Sawicki R., Chernetsky M., Kwiatkowski M. Evaluation of the effects of enrichment and restitution of Jacob's ladder *Polemonium coeruleum* in the Lublin region (SE Poland)

Monitoring of Jacob's ladder *Polemonium coeruleum* L. was conducted in the Lublin region in 2009. It involved the natural station in Kacze Doły with enrichment sites (51°22'N, 22°34'E) and substitute stations near Puławy – „Stawy Gózd” (51°31'N, 21°58'E), on the shore of Nury Lake (51°30'N, 21°53'E) and Piskory Lake (51°30'N, 21°58'E). The effects of enrichment and meta-plantation work carried out in 1996–1997 were estimated. The enrichment has not produced any expected results. Absence of the previously planted individuals and a decreased number of naturally growing plants in Kacze Doły were noted. In the substitute stations near Puławy, positive results were obtained only in the “Stawy Gózd” station. The observed individuals were in good condition and underwent the whole developmental cycle. It is worth emphasizing that lack of conservation work in the study areas may have contributed to the poor effects of *Polemonium coeruleum* enrichment and meta-plantation efforts. Expansion of undesirable plant species and rapid changes in the water relations contributed to disappearance of the taxon.

Rola kolekcji traw ozdobnych w Polsce w popularyzacji dekoracyjnych i rzadkich gatunków z rodziny *Poaceae*

The role of collections of ornamental grasses in Poland in popularization of decorative and rare species from *Poaceae*

ANNA KAPCZYŃSKA, ANNA SALA

*Katedra Roślin Ozdobnych, Wydział Ogrodniczy
Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie
31–425 Kraków, al. 29 Listopada 54
e-mail: akapczyńska@op.pl*

Słowa kluczowe: trawy rabatowe, kolekcje, ochrona.

Kolekcje traw ozdobnych w Polsce zlokalizowane są głównie przy ogrodach botanicznych i instytutach naukowych, a także w ogrodach prywatnych. Wciąż istnieje niewiele kolekcji tych roślin w porównaniu z innymi roślinami ozdobnymi (np. różami), ponieważ uprawa traw rabatowych jest młodą dziedziną ogrodnictwa ozdobnego, a większość odmian została wyhodowana po 1960 roku. Z badań wynika, że pierwsze trawy w ogrodach botanicznych zaczęto gromadzić już w 1811 roku (Wrocław). Czas powstawania pozostałych kolekcji to lata 70. i 80. XX wieku, a w ogrodach prywatnych tworzone były głównie pod koniec lat 90. Kolekcje prywatnych właścicieli różnią się od tych zlokalizowanych przy placówkach naukowych. Kolekcje przy ogrodach botanicznych zostały utworzone w działach systematyki roślin głównie na potrzeby naukowo-dydaktyczne, stanowiąc pomoc dla studentów nauk przyrodniczych oraz pracowników instytutów. Zbiory prywatnych właścicieli gromadzone są przede wszystkim w celach dekoracyjnych oraz są częścią większego ogrodu. W zbiorach badanych kolekcji znajdują się gatunki naturalnie występujące w przyrodzie, również te objęte ochroną.

Wstęp

Trawy *Poaceae* to jedna z ważniejszych rodzin botanicznych w świecie roślin. W Polsce w stanie dzikim występuje około 160 gatunków będących podstawowym elementem darni łąkowej. Trawy są też istotne w zbiorowiskach leśnych i zaroślowych (Nawara 2006). Rośliny z rodziny turzycowatych *Cyperaceae* i sitowatych *Juncaceae* ze względu na podobieństwo do traw w budowie morfologicznej, a także zbliżone wymagania siedliskowe potocznie określa się

jako rośliny trawiaste (Majtkowska, Majtkowski 2007). Wśród traw i roślin trawopodobnych dominują gatunki wieloletnie o wysokich walorach ozdobnych. W ostatnim dwudziestolecu uprawa traw rabatowych doprowadziła do uzyskania ciekawych odmian o przebarwionych liściach, zróżnicowanej wysokości roślin i dekoracyjnych kwiatostanach (Urbański 2001). Od dawna wiele gatunków traw wykorzystywano do zadarniania skarp, rekultywacji terenów zdewastowanych, a przede wszystkim do zakładania różnego rodzaju trawników. Jednak trawy o charakterze

rabatowym wprowadzono do ogrodów znacznie później (bo dopiero w epoce wiktoriańskiej, XIX w.), ale również wówczas sporadycznie sadzono je w ogrodach (Dana 2002). W XX wieku, a szczególnie w jego drugiej połowie, nastąpiła zmiana w podejściu do projektowania ogrodów. Naturalistyczny sposób rozmieszczania roślin swobodnie się rozrastających zdominował elementy geometryczne i sformalizowane. Architekci krajobrazu kreowali rabaty przypominające łąki, w których wytrzymałe trawy wieloletnie stały się ważnym elementem, wprowadzającym do ogrodu lekkość, ruch i naturalność. Z czasem wysokie trawy sadzone na tle surowej architektury stały się symbolem nowoczesnych kompozycji ogrodowych. W latach 80. XX wieku właściciele wielu europejskich prywatnych ogrodów zaczęli udostępniać swoje posiadłości zwiedzającym. Uzyskane w ten sposób środki finansowe pomagały utrzymać założenia ogrodowe w dobrym stanie, a także wzbogacić je o nowe okazy roślinne (Hobhouse 2005). Pasja ogrodnicza oraz chęć przyciągnięcia jak największej liczby osób doprowadziły do powstania wielu cennych prywatnych kolekcji, pełniących przede wszystkim funkcje estetyczne, a także dydaktyczne. W Polsce istnieje niewiele kolekcji traw, ale stają się one coraz bardziej popularne i wielu miłośników roślin ozdobnych uwzględnia dekoracyjne gatunki z rodziny *Poaceae* w swoich zbiorach. Celem niniejszej pracy było przedstawienie wybranych kolekcji traw ozdobnych istniejących w Polsce i przeanalizowanie roli, jaką odgrywają.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono w latach 2007–2008 w następujących miejscach:

1. Ogród Botaniczny Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin, ul. Jędzdzicka 5, 85–461 Bydgoszcz,
2. Ogród Botaniczny Uniwersytetu Wrocławskiego, ul. Sienkiewicza 23, 50–335 Wrocław,
3. Stacje Doświadczalne Katedr Wydziału Ogrodniczego Uniwersytetu Przyrodnicze-

go w Poznaniu, ul. Zgorzelecka 4, 60–198 Poznań,

4. Ogród Botaniczny Uniwersytetu Jagiellońskiego, ul. Kopernika 27, 31–501 Kraków;
5. Ogród prywatny Tadeusz Smal, Wygoda koło Buku, 64–320 Buk,
6. Ogród prywatny Joanna Działko, ul. Jaskółcza 10, 02–891 Warszawa,
7. Hortulus, 76–038 Dobrzyca 76,
8. Kolekcja Katedry Roślin Ozdobnych Uniwersytetu Rolniczego, al. 29 Listopada 54, 31–425 Kraków.

Badania oparto na wizji lokalnej oraz ankiecie. Zastosowano następujące typy ankiet: ustną – badacz osobiście zadawał pytania respondentom oraz pisemną – pocztową ankietę przekazano respondentowi z prośbą o jej wypełnienie. Pytania ankietowe dotyczyły m.in. daty założenia kolekcji, jej powierzchni, liczby gatunków traw ozdobnych, źródła pozyskiwania nowych gatunków. Ponadto ustalano, czy kolekcja jest otwarta dla zwiedzających, czy na jej terenie znajduje się punkt sprzedaży oraz czy służy ona badaniom naukowym.

Wyniki i dyskusja

W pracy przedstawiono 8 kolekcji traw ozdobnych znajdujących się na terenie Polski. Można je podzielić na kolekcje prywatnych właścicieli oraz kolekcje ogrodów botanicznych i placówek naukowych. Kolekcje te różnią się swoim charakterem – w ogrodach botanicznych zostały utworzone w dziale systematyki roślin (ryc. 1). Dział ten ukazuje pokrewieństwo między poszczególnymi grupami roślin oraz ułatwia poznanie ewolucji świata roślinnego (Mochtak 1989). Kolekcje te są tworzone w celach naukowo-dydaktycznych, stanowiąc pomoc dla studentów nauk przyrodniczych oraz pracowników instytutów. Zbiory prywatnych właścicieli gromadzone są głównie w celach dekoracyjnych oraz są częścią większego ogrodu. Z traw rabatowych można skomponować ciekawe zestawienia, a rośliny są niepodpisane. Głównym celem właścicieli prywatnych jest utworzenie jak najbogatszej kolekcji, zmie-



Ryc. 1. Trawy w Ogrodzie Botanicznym Uniwersytetu Jagiellońskiego (Kraków, 29.09.2005 r.; fot. A. Kapczyńska)
Fig. 1. Grasses in Botanic Garden of Jagiellonian University (Kraków, 29 September 2005; photo by A. Kapczyńska)



Ryc. 2. Kolekcja traw w Bydgoszczy założona w układzie pasowo-rzędowym (Bydgoszcz, 16.08.2005 r.; fot. A. Kapczyńska)
Fig. 2. Collection of grasses in Bydgoszcz designed in strip and row system (Bydgoszcz, 16 August 2005; photo by A. Kapczyńska)

nia się również forma ich zakładania. Rezygnuje się z układu poletkowego, który obecnie występuje tylko w placówkach naukowych. System poletkowy umożliwia w takich miejscach dokładną lokalizację gatunków. W Bydgoszczy kolekcja założona jest w systemie pasowo-rzędowym, a każde z poletek o wymiarach $1,3 \times 1,3$ m oddzielone jest od siebie pasami trawnika o szerokości 60 cm. Taki układ znacznie ułatwia ewidencję komputerową, a także prace pielęgnacyjne (ryc. 2). W kolekcjach prywatnych trawy komponuje się na eksponowanych rabatach tak, aby prezentowały się jak najpiękniej – liczy się malowniczość, a nie symetria i uporządkowanie. Właściciele prywatni prowadzą sprzedaż roślin, dlatego taki rodzaj ekspozycji pomaga zachęcić klienta do zakupu traw (ryc. 3).

Należy zaznaczyć, że wielu pierwszych hodowców i kolekcjonerów traw (XIX–XX w.), jak np. Karl Foerster czy Gertrude Jekyll, obok ekspozycji wybranych gatunków w luźnych kompozycjach na rabatach prowadzili sprzedaż tych roślin (odmian często przez siebie wyhodowanych) we własnych szkółkach (Hobhouse 2004). Ogrody botaniczne nie prowadzą sprzedaży traw, a nowe gatunki pozyskiwane są ze szkółek, z wymiany z innymi podmiotami lub od miłośników traw. W badanych placówkach (Kraków, Poznań, Wrocław, Bydgoszcz) gatunki są opisane – podana jest nazwa polska i łacińska, a trawy rozmnażane są we własnym zakresie.

Kolekcje zajmują różne powierzchnie – największe są utworzone przy ogrodach botanicznych i instytutach naukowych, co stwarza możliwość założenia różnorodnych działów tematycznych, w tym traw, a takie urozmaicenie w strukturze ogrodu zwiększa atrakcyjność placówki i przyciąga odwiedzających w różnych porach roku. Największa z kolekcji mieści się w Bydgoszczy i należy do Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin oraz Ogrodu Botanicznego w Bydgoszczy (ryc. 4). W 2007 roku Polskie Towarzystwo Ogrodów Botanicznych nadało jej tytuł Narodowej Kolekcji Rodziny *Poaceae*. Sama kolekcja powstała znacznie wcześniej, bo w 1973 roku, a obecnie zajmuje obszar 1968 m². Początkowo powstała jako kolekcja szkoleniowa dla pracowników, którzy w ramach programu ochrony roślinnych zasobów genowych uczestniczyli w zbieraniu ekotypów traw dla Banku Genów w Radzikowie. Ogrody botaniczne już od połowy XX wieku prowadziły działalność związaną z ochroną różnorodności biologicznej. Wielu placówkom udało się uratować zagrożone gatunki roślin, których ochrona w parkach i rezerwach okazała się niewystarczająca. Ponad połowa gatunków flory naczyniowej włączonych do listy roślin zagrożonych w Polsce (Zarzycki, Szelaąg 2006) zgromadzona jest w ogrodach botanicznych. Kolekcje przy placówkach naukowych poza walorami dekoracyjnymi i ekspozycyjnymi powinny pełnić funkcję naukową, gdyż dzięki pracom



Ryc. 3. Szkółki roślin ozdobnych są jednym z głównych źródeł pozyskiwania nowych gatunków traw (Bestwinka, 10.10.2007 r.; fot. A. Kapczyńska)

Fig. 3. Nurseries of ornamental plants are the main source of new species of grasses (Bestwinka, 10 October 2007; photo by A. Kapczyńska)

hodowlanym uzyskiwane są nowe odmiany roślin (Puchalski i in. 2000).

Wiele gatunków roślin flory polskiej, w tym traw (np. ostnica Jana *Stipa joannis*), może wzbogacić grupę nowych roślin ozdobnych (Puchalski i in. 2000). Biorąc pod uwagę, że rodzina *Poaceae* jest jedną z trzech najliczniej reprezentowanych rodzin (obok *Asteraceae* i *Rosaaceae*) we florzę Tatrzańskiego Parku Narodowego (Mirek, Wójcicki 1995) – można założyć, iż potencjał do prac hodowlanych jest ogromny i wart uwagi.

Ogrody botaniczne w ramach działalności statutowej prowadzą prace nad introdukcją i aklimatyzacją roślin oraz monitoringiem stanowisk wybranych gatunków roślin ginących lub zagrożonych w danym regionie (Krzemińska-Freda 2003). Na kolekcji traw przy IHiAR w Bydgoszczy prowadzone są badania naukowe, m.in. we współpracy z Katedrą Ekologii Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy. Ogród Botaniczny we Wrocławiu posiada w swoich zbiorach 7 gatunków traw chronionych, są wśród nich: owsica spłaszczona *Avenula planiculmis*, kostrzewa ametystowa *Festuca amethystina*, turówka wonna *Hierochloë odorata*, perlówka orzęsiona *Melica ciliata*, ostnica włosowata *Stipa capillata*, ostnica Jana oraz ostnica powabna *Stipa pul-*



Ryc. 4. Fragment Narodowej Kolekcji Traw w Bydgoszczy (Bydgoszcz, 16.08.2005 r.; fot. A. Kapczyńska)

Fig. 4. The fragment of National Collection of Grasses in Bydgoszcz (Bydgoszcz, 16 August 2005; photo by A. Kapczyńska)

cherrima. Trawy chronione coraz częściej wykorzystywane są przez architektów krajobrazu w różnych założeniach ogrodowych o charakterze naturalistycznym. Należy jednak pamiętać, że wskutek konkurencji zbiorowisk leśnych (ostnica Jana) i roślinności zaroślowej (ostnica piaszkowa) czy też postępującego niszczenia starych drzewostanów (kostrzewa ametystowa) trawy te narażone są na wyginięcie (Kaźmierczakowa, Zarzycki 2001). Dlatego zarówno kolekcje prywatne, jak i naukowe są formą ochrony gatunków zagrożonych, a możliwość zakupu ciekawych, choć chronionych traw ze szkółek prywatnych może ograniczyć pozyskiwanie tych roślin ze stanowisk naturalnych.

Kolekcja ogrodu botanicznego we Wrocławiu ma stosunkowo najdłuższą historię, bo trawy zaczęto tu gromadzić od początku istnienia ogrodu w dziale systematyki roślin jako reprezentację rzędu *Poales*, czyli od 1811 roku. Czas powstawania pozostałych kolekcji to lata 70. i 80.

XX wieku, a w ogrodach prywatnych tworzone były głównie pod koniec lat 90. Obecnie najmniejszą powierzchnię (18 m²) zajmuje zbiór traw Katedry Roślin Ozdobnych UR w Krakowie – kolekcja jest jedną z młodszych – została utworzona w 2007 roku i do tej pory zgromadzono w niej 36 gatunków traw bylinowych.

Poza kolekcjami traw na terenie placówek naukowych znajdują się również zbiory gatunków do celów energetycznych i rekultywacyjnych (Bydgoszcz), kolekcje liliowców i różaneczników (Wrocław), paproci (Warszawa), lawendy (Wygoda) czy kolekcje róż i roślin zapachowych (UR w Krakowie).

Prywatni kolekcjonerzy to najczęściej prawdziwi pasjonaci, którzy poświęcają każdą wolną chwilę na pracę w ogrodzie. Kompozycje najczęściej nie są wcześniej planowane i mają luźny wygląd (Wygoda koło Buku, Warszawa). Wyjątek stanowi prywatna kolekcja traw w ogrodzie Hortulus w Dobrzycy będąca częścią ogro-

dów tematycznych. Była ona wcześniej przemysłowa, co więcej, właścicielka prowadzi dokładne obserwacje dotyczące wymagań mało znanych traw. Jeśli gatunek obcego pochodzenia przetrwał na obszarze ogrodu to jest on rozmnażany i przeznaczony do handlu. W ten sposób już na początku dokonywana jest selekcja traw rabatowych pod kątem przystosowania do polskich warunków klimatycznych. Haber (1989) wspomina, że większość traw wymaga stanowisk słonecznych, gleb lekkich i próchnicznych, ale zaznacza również, iż poszczególne gatunki mogą wykazywać zupełnie inne wymagania siedliskowe. Dlatego wykorzystując trawy w terenach zieleni niezwykle istotna jest znajomość nie tylko siły wzrostu czy morfologii, lecz także wymagań klimatyczno-glebowych. Opisywane kolekcje, nawet jeśli nie prowadzą badań *stricto* naukowych związanych z tym zagadnieniem, to

poprzez naturalne eksponowanie traw w postaci swobodnych nasadzeń, stwarzają zwiedzającym możliwość dokonywania wyboru gatunków już sprawdzonych w konkretnych warunkach siedliskowych. Ogrodnicy i architekci krajobrazu, którzy starają się stworzyć dzieła w malowniczym stylu, mają możliwość zaobserwowania wielu gatunków traw właśnie w swobodnych kompozycjach powstających w prywatnych kolekcjach (ryc. 5). Oferują one ogromną różnorodność traw – oryginalne i naturalne tworzywo doskonale nadające się do aranżowania przestrzeni o zupełnie nowym charakterze. Takie założenia zapewniają ciekawy efekt przez cały rok, wprowadzając do ogrodu ruch i dźwięk. Jest to nowa, dotąd nie wykorzystana funkcja traw – poprzez doznania słuchowe mogą one pełnić funkcje terapeutyczne dla ludzi niewidomych lub niepełnosprawnych. Wprowadzając trawy



Ryc. 5. Architekci krajobrazu coraz częściej uwzględniają trawy w projektach ogrodowych (Witowice, 23.05.2007 r.; fot. A. Kapczyńska)

Fig. 5. Landscape architects increasingly utilize grasses in garden projects (Witowice, 23 May 2007; photo by A. Kapczyńska)

do ogrodu, można wzbogacać założenia zwane ogrodami sensorycznymi (sensualnymi), skomponowanymi w taki sposób, by wrażenia związane z odbiorem ogrodu skupiały się w dużej mierze na słuchu, a – jak wspomina Nowak (2008) – terapia ogrodnicza w Europie prowadzona jest obecnie nie tylko w ogrodach przy placówkach służby zdrowia, ale także w parkach i ogrodach botanicznych.

Wśród traw znajdujących się na terenie analizowanych kolekcji jest wiele gatunków nieobjętych ochroną, a licznie występujących w polskiej florie. Należą do nich kostrzewa błada *Festuca pallens* (Ojcowski Park Narodowy), śmiałek pogięty *Deschampsia flexuosa*, kostrzewa niska *Festuca airoides*, kostrzewa pstra *Festuca varia* (Tatry Polskie), śmiałek darniowy *Deschampsia caespitosa*, kostrzewa olbrzymia *Festuca gigantea*, kostrzewa owcza *Festuca ovina*, trzęślica trzcinowata *Molinia arundinaceae*, trzęślica modra *Molinia caerulea* (Puszcza Niepołomska), perlówka siedmiogrodzka *Melica transsilvanica* (Gorce), wiechlina alpejska odm. żyworodna *Poa alpina* var. *viviparia* (Sądecczyzna) (Mirek, Wójcicki 1995), ostnica włosowata (Cedyński Park Krajobrazowy) (Barańska, Żmihorski 2005). Są to również gatunki polecane do obsadzania ogrodów i można je znaleźć w literaturze dotyczącej traw rabatowych (Grabowska, Kubala 2006).

Kolekcje traw ozdobnych nie wymagają dużego nakładu pracy. We wszystkich badanych zbiorach dominują wieloletnie gatunki i odmiany. Według ankietowanych, trawy jednoroczne są bardziej pracochłonne i cieszą się mniejszym zainteresowaniem klientów. Do niedawna jednoroczne gatunki (jęczmień *Hordeum* sp., dmuszek *Lagurus* sp., drżączka *Briza* sp.) wykorzystywano głównie do suchych kompozycji, ale one również mogą stanowić ciekawe uzupełnienie rabat, gdyż ich kwiatostany pojawiają się u wielu gatunków wcześniej niż u popularnych traw wieloletnich (Haber 1989).

Wyniki wskazują na to, że wiedza ogrodnicza dotycząca zagadnienia traw czerpana jest z książek o tej tematyce. Prywatni ankietowani wymieniają internet jako źródło wiadomości przy-

datnych w uprawie i pielęgnacji. Gromadzone od wielu lat kolekcje traw liczą od 25 (Dobrzyca, Warszawa) do 200 gatunków (Bydgoszcz) i wciąż są wzbogacane o nowe taksony.

Wszystkie przedstawione w pracy kolekcje można zwiedzać. Wstęp na teren ogrodów botanicznych oraz ogrodów tematycznych w Dobrzycy jest płatny. Karl Foerster, słynny twórca pierwszych kolekcji traw w Niemczech (Bornim pod Poczdamem), nie pobierał opłat za wstęp na teren jego kolekcji. Uważał, że każdy, bez względu na status społeczny, będzie mógł w ten sposób obcować z pięknem przyrody oraz propagować ideę traw rabatowych (Hobhouse 2004). Za darmo można odwiedzić kolekcję przy IHiAR w Bydgoszczy, kolekcję UR w Krakowie, szkółkę przy ul. Jaskółczej w Warszawie oraz posesję Tadeusza Smala w Wygodzie.

Z rozeznania autorów wynika, że na terenie Polski nie istnieje jeszcze samodzielna kolekcja utworzona tylko z traw ozdobnych, ale jest to materiał roślinny odkrywany i coraz częściej zauważany przez architektów. W przyszłości ta tendencja może zaowocować tworzeniem większych, bogatszych zbiorów, które mogłyby się stać dla współczesnych elementem charakterystycznym i odróżniającym nas od innych epok sztuki ogrodowej, a wprowadzanie do najbliższego otoczenia gatunków występujących w naszej ojczystej przyrodzie, bez naruszania ich naturalnych siedlisk, powinno cechować każdego człowieka świadomego zagrożeń, jakie niesie z sobą antropopresja.

Wnioski

1. Kolekcje traw w ogrodach botanicznych w Polsce są starsze od zbiorów prywatnych właścicieli.
2. Trawy rabatowe są młodą dziedziną ogrodnictwa i wciąż istnieje niewiele kolekcji na terenie Polski.
3. Kolekcje traw ozdobnych są systematycznie wzbogacane o nowe gatunki i odmiany, co świadczy o wzroście zainteresowania tą grupą roślin.
4. Gatunki traw flory polskiej stanowią cenne źródło nowych roślin ozdobnych.

5. Zbiory traw przy ogrodach botanicznych i placówkach naukowych powstały w celach naukowo-dydaktycznych, natomiast w ogrodach prywatnych mają głównie charakter dekoracyjny i komercyjny.
6. Kolekcje przy szkółkach roślin ozdobnych pomagają klientom w wyborze gatunków, a przez to popularyzują tę grupę roślin.
7. Trawy dzięki walorom plastycznym i dźwiękowym mogą być wykorzystywane w ogrodach sensualnych.

PIŚMIENNICTWO

- Barańska K., Żmihorski M. 2005. Ostnica włosowata *Stipa capillata* L. w Cedyńskim Parku Krajobrazowym. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 6 (61): 81–86.
- Dana M.N. 2002. Ornamental grasses and sedges as new crops. W: Janick J., Whipkey A. (red.). *Trends in New Crops and New Uses*: 473–476.
- Haber Z. 1989. Trawy rabatowe do naszych parków i ogrodów. Oficyna Wydawnicza Atena, Poznań.
- Grabowska B., Kubala T. 2006. Trawy, turzyce, sity, kosmatki. Oficyna Botanica, Kraków.
- Hobhouse P. 2004. *Plants in garden history*. Pavilion Books, London [tłum. pol.: 2005. *Historia ogrodów*. Wyd. Arkady, Warszawa].
- Krzemińska-Freda J. 2003. Działalność Ogrodu Botanicznego w Łodzi. *Biul. Ogr. Bot.* 12: 3–10.
- Majtkowska G., Majtkowski W. 2007. *Trawy ozdobne*. Wyd. Działkowiec, Warszawa.
- Mirek Z., Wójcicki J. 1995. Szata roślinna parków narodowych i rezerwatów Polski Południowej. *Przewodnik Sesji Terenowych 50 Zjazdu Polskiego Towarzystwa Botanicznego*. Inst. Bot. im. W. Szafera PAN, Kraków.
- Mochtak E. 1989. *Tajemnice ogrodów botanicznych*. Inst. Wyd. Nasza Księgarnia, Warszawa.
- Nawara Z. 2006. *Flora Polski – rośliny łąkowe*. Multico, Warszawa.
- Nowak J. 2008. Terapia ogrodnicza w krajach europejskich. *Zesz. Probl. Post. Nauk Roln.* 525: 271–276.
- Puchalski J., Marcinkowski J., Gawryś W. 2000. Znaczenie kolekcji ogrodów botanicznych dla zachowania i wykorzystania zasobów genowych roślin ozdobnych. *Zesz. Nauk. Inst. Sadow. Kwiac.* 7: 25–36.
- Urbański P. 2001. *Trawy ozdobne, turzyce i sity*. PWRiL, Poznań.
- Każmierczakowa R., Zarzycki K. (red.). 2001. *Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe*. Inst. Bot. im. W. Szafera PAN, Inst. Ochr. Przyr. PAN, Kraków.
- Zarzycki K., Szelaż Z. 2006. Czerwona lista roślin naczyniowych w Polsce. W: Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelaż Z. (red.). *Czerwona lista roślin i grzybów Polski*. Inst. Bot. im. W. Szafera, PAN, Kraków: 9–20.

SUMMARY

Chrońmy Przyrodę Ojczystą 67 (3): 224–231, 2011

Kapczyńska A., Sala A. The role of collections of ornamental grasses in Poland in popularization of decorative and rare species from *Poaceae*

The research was carried out to describe existing collections of ornamental grasses in Poland. Collections are located at botanical gardens, scientific institutes and at private gardens as well. There are still few collections of grasses compared with others ornamental plants (eg. roses) because the issue of decorative grasses is relatively young discipline of gardening and most of varieties were bred after 1960. The study shows that in botanical garden in Wrocław grasses were mentioned as early as the 19th century but most others institutes established the collections in the seventies and eighties of 20th century.

The private collections differ from scientific ones, because they are mainly formed in the decorative purpose. The collections at scientific institutes were originally created in systematics section and were designed for research and teaching activities in order to educate students of environmental and life sciences. Research institutions concentrate on testing the healthiness and cultivation of new species. Grasses which are in danger of extinction can be preserved by creating the protection of gene resources of *Poaceae*.

Buławnik czerwony *Cephalanthera rubra* (Orchidaceae) na Wyżynie Małopolskiej

Red helleborine *Cephalanthera rubra* (Orchidaceae) on the Małopolska Upland

ALOJZY PRZEMYSKI¹, BARTOSZ PIWOWARSKI²

¹Zakład Botaniki, Instytut Biologii
Uniwersytet Humanistyczno-Przyrodniczy w Kielcach
25–406 Kielce, ul. Świętokrzyska 15
e-mail: alojzy.przemyski@ujk.edu.pl

²Zakład Taksonomii Roślin, Fitogeografii i Herbarium
Instytut Botaniki, Uniwersytet Jagielloński
31–501 Kraków, ul. Kopernika 27
e-mail: bartosz.piwowarski@uj.edu.pl

Słowa kluczowe: *Cephalanthera rubra*, Wyżyna Małopolska, rozmieszczenie, nowe stanowiska.

Niniejsza praca stanowi podsumowanie dotychczasowej wiedzy na temat rzadkiego, chronionego i zagrożonego gatunku z rodziny storczykowatych *Orchidaceae* – buławnika czerwonego *Cephalanthera rubra* (L.) Rich na Wyżynie Małopolskiej. Przedstawiono aktualne dane dotyczące warunków siedliskowych oraz stanu zachowania wszystkich znanych z literatury, a także opisano 6 nowych stanowisk buławnika czerwonego, dla których zamieszczono tabelę fitosocjologiczną. Rozmieszczenie gatunku przedstawiono na mapie Wyżyny Małopolskiej z naniesioną siatką kwadratów ATPOL 10 × 10 km. Wskazano również przyczyny kurczenia się zasobów populacyjnych gatunku.

Wstęp

Buławnik czerwony *Cephalanthera rubra* (L.) Rich należy do rodziny storczykowatych *Orchidaceae* i podrodziny *Neottioideae*, która jest uznawana za jedną z bardziej pierwotnych grup w obrębie storczykowatych. Atrakcyjność przedstawicieli rodziny *Orchidaceae* wynika z wielu przyczyn: uważane są za szczytowe osiągnięcie ewolucyjne roślin kwiatowych, o niezwykłej i skomplikowanej biologii rozwoju, interesującej chorologii i ekologii, wysokiej wrażliwości na zmiany środowiska oraz wyjątkowych walorach estetycznych. Jest to jednocześnie najbardziej zagrożona grupa roślin naczyniowych.

W Polsce występują trzy gatunki z rodzaju *Cephalanthera*: buławnik czerwony (ryc. 1), buławnik mieczolistny *C. longifolia* i buławnik wielkokwiatowy *C. damasonium*. Buławniki, podobnie jak znakomita większość storczyków, giną. Na czerwonej liście zagrożonych gatunków w Polsce znalazły się buławnik mieczolistny i wielkokwiatowy z kategorią V – narażone, a buławnik czerwony z kategorią E – wymierający (Zarzycki, Szela 1992, 2006). Buławnik czerwony został również przedstawiony w *Polskiej czerwonej księdze roślin* jako zagrożony wymarciem – EN (Hereźniak, Bernacki 2001), natomiast w *Czerwonej Księdze Karpat Polskich* jako krytycznie

zagrożony (CR) (Bernacki 2008). Gatunek ten można także odnaleźć na wielu regionalnych czerwonych listach, m.in. kujawsko-pomorskiej (E) (Rutkowski 1997), Polski Środkowej (EN) (Jakubowska-Gabara, Kucharski 1999), Niziny Południowopodlaskiej (CR) (Głowacki i in. 2003), Polesia Zachodniego (R) (Kucharczyk, Szukałowicz 2003), Krainy Świętokrzyskiej (V) (Bróz 1990), Wyżyny Małopolskiej (EN) (Bróz, Przemyski 2009), Wyżyny Lubelskiej, Roztocza, Wołynia Zachodniego, Polesia Lubelskiego (EN) (Kucharczyk, Wójciak 1995), województwa opolskiego (CR) (Nowak i in. 2003), Górnego Śląska (E) (Parusel 1996) oraz byłego województwa krakowskiego (V) (Zajac, Zajac 1998). Zanikanie jego stanowisk obserwowane jest również w krajach sąsiednich, stąd gatunek znajduje się na „czerwonych listach” i w „czerwonych księgach” Czech, Słowacji, Ukrainy, Białorusi i Litwy. Wkraju jest on objęty ścisłą ochroną gatunkową (Rozporządzenie 2004).

Celem niniejszej pracy jest podsumowanie dotychczasowej wiedzy na temat warunków występowania, stanu zachowania buławnika czerwonego, jego chorologii, a także prezentacja sześciu nowo odkrytych stanowisk na Wyżynie Małopolskiej. Przedstawiono również współczesne zagrożenia, prowadzące do recesji tego rzadkiego gatunku.

Warunki siedliskowe

Na Wyżynie Małopolskiej, podobnie jak w całym kraju, gatunek ten zajmuje siedliska żyzne i ciepłe, najczęściej na lekko zasadowym podłożu węglanowym (Zarzycki i in. 2002). Jest składnikiem lasów liściastych, głównie widniejszych i cieplejszych postaci grądów (*Tilio-Carpinetum*, *Melitti-Carpinetum*), świetlistych dąbrów *Potentillo albae-Quercetum* i ciepłolubnych buczyn storczykowych *Cephalanthero rubrae-Fagetum*. Dla tego ostatniego zespołu buławnik czerwony jest gatunkiem charakterystycznym. Ponadto jest taksonem wyróżniającym dla zbiorowisk: *Fagus sylvatica-Mercurialis perennis* i *Fagus sylvatica-Crucjata glabra* (Matuszkiewicz 2007).



Ryc. 1. Buławnik czerwony *Cephalanthera rubra* w rezerwacie „Ewelinów” (6.07.2006 r., fot. A. Przemyski)
Fig. 1. Red helleborine *Cephalanthera rubra* in the “Ewelinów” reserve (6 July 2006, photo by A. Przemyski)

Rozmieszczenie

Pod względem fitogeograficznym buławnik czerwony jest gatunkiem europejskim (Meusel i in. 1965), reprezentującym element łącznikowy śródziemnomorsko-środkowoeuropejski (Zajac, Zajac 1997). Swym zwartym zasięgiem obejmuje centralną i południową Europę, natomiast na Półwyspie Iberyjskim i w północnej części Europy posiada pojedyncze stanowiska; często jest również spotykany na Kaukazie (Hereźniak, Bernacki 2001). Na obszarze Polski posiada rozproszone stanowiska, przy czym największe ich skupienia występują na Wyżynie Śląsko-Krakowskiej, w Krainie Wielkich Jezior Mazurskich i w Puszczy Białowieskiej (Zajac, Zajac 2001). Notowany był na blisko 300 stano-

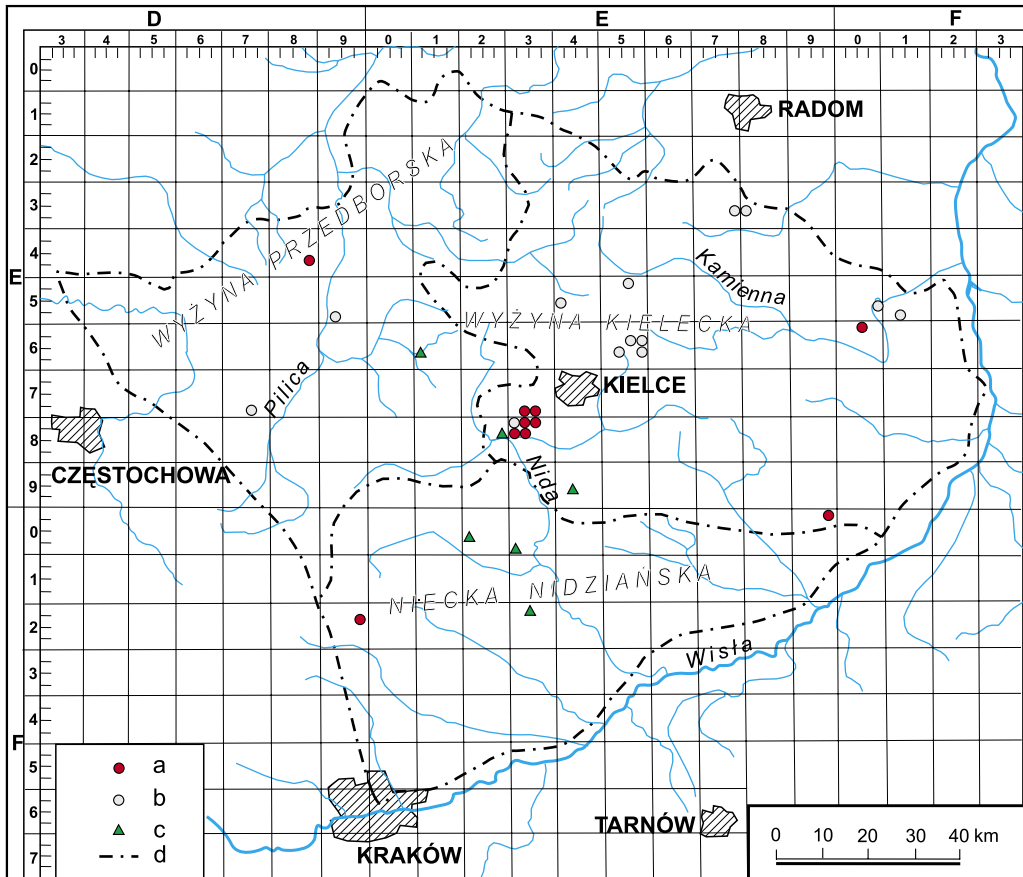
wiskach, z których ostatnio potwierdzono zaledwie połowę (Hereźniak, Bernacki 2001).

Z Wyżyny Małopolskiej gatunek podawany był w literaturze wielokrotnie. W poniższym wykazie wszystkich znanych stanowisk pochodzących z literatury cyframi oznaczono kolejne stanowiska, natomiast kropka oznacza inne notowania odnoszące się do tego samego stanowiska lub miejsca w sąsiedztwie. Lokalizacje te w większości przypadków były wizytowane w terenie przez autorów, którzy potwierdzili istnienie stanowiska bądź nie udało się tego uczynić. Tylko trzy cytowane stanowiska nie były wizytowane.

Stanowiska przyporządkowano do jednostek fizjograficznych, a następnie zastosowano podział terenu zgodnie z zasadami programu ATPOL (Zając 1978) – tam, gdzie były dokładniejsze informacje, przyjęto kwadraty 2,5 × 2,5 km wpisane w podstawowy kwadrat (10 × 10 km) (ryc. 2).

Wyżyna Kielecka

1. EE3723, EE3820 – okolice Iłży, las „Stara Poręba” należący do dworu w Pakosławiu. Młody 30-letni las sosnowo-dębowy (Szafer 1923). Stanowisko niepotwierdzone (Nobis 2007).



Ryc. 2. Rozmieszczenie buławnika czerwonego *Cephalanthera rubra* na Wyżynie Małopolskiej: a – stanowiska istniejące, potwierdzone; b – stanowiska niepotwierdzone; c – nowe stanowiska, d – granice makroregionów
 Fig. 2. Distribution of red helleborine *Cephalanthera rubra* on the Małopolska Upland: a – localities confirmed, currently exist; b – localities not confirmed; c – new localities; d – macroregions borders

- Przedgórze Iłżeckie (Bróz, Cieśliński 1992). Data ogólna.
- 2. **FE5131** – Nadleśnictwo Bałtów, leśnictwo Dunale (oddz. 102 i 109). W zespole *Potentillo albae-Quercetum*, *Pino-Quercetum* i w monokulturach sosny na siedlisku boru mieszanego sosnowo-dębowego (Głazek 1976). Stanowisko potwierdzone przez autorów.
- 3. **FE5023** – Bałtów (Błoński 1892). Stanowisko niepotwierdzone.
- 4. **FE6002** – rezerwat „Krzemionki Opatowskie”. Nawapienne, ciepłolubne zbiorowiska pól górniczych (Głazek 1975a, b; Bróz 1991). Stanowisko potwierdzone.
- 5. **EE5502** – Rejów koło Suchedniowa na terenach pokopalnianych (oddz. 67b, obr. Suchedniów) (Bróz 1981). Stanowisko niepotwierdzone.
- 6. **EE6521** – na północ od miejscowości Barcza, zbocze południowe Góry Barczy, na wysokości około 365–380 m n.p.m. Las bukowo-jodłowy *Abieto Fagetum allietosum ursini* (Dziubałtowski, Kobendza 1933). Stanowisko niepotwierdzone.
- 7. **EE6512** – na północny wschód od miejscowości Barcza, stok północno-zachodni Góry Gołej, na wysokości około 390 m n.p.m. Las bukowo-jodłowy *Abieto Fagetum typicum* (Dziubałtowski, Kobendza 1933). Stanowisko niepotwierdzone.
- 8. **EE6513** – na północny wschód od Klonowa, południowy stok Bukowej Góry, na wysokości około 450 m n.p.m. Las bukowo-jodłowy *Abieto Fagetum typicum* (Dziubałtowski, Kobendza 1933). Stanowisko niepotwierdzone.
- 9. **EE6523** – około 500 m na wschód od Bud, koło Klonowa, południowy stok Bukowej Góry, na wysokości około 360 m n.p.m. Las bukowo-jodłowy *Abieto Fagetum typicum* (Dziubałtowski, Kobendza 1933). Stanowisko niepotwierdzone.
- 10. Świętokrzyski Park Narodowy (Ćmak 1959). Data ogólna, niepotwierdzona w późniejszych badaniach Bróza i Kapuścińskiego (1990, 2000) oraz Głazka i Wolaka (1991). Stanowisko wątpliwe.
- 11. **EE5420** – między Szalasem a Serbinowem (Bróz, Przemyski baza ATPOL). Stanowisko niepotwierdzone.
- 12. **EE7331**, **EE8301** – rezerwat „Milechowy” (oddz. 230 h, obr. Snochowice) na płytkiej, skalistej rędzinie wapiennej (Bróz 1981). Stanowisko niewizytowane.
- 13. **EE8310**, **11** – Pasma Chęcińskie: zbocze północne góry Rzepki (Bróz, Przemyski 1988).
 - Chęciny (Bróz, Przemyski baza ATPOL).
- 14. **EE7332** – Pasma Zgórskie: północne zbocze góry Patrol (Bróz, Przemyski 1988).
 - Pasma Zgórskie (Bróz i in. 1990).
 - Strefa podmiejska Kielc (Maciejczak, Bróz 1992). Data ogólna.
 - Góra Patrol – stanowisko wykazujące tendencje recesywne (Ciosek, Bzdun 2000).
- 15. **EE8302** – Czerwona Góra: stanowisko znalezione w 1988 roku. Obserwacje trwały do 1997 roku. Stwierdzono kilkanaście okazów (Ciosek, Bzdun 2000).
- 16. **EE8300** – Góra Wsiowa (Bróz, Przemyski baza ATPOL).
- 17. **EF0903** – kompleks leśny „Żyznów”: drzewostan bukowy, z domieszką innych gatunków liściastych (głównie dębu), zbliżony do zbiorowiska *Cephalanthero-Fagetum* na lessach podścielonych skałą wapienną (Bróz, Przemyski 1983b). Natomiast w jarach i dolinkach śródleśnych cieków wykształca się grąd wilgotny *Tilio cordatae-Carpinetum betuli stachyetosum sylvaticae* (Przemyski 1998).
Kompleks leśny „Żyznów” położony jest na styku czterech kwadratów (2,5 × 2,5 km), dlatego też ekologicznie jedno stanowisko buławnika czerwonego na użytek bazy ATPOL było mylnie podawane czterokrotnie: EF0903 – Żyznów (Bróz, Przemyski 1983b) oraz jako Budy koło Klimontowa (Szwagrzyk 1987); EE9933 – Witowice (Bróz, Przemyski baza ATPOL); stanowisko w bazie ATPOL z numerem kwadratu EE89 – Jurkowice (Bróz, Przemyski 1983a). Najprawdopodobniej zostało ono pomyłone ze stanowiskiem o nazwie Żyznów (lub Budy koło Klimontowa), a więc z kwadratem EF0903, gdyż miejscowość Jurkowice leży pomiędzy Witowicami a Budami, tuż przy lesie.

Aby sprostować zaistniałą sytuację, autorzy zdecydowali przyjąć za słuszne stanowisko o nazwie Żyznów, leżące w kwadracie EF 0903, gdzie znajduje się zdecydowanie większa część omawianego kompleksu leśnego.

Wyżyna Przedborska

18. DE7732/33 – Uroczysko Jatno, gm. Koniecpol (Urbanek 1968). Stanowisko niewizytowane.

19. DE5931 – lasy bukowe koło Dobromierza zlokalizowane na Bukowej Górze (Góra Buczyzna) (Błaszczyk 1959) w Przedborskim Parku Krajobrazowym (Zaręba 1972; Kustroń, Michalec 1992). W bazie ATPOL stanowisko to błędnie zanotowano w kwadracie DE 69 (Dobromierz, gm. Kluczewsko). Stanowisko niewizytowane.

20. DE4823 – Bąkowa Góra na Wzgórzach Radomszczańskich. Monokultura sosny na siedlisku świetlistej dąbrowy (Witosławski 1988).

- Projektowany zespół przyrodniczo-krajobrazowy w okolicy Bąkowej Góry nad Pilicą. Gatunek niepotwierdzony w latach 2000–2005. Witosławski podaje stanowisko w oddziale leśnym 48 (Witosławski, Kurowski 2006).

Niecka Nidziańska

21. EF1130 – rezerwat „Lipny Dół” na Wyżynie Miechowskiej (Szwagrzyk 1987). Stanowisko niepotwierdzone.

22. EF20 – kompleks lasów bukowych w okolicach miejscowości Cisie na Wyżynie Miechowskiej (Szwagrzyk 1987). Stanowisko trudne do zlokalizowania.

23. DF2913 – rezerwat „Biała Góra” koło Tunelu na Wyżynie Miechowskiej. Gatunek odnaleziono w kilku miejscach na północ od rezerwatu, w lesie grądowym *Tilio cordatae-Carpinetum betuli*. Stanowisko potwierdzone.

Spśród 23 stanowisk podawanych w literaturze, aż 10 nie zostało potwierdzonych w terenie. Dotyczy to głównie obszaru Gór Świętokrzyskich, a zwłaszcza Okręgu Łysogórskiego. Przyczyn takiego stanu należy szukać przede

wszystkim w zmianach warunków siedliskowych. Tylko trzy stanowiska nie były w ostatnim czasie wizytowane. Brak również informacji o obecnym stanie populacji buławnika. Ze względu na ponad dwudziestoletni okres od ich ostatniego datowania należy je uznać za stanowiska niepotwierdzone.

Nowe stanowiska

1. EE6120. W lipcu 2005 roku na Wyżynie Przedborskiej w mezoregionie Wzgórza Łopuszańskie (Kondracki 2002) odkryte zostało nowe stanowisko buławnika czerwonego. O znalezisku wstępnie informowali współautorzy (Piwowarski 2006, Przemyski 2006 mscr.). Stanowisko znajduje się około 10 km na północny zachód od Łopuszna, pomiędzy miejscowością Ewelinów a wsią Lasocin w nowo powstałym rezerwacie „Ewelinów”.

Buławnik czerwony występuje tu na wapiennym wzgórzu (277 m n.p.m.) porośniętym lasem grądowym *Tilio cordatae-Carpinetum betuli* (tab. 1, zdj. 5), na płytkiej, lekko spłaszczonej rędzinie z dużą ilością części szkieletowych. Znaleziona populacja liczyła 84 osobniki (w tym: 24 kwitnących i 60 płonnych). Z danych literaturowych wynika, że populacja ta należy do jednej z liczniej reprezentowanych w kraju (Hereźniak, Bernacki 2001), choć ostatnio odkryto niezwykle liczne stanowisko tego gatunku (ok. 250 os.) we wschodniej części Kotliny Sandomierskiej (Nobis, Nobis 2006) oraz około 200 osobników na Garbie Tenczyńskim (Nowak-Dańda, Dańda 2006).

2. EF0330. Kolejne, nowe stanowisko odkryte pod koniec maja 2007 roku. Znajduje się ono na Płaskowyżu Jędrzejowskim w Niecce Nidziańskiej (Kondracki 2002), na Łysej Górze (261 m n.p.m.) położonej około 2,5 km na południe od Imielna w gminie Imielno. Góra ta zbudowana jest ze skał wapiennych, na których wykształciły się gleby typu rędzin. Miejsce to ze wszystkich stron otaczają pola uprawne i tylko na samym szczycie znajduje się różnowiekowy drzewostan, silnie prześwietlony las grądowy (tab. 1, zdj. 6). Na jego skraju znajduje się nie-

liczna populacja buławnika czerwonego, licząca zaledwie kilka osobników. Stanowisko występuje na zboczu o znikomej ekspozycji północno-zachodniej, w pobliżu zarośniętej ścieżki. Zaznaczyć należy, iż gatunek ten nie był wcześniej notowany z Poniądzia, co dodatkowo zwiększa wartość tego znaleziska.

3. EF0220. W czerwcu 2007 roku w niewielkim kompleksie leśnym położonym 4 km na południe od Jędrzejowa (Łysaków pod Lasem) odnaleziono kolejne stanowisko buławnika czerwonego. Pod względem cenotycznym gatunek występował w ciepłym, miejscami prześwietlonym grądzie *Tilio cordatae-Carpinetum betuli* oraz w nietypowych płatach świetlistej dąbrowy *Potentillo albae-Quercetum* z dużym udziałem jesionu *Fraxinus excelsior* w drzewostanie (tab. 1, zdj. 2). Populacja buławnika czerwonego była rozproszona w kilku oddziałach leśnych i liczyła kilkadziesiąt osobników, przy czym większość kwitła. Na uwagę zasługuje obecność w sąsiedztwie obuwika pospolitego *Cypripedium calceolus* i innych rzadkich gatunków: owsicy spłaszczonej *Avenula planiculmis*, buławnika wielokwiatowego, róży francuskiej *Rosa gallica* oraz wrotycza baldachogroniastego typowego *Tanacetum corymbosum* subsp. *corymbosum*.

4. EE9421/22. Stanowisko zlokalizowane pomiędzy miejscowością Obice i Lisów w gminie Morawica na Pogórzu Szydłowskim. Jest to region niewielkich wyniesień wapieni jurajskich i dewońskich. Gatunek stwierdzono w 2008 roku w lesie grądowym *Tilio cordatae-Carpinetum betuli* z dużym udziałem gatunków ciepłolubnych (tab. 1, zdj. 4). Zbiorowisko grądu miejscami przechodzi w świetlistą dąbrowę. Naliczono tutaj około 30 osobników, z których znakomita większość kwitła.

5. EE8213/8310. Gatunek z obszaru Chęcińskiego był podawany wielokrotnie. Na wyniesieniu Grzywy Korzeckowskie (zachodnia część mezoregionu Góry Świętokrzyskie) buławnik został po raz pierwszy stwierdzony przez Bróza (inf. ustna). Następnie był potwierdzany przez współautorów w trakcie corocznych ćwiczeń terenowych. Buławnik czer-

wony występuje na południowych zboczach i przyszczytowych partiach garbu, który budują wapienie dewońskie wietrzejące w rędzinę brunatną. Gatunek obserwowano głównie w świetlistej dąbrowie *Potentillo albae-Quercetum* (tab. 1, zdj. 1), grądzie *Tilio cordatae-Carpinetum betuli*, zwłaszcza w miejscach mocniej prześwietlonych, przy drogach i duktach leśnych. Storzyczek rośnie tutaj w rozproszenu i szacunkowo można przyjąć, że liczba osobników oscyduje w granicach 20.

6. EF2301. Odkrycie stanowiska w bezpośrednim sąsiedztwie rezerwatu stepowego „Polana Polichno” koło Pińczowa na Garbie Wodzisławskim jest dużym zaskoczeniem. Tereny te od lat były penetrowane przez wielu botaników (m.in. Kostrowicki 1966, Bróz 1985). Co roku odbywają się tutaj również ćwiczenia terenowe, ale gatunek nigdy nie był tu stwierdzony. Kwitnące osobniki buławnika spotkano w czerwcu 2009 roku, w lesie grądowym z dużym udziałem ciepłolubnych gatunków (tab. 1, zdj. 3). *Tilio cordatae-Carpinetum betuli* w odmianie nidziańskiej z udziałem storczyka wykształca się na płytkiej rędzinie kredowej. Gatunek zajmował brzeg lasu w pobliżu murawy kserotermicznej. Naliczono tu około 20 okazów kwitnących, którym towarzyszyły osobniki juvenilne.

Zagrożenia i ochrona

Głównym zagrożeniem dla stanowisk buławnika czerwonego na Wyżynie Małopolskiej jest kurczenie się arealu i przekształcenia siedlisk: widnych grądów, świetlistych dąbrów oraz buczyn storczykowych. Wzrost zacienienia i ograniczenie dostępu światła do dna lasu, powoduje zwiększenie konkurencyjności ze strony gatunków cienioznośnych. Na wszystkich stanowiskach zaobserwowano niekorzystny wzrost pokrycia warstwy krzewów oraz podrostu drzew, przede wszystkim grabu zwyczajnego *Carpinus betulus*. W takich warunkach buławnik czerwony oraz wiele towarzyszących mu rzadkich, chronionych i zagrożonych gatunków ginie. Zazwyczaj buławnik czerwony występuje w towarzystwie innych

Tab. 1. Zbiorowiska roślinne z rzędu *Fagetalia* z udziałem buławnika czerwonego *Cephalanthera rubra* na nowych stanowiskach Wyżyny MałopolskiejTab. 1. Plant associations with red helleborine *Cephalanthera rubra* on new localities on the Małopolska Upland

Numer zdjęcia w tabeli Relevé number in table	1	2	3	4	5	6
Stanowisko/ Locality	Grzywy Korzeckowskie	Łysaków	„Polana Polichno” rezerwat/ reserve	Obice	„Ewelinów” rezerwat/ reserve	Łysa Góra
Nazwa zespołu/zbiorowiska Plant community	<i>Potentilla albae</i> - <i>Quercetum</i>	<i>Tilio cordatae</i> - <i>Carpinetum betuli</i>	<i>Tilio cordatae</i> - <i>Carpinetum betuli</i>	<i>Tilio cordatae</i> - <i>Carpinetum betuli</i>	<i>Tilio cordatae</i> - <i>Carpinetum betuli</i>	<i>Tilio cordatae</i> - <i>Carpinetum betuli</i>
Dzień/ Day	23	14	20	10	8	29
Miesiąc/ Month	VII	VII	VI	VI	VII	VI
Rok/ Year	2007	2007	2009	2008	2005	2007
Powierzchnia zdjęcia Relevé area [m ²]	400	400	400	400	400	400
Ekspozycja/ Aspect	ES	–	–	S	SW	NW
Nachylenie/ Slope [°]	–	–	–	3	10	–
Zwarcie warstwy A1 Cover of tree layer A1 [%]	60	60	70	40	30	60
Zwarcie warstwy A2 Cover of tree layer A2 [%]	–	40	30	50	70	–
Zwarcie warstwy B Cover of shrub layer B [%]	40	20	30	30	30	30
Zwarcie warstwy C Cover of herb layer C [%]	80	70	70	70	80	70
Zwarcie warstwy D Cover of moss layer D [%]	zn	zn	zn	zn	20	zn
Liczba gatunków w zdjęciu Number of species in relevé	73	44	55	48	59	47
Ch.O. <i>Fagetalia sylvaticae</i> Ch.Cl. <i>Quercio-Fagetea</i>						
<i>Carpinus betulus</i> A1		•	•	•	1	3
<i>Carpinus betulus</i> A2	•	•	2	3	4	•
<i>Carpinus betulus</i> B	•	•	+	2	1	2
<i>Carpinus betulus</i> C	•	•	•	+	1	2
<i>Cornus sanguineum</i> B	2	•	1	1	•	•
<i>Cornus sanguineum</i> C	1	+	1	+	•	•
<i>Corylus avellana</i> B	2	1	2	•	•	1
<i>Corylus avellana</i> C	1	1	1	•	•	•
<i>Euonymus verrucosa</i> B	1	+	1	•	•	+
<i>Quercus robur</i> A1	4	•	4	•	•	2
<i>Quercus robur</i> B	1	•	•	+	•	+
<i>Quercus robur</i> C	+	•	•	+	•	3
<i>Lonicera xylosteum</i> B	•	•	+	•	•	1
<i>Tilia cordata</i> B	•	•	+	•	•	1
<i>Cephalanthera damasonium</i>	+	+	+	+	+	1

	1	2	3	4	5	6
<i>Cephalanthera rubra</i>	+	+	+	+	+	+
<i>Lathyrus vernus</i>	+	2	1	2	2	2
<i>Viola reichenbachiana</i>	1	1	1	+	1	+
<i>Anemone nemorosa</i>	+	2	•	2	+	+
<i>Lathyrus niger</i>	+	1	+	2	1	•
<i>Melampyrum nemorosum</i>	3	•	2	3	4	+
<i>Melica nutans</i>	2	+	1	2	1	•
<i>Melittis melissophyllum</i>	+	2	+	•	1	+
<i>Campanula persicifolia</i>	•	•	+	+	+	+
<i>Hepatica nobilis</i>	2	•	+	1	2	•
<i>Lilium martagon</i>	+	+	+	•	•	1
<i>Carex digitata</i>	+	•	•	1	1	•
<i>Cruciata glabra</i>	1	1	1	•	•	•
<i>Festuca gigantea</i>	•	+	+	•	•	+
<i>Galium schultesii</i>	2	•	+	1	•	•
<i>Poa nemoralis</i>	•	•	1	+	•	+
<i>Polytrichastum formosum</i> D	•	•	+	+	+	•
<i>Ranunculus cassubicus</i>	•	+	+	•	•	+
<i>Sanicula europaea</i>	•	+	1	•	1	•
<i>Asarum europaeum</i>	•	•	+	+	•	•
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+	•	1	•	•	•
<i>Carex montana</i>	•	•	•	1	+	•
<i>Epipactis helleborine</i>	+	•	+	•	•	•
<i>Galeobdolon luteum</i>	+	•	•	•	1	•
<i>Galium odoratum</i>	•	•	3	•	•	3
<i>Hypericum montanum</i>	+	•	•	•	+	•
<i>Neottia nidus-avis</i>	+	•	+	•	•	•
<i>Pulmonaria obscura</i>	•	•	2	•	+	•
Gatunki sporadyczne (sporadic species): <i>Acer pseudoplatanus</i> B +/1; <i>Acer platanoides</i> C +/5; <i>Cerasus avium</i> B +/4; <i>Corylus avellana</i> A2 3/2; <i>Euonymus verrucosa</i> C 1/3; <i>Fagus sylvatica</i> B 2/5; <i>Lonicera xylosteum</i> C +/6; <i>Quercus robur</i> A2 +/4; <i>Tilia cordata</i> A1 1/3, A2 1/3, C 1/6; <i>Euphorbia angulosa</i> +/1; <i>Aegopodium podagraria</i> 2/2; <i>Aquilegia vulgaris</i> +/1; <i>Atrichum undulatum</i> D +/3; <i>Cimicifuga europaea</i> +/1; <i>Milium effusum</i> +/3; <i>Polygonatum multiflorum</i> +/3; <i>Potentilla alba</i> +/4; <i>Serratula tinctoria</i> +/4; <i>Stellaria holostea</i> +/1.						
Ch., D.CI. Trifolio-Geranietea sanguinei						
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	+	+	+	•	+	+
<i>Clinopodium vulgare</i>	1	+	+	•	+	•
<i>Coronilla varia</i>	+	•	+	•	+	+
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	+		•	+	+
<i>Polygonatum odoratum</i>	+	•	•	+	+	•
<i>Agrimonia eupatoria</i>	+	•	+	•	•	•
<i>Galium mollugo</i>	+	•	•	•	+	•
<i>Galium verum</i>	+	•	•	2	•	•
<i>Vicia sepium</i>	1	•	•	•	+	•
Gatunki sporadyczne (sporadic species): <i>Anthericum ramosum</i> +/1; <i>Vicia pisiformis</i> +/1; <i>Vicia sylvatica</i> +/5.						

	1	2	3	4	5	6
Inne/ Others						
<i>Crataegus monogyna</i> B	+	+	•	+	•	•
<i>Pinus sylvestris</i> A1	+	•	+	3	•	•
<i>Quercus petraea</i> C	•	+	•	+	+	•
<i>Rhamnus cathartica</i> C	•	+	•	•	•	+
<i>Sorbus aucuparia</i> B	+	•	•	•	+	•
<i>Viburnum opulus</i> B	+	•	•	•	+	•
<i>Convallaria majalis</i>	1	2	+	2	+	1
<i>Ajuga reptans</i>	2	+	•	+	+	+
<i>Maianthemum bifolium</i>	•	+	+	2	2	+
<i>Primula veris</i>	+	+	+	+	•	1
<i>Hypnum cupressiforme</i> D	+	+	•	+	+	+
<i>Fragaria vesca</i>	1	+	+	•	+	•
<i>Platanthera bifolia</i>	+	+	+	+	•	•
<i>Geum urbanum</i>	•	+	+	•	•	1
<i>Hieracium murorum</i>	•	+	+	+	•	•
<i>Hypericum perforatum</i>	1	•	•	•	+	1
<i>Luzula pilosa</i>	•	+	•	1	+	•
<i>Viola hirta</i>	1	+	+	•	•	•
<i>Brachypodium pinnatum</i>	2	•	•	•	+	•
<i>Carex contigua</i>	•	•	+	•	•	+
<i>Carex montana</i>	1	+	•	•	•	•
<i>Hieracium lachenalii</i>	•	•	+	1	•	•
<i>Poa pratensis</i>	•	•	•	•	+	+
<i>Pteridium aquilinum</i>	•	•	•	+	+	•
<i>Veronica officinalis</i>	+	•	•	•	•	+
<i>Vincetoxicum hirsutaria</i>	1	•	+	•	•	•
<i>Viola collina</i>	+	•	•	+	•	•
<i>Brachythecium velutinum</i> D	•	+	•	•	2	+
<i>Plagiomnium cuspidatum</i> D	•	•	•	•	+	+

Gatunki sporadyczne (sporadic species): *Abies alba* (podsadzany) B +/5; *Betula pendula* A1 3/5; *Frangula alnus* B +/5; *Juniperus communis* B +/4; *Malus sylvestris* A2 +/3; *Pirus communis* A1 +/2, C +/4; *Populus tremula* C +/5; *Prunus spinosa* C 1/2; *Quercus petraea* A1 4/2; *Rosa canina* B +/1, C +/6; *Rosa gallica* +/6; *Sorbus aucuparia* C +/5; *Viburnum opulus* C +/1; *Peucedanum cervaria* 1/1; *Ajuga genevensis* +/6; *Betonica officinalis* +/2; *Bromus benekenii* +/3; *Calamagrostis arundinacea* +/5; *Cerasus avium* C +/4; *Chaerophyllum aromaticum* +/3; *Dactylis glomerata* +/6; *Digitalis grandiflora* +/1; *Festuca ovina* +/4; *Genista germanica* +/6; *Hieracium sabaudum* +/1; *Hypochoeris radicata* +/5; *Leontodon hispidus* +/6; *Melampyrum pratense* +/4; *Monotropa hypophegea* +/3; *Mycelis muralis* +/5; *Pimpinella saxifraga* +/1; *Rubus caesius* +/5; *Silene inflata* +/1; *Silene nutans* +/1; *Solidago virgaurea* +/5; *Taraxacum officinale* +/6; *Trifolium montanum* +/1; *Vaccinium myrtillus* +/4; *Plagiomnium affine* D 1/5; *Brachythecium salobrosum* D +/5; *Pohlia nutans* D +/1.

chronionych i zagrożonych gatunków preferujących półcieniste miejsca, z których większość należy do rodziny storczykowatych: buławnik wielkokwiatowy, buławnik mieczolistny, obuwik pospolity, kruszczyk szerokolistny *Epipactis hellebo-*

rine, gnieźnik leśny *Neottia nidus-avis*, miodownik melisowaty *Melittis melissophyllum*, lilia złołogłów *Lilium martagon* i wiele innych (tab. 1). W związku z tym należy podjąć czynności zmierzające do ochrony tych siedlisk i gatunków po-

przez okresowe i umiarkowane usuwanie zwar- tego podrostu.

Dodatkowym zagrożeniem dla populacji tego gatunku jest niewłaściwa gospodarka leśna, polegająca na wprowadzaniu obcych siedlisko- wo gatunków drzew (głównie iglastych: sosny *Pinus sylvestris*, jodły *Abies alba* i świerka *Picea abies*). Taka sytuacja występuje na Grzywach Korzeczkowskich, gdzie na siedlisko świetli-

stej dąbrowy wprowadzono jodłę, i w okolicach Obic, gdzie duży procent lasu grądowego zajmu- je sosna pospolita. Doprowadzi to do zakwasze- nia i zubożenia żyznych gleb rędzinowych, co będzie miało fatalne skutki dla populacji wielu interesujących gatunków związanych z tymi sie- dliskami. Niebagatelną kwestią jest również zry- wanie i przesadzanie gatunku o atrakcyjnych kwiatach do przydomowych ogródków.

PIŚMIENICTWO

- Bernacki L. 2008. Buławnik czerwony *Cephalanthe- ra rubra* (L.) Rich. W: Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H. (red.). Czerwona Księga Karpat Polskich. Ro- śliny naczyniowe. Inst. Bot. im. W. Szafera PAN, Inst. Ochr. Przyr. PAN, Kraków: 439–441.
- Błaszczyk H. 1959. Flora powiatu włoszczowskiego. *Fragm. Flor. Geobot.* 5 (1): 47–96.
- Błoński F. 1892. Przyczynek do flory jawnokwiate- wej oraz skrytokwiatowej naczyniowej kilkun- astu okolic kraju. *Pam. Fizjogr.* 12: 131–149.
- Bróz E. 1981. Notatki florystyczne z Gór Świętokrzy- skich. Część II. *Fragm. Flor. Geobot. Pol.* 27 (3): 321–330.
- Bróz E. 1985. Roślinność rezerwatu stepowego Polana Polichno koło Pińczowa oraz uwagi dotyczące jej ochrony. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 41 (6): 22–35.
- Bróz E. 1990. Lista wymierających i zagrożonych gatunków roślin naczyniowych Krainy Święto- krzyskiej. *Roczn. Świętokrz.* 17: 97–105.
- Bróz E. 1991. Archeologiczne i przyrodnicze warto- ści rezerwatu „Krzemionki Opatowskie” na Kie- lecczyźnie. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 47 (6): 27–38.
- Bróz E., Cieśliński S. 1992. Przedgórze Iłżeckie. W: Cieśliński S. (red.). *Przewodnik Sesji Tereno- wych 49 Zjazdu PTB. WSP im. J. Kochanowskie- go, Kielce*: 56–60.
- Bróz E., Kapuściński R. 1990. Chronione i zagrożone gatunki roślin naczyniowych Świętokrzyskiego Parku Narodowego oraz projektowanego Ze- spolu Parków Krajobrazowych Gór Świętokrzy- skich. *Roczn. Świętokrz.* 17: 107–133.
- Bróz E., Kapuściński R. 2000. Przegląd roślin na- czyniowych. W: Cieśliński S., Kowalkowski A. (red.). *Monografia Świętokrzyskiego Parku Na- rodowego*: 235–252.
- Bróz E., Maciejczak B., Molendowska D., Molen- dowski T. 1990. Rośliny naczyniowe Pasm Po- słowickiego, Dymińskiego i Zgórskiego w Gó- rach Świętokrzyskich (na obszarze miasta oraz strefy podmiejskiej Kielc). *Stud. Kiel.* 3–4 (67–68): 43–79.
- Bróz E., Przemyski A. 1983a. Nowe stanowiska rzad- kich gatunków roślin naczyniowych z lasów Wy- żyny Środkowomałopolskiej. *Fragm. Flor. Geo- bot. Pol.* 29 (1): 19–30.
- Bróz E., Przemyski A. 1983b. Interesująca szata roślinna kompleksu leśnego „Żyznów” koło Klimontowa w województwie tarnobrzskim. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 39 (6): 20–33.
- Bróz E., Przemyski A. 1988. Nowe stanowiska rzad- kich oraz zagrożonych gatunków roślin naczy- niowych na Wyżynie Środkowomałopolskiej. *Fragm. Flor. Geobot. Pol.* 33 (3–4): 239–249.
- Bróz E., Przemyski A. 2009. The red list of vascular plants in the Wyżyna Małopolska Upland (S Pol- land). W: Mirek Z., Nikel A. (red.). *Rare, Relict and Endangered Plants and Fungi in Poland*. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków: 123–136.
- Ciosek M., Bzdón G. 2000. Stanowiska wybranych gatunków z rodziny storczykowatych z okolic Kielc i Pińczowa. *Chrońmy. Przyr. Ojcz.* 56 (4): 76–79.
- Ćmak J. 1959. Szata roślinna Parku Narodowego. W: Szafer W. (red.). *Świętokrzyski Park Narodowy. Zakład Ochr. Przyr. PAN, Wyd. Popularnonau- kowe* 16: 54–85.
- Dziubałtowski S., Kobendza R. 1933. Badania fi- tosocjologiczne w Górach Świętokrzyskich. 2. Zespoły roślin w pasmach Bielińskim i Jeleniew- skim. *Acta Soc. Bot. Pol.* 10 (2): 129–177.
- Głazek T. 1975a. Roślinność rezerwatu archeologicz- nego „Krzemionki Opatowskie” koło Ostrowca. *Ochr. Przyr.* 40: 139–162.
- Głazek T. 1975b. Krzemionki Opatowskie. *Przyr. Pol.* 5/6: 41–42.

- Głazek T. 1976. Rośliny naczyniowe zbiorowisk leśnych północno-wschodniego i wschodniego przedpola Gór Świętokrzyskich. Monogr. Bot. 51: 1–109.
- Głazek T., Wolak J. 1991. Zbiorowiska roślinne Świętokrzyskiego Parku Narodowego i jego strefy ochronnej. Monogr. Bot. 72: 3–108.
- Głowacki Z., Falkowski M., Krechowski J., Marciniuk J., Marciniuk P., Nowicka-Falkowska K., Wierzba M. 2003. Czerwona lista roślin naczyniowych Niziny Południowopodlaskiej. Chrońmy Przyr. Ojcz. 59 (2): 5–41.
- Hereźniak J., Bernacki L. 2001. *Cephalanthera rubra* (L.) Rich. – Buławnik czerwony. W: Kaźmierczakowa R., Zarzycki K. (red.). Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Inst. Bot. im. W. Szafera PAN, Inst. Ochr. Przyr. PAN, Kraków: 536–537.
- Jakubowska-Gabara J., Kucharski L. 1999. Ginące i zagrożone gatunki flory naczyniowej zbiorowisk naturalnych i półnaturalnych Polski Środkowej. Fragm. Flor. Geobot. Pol. 6: 55–74.
- Kondracki J. 2002. Geografia Polski. Mezoregiony fizyczno-geograficzne. PWN, Warszawa.
- Kostrowicki S.A. 1966. Stosunki biogeograficzne. W: Kondracki J. (red.). Studia geograficzne w powiecie pińczowskim. Pr. Geogr. PAN, Warszawa 47: 115–163.
- Kucharczyk M., Szukałowicz I. 2003. Rzadkie i zagrożone gatunki Polesia Zachodniego. Kosmos 52 (2–3): 321–330.
- Kucharczyk M., Wójciak J. 1995. Ginące i zagrożone gatunki roślin naczyniowych Wyżyny Lubelskiej, Roztocza, Wołynia Zachodniego i Polesia Lubelskiego. Ochr. Przyr. 52: 33–46.
- Kustron E., Michalec W. 1992. Stanowiska obuwika pospolitego *Cypripedium calceolus* w Paśmie Przedborsko-Małogoskim. Chrońmy Przyr. Ojcz. 48 (1): 92–93.
- Maciejczak B., Bróz E. 1992. Changes in the vascular flora of the city and suburban zone of Kielce (central Poland) and present state. W: Zarzycki K., Landolt E., Wójcicki J.J. (red.). Contributions to the knowledge of flora and vegetation of Poland. Proceedings of the 19th International Phytogeographic Excursion (IPE), 1989, through Poland. Veröff. Geobot. Inst. ETH, Stiftung Rüb. Zürich Veröff. 107: 374–385.
- Matuszkiewicz W. 2007. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa.
- Meusel H., Jäger E., Weinert E. 1965. Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora. Veb Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Nobis A., Nobis M. 2006. Nowe obfite stanowisko buławnika czerwonego *Cephalanthera rubra* (L.) Rich. (*Orchidaceae*) we wschodniej części Kotliny Sandomierskiej. Chrońmy Przyr. Ojcz. 62 (3): 101–104.
- Nobis M. 2007. Rośliny naczyniowe zachodniej części Przedgórzka Iłżeckiego (Wyżyna Małopolska). Pr. Bot. 40: 5–458.
- Nowak A., Nowak S., Spałek K. 2003. Red list of vascular plants of Opole Province. Nat. J. 36: 5–20.
- Nowak-Dańda A., Dańda P. 2006. Bogate stanowisko buławnika czerwonego na Garbie Terczyńskim (Wyżyna Krakowsko-Częstochowska). Chrońmy Przyr. Ojcz. 62 (2): 83–88.
- Parusel J.B., Wika S., Bula R. 1996. Czerwona lista roślin naczyniowych Górnego Śląska. W: Parusel J.B. (red.). Centrum dziedzictwa przyrody Górnego Śląska. Raporty, opinie. Katowice 1: 8–42.
- Piwowski B. 2006. Populacja *Cephalanthera rubra* na terenie rezerwatu „Ewelinów” w gminie Łopuszno. W: Stachurski M. (red.). Zeszyty studenckiego ruchu naukowego 12. Akademia Świętokrzyska im. J. Kochanowskiego, Kielce: 135–144.
- Przemyski A. 1998. Zastępujące na ochronę obszary leśne z okolic Staszowa w Ziemi Sandomierskiej. W: Puszkarski T. (red.). Osobliwości Przyrody Ziemi Sandomierskiej. Materiały z sympozjum. Sandomierz 16 października 1998. Towarzystwo Naukowe Sandomierski, Wyższa Szkoła Humanistyczno-Przyrodnicza, Muzeum Okręgowe w Sandomierzu: 39–48.
- Przemyski A. 2006. Plan ochrony rezerwatu „Ewelinów” (mscr.).
- Rozporządzenie 2004. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 roku, Dz.U. Nr 168, poz. 1764.
- Rutkowski L. 1997. Rośliny naczyniowe – *Tracheophyta*. W: Buszko J., Kasprzyk K., Pawlikowski T., Przystański A., Rutkowski L. (red.). Czerwona lista roślin i zwierząt ginących i zagrożonych w regionie kujawsko-pomorskim. Acta Univ. Nicolai Copernici, Toruń, Biologia 53, Supl. Nauki Mat.-Przyr. 98: 5–20.
- Szafer W. 1923. Zapiski florystyczne. Acta Soc. Bot. Pol. 1 (1): 53–59.
- Szwagrzyk J. 1987. Flora naczyniowa Niecki Nidziańskiej. W: Kleczkowski A.S. (red.). Wartości środowiska przyrodniczego Niecki Nidziańskiej

- i zagadnienie jego ochrony. Część 2. Stud. Ośr. Dok. Fizjogr. 15: 17–91.
- Urbanek H. 1968. Lasy liściaste nadleśnictwa Dąbrowa Zielona. Cz. I, Zesz. Nauk. UŁ, Ser. II, 28: 55–73.
- Witosławski P. 1988. *Tofieldia calyculata* (L.) i inne interesujące gatunki z okolic Bąkowej Góry na Wzgórzach Radomszczańskich. *Fragm. Flor. Geobot. Pol.* 33: 3–9.
- Witosławski P., Kurowski J.K. 2006. Projektowany zespół przyrodniczo-krajobrazowy w okolicy Bąkowej Góry nad Pilicą. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 62 (3): 78–98.
- Zajac A. 1978. Założenia metodyczne „Atlasu rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce”. *Wiad. Bot.* 22 (3): 145–155.
- Zajac A., Zajac M. 1997 (red.). Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych chronionych w Polsce. Nakł. Prac. Chorol. Komp. Inst. Bot. UJ, Kraków.
- Zajac A., Zajac M. 2001 (red.). Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Nakł. Prac. Chorol. Komp. Inst. Bot. UJ, Kraków.
- Zajac M., Zajac A. 1998. Czerwona lista roślin naczyniowych byłego województwa krakowskiego. *Ochr. Przyr.* 55: 25–35.
- Zaręba R. 1972. Zagospodarowanie rezerwatów częściowych i opis niektórych rezerwatów leśnych w OZLP w Radomiu. *Sylwan* 116 (10): 67–72.
- Zarzycki K., Szelaż Z. 1992. Czerwona lista roślin naczyniowych zagrożonych w Polsce W: Zarzycki K., Wojewoda W., Heinrich Z. (red.). *Lista roślin zagrożonych w Polsce*. Wyd. 2. Inst. Bot. im. W. Szafera PAN, Kraków: 87–98.
- Zarzycki K., Szelaż Z. 2006. Czerwona lista roślin naczyniowych w Polsce. W: Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelaż Z. (red.). *Czerwona lista roślin i grzybów Polski*. Inst. Bot. im. W. Szafera, PAN, Kraków: 9–20.
- Zarzycki K., Trzcńska-Tacik H., Różański W., Szelaż Z., Wołek J., Korzeniak U. 2002. Ecological indicator values of vascular plants of Poland. W: Mirek Z. (red.). *Biodiversity of Poland*. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.

SUMMARY

Chrońmy Przyrodę Ojczystą 67 (3): 232–243, 2011

Przemyski A., Piwowski B. Red helleborine *Cephalanthera rubra* (Orchidaceae) on the Małopolska Upland

Cephalanthera rubra (L.) Rich. is included in the “red list” and in the “red book” of endangered plants in Poland as well as in many regional “red lists”. The Małopolska Upland is one of the main area of its occurrence in the country. There had been known 23 stands so far, another 6 ones were recorded recently: in the reserve “Ewelinów” (Łopuszno Hills – Wzgórza Łopuszańskie), on the Grzywy Korzeczkowskie (Świętokrzyskie Mountains), near Obice (Szydłów Foothills), in the reserve “Polana Polichno” (Wodzisław Hummock) and also 2 stands in the Jędrzejów Plateau – the surroundings of Imielno (Łysa Mountain) and Jędrzejów (Łysaków pod Lasem). Population size in the known locations ranges from a few to several dozen individuals. This species is threatened in the all sites mainly due to the habitat changes, which had to increase in degree of shading. Therefore, an active protection, like periodical and moderately cutting out the layer of shrubs and trees is necessary in order to preserve the species.

Ślimaki lądowe (*Gastropoda terrestria*) Parku Krajobrazowego Wzniesień Łódzkich

Land snail fauna (*Gastropoda terrestria*) of the Wzniesienia Łódzkie Landscape Park (Central Poland)

ANNA SULIKOWSKA-DROZD

Katedra Zoologii Bezkręgowców i Hydrobiologii
Uniwersytet Łódzki
90–237 Łódź, ul. Banacha 12/1
e-mail: sulik@biol.uni.lodz.pl

Słowa kluczowe: ślimaki lądowe, rezerwat przyrody, gatunki zagrożone, fauna synantropijna.

Badania ślimaków lądowych przeprowadzono w 2004 roku w Parku Krajobrazowym Wzniesień Łódzkich (PKWŁ), znajdującym się na północny wschód od Łodzi. Miały one na celu ustalenie listy gatunków występujących na tym obszarze, określenie ich preferencji siedliskowych, a także wytypowanie miejsc o największym znaczeniu dla zachowania tej grupy bezkręgowców w regionie. Poszukiwania metodą „na upatrzonego” przeprowadzono na 47 stanowiskach reprezentujących fragmenty naturalnych lasów w rezerwach przyrody („Las Łagiewnicki”, „Parowy Janinowski”, „Struga Dobieszkowska”), siedliska półnaturalne (łąki w dolinach rzek) oraz parki, ogrody i cmentarze. Łącznie na terenie PKWŁ stwierdzono występowanie 51 gatunków ślimaków lądowych, w tym cztery wykazano po raz pierwszy w okolicach Łodzi: poczwarówkę rozdętą *Vertigo antivertigo*, poczwarówkę malutką *Truncatellina cylindrica*, stożeczkę *Euconulus praticola* i ślinika leśnego *Arion silvaticus*. Do gatunków zagrożonych należą: błyszczotka łśniąca *Cochlicopa nitens* oraz wpisana na Czerwonej liście szklarka zielonawa *Nesovitrea petronella*. W PKWŁ zanotowano występowanie kilku gatunków synantropijnych, prawdopodobnie zawleczonych z roślinami, m.in. szklarki Draparnauda *Oxychilus draparnaudi* i ślinika wielkiego *Arion rufus*. Na najbogatszych stanowiskach (łąki w rezerwach „Las Łagiewnicki” i „Struga Dobieszkowska”) występuje 25–26 gatunków ślimaków. Bogaty zespół fauny wilgociolubnej występuje także w siedliskach łąkowych w dolinie Moszczenicy.

Wstęp

Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich (dalej: PKWŁ) został utworzony w 1996 roku w strefie krawędziowej Wzniesień Łódzkich, na obszarze pomiędzy Łodzią, Strykowem i Brzezianami (Kurowski 1998). Teren ten zajmują głównie grunty rolne, a udział powierzchni leśnych wynosi około 34%. Najcenniejsze przyrodni-

czo fragmenty parku objęte są ochroną jako rezerwat przyrody „Las Łagiewnicki”, „Struga Dobieszkowska” i „Parowy Janinowski”.

Celem przedstawionych tu badań było poznanie fauny ślimaków PKWŁ, ustalenie preferencji siedliskowych ślimaków lądowych na tym terenie oraz wytypowanie miejsc o największym znaczeniu dla zachowania badanej grupy w regionie. W poszukiwaniach fauni-

stycznych szczególną uwagę zwrócono na zachowane fragmenty naturalnych lasów, chronionych jako rezerваты przyrody, a także na siedliska przekształcone przez człowieka, w tym wylesione doliny rzek i siedliska synantropijne (parki, ogrody, cmentarze).

Metodyka

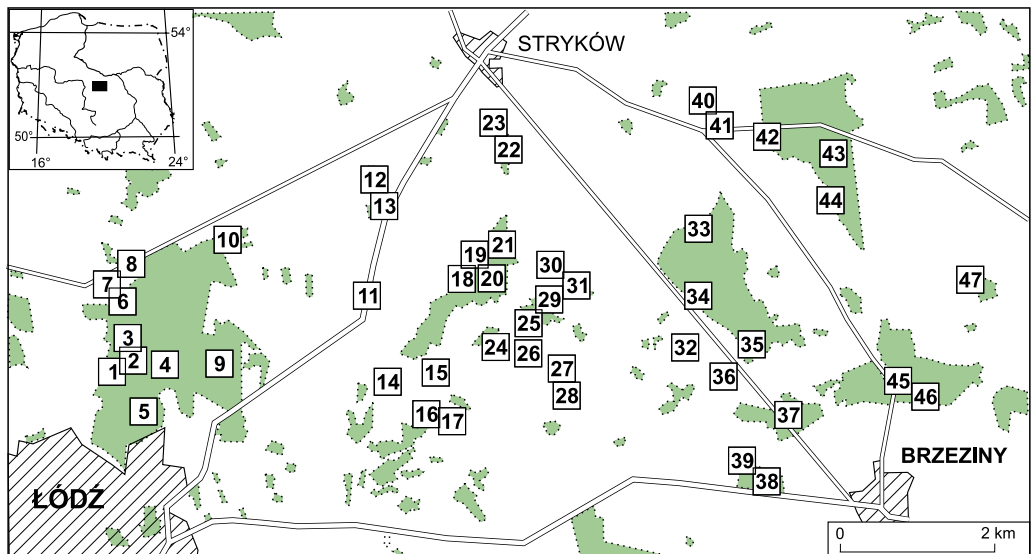
Ślimaki były zbierane na terenie PKWŁ od maja do września 2004 roku, a nielicznych obserwacji dokonano także w roku 2007. Na każdym stanowisku stosowano metodę zbioru „na upatrzonego”; w poszukiwaniu ślimaków przeglądzano ściółkę, roślinność zielną i powierzchniową warstwę gleby. Zwracano przy tym szczególną uwagę na mikrosiedliska: kłody, pniaki, stare próchniejące drzewa, kamienne mury i sterty desek. Porównywalność wyników uzyskano stosując na każdym stanowisku zbiór w ciągu tego samego czasu (2 osoby × 45 min). Dodatkowo próby uzupełniano pobierając około 5 litrów ściółki z wierzchnią warstwą gleby; materiał ten był suszony, a następnie przesiewany na sitach. Z tak przygoto-

wanego substratu wybierano ślimaki przy użyciu binokularu. Każde stanowisko przeszukiwano tylko raz.

Korzystając z monografii Wiktora (2004) oznaczono blisko 4 tysiące ślimaków. Przedstawiciele rodzin ślimakowatych *Arionidae*, pomrowiowatych *Limacidae*, pomrowikowatych *Agriolimacidae* i bursztykowatych *Succineidae* oznaczono na podstawie cech anatomicznych. W pracy zastosowano podział systematyczny i nazwy gatunków według dzieła *Fauna Europaea* (2004), omówiony szerzej w zbiorowej pracy *Fauna Polski – charakterystyka i wykaz gatunków* (Bogdanowicz i in. 2008). Do analizy fauny wykorzystano wskaźnik częstości występowania określający stosunek liczby stanowisk, w których wystąpił dany gatunek, do łącznej liczby stanowisk. Wskaźnik wyrażono w procentach.

Poniżej przedstawiono listę badanych stanowisk (kolejność zgodna z numeracją na ryc. 1).

1. Las Łągiewnicki – rezerwat, część zachodnia; grąd wysoki.
2. Las Łągiewnicki – rezerwat, część północna; grąd niski.



Ryc. 1. Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich – kwadraty z numerami 1–47 oznaczają stanowiska badań makrofauny lądowej

Fig. 1. Wzniesienia Łódzkie Landscape Park – squares 1–47 show the location of study sites

3. Las Łągiewnicki – między rezerwatem przyrody a ulicą Wycieczkową; łąg przystrumykowy.
4. Las Łągiewnicki – przy ogrodzeniach szpitala i ośrodka edukacji ekologicznej; w drzewostanie dominuje robinia akacjowa.
5. Las Łągiewnicki – nad Bzurą, pomiędzy stawem w Arturówku, a ulicą Wycieczkową; opuszczone ogrody.
6. Las Łągiewnicki – między stawami a ulicą Okólną; wilgotny las mieszany.
7. Łągiewniki – przy murze klasztoru.
8. Łągiewniki – cmentarz.
9. Las Łągiewnicki – przy śródleśnym zbiorniku Ługi.
10. Klęk – park podworski; fragmenty fundamentów, roślinność ruderalna.
11. Nowy Imielnik – przy drodze Łódź–Stryków; sucha łąka, skarpa drogi.
12. Dobra – między rzeką a cmentarzem; wilgotny las liściasty.
13. Dobra – cmentarz.
14. Kalonka – ogród.
15. Niecki – wilgotna łąka nad strumykiem.
16. Grabina – opuszczone grunty orne.
17. Grabina – las sosnowo-dębowy na wzniesieniu.
18. Rezerwat „Struga Dobieszkowska” – roślinność ruderalna i mury opuszczonej gajówki.
19. Rezerwat „Struga Dobieszkowska” – łąg nad Młynówką.
20. Rezerwat „Struga Dobieszkowska” – grąd na skarpie.
21. Rezerwat „Struga Dobieszkowska” – łąka nad Młynówką.
22. Cesarka – łąg nad dopływem Moszczenicy.
23. Cesarka – wilgotna łąka na brzegu Moszczenicy.
24. Borchówka – las łągowy między stawami.
25. Boginia – wilgotna, częściowo podtopiona łąka w dolinie rzeki.
26. Boginia – teren opuszczonej wsi, cmentarz.
27. Byszewy – łąg nad Moszczenicą.
28. Byszewy – park podworski.
29. Stare Skoszewy – wilgotna łąka nad Moszczenicą koło Grodziska.
30. Stare Skoszewy – kępy olch w dolinie Moszczenicy.
31. Stare Skoszewy – cmentarz.
32. Buczek – park podworski.
33. Rezerwat „Parowy Janinowski” – las bukowo-dębowy.
34. Las Janinowski – las bukowo-dębowy koło leśniczówki.
35. Grzmiąca – bór mieszany.
36. Grzmiąca – cmentarz.
37. Grzmiąca – bór mieszany między Grzmiącą a Brzeziniami.
38. Paprotnia – otoczenie źródła w lesie bukowym.
39. Paprotnia – kwaśna buczyna niżowa.
40. Kolonia Niesułków – wilgotne zarośla na skarpie drogi przy moście.
41. Kolonia Niesułków – łąg nad Mroźycą.
42. Las Poćwiardówka – cmentarz z I wojny światowej.
43. Las Poćwiardówka – część wschodnia koło Kolonii Wola Cyrusowa.
44. Poćwiardówka – wilgotna łąka nad brzegiem Mroźnicy koło leśniczówki.
45. Tadzín – łąg koło mostu na Mroźnicy.
46. Tadzín – sucha łąka na wysokim brzegu Mroźnicy.
47. Syberia – wilgotne zarośla wokół torfowiska Żabieniec.

Wyniki i dyskusja

Na omawianym terenie stwierdzono występowanie 51 gatunków ślimaków lądowych reprezentujących 18 rodzin (tab. 1, ryc. 2–3).

Na uwagę zasługuje duża liczba gatunków występujących w PKWŁ w porównaniu z innymi obszarami w regionie łódzkim (por. Dzieczkowski 1988, Piechocki 1963, Piechocki 1966, Sulikowska 1998, Sulikowska-Drozd 2007). Na porównywalnie rozległym terenie w dolinie Mrogi, na wschód od Brzezín, wykazano 39 gatunków (Sulikowska 1998). W łódzkim parku im. J. Piłsudskiego, obejmującym m.in. pozostałości dawnych naturalnych lasów – rezerwat „Polesie Konstanyńowski”, stwierdzono obecnie 42 gatunki ślimaków lądowych (Sulikowska-Drozd 2007). Wszystkie wymienione wcześniej prace dotyczące regionu podawały łącznie 56 gatunków ślimaków lądowych. Z PKWŁ po raz pierwszy w okolicach Łodzi wykazano dalsze cztery: poczwarówkę rozdętą *Vertigo antivertigo*, poczwarówkę malutką *Truncatellina cylindrica*, stożeczkę *Euconulus praticola* i ślinika leśnego *Arion silvaticus*. Oznaczenie ostatniego z wymienionych gatunków zostało potwierdzone przez prof. Andrzeja Wiktora z Muzeum Przyrodniczego Uniwersytetu Wrocławskiego. A zatem z regio-

nu wykazanych zostało 60 gatunków ślimaków lądowych, co stanowi około 34% krajowej fauny (Wiktor 2004).

Najbogatsze pod względem malakofauny lądowej tereny w PKWŁ to rezerwat „Struga Dobieszkowska” (26 gatunków), Las Łagiewniczek (25), łąki i zarośla nadrzeczne w dolinie Moszczenicy w Starych Skoszewach (22) oraz łąg i park w Byszewach nad Moszczenicą (20). Stwierdzone tam bogactwo gatunkowe ślimaków lądowych jest wysokie w porównaniu z danymi dotyczącymi rezerwatów leśnych w rejonie Skierniewic, skąd wykazano od 5 do 17 gatunków (Dzięczkowski 1988).

W zebranych materiale najwyższe wskaźniki częstości występowania (tab. 1) mają eurytopowe gatunki: błyszczotka połyskliwa *Cochlicopa lubrica* (72%), szklarka żeberkowana *Nesovitrea hammonis* (68%), ślimaczek żeberkowany *Vallonia costata* (40%), ślinik *Arion fuscus* (38%), przeźrotka szklista *Vitrina pellucida* (36%), stożeczek drobny *Euconulus fulvus* (36%), które zamieszkują środowiska o zróżnicowanym stopniu zacienienia i wilgotności, oraz wybitnie wilgociolubny ślimak szklarka obłystek *Zonitoides nitidus* (53%).

Najbardziej interesujące gatunki

Błyszczotka lśniąca *Cochlicopa nitens* – ślimak z rodziny błyszczotkowatych *Cochlicopidae* z muszlą większą i bardziej pękata niż u pospolitej w całym kraju błyszczotki połyskliwej (ryc. 3). Zasięg błyszczotki lśniącej obejmuje głównie Europę Środkową, ale w Polsce ślimak ten ma nieliczne, rozproszone stanowiska. Jest związany z miejscami bardzo wilgotnymi, łąkami i mokradłami (Riedel 1988). Ze względu na zanik siedlisk podmokłych gatunek ten jest zagrożony wyginięciem (Pawłowska, Pokryszko 1998), choć nie został umieszczony na *Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce* (por. Wiktor, Riedel 2002). Na terenie PKWŁ błyszczotkę lśniącą znaleziono w dolinie Moszczenicy (stanowiska: Boginia, Byszewy, Stare Skoszewy). Inne miejsca występowania tego ślimaka w Pol-

sce Środkowej podają Dzięczkowski (1988) i Sulikowska (1998).

Poczwarówka malutka *Truncatellina cylindrica* – bardzo mały ślimak należący do poczwarówek *Vertiginidae*. Jego muszla ma do 2 mm wysokości, jest cylindryczna i regularnie żebrzana (ryc. 2). Jest to typowy gatunek kserofilny, żyjący w siedliskach otwartych, najchętniej w trawie, wśród szczytków roślin i okruców skalnych, zwykle w miejscach bogatych w wapń (Riedel 1988). Występuje w całej Polsce, ale w okolicach Łodzi nie był wcześniej notowany. Ślimaki znaleziono w Tadzynie na suchej łące porastającej skarpe nad Mroźycą.

Stożeczek *Euconulus praticola* – niewielki ślimak o stożkowej muszli (ok. 2,5 mm średnicy) i ciemno pigmentowanym ciele, występujący na wilgotnych łąkach i nad brzegami wód. W polskim piśmiennictwie podawany był wcześniej jako stożeczek Aldera *Euconulus alderi* (Gray, 1840). Jego zasięg w Europie jest słabo poznany, gdyż do niedawna nie był odróżniany od pokrewnego stożeczka drobnego (Wiktor 2004). Nie notowano wcześniej jego obecności w Polsce Środkowej (por. Riedel 1988). W PKWŁ został znaleziony w wilgotnych miejscach na czterech stanowiskach: Boginia, Byszewy, Stare Skoszewy i rezerwat „Struga Dobieszkowska”.

Szklarka zielonawa *Nesovitrea petronella* – ślimak z rodziny *Oxychilidae* o białawej lub lekko zielonkawej muszli (ryc. 3). Uważany jest za gatunek o rozmieszczeniu borealno-górskim. Występuje w Polsce lokalnie, w wilgotnych lasach i nad brzegami wód; wszędzie jest dość nieliczny (Riedel 1988). Znajduje się na *Czerwonej liście zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce* (Wiktor, Riedel 2002). W PKWŁ został stwierdzony w lesie łągowym na terenie rezerwatu „Struga Dobieszkowska” oraz koło miejscowości Paprotnia. Są to kolejne stanowiska szklarki zielonawej w okolicach Łodzi. Wcześniej gatunek był notowany z parku miejskiego przez Piechockiego (1963) oraz z doliny Mrogi przez Sulikowską (1998). W pierwszym z wymienionych miejsc ślimak prawdopodobnie w ostatnich latach wyginął (Sulikowska-Drozd 2007).

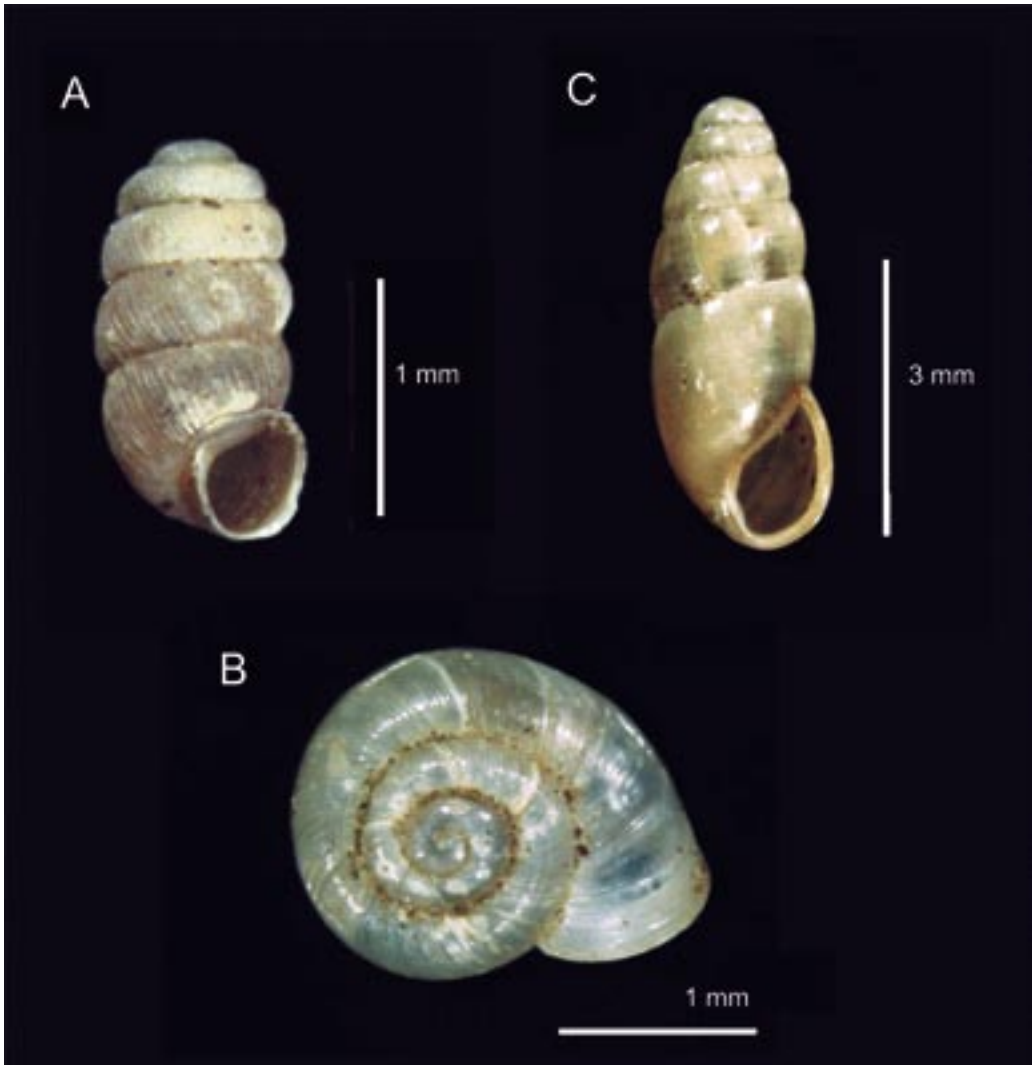
Tab. 1. Ślimaki lądowe stwierdzone w Parku Krajobrazowym Wzniesień Łódzkich
 Tab. 1. Land snails and slugs recorded in Wzniesienia Łódzkie Landscape Park

Lp. No.	Gatunek Species	Liczba osobników Number of specimens	Częstość występowania Frequency of occurrence (%)	Stanowiska w PKWŁ (numeracja jak na ryc. 1) Study sites in PKWŁ (numbers acc. to Fig. 1)
1	2	3	4	5
1	Białek malutki <i>Carychium minimum</i> O.F. Müller, 1774	99	23,4	2-3, 6, 19, 22, 27, 29, 38, 41, 45
2	Białek wysmukły <i>Carychium tridentatum</i> (Risso, 1826)	81	17,0	3, 21, 24, 27, 30, 38, 41, 45
3	Bursztyнка podłużna <i>Succinea oblonga</i> Draparnaud, 1801	11	2,1	26
4	Bursztyнка pospolita <i>Succinea putris</i> (Linnaeus, 1758)	178	31,9	3, 5, 12, 18-19, 21-25, 29-30, 41, 44-45
5	Bursztyнка wysmukła <i>Oxyloma elegans</i> Risso, 1826	10	4,3	25, 44
6	Błyszczotka polyskliwa <i>Cochlicopa lubrica</i> (O.F. Müller, 1774)	310	72,3	2-8, 10-12, 15-19, 21-29, 35-36, 38, 40-41, 43-47
7	Błyszczotka mała <i>Cochlicopa lubricella</i> (Porro, 1838)	19	10,6	11, 20-21, 26, 46
8	Błyszczotka lśniąca <i>Cochlicopa nitens</i> (Gallenstein, 1852)	35	6,4	25, 27, 29
9	Poczwarówka bezzębna <i>Columella edentula</i> (Draparnaud, 1805)	28	8,5	3, 21, 23, 38
10	Poczwarówka malutka <i>Truncatellina cylindrica</i> (Férussac, 1807)	3	2,1	46
11	Poczwarówka rozdęta <i>Vertigo antivertigo</i> (Draparnaud, 1801)	1	2,1	29
12	Poczwarówka drobna <i>Vertigo pusilla</i> O.F. Müller, 1774	27	8,5	6, 20, 42, 46
13	Poczwarówka karliczka <i>Vertigo pygmaea</i> (Draparnaud, 1801)	5	4,3	29, 44
14	Poczwarówka prążkowana <i>Vertigo substriata</i> (Jeffreys, 1833)	6	8,5	27, 38, 40, 42,
15	Poczwarówka pospolita <i>Pupilla muscorum</i> (Linnaeus, 1758)	2	2,1	16
16	Ślimaczek zeberkowy <i>Vallonia costata</i> (O.F. Müller, 1774)	246	40,4	6-8, 10, 12, 15, 18, 21, 23, 26-29, 32, 36, 40-42, 46
17	Ślimaczek owalny <i>Vallonia excentrica</i> Sterki, 1893	34	19,1	6, 10, 13, 26, 28, 32, 36, 42, 46
18	Ślimaczek gładki <i>Vallonia pulchella</i> (O.F. Müller, 1774)	51	19,1	15, 23, 25, 29, 32, 36, 40, 42, 44
19	Jeżyńka <i>Acanthinula aculeata</i> (O.F. Müller, 1774)	1	2,1	37
20	Krążalek malutki <i>Punctum pygmaeum</i> (Draparnaud, 1801)	18	14,9	4, 6, 20, 27, 33, 40-41
21	Krążalek plamisty <i>Discus rotundatus</i> (O.F. Müller, 1774)	120	6,4	1-2, 34,
22	Ślinik wielki <i>Arion rufus</i> (Linnaeus, 1758)	20	2,1	14
23	Ślinik rdzawy <i>Arion fuscus</i> (O.F. Müller, 1774)	41	38,3	1-2, 4-5, 9-10, 12-13, 17, 19-20, 25, 28-29, 33, 38, 40-41
24	Ślinik szary <i>Arion circumscriptus</i> Johnston, 1828	43	14,9	10, 12, 18, 21, 40-41, 45
25	Ślinik przepasany <i>Arion fasciatus</i> (Nilsson, 1822)	11	6,4	18, 25, 28,

1	2	3	4	5
26	Ślimak leśny <i>Arion silvaticus</i> Lohmander, 1937	21	6,4	5, 12, 30,
	* <i>Arion</i> sp. juv.	39	19,1	4-5, 15, 21, 24, 27, 30, 38, 43
27	Przeźrotka szklista <i>Vitrina pellucida</i> (O.F. Müller, 1774)	280	36,2	4, 7, 15-18, 23, 26-27, 32, 35-38, 40-42
28	Szklarka kryształowa <i>Vitrea crystallina</i> (O.F. Müller, 1774)	90	12,8	21-23, 40-41, 45
29	Szklarka biała <i>Aegopinella pura</i> (Alder, 1830)	40	6,4	21, 38, 10
30	Szklarka zeberkowana <i>Nesovitrea hammonis</i> (Ström, 1765)	278	68,1	1-6, 10-12, 15, 18-22, 25-28, 30, 34-38, 40-43, 45-47
31	Szklarka zielonawa <i>Nesovitrea petronella</i> (L. Pfeiffer, 1853)	42	4,3	19, 38
32	Szklarka czosnkowa <i>Oxychilus allianus</i> (Müller, 1822)	18	4,3	4, 10
33	** Szklarka Draparnauda <i>Oxychilus draparnaudi</i> (Beck, 1837)	1	2,1	4
34	Szklarka obhystek <i>Zonitoides nitidus</i> (O.F. Müller, 1774)	887	53,2	2-6, 8, 12-13, 18-19, 21-30, 38, 40-41, 43, 45
35	Pomrów czarniawy <i>Limax cinereoniger</i> Wolf, 1803	5	4,3	38-39
36	Pomrów wielki <i>Limax maximus</i> Linnaeus, 1758	11	8,5	5, 8, 31
37	Pomrów cytrynowy <i>Malacolimax tenellus</i> (O.F. Müller, 1774)	3	2,1	39
38	Pomrów nadrzeczny <i>Lehmannia marginata</i> (O.F. Müller, 1774)	3	4,3	1, 34
39	Pomrowik polny <i>Deroceras agreste</i> (Linnaeus, 1758)	10	4,3	16, 24,
40	Pomrowik mały <i>Deroceras laeve</i> (O.F. Müller, 1774)	16	6,4	15, 29, 47
41	Pomrowik plamisty <i>Deroceras reticulatum</i> (O.F. Müller, 1774)	5	4,3	24, 32
	* <i>Deroceras</i> sp. juv.	11	8,5	25-26
42	Stożczek <i>Euconulus praticola</i> (Reinhardt, 1883)	18	8,5	19, 25, 27, 29,
43	Stożczek drobny <i>Euconulus fulvus</i> (O.F. Müller, 1774)	57	36,2	1, 3, 15, 18, 20-21, 27, 29-30, 33, 37-38, 40-43, 47
44	Ślimak dwuzębny <i>Perforatella bidentata</i> (Gmelin, 1791)	126	14,9	18-19, 21-23, 29, 41
45	Ślimak czerwonawy <i>Monachaoides incarnatus</i> (O.F. Müller, 1774)	40	25,5	2-3, 18-22, 24, 36, 38, 45-46
46	Ślimak łąkowy <i>Pseudotrachia rubiginosa</i> (A. Schmidt, 1853)	17	4,3	22, 44
47	Ślimak kosmaty <i>Trichia hispida</i> (Linnaeus, 1758)	332	23,4	5-8, 11-13, 15, 26, 28-29
48	Ślimak zarosłowy <i>Arianta arbustorum</i> (Linnaeus, 1758)	4	2,1	7
49	Ślimak ogrodowy <i>Cepaea hortensis</i> (O.F. Müller, 1774)	20	8,5	10, 18, 21-22
50	Ślimak gajowy <i>Cepaea nemoralis</i> (Linnaeus, 1758)	205	36,2	4-5, 7-8, 10-13, 16, 21, 23-24, 26-29, 31-32
51	Ślimak winniczek <i>Helix pomatia</i> Linnaeus, 1758	12	19,1	5, 7, 12-13, 18, 22, 27-28, 32,

* Osobniki młode nieoznaczone/ *Juveniles*, not identified.

** Gatunek stwierdzono w Lesie łąkiewnickim w 2007 roku/ A species found in Las Łąkiewnicki in 2007.



Ryc. 2. Skorupki wybranych ślimaków lądowych PKWŁ: A – poczwarówka malutka *Truncatellina cylindrica*, B – ślimaczek owalny *Vallonia excentrica*, C – błyszczotka mała *Cochlicopa lubricella*
Fig. 2. Shells of selected land snails of PKWŁ: A – *Truncatellina cylindrica*, B – *Vallonia excentrica*, C – *Cochlicopa lubricella*

Szklarka czosnkowa *Oxychilus alliaris* – ślimak z rodziny *Oxychilidae*, o muszli spłaszczonej, dorastającej do 6 mm średnicy; nazwę zawdzięcza zapachowi czosnku, który wydziela po podrażnieniu. Jest to gatunek związany z wpływem klimatu atlantyckiego. W Polsce występuje przede wszystkim na Pomorzu i Ziemi Lubuskiej, gdzie żyje w siedliskach zacienionych, pod opadłymi liśćmi, kło-

dami, kamieniami (Riedel 1988). W pozostałych częściach kraju ma pojedyncze stanowiska, głównie w siedliskach synantropijnych. Od lat 30. XX wieku znane jest stanowisko szklarki czosnkowej na terenie Łodzi, w rezerwacie „Polesie Konstantynowskie” (Piechocki 1963). W PKWŁ spotkano ten interesujący gatunek w dwóch miejscach – w parku podworskim w Kłęku oraz w Lesie Łągiewnickim w po-



Ryc. 3. Skorupki wybranych ślimaków lądowych PKWŁ: D – szklarka zielonawa *Nesovitrea petronella*, E – krążałek plamisty *Discus rotundatus*, F – błyśczotka lśniąca *Cochlicopa nitens*

Fig. 3. Shells of selected land snails of PKWŁ: D – *Nesovitrea petronella*, E – *Discus rotundatus*, F – *Cochlicopa nitens*

blizu budynków dawnego Ośrodka Edukacji Ekologicznej przy ul. Wycieczkowej. Oba te stanowiska mogły powstać przez zawleczenie ślimaków z sadzonymi tu roślinami.

Ślimak wielki *Arion rufus* – największy w naszym kraju przedstawiciel ślimaków. Jego wielkość podczas pełzania może dochodzić do 15 cm, a ciało ma najczęściej kolor czarny lub brązowy, czasem z wyraźnie zaznaczonym po-

marańczowym brzegiem stopy. Ślimak wielki zamieszkuje szerokie spektrum siedlisk: lasy, zarośla, torfowiska. Jako jeden z niewielu gatunków ślimaków bywa spotykany na piaszczystych nadmorskich wydmach. Do niedawna ten pochodzący z Europy Zachodniej gatunek zamieszkiwał tylko część naszego kraju (Śląsk, Wielkopolskę, Ziemię Lubuską, Pomorze i Pojezierze Mazurskie), ostatnio jednak pojawi-

ło się wiele doniesień o jego nowych stanowiskach i masowym występowaniu w siedliskach synantropijnych w całej Polsce (Wiktor 2004). Pierwsza informacja o pojawieniu się ślimaka wielkiego w naszym regionie pochodzi z Ogrodu Botanicznego w Łodzi (Kowalczyk 1996). Obecnie jest to jeden z dominujących gatunków w parku im. J. Piłsudskiego (Sulikowska-Drozd 2007). W PKWŁ znaleziono tego ślimaka w ogrodzie w miejscowości Kalonka, gdzie prawdopodobnie został zawleczony z ziemią i sadzonkami roślin.

Charakterystyka fauny ślimaków wybranych siedlisk

Lasy liściaste i mieszane o umiarkowanej wilgotności są miejscem występowania bardzo drobnych ślimaków związanych ze ściółką i rozkładającym się drewnem, takich jak: krążalek malutki *Punctum pygmaeum*, poczwarówka drobna *Vertigo pusilla* i jeżynka *Acanthinula aculeata*. Prawie wyłącznie w kompleksach leśnych o charakterze naturalnym (rezerwat „Las Łagiewnicki”, „Las Janinowski”) występuje krążalek plamisty *Discus rotundatus*, o silnie spłaszczonej, regularnie żebrowanej muszli (ryc. 3). W innych regionach żyje on jako synantrop – w ogrodach, parkach i na cmentarzach (Kosińska 1979). Do gatunków leśnych należą też ślimaki nagie: pomrów czarniawy *Limax cinereoniger*, pomrów cytrynowy *Malacolimax tenellus* i pomrów nadrzewny *Lehmannia marginata*. Są to gatunki wspinające się po deszczu na pnie drzew. Unikają siedlisk silnie zmienionych przez człowieka i w PKWŁ występują jedynie w rezerwach przyrody „Parowy Janinowski” i „Las Łagiewnicki” oraz w lesie koło miejscowości Paprotnia.

Na uwagę zasługuje fauna ślimaków związana z miejscami bardzo wilgotnymi. Obok pospolitych taksonów, występujących na brzegach zbiorników i cieków wodnych, takich jak bursztynka pospolita *Succinea putris* i szklarka obłystek, stwierdzono w tych siedliskach w PKWŁ także bursztynkę Pfeiffera *S. elegans*, najbardziej wilgociolubną z krajowych bursz-

tynek, o małej, smukłej muszli oraz omówione wcześniej gatunki błyszczotkę lśniącą i stożeczka. Wymienione ślimaki przebywają w miejscach o wysokim poziomie wód gruntowych, często pełzając w towarzystwie gatunków uważanych za formy wodne, takich jak błotniarki z rodzaju *Stagnicola*, błotniarka moczarowa *Galba truncatula*, zatoczek białowargi *Anisus leucostomus* i zatoczek moczarowy *A. spinorbis* (wszystkie wymienione taksony stwierdzono w PKWŁ podczas prowadzonych badań). Do fauny siedlisk silnie wilgotnych można zaliczyć także białka malutkiego *Carychium minimum*, poczwarówkę bezzębną *Columella edentula*, poczwarówkę prążkowaną *Vertigo substriata*, poczwarówkę rozdętą, ślimaka dwuzębnego *Perforatella bidentata*, ślimaka łąkowego *Pseudotrachia rubiginosa* oraz pomrowika małego *Deroceras laeve*.

Niewielka liczba gatunków związana jest z suchymi i otwartymi stanowiskami. W takich miejscach zazwyczaj występują błyszczotka mała *Cochlicopa lubricella*, poczwarówka pospolita *Pupilla muscorum*, ślimaczek owalny *Vallonia excentica* oraz wspomniana wcześniej poczwarówka malutka.

W siedliskach antropogenicznych do najczęściej spotykanych ślimaków należą: ślimak gajowy *Cepaea nemoralis* oraz ślimak kosmaty *Trichia hispida*. Winniczek *Helix pomatia* (gatunek objęty ochroną prawną) został stwierdzony na 9 stanowiskach, m.in. w Byszewach, Buczku, Cesarce, Lesie Łagiewnickim i rezerwacie „Struga Dobieszkowska”. W siedliskach antropogenicznych występują także inne okazale ślimaki: zaroślowy *Arianta arbustorum* i ogrodowy *Cepaea hortensis*. Oba taksony na badanym terenie spotykane są znacznie rzadziej niż ślimak gajowy i winniczek. Regularnie występują tu natomiast ślimaki nagie: pomrowik plamisty *Deroceras reticulatum*, ślinik przepasany *Arion fasciatus* oraz pomrów wielki *Limax maximus*. Ostatni wymieniony gatunek należy do największych w kraju ślimaków, podczas pełzania może się rozciągać się na 20 cm, a jego grzbiet pokryty jest różnokształtymi ciemnymi plamami.

W Polsce Środkowej, w siedliskach będących pod silną presją człowieka, skład malakofauny ulega obecnie szybkim zmianom, m.in. wzrasta liczba ślimaków synantropijnych (Sulikowska-Drozd 2007). W PKWŁ tę grupę reprezentują ślimak wielki oraz szklarka Draparnauda; oba stwierdzono dotychczas na pojedynczych stanowiskach. Bardzo prawdopodobne jest zawleczenie na teren Parku ekspansywnego ślimaka luzytańskiego *Arion lusitanicus*, który został już wykryty na terenie Łodzi (Sulikowska-Drozd – npbl.).

PIŚMIENNICTWO

- Bogdanowicz W., Chudzicka E., Filipiuk I., Skibińska E. 2008. Fauna Polski – charakterystyka i wykaz gatunków. T. 3. Muzeum i Instytut Zoologii PAN, Warszawa.
- Dzięczkowski A. 1988. Zespoły ślimaków (*Gastropoda*) zbiorowisk leśnych Polski. Studium ekologiczne. Pr. Kom. Biol. PTPN 68: 1–117.
- Fauna Europaea 2004 [http://www.faunaeur.org].
- Kosińska M. 1979. Mięczaki Wrocławia. Acta Univ. Wratisl. Pr. Zool. 9: 13–40.
- Kowalczyk J.K. 1996. Bezkręgowce lądowe Ogrodu Botanicznego w Łodzi. W: Kurzac T. (red.). Przyroda Ogrodu Botanicznego w Łodzi. Sagalara, Łódź: 141–157.
- Kurowski J.J. 1998. Park Krajobrazowy Wzniesień Łódzkich. Eko-wynik, Łódź.
- Pawłowska E., Pokryszko B.M. 1998. Why are terrestrial gastropods of Poland threatened? Folia Malacol. 6: 63–71.
- Piechocki A. 1963. Mięczaki Parku Ludowego w Łodzi. Zesz. Nauk. Uniw. Łódź., ser. II, 14: 133–142.
- Piechocki A. 1966. Nowe stanowisko *Laciniaria (Laciniaria) biplicata* (Montagu) (*Gastropoda, Clausiliidae*) w Helenówku koło Łodzi. Prz. Zool. 10: 398–399.
- Riedel A. 1988. Ślimaki lądowe *Gastropoda terrestria*. Katalog Fauny Polski 46.
- Sulikowska A. 1998. Ślimaki lądowe (*Gastropoda terrestria*) doliny Mrogi i parków podworskich położonych w sąsiedztwie rzeki. Folia Malacol. 6: 73–76.
- Sulikowska-Drozd A. 2007. Malacofauna of a city park – turnover and persistence of species through 40 years. Folia Malacol. 15: 75–81.
- Wiktor A. 2004. Ślimaki lądowe Polski. Wyd. Mantis, Olsztyn.
- Wiktor A., Riedel A. 2002. *Gastropoda terrestria*. Ślimaki lądowe. W: Głowaciński Z. (red.). Czerwona lista zwierząt ginących i zagrożonych w Polsce. IOP PAN, Kraków: 27–33.

SUMMARY

Chrońmy Przyrodę Ojczystą 67 (3): 244–253, 2011

Sulikowska-Drozd A. Land snail fauna of the Wzniesienia Łódzkie Landscape Park (Central Poland)

Land snails were sampled in 47 localities situated in the protected area of Wzniesienia Łódzkie Landscape Park (PKWŁ) in the vicinity of Łódź. Gastropods were collected in three nature reserves: Las Łagiewnicki, Parowy Janinowskie, Struga Dobieszkowska, in semi-natural river valleys and in man-made habitats such as parks, gardens, cemeteries and abandoned crop fields. The single localities held up to 26 species of land snails and slugs, overall species diversity was estimated for 51 species. For the first time *Vertigo antivertigo*, *Truncatellina cylindrica*, *Euconulus praticola* and *Arion silvaticus* were recorded in the region of Łódź. The species rare in Poland *Cochlicopa nitens* and *Nesovitrea pertonella* were found, as well as synanthropic – *Oxychilus draparnaudi* and *Arion rufus*.

Przypadki lęgów mieszanych oraz problematyka identyfikacji mieszańców międzygatunkowych dzięcioła białoszyjego *Dendrocopos syriacus* i dzięcioła dużego *Dendrocopos major* w Polsce

The cases of mixed broods and identification of Syrian Woodpecker *Dendrocopos syriacus* and Great Spotted Woodpecker *Dendrocopos major* hybrids in Poland

KRZYSZTOF DUDZIK¹, MICHAŁ POLAKOWSKI²

¹29–100 Włoszczowa, Wola Wiśniowa 99

e-mail: kdudzik1@tlen.pl

Członek Towarzystwa Badań i Ochrony Przyrody

²15–345 Białystok, ul. Zachodnia 30A/8

e-mail: polnocne.podlasie@gmail.com

Słowa kluczowe: dzięcioł białoszyi, *Dendrocopos syriacus*, dzięcioł duży, *Dendrocopos major*, lęg mieszany, hybrydyzacja.

W niniejszej pracy podjęto próbę podsumowania obserwacji lęgów mieszanych oraz hybrydów dzięciołów białoszyjego *Dendrocopos syriacus* (Hempr. et Ehrenb. 1833) i dużego *Dendrocopos major* (Linnaeus, 1758). Zgromadzono i scharakteryzowano łącznie 17 takich przypadków, których najwięcej zarejestrowano w południowo-wschodniej ($N = 7$) i północno-wschodniej części kraju ($N = 4$). Wśród 8 przypadków par mieszanych obu dzięciołów w 7 obserwacjach samicą w parze był białoszyi, a tylko w jednym – duży. Odnotowano także 11 lotnych osobników wykazujących cechy mieszańców międzygatunkowych. W artykule przedstawiono również cechy identyfikacyjne dzięciołów dużego i białoszyjego oraz ich hybrydów. Wśród udokumentowanych lub opisanych przypadków obserwacji mieszańce wykazywały podobny udział cech obydwu gatunków, a nieco rzadziej cechy pośrednie. Analiza zespołu stwierdzonych cech wskazuje na dużą zmienność obserwowanych hybrydów i ich wyglądu oraz głosu. Obrazuje również niewielką liczbę dobrze udokumentowanych lub opisanych spotkań takich ptaków. Te fakty, a także brak precyzyjnie określonego przebiegu zasięgu hybrydyzacji jak również powody kontynuowania powyższego zjawiska wskazują na dalszą potrzebę badań.

Wstęp

Zasięg europejskiej populacji dzięcioła białoszyjego *Dendrocopos syriacus* (Hempr. et Ehrenb. 1833; ryc. 1) obejmuje kraje bałkańskie: północną Grecję, Rumunię, Bułgarię, kraje byłej Jugosławii, a także wschodnią Austrię, Węgry, Słowację,

Czechy, Mołdawię i Ukrainę (Hagemeyer, Blair 1997). W Polsce jest nielicznym ptakiem lęgowym południowo-wschodniej części kraju, będącym w ciągłej ekspansji na północ od swoich wcześniej zasiedlonych lęgowisk (Tomiałojć, Stawarczyk 2003; Buczek 2007). Po raz pierwszy został odnotowany w lipcu i grudniu 1978 roku



Ryc. 1–2. Dzięcioł białoszyi *Dendrocopos syriacus* (po lewej) i dzięcioł duży *D. major* (po prawej) przy dziupli lęgowej (Wola Wiśniowa, 21.05.2007 r.; fot. Cezary Nowak)

Figs 1–2. Syrian Woodpecker *Dendrocopos syriacus* (left) and Great Spotted Woodpecker *D. major* (right) by the nest hole (Wola Wiśniowa, 21 May 2007, photo by C. Nowak)

w Trzcianie pod Rzeszowem, gdzie rok później znaleziono dwa gniazda (Ciosek, Tomiałoć 1982). Obecnie jego stały zasięg gniazdowania obejmuje niemal cały niż Małopolski oraz południową część Lubelszczyzny i Kielecczyzny. Izolowane stanowiska lęgowe stwierdzono natomiast na Śląsku, w Wielkopolsce, na Mazowszu i Podlasiu (Tomiałoć, Stawarczyk 2003). Gatunek ten zasiedla głównie środowiska synantropijne, często parki, sady, rzadziej doliny luźno zadrzewionych rzek i lasy liściaste. Zadowolona się również skąpym zadrzewieniem, niekiedy wykując dziuple nawet w drewnianych słupach telefonicznych. Stwierdzany bywa na cmentarzach, starych ogródkach działkowych, przydrożnych szpalerach drzew, dzielnicach willowych i za-

drzewieniach śródpólnych (Tomiałoć, Stawarczyk 2003; Buczek 2007). Na krawędzi zasięgu w kraju notowano przypadki jego mieszanych lęgów z bliźniaczym dzięciołem dużym *Dendrocopos major* (Linnaeus, 1758; ryc. 2), który jest o wiele liczniejszy i znacznie bardziej rozprzestrzeniony. Zamieszkuje on prawie całą Europę z wyjątkiem Islandii, Irlandii, obszarów Fennoskandii, położonych poza kręgiem polarnym oraz najwyższych partii gór (Hagemeijer, Blair 1997). W Polsce jest średnio liczny ptakiem lęgowym, o bardzo równomiernym rozmieszczeniu na obszarze całego kraju. Zasiedla wszelkie typy lasów, gnieździ się również w śródpólnych zadrzewieniach, w parkach i na cmentarzach (Osiejuk, Łosak 2007).

Hybrydyzację dzięciołów białoszyjego i dużego po raz pierwszy zaobserwowano w Europie na Węgrzech, w okresie gdy dzięcioł białoszyj dynamicznie rozszerzał swój zasięg z Bałkanów w kierunku Karpat Zachodnich (= Północnych) (Keve 1948–1951, 1955). Cramp (1985) stwierdza, iż dzięcioł białoszyj niekiedy krzyżuje się z dzięciołem dużym na granicy swojego zasięgu. Również Skakuj i Stawarczyk (1994) nadmieniają, iż mieszańce spotyka się głównie na obszarach świeżo zasiedlonych przez dzięcioła białoszyjego. Ta początkowo atrakcyjna hipoteza nie została jednak dobrze zbadana i twierdzenie to jest bardzo uproszczone. Na Węgrzech mieszańce obserwowano jeszcze długo po tym, jak dzięcioł białoszyj skolonizował ten kraj (Gorman 1997). Autor ten twierdzi również, iż hybrydyzacja nie jest ograniczona do skraju zasięgu dzięcioła białoszyjego i nie jest ściśle związana z nieobecnością potencjalnego partnera własnego gatunku, choć jednocześnie nie wyjaśnia dokładnie, jakie, w jego przekonaniu, są inne powody tego zjawiska.

Celem niniejszej pracy jest podsumowanie i charakterystyka dotychczasowych obserwacji par mieszanych oraz hybrydów dzięcioła białoszyjego i dużego w Polsce, a także próba określenia cech upierzenia obserwowanych w terenie bastardów.

Obserwacje par mieszanych oraz hybrydów dzięciołów białoszyjego i dużego

Zgromadzono łącznie 17 przypadków mieszanych lęgów bądź obserwacji mieszańców międzygatunkowych dzięcioła białoszyjego i dużego (tab. 1). Wśród powyższych przypadków ośmiokrotnie stwierdzono pary mieszane (ryc. 3), a jedenastokrotnie były to ptaki o cechach hybrydów (ryc. 4). Dwa stwierdzenia stanowiły obserwacje młodocianych ptaków towarzyszących parze mieszanej (ryc. 5). Po raz pierwszy na obszarze Polski spotkano się z tym zjawiskiem w miejscowości Trzciana (pow. rzeszowski), gdzie w czerwcu 1980 roku obserwowano prawdopodobną parę mieszaną tych dwóch gatunków dzięciołów (Ciosek, Tomiałojć 1982). Liczba takich obserwacji zaczęła wzrastać od połowy lat 90. XX wieku, a największe ich nasilenie przypadło na początek XXI wieku. Najliczniejsze przypadki zaobserwowano w południowo-wschodniej ($N = 7$) i północno-wschodniej ($N = 4$) części kraju. W części wschodniej i centralnej odnotowano 3 obserwacje, w północnej – 2, a w południowej – 1 stwierdzenie. Jednocześnie nie odnotowano par mieszanych bądź hybrydów w zachodniej części Polski, co zapewne wiąże się z położeniem tego obszaru poza zwartym zasięgiem lęgowisk dzięcioła białoszyjego, jego sporadycz-



Ryc. 3. Para mieszana przy dziupli lęgowej (Wola Wiśniowa, 27.05.2007 r.; fot. P. Grzegorzcyk)
 Fig. 3. Mixed pair by the nest hole (Wola Wiśniowa, 27 May 2007; photo by P. Grzegorzcyk)



Ryc. 4. Mieszaniec – samiec (Kępa, 2.12.2010 r.; fot. A. Parapura)
 Fig. 4. A hybrid male (Kępa, 2 December 2010; photo by A. Parapura)

Tab. 1. Wykaz obserwacji oraz charakterystyka par mieszanych i mieszańców dzięciołów białoszyjnego *Dendrocopos syriacus* i dużego *D. major* w PolsceTab. 1. The list of observations and description of mixed pairs and hybrids of Syrian Woodpecker *Dendrocopos syriacus* and Great Spotted Woodpecker *D. major* in Poland

Nr No.	Data Date	Miejsce Place	Obserwator/Publicacja Observer/Publication	Uwagi Remarks
1	06.1980 r.	Trzciana (pow. rzeszowski, woj. podkarpackie)	Ciosek i Tomiałoć 1982	♂ <i>D. major</i> , ♀ <i>D. syriacus</i>
2	8.10.1995 r.	Ciasne (gm. Supraśl, woj. podlaskie)	M. Polakowski, M. Szachowicz	♂ wykazujący cechy mieszańca
3	26.03–11.06.1998 r.	Warszawa, Ursynów (woj. mazowieckie)	J. Matusiak (Komisja Faunistyczna 2001)	♂ <i>D. major</i> , ♀ <i>D. syriacus</i>
4	24.06–8.07.1999 r.	Białystok (woj. podlaskie)	M. Juniewicz, B. Juniewicz, G. Grygoruk	♀ <i>D. syriacus</i> + 2 juv. mieszańce
5	12.06–28.06.2000 r.	Białystok (woj. podlaskie)	M. Juniewicz, M. Polakowski	♀ <i>D. syriacus</i> + 1 juv. mieszaniec
6	sezon lęgowy 2001	Gdańsk-Oliwa (woj. pomorskie)	Sikora i in. 2007	♂ <i>D. syriacus</i> , ♀ <i>D. major</i>
7	06.2003 r.	Białystok (woj. podlaskie)	M. Polakowski, T. Tumiel, A. Krasnodębska	♂ <i>D. major</i> , ♀ <i>D. syriacus</i> + 3 pull.
8	13.02–15.03.2004 r.	Wólka Pukarzowska (gm. Łaszczów, woj. lubelskie)	J. Michalczuk	♂ wykazujący cechy mieszańca
9	13.03.2004 r.	Pomiechówek (woj. mazowieckie)	J. Dyczkowski, C. Pióro, M. Kokornaczuk; Komisja Faunistyczna 2005	♀ <i>D. syriacus</i> , ♂ <i>D. major</i> lub mieszaniec
10	15.03.2004 r.	Muratyn (gm. Łaszczów, woj. lubelskie)	J. Michalczuk	♀ wykazująca cechy mieszańca
11	9.04.2004 r.	buczyna między Krakowem a Trzebiną	Harrop 2005	♀ wykazująca cechy mieszańca
12	17.04.2004 r.	Nabróż (gm. Łaszczów, woj. lubelskie)	J. Michalczuk	♂ wykazujący cechy mieszańca
13	4–6.10.2004 r.	Jastarnia (woj. pomorskie)	P. Malczyk, S. Rubacha, Z. Kajzer	♀ wykazująca cechy mieszańca
14	20.05–1.06.2007 r.	Wola Wiśniowa (gm. Włoszczowa, woj. świętokrzyskie)	K. Dudzik, M. Janik, P. Grzegorzczak, C. Nowak	♂ <i>D. major</i> , ♀ <i>D. syriacus</i> + pull.
15	15.01.2010 r.	Radoszyce (woj. świętokrzyskie)	M. Kubicki	♀ wykazująca cechy mieszańca
16	06.2010 r.	Górki (gm. Wiślica, woj. świętokrzyskie)	P. Malczyk	♂ wykazujący cechy mieszańca
17	12.2010 r.	Kępa (gm. Kotuń, woj. mazowieckie)	A. Parapura [www.birdwatching.pl]	♂ wykazujący cechy mieszańca

nymi obserwacjami tamże, a – co za tym idzie – także niewielkim prawdopodobieństwem napotkania par jedno- lub dwugatunkowych.

W ośmiu przypadkach lęgów par mieszanych najczęściej samicą w parze był dzięcioł

białoszy (N = 7). W jedenastu przypadkach były to lotne osobniki wykazujące cechy mieszańców międzygatunkowych. Siedem obserwacji wykonano w sezonie lęgowym, a pozostałe w innych porach roku.



Ryc. 5. Juwenalny hybryd – sterówki dzięcioła dużego *D. major* i boki szyi dzięcioła białoszyjnego *D. syriacus* (Białystok, czerwiec 2003 r.; fot. M. Polakowski)

Fig. 5. A juvenile hybrid – tail feathers of Great Spotted Woodpecker *Dendrocopos major* and neck sides of Syrian Woodpecker *D. syriacus* (Białystok, June 2003; photo by M. Polakowski)

Cechy identyfikacyjne dzięciołów: dużego i białoszyjnego oraz ich mieszańców

Cechy diagnostyczne upierzenia dzięcioła białoszyjnego i dużego są powszechnie znane i podawane w różnych publikacjach (Glutz von Blotzheim, Bauer 1980; Skakuj, Stawarczyk 1994; Jonsson 2006; Svensson i in. 2009). Ze względu na bliskie pokrewieństwo obu gatunków ptaków oraz możliwość napotkania w terenie hybrydów, najtrafniejsze wydaje się dostrzeżenie zespołu charakterystycznych cech fenotypowych gwarantujących trafne oznaczenie. Są to: wygląd sterówek i boku szyi oraz typowy głos identyfikowanego osobnika. Cechy pomocnicze to: wygląd pokryw nosowych i kolor pokryw podogonowych oraz występowanie lub brak strychowania na spodzie ciała.

Wśród udokumentowanych lub opisanych przypadków obserwacji mieszańców hybrydy wykazywały podobny udział cech obydwu gatunków, a nieco rzadziej cechy pośrednie (tab. 2). Najczęściej miały sterówki odpowiadające tym u dzięcioła dużego, a rzadziej białoszyjnego, lub też pośrednie między obu tymi gatunkami. Inny pogląd prezentują Skakuj i Stawarczyk (1994), którzy na podstawie stosunkowo nielicznych przypadków obserwacji mieszańców z centralnej Europy podają ogon jako nadrzędną cechę identyfikacyjną w terenie, opisując go jako najczęściej pośredni między obydwoma gatunkami dzięciołów. Ubarwienie boku szyi u połowy stwierdzonych przypadków odpowiadało temu u dzięcioła białoszyjnego, a niewiele rzadziej było pośrednie (tab. 2).

Tab. 2. Frekwencja cech dzięcioła dużego *Dendrocopos major* (DA) i białoszyjnego *D. syriacus* (DS) u obserwowanych mieszańców (cechy diagnostyczne obu gatunków wyróżniono pogrubionym drukiem)

Tab. 2. Distribution of features of Great Spotted Woodpecker *Dendrocopos major* (DA) and Syrian Woodpecker *D. syriacus* (DS) in observed hybrids (diagnostic features in bold)

Cecha Feature	Udział DA (%) Percentage of DA	Udział DS (%) Percentage of DS	Udział cech pośrednich (%) Percentage of intermediate features
Pokrywy nosowe (N = 6)	33	50	17
Bok szyi (N = 11)	9	45	45
Sterówki (N = 11)	45	18	36
Strychy na spodzie ciała (N = 5)	40	60	0
Podogonie (N = 11)	27	37	36
Głos (N = 10)	20	60	20

Głos mieszańców przeważnie odpowiadał temu, jakim odzywa się dzięcioł białoszyi. Pozostałe, pomocnicze w identyfikacji terenowej, cechy obu gatunków były rzadziej dostrzegane przez obserwatorów (strychy na spodzie ciała, pokrywy nosowe czy zasięg bieli na czole) lub ich występowanie odpowiadało równie często jednemu, jak i drugiemu gatunkowi (tab. 2).

Analiza cech mieszańców wskazuje na niewielkie podobieństwo obserwowanych hybrydów i dużą zmienność ich wyglądu oraz głosu. Wykazuje również niewielką liczbę takich obserwacji i jeszcze mniejszą liczbę przypadków dobrze udokumentowanych lub opisanych.

Podsumowanie

Opisywane fakty wskazują na coraz częstsze przypadki hybrydyzacji tych dwóch bliźniaczych gatunków i potrzebę dokładnego przyglądania się w terenie dzięciołom z rodzaju *Dendrocopos*. Część obserwacji może dotyczyć mieszańców między tymi dwoma gatunkami (Tomiałojć, Stawarczyk 2003), w związku z czym identyfikacja obu taksonów jest utrudniona i wymaga dostrzeżenia zestawu cech diagnostycznych. Hybrydyzacja może występować gdziekolwiek oba gatunki się spotkają, choć często ma miejsce na krawędzi zasięgu dzięcioła białoszyjnego, gdzie trudniej o partnera

własnego gatunku. Pary mieszane i mieszańce spotykane są jednak również na obszarze stałego występowania obu taksonów. W związku z tym, nadal niejasne pozostają powody kontynuowania hybrydyzacji tych ptaków oraz zasięg tego zjawiska. Nieliczne informacje z Polski (por. Tomiałojć 1990; Komisja Faunistyczna 2001, 2005; Harrop 2005) oraz całej centralnej Europy (por. Glutz von Blotzheim, Bauer 1980; Skakuj, Stawarczyk 1994; Gorman 1997) potwierdzają taki pogląd.

Podziękowania

Pragniemy wyrazić wdzięczność Łukaszowi Janowiakowi za cenne uwagi do pierwszej wersji tekstu, Marii Wieloch za pomoc przy gromadzeniu literatury tematycznej oraz Elżbiecie Wolskiej, Joannie Przybylskiej i Włodzimierzowi Wróblewskiemu za trud tłumaczenia artykułów.

Obserwacje łągów mieszanych oraz mieszańców dzięcioła dużego i białoszyjnego z obszaru podlegania weryfikacji, które wykorzystano w niniejszym artykule, uzyskały akceptację Komisji Faunistycznej PTZool.

PIŚMIENNICTWO

Buczek A. 2007. Dzięcioł białoszyi *Dendrocopos syriacus*. W: Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.). Atlas rozmieszczenia ptaków łągowych Polski 1985–2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań: 304–305.

- Ciosek J., Tomiałojć L. 1982. Dzięcioł syryjski *Dendrocopos syriacus* (Hempr. et Ehrenb.) ptakiem lęgowym w Polsce. Prz. Zool. 26: 101–109.
- Cramp S. (red.). 1985. The Birds of the Western Palearctic, vol. IV. Terns to Woodpeckers. Oxford University Press, Oxford.
- Glutz von Blotzheim U.N., Bauer K.M. 1980. Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.
- Gorman G. 1997. Hybridisation by Syrian Woodpeckers. Brit. Birds 90: 578.
- Hagemeijer E.J.M., Blair M.J. (red.). 1997. The EBCC Atlas of European Breeding Birds: Their Distribution and Abundance. T&AD Poyser, London.
- Harrop A.H.J. 2005. Presumed hybrid Syrian × Great Spotted Woodpecker in Poland. Brit. Birds 98: 98–99.
- Jonsson L. 2006. Ptaki Europy i obszaru śródziemnomorskiego. MUZA, Warszawa.
- Keve L. 1948–1951. A Balkani fakopancs terjeszkedese a Dunantulon. Aquila 55–58: 246.
- Keve L. 1955. A balkani fakopancs terjeszkedese Európában. Aquila 59–62: 299–305.
- Komisja Faunistyczna 2001. Rzadkie ptaki obserwowane w Polsce w roku 2000. Not. Orn. 42 (3): 193–214.
- Komisja Faunistyczna 2005. Rzadkie ptaki obserwowane w Polsce w roku 2004. Not. Orn. 46 (3): 157–178.
- Osiejuk T.S., Łosak K. 2007. Dzięcioł duży *Dendrocopos major*. W: Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.). Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985–2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań: 302–303.
- Sikora A., Rohde Z., Gromadzki M., Neubauer G., Chylarecki P. (red.). 2007. Atlas rozmieszczenia ptaków lęgowych Polski 1985–2004. Bogucki Wyd. Nauk., Poznań.
- Skakuj M., Stawarczyk T. 1994. Die Bestimmung des Blutspechts *Dendrocopos syriacus* und seine Ausbreitung in Mitteleuropa. Limicola 8: 217–241.
- Svensson L., Mullarney K., Zetterstroem D., Grant P. J. 2009. Collins Bird Guide. The most complete guide to the birds of Britain and Europe. HarperCollins Publisher, London.
- Tomiałojć L. 1990. Ptaki Polski. Rozmieszczenie i liczebność. PWN, Warszawa.
- Tomiałojć L., Stawarczyk T. 2003. Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiany. PTPP „pro Natura”, Wrocław.

SUMMARY

Chrońmy Przyrodę Ojczystą 67 (3): 254–260, 2011

Dudzik K., Polakowski M. The cases of mixed broods and identification of Syrian Woodpecker *Dendrocopos syriacus* and Great Spotted Woodpecker *Dendrocopos major* hybrids in Poland

The paper summarises the cases of mixed broods as well as observations of hybrids of Syrian Woodpecker *Dendrocopos syriacus* (Hempr. et Ehrenb. 1833) and Great Spotted Woodpecker *Dendrocopos major* (Linnaeus, 1758). Altogether 17 cases are presented, the majority of which were recorded in south-eastern ($N = 7$) and north-eastern ($N = 4$) parts of Poland. In 7 out of 8 mixed pairs the female was a Syrian Woodpecker and only in one – a Great Spotted Woodpecker. Eleven birds with the features of hybrids were observed. Among the documented and described observations the hybrids had a similar distribution of features of both species and, less frequently, transitional features. The analysis of the complex of recorded features indicates a significant variability of the appearance and voice among the observed hybrids. Well documented or described observations of hybrids are scarce. The above mentioned, as well as the lack of precisely delimited area of hybridisation and the unknown causes of the phenomenon indicate the need for further research.

Szafran spiski *Crocus scepusiensis* w Paśmie Leskowca w Beskidzie Małym (Karpaty Zachodnie)

Crocus scepusiensis in the Leskowiec Range in the Beskid Mały Mts. (Western Carpathians)

DOMINIKA KUSTOSZ¹, EDWARD WALUSIAK², JAN ZIELIŃSKI³

¹ Instytut Botaniki PAN
31–512 Kraków, ul. Lubicz 46
e-mail: dominika.kustos@gmail.com

² Instytut Ochrony Przyrody PAN
31–120 Kraków, al. Mickiewicza 33
e-mail: walusiak@iop.krakow.pl

³ 34–120 Andrychów, ul. St. Lenartowicza 44/31
e-mail: jef7@o2.pl

Słowa kluczowe: *Crocus sciepusiensis*, Leskowiec, Beskid Mały, Małopolska.

Pierwsza wzmianka o występowaniu szafranu spiskiego *Crocus sciepusiensis* (Rehm. & Woł.) Borb. w Beskidzie Małym ukazała się w 1936 roku, a rok później artykuł przedstawiający rozmieszczenie gatunku w Paśmie Leskowca. Niniejszy artykuł jest próbą porównania obecnego rozmieszczenia szafranu z danymi sprzed ponad 70 lat. Przedstawia ponadto nowe, dotąd niepublikowane stanowisko krokusa w Beskidzie Małym.

Wstęp

Szafran spiski *Crocus sciepusiensis* (Rehm. & Woł.) Borb., zwany również krokusem, to obok śnieżyczki przebiśniegu *Galanthus nivalis* czy śnieżycy wiosennej *Leucoium vernalis* jedna z najwcześniejszych kwitnących roślin rozkwitających zaraz po ustąpieniu śniegów, pod koniec lutego lub w marcu w zależności od warunków atmosferycznych w danym roku. Zgodnie z ustawą o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 gatunek ten podlega ścisłej ochronie (Ustawa 2004).

Szafran spiski jest subendemitem zachodniokarpackim. W Polsce występuje głównie w Tatrach i na Podtatrzu. Spotykany jest także na Wzniesieniu Gubałowskim, w Gorcach, Paśmie Babiogórskim, na Pilsku, w Paśmie Wielkiej Raczy, a także w Beskidzie Małym (Łańcucka 1937; Radwańska-Paryska 1951; Michałik 1991; Kuciel 1991; Kaźmierczakowa, Po-

znańska 1992; Mirek, Piękoś-Mirkowa 2003). Poza górami notowany był w okolicach Brzeska w Kotlinie Sandomierskiej (Frey 1972; Pacyna, Piękoś 1973).

Pierwsza informacja na temat występowania krokusa w Beskidzie Małym pojawiła się jeszcze przed II wojną światową w „Wierchach” (Mileski 1936). Była to lakoniczna notatka, która nie zawierała szczegółowego opisu miejsca występowania. Rok później M. Łańcucka (1937) potwierdziła obecność gatunku w Paśmie Leskowca na 7 stanowiskach.

Celem badań prowadzonych w 2009 roku nad rozmieszczeniem szafranu spiskiego w Paśmie Leskowca w Beskidzie Małym było porównanie obecnego występowania tego gatunku ze stanem sprzed 70 lat. Ponadto w trakcie badań odnaleziono nowe stanowisko, niepodawane przez Łańcucką (1937).

Charakterystyka dotychczasowych stanowisk i porównanie ze stanem sprzed 70 lat

Łańcucka (1937) podała siedem stanowisk szafranu spiskiego z Pasma Leskowca w Beskidzie Małym. Są one położone na polanach po lewej stronie szlaku prowadzącego z Madohory na szczyt Leskowca:

Stanowisko 1. Nachylenie 10°, wys. 800–820 m n.p.m., osobniki szafranu rozproszone w zagłębieniach w młodniku świerkowym;

Stanowisko 2. Polana Pod Wykopą, osobniki rozproszone na wysokości 810–835 m n.p.m.;

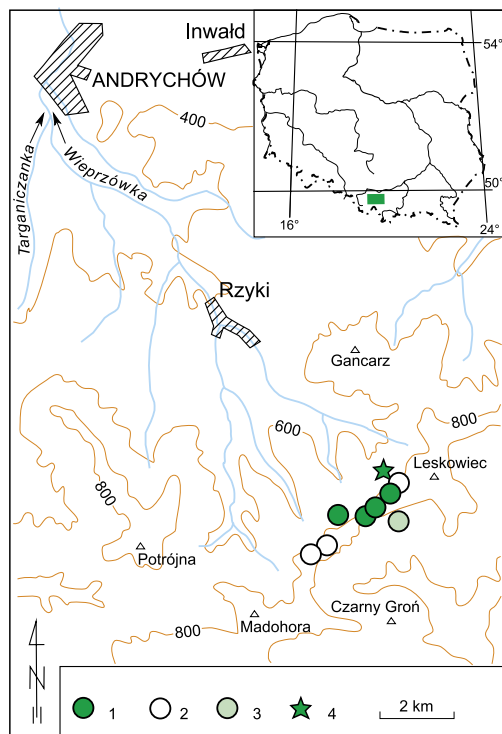
Stanowisko 3. Nachylenie 20°, wys. 750–800 m n.p.m., osobniki rozproszone po polanie, w większej liczbie przy ścieżce prowadzącej do Rzyki;

Stanowisko 4. Nachylenie 20°, wys. 800–835 m n.p.m., osobniki rosnące masowo na skraju lasu z jednej strony polany, w pasie o szerokości 50 m;

Stanowisko 5. Nachylenie 3–5°, wys. 820 m n.p.m., nieliczne osobniki rosnące w zaroślach bukowych, a w większej liczbie w miejscach otwartych;

Stanowisko 6. Polana w kształcie wydłużonego języka, schodzącego do 700 m n.p.m., nachylenie 15–20°. Obficie rosną lepiężnik biały *Petasites albus* i śnieżyczka przebiśnieg, szafran występuje na wysokości od 780–800 m n.p.m.;

Stanowisko 7. Nachylenie 3°, wys. 800 m n.p.m., niewiele osobników szafranu na skraju lasu.



Ryc. 1. Lokalizacja stanowisk szafranu spiskiego *Crocus scepusiensis* w Beskidzie Małym: 1 – stanowiska według Łańcuckiej (1937) potwierdzone w 2009 roku, 2 – stanowiska niepotwierdzone; 3 – stanowisko znane z literatury (2007); 4 – nowe stanowisko (2009)

Fig. 1. Location of *Crocus scepusiensis* stands in the Beskid Mały Mts.: 1 – localities after Łańcucka (1937) confirmed in 2009, 2 – not confirmed; 3 – locality from literature found in 2007; 4 – new locality found in 2009

Wiosną 2009 roku podczas badań terenowych podjęto próbę zweryfikowania danych o występowaniu krokusa z 1937 roku. Ze względu na stosunkowo długi okres czasu (70 lat) pomiędzy badaniami oraz postępującą w tym okresie sukcesję roślinności leśnej należało przypuszczać, iż stan obecnych stanowisk może się zasadniczo różnić od wówczas opisanego. Podczas eksploracji terenowej udało się potwierdzić cztery z siedmiu podawanych stanowisk (ATPOL DF96). Niestety nie udało się odnaleźć szafranu na dwóch pierwszych i siódmym stanowisku. Miejsca te na skutek mocno posuniętej sukcesji mają teraz charakter typowo leśny i mimo poszukiwań nie udało się potwierdzić na nich występowania krokusa. Ze względu na dość rozległy teren nie można jednak z całą pewnością stwierdzić, że szafran spiski na podanych wcześniej stanowiskach wyginął. Aby mieć taką pewność konieczna wydaje się bardziej szczegółowa penetracja terenu w następnych latach. Cztery zidentyfikowane stanowiska (ryc. 1), znajdują się na północno-wschodnich stokach, po lewej stronie szlaku prowadzącego z Madohory na Leskowiec (numeracja zgodna z publikacją Łańcuckiej 1937):

Stanowisko 3. Rozległa polana Gurdkowa, w górnej części porośnięta obficie borówką czernicą *Vaccinium myrtillus* i kosmatką olbrzymią *Luzula sylvatica*. Sporadycznie występuje żywiec gruczołowaty *Dentaria glandulosa*. Znalaziono także zasuszone zeszłoroczne osobniki goryczki trojeściowej *Gentiana asclepiadea*. W tej części szafran rośnie rzadko. Są to pojedyncze osobniki tu i ówdzie wyrastające pomiędzy zeszłorocznych liści kosmatki olbrzymiej. Natomiast w centralnej części polany krokus tworzy liczniejsze skupiska, które koncentrują się w bliskiej odległości od ścieżki turystycznej.

Stanowisko 4. Nieopodal szlaku turystycznego, w miejscu wycinki lasu. Teren odkryty, na części

uprawa modrzewia. Krokus występuje tutaj tworząc liczne skupiska od strony zachodniej; pojedyncze osobniki obserwowano także w strefie ekotonowej pod okapem buków *Fagus sylvatica*.

Stanowisko 5. Śródleśna, niewielka i wąska polana od północy granicząca z lasem bukowym, od południa wyraźna sukcesja świerka pospolitego *Picea abies* i jodły pospolitej *Abies alba*. Krokusy rosną w dwóch miejscach w odległości około 50 m od siebie. Występują w zagłębieniu terenu z wysiękiem wodnym. Populacja składa się z kilkudziesięciu osobników rozproszonych na około 25 m². Pojedyncze osobniki rosną w strefie ekotonowej. Z gatunków towarzyszących występują tu: lepieźnik biały i żywiec gruczołowaty.

Stanowisko 6. Tuż przy szlaku turystycznym. Polana w kształcie wydłużonym schodząca do wysokości 700 m. Na całej powierzchni polany spotykamy pojedyncze buki. Stwierdzono kilkaset osobników szafranu w górnej części polany, które tworzą wyraźne skupiska pomiędzy kępami kosmatki olbrzymiej, występującej na całej powierzchni. Na pozostałej części polany, wraz z obniżeniem wysokości, populacja coraz mniej liczna, a w części dolnej zanika zupełnie. Pojedyncze osobniki rosną w leśnej strefie otaczającej polanę.

Według danych z 1937 roku wszystkie te stanowiska leżą na silnie nawodnionych północno-zachodnich stokach, w wilgotnych zagłębieniach. Cztery potwierdzone stanowiska zgadzają się z opisem topograficznym. Podobnie jak w przypadku obserwacji z 1937 roku, większe zagęszczenie szafranu obserwowano wzdłuż spływających okresowo cieków bądź w miejscach wilgotnych. Wszystkie stanowiska znajdują się pomiędzy 750 a 840 m n.p.m. Krokusy nigdzie nie występowały na całej powierzchni polan. W niektórych przypadkach były rozrzucone wśród zarośli bukowych, gdzie ich kwiaty często przebijały się przez ściółkę i były bardziej okazałe. Szafran z reguły występował wśród kęp bliźniczki psiej trawki *Nardus stricta*, kosmatki olbrzymiej, borówki czernicy i mchu płonnika *Polytrichum* sp. Nie obserwowano, tak jak w przypadku badań z 1937 roku, widłaka goździstego *Lycopodium clavatum* i zdrojówki rutewkowatej *Isopyrum thalictroides*. Wraz z szafranem w miejscach bardziej wilgotnych kwitł lepieźnik biały. Na obrzeżach polan pod okapem drzew obserwowano zawilca gajowego *Anemone nemorosa*. Krokusy często występowały również w towarzystwie żywca gruczołowatego. Na odnalezionych stanowiskach nie udało się potwierdzić występowania płatów ze śnieżyczką przebiśnieg.

Nowe stanowiska

Od czasu opublikowania stanowisk szafranu przez Łańcucką w 1937 roku, dopiero w 2007 roku J. Zieliński podał nowe stanowisko z tego obszaru znajdujące się na południowym stoku Leskowca, na Polanie na Bargle. Krokus rośnie tam w niewielkim zagłębieniu przy drobnym cieku wodnym w towarzystwie obfitej populacji śnieżyczki przebiśniegu.

W kwietniu 2009 roku na jednym z północnych stoków Leskowca należącym do terenów źródłiskowych Wieprzówki znaleziono kolejne stanowisko szafranu spiskiego (ryc. 1, 2). Rozproszone osobniki występowały na Polanie Starej (ATPOL DF96; 49°47'25,1"N 19°26'03,4"E) w miejscowości Rzyki na wysokości 700–750 m n.p.m. Powierzchnia polany wynosi około 9 ha, krokus rósł jednak tylko w niewielkim zagłębieniu terenu, w miejscu wil-



Ryc. 2. Szafran spiski *Crocus scepusiensis* na nowo odkrytym stanowisku w Paśmie Leskowca (Stara Polana, Beskid Mały, 16.04.2009 r.; fot. D. Kustosz)

Fig. 2. *Crocus scepusiensis* in the newly discovered location in Leskowiec Range (Stara Polana, Beskid Mały Mts., 16 April 2009; photo by D. Kustosz)

gotnym z okresowo pojawiającym się drobnym ciekim wodnym, na powierzchni około 500 m². Po wschodniej stronie polany część populacji występowała w strefie ekotonowej i szafran rósł tu pod okapem buka. Z gatunków wczesnowiosennych towarzyszyły szafranowi żywiec gruczołowaty oraz zawilec gajowy. Populacja krokusa nie była zbyt liczna. Na opisywanym terenie obserwowano niewielkie skupiska składające się z kilkudziesięciu osobników oraz sporadycznie pojedyncze osobniki. Na Polanie Starej od 20 lat nie prowadzi się wypasu (J. Zieliński – inf. ustna); zaprzestano także jej wykaszania, w wyniku czego następuje wtórna sukcesja roślinności leśnej.

Liczebność znalezionej populacji wskazuje, że zaniechanie użytkowania może mieć na nią negatywny wpływ. Konieczny w tym przypadku wydaje się stały monitoring gatunku oraz podjęcie przez odpowiednie jednostki ochrony czynnej.

Podziękowania

Autorzy wyrażają szczególną wdzięczność Pani Profesor dr hab. Halinie Piękoś-Mirkowej za konsultacje i cenne uwagi w trakcie opracowywania wyników i przygotowywania niniejszego artykułu.

Praca sfinansowana w ramach grantu KBN nr PO4G06028

PIŚMIENNICTWO

- Frey A. 1972. Występowanie szafrana spiskiego *Crocus scepusiensis* (Rehm. et Woł.) Borb. na Nizinie Sandomierskiej. Ochr. Przyr. 37: 285–294.
- Każmierczakowa R., Poznańska Z. 1992. Jak utrzymać krokusy na polanach tatrzańskich? Chrońmy Przyr. Ojcz. 48 (2): 59–69.
- Kuciel H. 1991. Rozmieszczenie szafrana spiskiego *Crocus scepusiensis* (Rehm. et Woł.) Borb. na terenie Tatr i Podtatrza. Parki Nar. Rez. Przyr. 10 (3, 4): 159–165.
- Łańcucka M. 1937. Przyczynki do rozmieszczenia szafranu spiskiego w Polsce. Ochr. Przyr. 17: 222–229.
- Michalik S. 1991. Wymieranie i warunki aktywnej ochrony populacji szafranu spiskiego *Crocus scepusiensis* (Rehm. et Woł.) Borb. w Gorczańskim Parku Narodowym. Prądnik 3: 145–159.
- Mileski W. 1936. Krokusy w Beskidzie Małym, Wierchy 14: 245–246.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H. 2003. Flora Polski. Atlas roślin chronionych. Warszawa: 180–181.
- Pacyna A., Piękoś H. 1973. Rozmieszczenie szafrana spiskiego *Crocus scepusiensis* w Karpatach Polskich i na Nizinie Sandomierskiej. Chrońmy Przyr. Ojcz. 29 (3): 59–61.
- Radwańska-Paryska Z. 1951. Krokus. Chrońmy Przyr. Ojcz. 7 (1–2): 3–11.
- Ustawa 2004. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 roku o ochronie przyrody. Dz. U. Nr 92.
- Zieliński J. 2007. Szafran spiski (krokus) w Beskidzie Małym. Wszechświat 4–6: 153–154.

SUMMARY

Chrońmy Przyrodę Ojczystą 67 (3): 261–264, 2011

Kustosz D., Walusiak E., Zieliński J. *Crocus scepusiensis* in the Leskowiec Range in the Beskid Mały Mts. (Western Carpathians)

Crocus scepusiensis is a western-Carpathian subendemit. In Poland it mainly occurs in the Tatra Mts. and in the Podtatrza region. Beyond the mountains it is noted in the Sandomierz Basin. In 1937 localization of 7 stands of *Crocus scepusiensis* in the range of Leskowiec was described. In 2009 it was managed to confirm 4 stands from the described ones. During explorations new stand was also discovered. It is placed in Stara Polana on the northern slope of Leskowiec, where traditional use of meadow was abandoned twenty years ago. *Crocus scepusiensis* occurs only on meagre part of the glade in small concave section of the whole area. It is a place with periodically appearing small watercourse. Population consists of scattered clusters and single individuals. Condition of population clearly indicates on negative influence of cessation of sheep pasture in this area.

Kosaciec syberyjski *Iris sibirica* – nowe stanowisko w okolicach Łańcuta

The Siberian iris *Iris sibirica* – a new station near Łańcut (SE Poland)

MAŁGORZATA JAŻWA

Zakład Taksonomii Roślin, Fitogeografii i Herbarium
Instytut Botaniki, Uniwersytet Jagielloński
31–501 Kraków, ul. Kopernika 27
e-mail: malgorzata_jazwa@interia.pl

Słowa kluczowe: Podgórze Rzeszowskie, *Iris sibirica*, łąki wilgotne, *Molinion*, Łańcut.

Kosaciec syberyjski *Iris sibirica* L. jest gatunkiem charakterystycznym dla łąk ze związku *Molinion caeruleae*, w Polsce narażonym na wyginiecie ze względu na zmiany sposobu użytkowania łąk. Nowe stanowisko odnotowano na przełomie maja i czerwca 2008 roku, w pobliżu Łańcuta, na terenie Podgórze Rzeszowskiego. Stosunkowo małej populacji towarzyszą takie gatunki, jak: krwiściąg lekarski *Sanguisorba officinalis*, firletka poszarpana *Lychnis flos-cuculi*, przytulia północna *Galium boreale*, krwawnica pospolita *Lythrum salicaria*. Skład florystyczny oraz usytuowanie w zwartym kompleksie łąkowym przemawiają za naturalnym pochodzeniem stanowiska.

Kosaciec syberyjski *Iris sibirica* L. to gatunek charakterystyczny dla okresowo wilgotnych jednokosnych i nienawożonych łąk ze związku *Molinion caeruleae* (Matuszkiewicz 2002). Jako gatunek klonalny rozmnaża się na dwa sposoby: poprzez produkcję nasion oraz rozrost i podział kłączy. Ograniczeniem dla rozprzestrzeniania się za pomocą nasion jest brak miejsca do kiełkowania i konkurencja siewek z innymi gatunkami w zbiorowisku. W rezultacie w populacjach dominują wieloletnie, rozbudowane osobniki w stadium generatywnym. Dla zachowania populacji istotne jest nie tylko utrzymanie dużych agregacji kosaćca, ale także zapewnienie miejsca do kiełkowania dla siewek (Kostrakiewicz 2008).

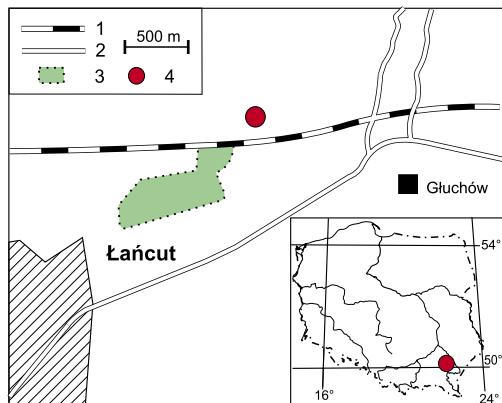
Gatunek ten podlega ochronie ścisłej (Rozporządzenie 2004). Ponadto został umieszczony na polskiej czerwonej liście w kategorii „narażony na wyginiecie” – V (Zarzycki, Szela 2006). Rzadkość występowania tego taksonu wiąże się ściśle z zanikaniem specyficznych siedlisk na skutek zmian gospodarki łąkowej, takich jak osuszanie, intensyfikacja lub też całkowite zaniechanie użytkowania.

Jest to gatunek o zasięgu eurosyberyjskim obejmującym Europę, Kaukaz, Syberię oraz Daleki

Wschód. W Polsce rozproszony jest na całym obszarze, przy czym najliczniejsze stanowiska znajdują się m.in. na Dolnym Śląsku, Roztoczu i Wyżynie Lubelskiej oraz w niższych położeniach Karpat (Mitka i in. 2008). W Karpatach dotychczas notowany był m.in. na Pogórze Cieszyńskim (historyczny charakter stanowiska) i Wielickim, w Beskidzie Wyspowym, Niskim oraz w Bieszczadach (Zajac, Zajac 2001). Ostatnie nowo podane stanowiska znajdują się w miejscowości Zasań na Pogórze Wiśnickim (Stawowczyk 2005), w Beskidzie Wyspowym pod Śnieżnicą w Porąbce (Bartoszek 2008) oraz w Bochni (Chełmecki, Korzeniak 2008).

Na przełomie maja i czerwca 2008 roku podczas badań florystycznych prowadzonych na Podgórze Rzeszowskim (Kondracki 2000) odnaleziono nieotworzone dotychczas stanowisko kosaćca syberyjskiego, usytuowane na nieużytkowanej podmokłej łące około 2 km na północny wschód od Łańcuta i 1,5 km na zachód od Głuchowa, w pobliżu linii kolejowej Rzeszów–Przeworsk (ryc. 1).

Na powierzchni około 20 m² kosaciec tworzył tu trzy duże kępy złożone z około 60 pędów kwitnących i owocujących oraz pięć małych kęp w stadium wege-



Ryc. 1. Lokalizacja nowego stanowiska kosańca syberyjskiego *Iris sibirica*: 1 – linia kolejowa, 2 – drogi, 3 – las, 4 – nowe stanowisko

Fig. 1. The location of the new siberian iris *Iris sibirica* station: 1 – railway, 2 – roads, 3 – forest, 4 – new locality

tatywnym. W opisywanym płacie występowały licznie gatunki charakterystyczne ze związku *Molinion caeruleae*, takie jak: bukwnica zwyczajna *Betonica officinalis* i przytulia północna *Galium boreale*. Ponadto towarzyszyły im gatunki z rzędu *Molinietales*: dzięgiel leśny *Angelica sylvestris*, skrzyp błotny *Equisetum palustre*, przytulia bagienna *Galium uliginosum*, firletka poszarpana *Lychnis flos-cuculi*, krwiściąg lekarki *Sanguisorba officinalis*, ostrożeń łąkowy *Cirsium rivulare*, wiązówka błotna *Filipendula ulmaria*, krwawnica pospolita *Lythrum salicaria*, czyściec błotny *Stachys palustris* oraz inne gatunki, jak: len przeczyszczający *Linum catharticum*, biedrzynek mniejszy *Pimpinella saxifraga* czy pięciornik kurze ziele *Potentilla erecta*. Odnalezione stanowisko zagrożone jest z powodu obniżenia poziomu wód gruntowych w związku z melioracjami odwadniającymi oraz rozbudową sieci drogowej na badanym obszarze.

Mimo że stanowisko znajdowało się stosunkowo blisko ludzkich siedzib, skład florystyczny oraz usy-

tuowanie w zwartym kompleksie łąkowym zachowanym w lokalnym obniżeniu, wzdłuż linii kolejowej Rzeszów–Przeworsk, przemawia za jego naturalnym pochodzeniem.

PIŚMIENICTWO

- Bartoszek W. 2008. Nowe stanowisko kosańca syberyjskiego *Iris sibirica* L. pod Śnieżnicą w Beskidzie Wyspowym (Karpaty Zachodnie). *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 64 (2): 3–6.
- Chelmecki Z., Korzeniak J. 2008. Nowe stanowiska kosańca syberyjskiego *Iris sibirica* L. w Bochni na Pogórzu Wielickim. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 64 (6): 63–70.
- Kondracki J. 2000. *Geografia regionalna Polski*. PWN, Warszawa.
- Kostrakiewicz K. 2008. Population structure of a clonal endangered plant species *Iris sibirica* L. in different habitat conditions. *Pol. J. Ecol.* 56 (4): 581–592.
- Matuszkiewicz W. 2002. *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski*. PWN, Warszawa.
- Mitka J., Oklejewicz K., Szewczyk M., Pawelec J. 2008. *Iris sibirica* L. Kosaciec syberyjski. W: Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H. (red.). *Czerwona Księga Karpat Polskich. Rośliny naczyniowe*. Inst. Bot. im. W. Szafera PAN, Kraków: 436–438.
- Rozporządzenie 2004. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 roku w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną. *Dz. U. Nr 168 (2004)*, poz. 1764.
- Stawowczyk K. 2005. Nowe stanowisko kosańca syberyjskiego *Iris sibirica* L. w polskich Karpatach. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 61 (3): 98–100.
- Zając A., Zając M. (red.). 2001. *Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce*. Nakł. Prac. Chorol. Komp. Inst. Bot. UJ, Kraków.
- Zarzycki K., Szeląg Z. 2006. *Czerwona lista roślin naczyniowych w Polsce*. W: Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szeląg Z. (red.). *Czerwona lista roślin i grzybów Polski*. Inst. Bot. im. W. Szafera PAN.

SUMMARY

Chrońmy Przyrodę Ojczystą 67 (3): 265–266, 2011

Jaźwa M. The Siberian iris *Iris sibirica* – a new station near Łańcut (SE Poland)

The Siberian iris *Iris sibirica* L. is a species characteristic of the *Molinion* alliance wet meadow. In Poland it is considered a vulnerable species. The cause of this lies in the change of the meadow management. A new station was found at the turn of May and June 2008 near Łańcut at the Podgórze Rzeszowskie piedmont. The population is relatively small (3 large – with 60 specimens – and 5 small clumps). The iris grows in the vicinity of such species as: *Sanguisorba officinalis*, *Lychnis flos-cuculi*, *Galium boreale*, *Lythrum salicaria*. The floristic composition and the location within a dense meadow complex indicate that the station is of a natural origin.

Tajęża jednostronna *Goodyera repens* – nowe stanowisko na terenie Parku Narodowego „Bory Tucholskie”

Creeping lady's tresses *Goodyera repens* – a new locality in the “Bory Tucholskie” National Park

JUSTYNA RYMON LIPIŃSKA

Pomorski Zespół Parków Krajobrazowych
Zaborski Park Krajobrazowy
89–606 Charzykowy, ul. Turystyczna 10
e-mail: cladium@wp.pl

Słowa kluczowe: nowe stanowisko, *Goodyera repens*, Park Narodowy „Bory Tucholskie”.

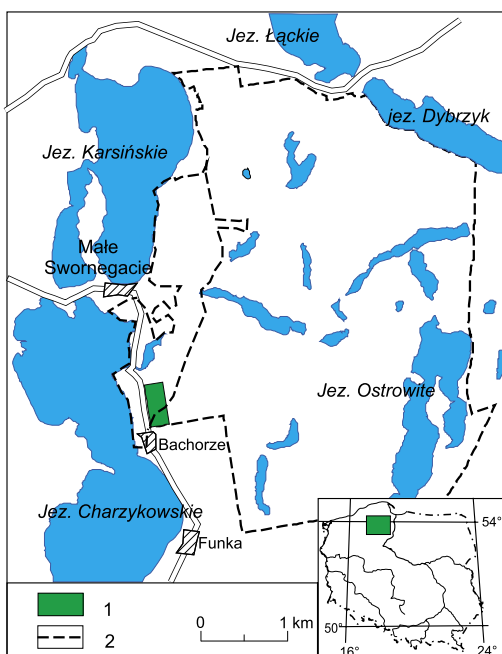
Tajęża jednostronna *Goodyera repens* (L.) R. Br. jest w Polsce objęta ochroną całkowitą. Według *Czerwonej listy roślin naczyniowych Polski* jest gatunkiem silnie zagrożonym wymarciem na izolowanych stanowiskach. Nowe stanowisko tajęży jednostronnej, obejmujące 80 osobników, odnotowano w południowej części Parku Narodowego „Bory Tucholskie”. Okazy występowały w znacznym rozproszeniu, na powierzchni około 0,6 ha, w zbiorowisku *Leucobryo-Pinetum*. Jest to jedyne stwierdzone dotychczas stanowisko tajęży w Parku.

Tajęża jednostronna *Goodyera repens* (L.) R. Br. jest gatunkiem cyrkumborealnym (Meusel i in. 1965) występującym na terenie Europy, głównie w części północnej, środkowej i wschodniej, na Kaukazie, w środkowej i północnej Azji oraz w Ameryce Północnej. W Polsce stanowiska tajęży jednostronnej zlokalizowane są głównie na Pobrzeżu Bałtyckim, Pojezierzu Mazurskim i w Karpatach w reglu górnym (Szlachetko, Skakuj 1996).

Według *Czerwonej listy roślin naczyniowych Polski* (Zarzycki, Szelağ 2006) tajęża jednostronna jest gatunkiem silnie zagrożonym wymarciem na izolowanych stanowiskach (E). Na terenie Pomorza Zachodniego (Żukowski, Jackowiak 1995) gatunek ten został uznany za narażony na wyginięcie (V). W naszym kraju znajduje się on pod ochroną całkowitą (Rozporządzenie 2004).

Tajęża jest gatunkiem charakterystycznym dla rzędu *Vaccinio-Piceetalia* i regionalnie dla zespołu *Empetro nigri-Pinetum* (Matuszkiewicz 2005). Prefe-

ruje stanowiska cieniste na glebach świeżych, ubogich lub umiarkowanie ubogich, mineralno-próchnicznych,



Ryc. 1. Stanowisko tajęży jednostronnej *Goodyera repens* (1) w Parku Narodowym „Bory Tucholskie” (2)
Fig. 1. Locality of creeping lady's tresses *Goodyera repens* (1) in the „Bory Tucholskie” National Park (2)



Ryc. 2–3. Tajęża jednostronna *Goodyera repens* (PN „Bory Tucholskie”, 07.2009 r.; fot. J. Rymon Lipińska

Figs 2–3. Creeping lady's tresses *Goodyera repens* („Bory Tucholskie” National Park, July 2009; photo by J. Rymon Lipińska)

o odczynie umiarkowanie kwaśnym lub obojętnym (Zarzycki i in. 2002).

Nowe stanowisko tajęży jednostronnej odnotowano w południowej części Parku Narodowego „Bory Tucholskie”, na terenie Obwodu Ochronnego Bachorze, w oddziale 123 (ryc. 1). Obszar ten zawiera się w kwadracie CB43 siatki ATPOL (Zajac, Zajac 2001).

Na omawianym stanowisku stwierdzono około 80 osobników tajęży jednostronnej (ryc. 2–3). Okazy występowały w znacznym rozproszeniu, na powierzchni około 0,6 ha, w zbiorowisku *Leucobryo-Pinetum*. Drzewostan w tym miejscu tworzyła głównie sosna zwyczajna *Pinus sylvestris*, a warstwę krzewów budowały przede wszystkim jałowiec pospolity *Juniperus communis* i podrost sosny. Wśród roślin runa dominowały borówka czernica *Vaccinium myrtillus* i śmiełek pogięty *Deschampsia flexuosa*. Miejscami z dużym pokryciem występował zimoziół północny

Linnaea borealis. Przykładowy skład florystyczny zbiorowiska z udziałem tajęży jednostronnej przedstawia zdjęcie fitosocjologiczne:

Bachorze, 8.07.2009 r., powierzchnia: 10 m², zwarcie warstwy a – 90%, zwarcie warstwy b – 15%, zwarcie warstwy c – 60%, zwarcie warstwy d – 80%, liczba gatunków w zdjęciu – 11. Warstwa a: sosna zwyczajna *Pinus sylvestris* – 5.5.

Warstwa b: jałowiec pospolity *Juniperus communis* 2.2, sosna zwyczajna *Pinus sylvestris* 1.1. Warstwa c: borówka czernica *Vaccinium myrtillus* 3.4, śmiełek pogięty *Deschampsia flexuosa* 3.3, zimoziół północny *Linnaea borealis* 2.3, borówka brusznica *Vaccinium vitis-idaea* 1.2, tajęża jednostronna *Goodyera repens* 1.1, kosmatka owłosiona *Luzula pilosa* 1.1, siódma-czek leśny *Trientalis europaea* +. Warstwa d: rokietnik pospolity *Pleurozium schreberi* 4.4, płonnik pospolity *Polytrichum commune* 2.2.

Jest to do tej pory jedyne stwierdzone stanowisko tajęży w Parku. Częste i prowadzone przez wiele

osób eksploracje florystyczne tego terenu nie wykazały do tej pory obecności tego gatunku. Pozwala to przypuszczać, iż gatunek pojawił się stosunkowo niedawno. Stanowisko jest niezagrażone i ma szansę się utrzymać, a podobieństwo siedliskowe najbliższych położonych terenów może sprzyjać rozprzestrzenianiu się tajemnicy.

PIŚMIENNICTWO

- Matuszkiewicz W. 2005. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa.
- Meusel H., Jäger E., Weinert E. 1965. Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora. I. Karten. Veb Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Rozporządzenie 2004. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 roku w sprawie gatunków dziko rosnących objętych ochroną. Dz. U. z dnia 28 lipca 2004 roku, na podstawie art. 48 Ustawy o ochronie przyrody dnia 16 kwietnia 2004 roku, Dz. U. Nr 92, poz. 880.

- Szlachetko D., Skakuj M. 1996. Storzyczyk Polski. Wyd. Sorus, Poznań.
- Zajac A., Zajac M. (red.). 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Nakł. Prac. Chorol. Komp. Inst. Bot. UJ, Kraków.
- Zarzycki K., Szelaż Z. 2006. Red list of the vascular plants 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 Polish Academy of Sciences, Kraków: 9–20.
- Zarzycki K., Trzczińska-Tacik H., Różanski W., Szelaż Z., Wołek J., Korzeniak U. 2002. Ecological indicator values of vascular plants of Poland. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences.
- Żukowski W., Jackowiak B. 1995. Czerwona lista roślin naczyniowych. W: Żukowski W., Jackowiak B. (red.). Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Zachodniego i Wielkopolski. Bogucki Wyd. Nauk. Pr. Zakł. Taksonomii Roślin UAM w Poznaniu, 3. Poznań: 28–69.

SUMMARY

Chrońmy Przyrodę Ojczystą 67 (3): 267–269, 2011

Raymon Lipińska J. Creeping lady's tresses *Goodyera repens* – a new locality in the “Bory Tucholskie” National Park

Goodyera repens (L.) R.Br. is a protected species classified as declining – critically endangered at isolated localities situated beyond the main area of occurrence (E) in the Polish Red List of Plants. A new locality of *G. repens* was found on the south-western part of “Bory Tucholskie” National Park near Bachorzewo village. The population of about 80 individuals occupies small area (600 square meters). *G. repens* grows in phytocoenosis composed of the species from *Leucobryo-Pinetum*. Till now it is the first locality of this rare orchid in the Park.

Chrońmy Przyr. Ojcz. 67 (3): 269–273, 2011

Grzybieńczyk wodny *Nymphoides peltata* i salwinia pływająca *Salvinia natans* w dolinie Dolnej Odry

Yellow floating-heart *Nymphoides peltata* and floating watermoss *Salvinia natans* in the Lower Odra River valley

BOŻENA PRAJS¹, EMILIA OKUŁOWSKA²

^{1,2} Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody

Uniwersytet Szczeciński

71–412 Szczecin, ul. Felczaka 3c

e-mail: bajka@univ.szczecin.pl¹, emila667@o2.pl²

Słowa kluczowe: nowe stanowisko, salwinia pływająca, grzybieńczyk wodny, dolina Odry.

Praca charakteryzuje sześć nowych stanowisk salwinii pływającej *Salvinia natans* (L.) All. oraz odszukane po 70 latach stanowiska grzybieńczyka wodnego *Nymphoides peltata* (S.G. Gmel.) Kuntze w dolinie Dolnej Odry na tle rozmieszczenia tych gatunków na Pomorzu.

osób eksploracje florystyczne tego terenu nie wykazały do tej pory obecności tego gatunku. Pozwala to przypuszczać, iż gatunek pojawił się stosunkowo niedawno. Stanowisko jest niezagrażone i ma szansę się utrzymać, a podobieństwo siedliskowe najbliższych położonych terenów może sprzyjać rozprzestrzenianiu się tajemnicy.

PIŚMIENNICTWO

- Matuszkiewicz W. 2005. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa.
- Meusel H., Jäger E., Weinert E. 1965. Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora. I. Karten. Veb Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Rozporządzenie 2004. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 roku w sprawie gatunków dziko rosnących objętych ochroną. Dz. U. z dnia 28 lipca 2004 roku, na podstawie art. 48 Ustawy o ochronie przyrody dnia 16 kwietnia 2004 roku, Dz. U. Nr 92, poz. 880.

- Szlachetko D., Skakuj M. 1996. Storzycy Polski. Wyd. Sorus, Poznań.
- Zajac A., Zajac M. (red.). 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Nakł. Prac. Chorol. Komp. Inst. Bot. UJ, Kraków.
- Zarzycki K., Szelaż Z. 2006. Red list of the vascular plants 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 Polish Academy of Sciences, Kraków: 9–20.
- Zarzycki K., Trzczińska-Tacik H., Różanski W., Szelaż Z., Wołek J., Korzeniak U. 2002. Ecological indicator values of vascular plants of Poland. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences.
- Żukowski W., Jackowiak B. 1995. Czerwona lista roślin naczyniowych. W: Żukowski W., Jackowiak B. (red.). Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Zachodniego i Wielkopolski. Bogucki Wyd. Nauk. Pr. Zakł. Taksonomii Roślin UAM w Poznaniu, 3. Poznań: 28–69.

SUMMARY

Chrońmy Przyrodę Ojczystą 67 (3): 267–269, 2011

Raymon Lipińska J. Creeping lady's tresses *Goodyera repens* – a new locality in the “Bory Tucholskie” National Park

Goodyera repens (L.) R.Br. is a protected species classified as declining – critically endangered at isolated localities situated beyond the main area of occurrence (E) in the Polish Red List of Plants. A new locality of *G. repens* was found on the south-western part of “Bory Tucholskie” National Park near Bachorzewo village. The population of about 80 individuals occupies small area (600 square meters). *G. repens* grows in phytocoenosis composed of the species from *Leucobryo-Pinetum*. Till now it is the first locality of this rare orchid in the Park.

Chrońmy Przyr. Ojcz. 67 (3): 269–273, 2011

Grzybieńczyk wodny *Nymphoides peltata* i salwinia pływająca *Salvinia natans* w dolinie Dolnej Odry

Yellow floating-heart *Nymphoides peltata* and floating watermoss *Salvinia natans* in the Lower Odra River valley

BOŻENA PRAJS¹, EMILIA OKUŁOWSKA²

^{1,2} Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody

Uniwersytet Szczeciński

71–412 Szczecin, ul. Felczaka 3c

e-mail: bajka@univ.szczecin.pl¹, emila667@o2.pl²

Słowa kluczowe: nowe stanowisko, salwinia pływająca, grzybieńczyk wodny, dolina Odry.

Praca charakteryzuje sześć nowych stanowisk salwinii pływającej *Salvinia natans* (L.) All. oraz odszukane po 70 latach stanowiska grzybieńczyka wodnego *Nymphoides peltata* (S.G. Gmel.) Kuntze w dolinie Dolnej Odry na tle rozmieszczenia tych gatunków na Pomorzu.

Wstęp

Doliny rzek nizinnych zaliczane są do siedlisk zagrożonych i ujęte w Dyrektywie Siedliskowej (kod siedliska 3270). Od dawna zasiedlane i przekształcone przez człowieka, bardzo rzadko mają w pełni naturalny charakter. Rzeka Odra wraz z doliną od XVIII wieku była terenem prac hydrotechnicznych w celu pozyskania żyznych gleb dolinnych przydatnych w rolnictwie. Jednak nadal na wielu odcinkach jej korytu towarzyszą liczne kanały, starorzecza i rozlewiska – niedostępne ostoje roślin i zwierząt. Z tego powodu na niemal całej długości doliny Dolnej Odry wyznaczono w ramach programu Natura 2000 dwa obszary: Ochrony Siedlisk – Dolna Odra PLH 320037 i Specjalnej Ochrony Ptaków – Dolina Dolnej Odry PLB320002.

Podczas badań florystycznych prowadzonych w latach 2006–2007 w dolinie Dolnej Odry zlokalizowano stanowiska dwóch wodnych roślin – grzybieńczyka wodnego *Nymphoides peltata* (S.G. Gmel.) Kuntze i salwini pływającej *Salvinia natans* (L.) All. (ryc. 1).

Nowe stanowisko grzybieńczyka wodnego

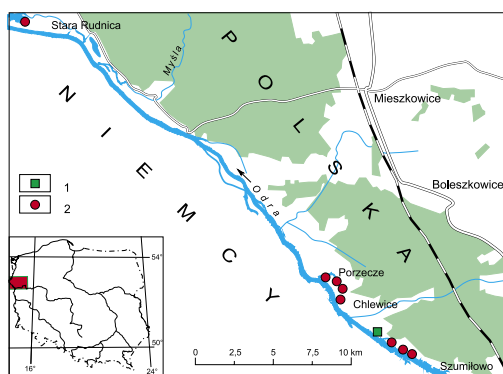
Grzybieńczyk wodny jest gatunkiem eurosyberyjsko-iranoturzańskim (Rothmaler 1990). Występuje w środkowej, południowej i zachodniej Europie oraz w Azji, w strefie umiarkowanego klimatu, na wschodzie sięgając po Japonię. Granica północna tego gatunku dociera do Anglii i południowej Szwecji (Kłowski 2001).

W Polsce notowany na rozproszonych stanowiskach, głównie w dolinach Wisły i Odry oraz na Pobrzeżu Bałtyku (Zajac, Zajac 2001). Obecnie najliczniej skupia się na stawach rybnych, np. w Kotlinach Oświęcimskiej i Milewskiej (Kłosowski 2001). Grzybieńczyk w *Polskiej czerwonej księdze roślin* ma status narażonego na wyginięcie VU, podobnie jak w krajach sąsiednich (Kłosowski 2001).

W dolinie Dolnej Odry był podawany na następujących stanowiskach: Międzyodrze – w Kanale Duńczyca (Schmidt 1840), Kanale Kwiatowym i przy Kurowskim Ostrowiu (Kowalski 1972; Zajac i in. 1993; Jasnowska 1993; Ziarnek, Ziarnek 2004), Stepnica – nad Zalewem Szczecińskim (Celiński i in. 1965), jezioro Dąbie – koło wyspy Mętna (Mienia) (Homan 1828; Schmidt 1840; Urbański 1949; Sienicka, Kownas 1960), południowe brzegi Wyspy Wolin (Czubiński 1950), Zalew Szczeciński – koło Lubina, na południowy wschód od Lubina oraz między Lubinem a Karnolicami (Piotrowska 1966).

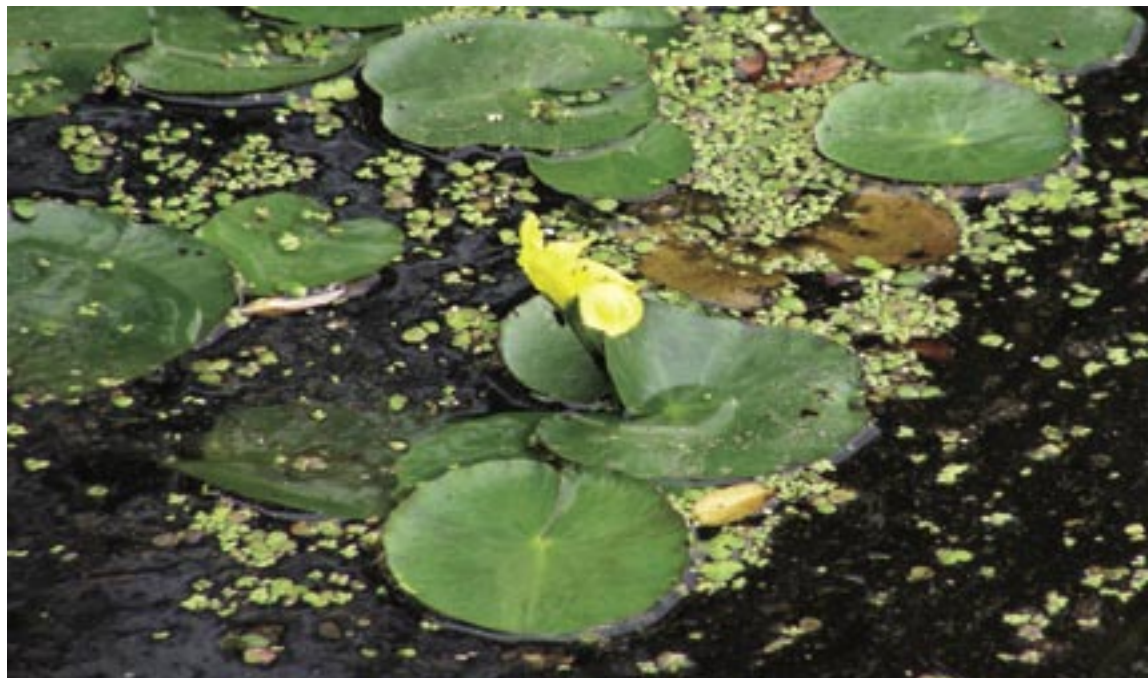
Nowe stanowisko grzybieńczyka wodnego w dolinie Odry (ryc. 1) znajduje się na północny zachód od Szumiłowa, w owalnym zagłębieniu terenu (52°38'N, 14°29'E; kwadrat ATPOL w skali regionalnej 5 × 5 km: AC6211) otoczonym starymi drzewami – olszą czarną *Alnus glutinosa*, wierzbą białą *Salix alba*, wiązem szypułkowym *Ulmus laevis* i wierzbą kruchą *Salix fragilis*. Zlokalizowane jest u nasady ostrogi rzecznej, w odległości około 5 m od koryta rzeki, z którą łączy się kanałem. Ma powierzchnię blisko 100 m² i zmienny w ciągu roku poziom wody. Grzybieńczyk wodny (ryc. 2) występuje tu w postaci zwartego skupienia i zajmuje mniej więcej połowę lustra wody. Tworzy płat zespołu *Nymphoidetum peltatae*. W obrębie tej fitocenozy zanotowano także moczarkę kanadyjską *Elodea canadensis*, rzęsy – drobną *Lemna minor* i garbatą *L. gibba* oraz spirodelę wielokorzeniową *Spirodela polyrrhiza*. Od strony południowej brzegi zagłębienia porasta wąski pas szuwarów m.in. z tatarakiem zwyczajnym *Acorus calamus*, uczepem trójlistkowym *Bidens tripartita* i mózgią trzcinową *Phalaris arundinacea*, a przy kanale łączącym je z rzeką roślinę łącheń baldaszkowatą *Butomus umbellatus*.

Grzybieńczyk wodny na badanym odcinku doliny Odry odnotowany był przez Libberta w okolicy Klewitz (Chlewice). Stwierdzone obecnie miejsce występowania tego gatunku prawdopodobnie jest stanowiskiem podanym przez wyżej wymienionego autora w pracy z 1939 roku (Libbert 1939). W *Atlasie rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce* stanowisko to jest sygnowane jako wymarłe (Zajac, Zajac 2001).



Ryc. 1. Nowe stanowiska grzybieńczyka wodnego *Nymphoides peltata* (1) i salwini pływającej *Salvinia natans* (2) w dolinie Dolnej Odry

*Fig. 1. New sites of yellow floating-heart *Nymphoides peltata* (1) and floating watermoss *Salvinia natans* (2) in the Lower Odra river valley*



Ryc. 2. Grzebieńczyk wodny *Nymphoides peltata* na stanowisku koło Szumitowa (15.07.2006 r., fot. E. Okułowska)
 Fig. 2. Yellow floating-heart *Nymphoides peltata* on the location near Szumitowo (15 July 2006, photo by E. Okułowska)

W dolinie Odry, ze względu na połączenie zbiornika, w którym występuje grzebieńczyk wodny z korytem rzeki, nie ma zagrożenia wysychania wody. Jednak na łąkach nadrzecznych pasą się stada krów, które chętnie piją wodę z zagłębienia i szukają cienia wśród otaczających go drzew. Ze względu na łatwą dostępność dla bydła oraz stosunkowo małe rozmiary lustra wody stanowisko to może zostać zniszczone przez te zwierzęta.

Nowe stanowisko salwinii pływającej

Salwinia pływająca jest gatunkiem o eurosyberyjsko-południowoazjatyckim zasięgu (Rothmaler 1990), który w Eurazji rozciąga się od Indii po Syberię, a w Europie obejmuje głównie część południowo-wschodnią i centralną (w zasięgu wpływów klimatu suboceanicznego). Granica północna biegnie przez Polskę, Białoruś i Niemcy. Występuje także w Ameryce Południowej i północnej Afryce oraz (zawleczony) w Ameryce Północnej (Meusel i in. 1965).

W Polsce większość stanowisk tego gatunku znajduje się na Dolnym i Górnym Śląsku wzdłuż

i w sąsiedztwie wielkich rzek – Wisły, Odry i Sanu. Na Pomorzu salwinia pływająca notowana jest niemal wyłącznie w rejonie dolnej Odry i dolnej Wisły (Zajac, Zajac 2001). Występuje w wodach stojących, np. starorzeczach, stawach, niekiedy jeziorach oraz w wolno płynących ciekach (Jasnowski 1962; Zajac i in. 1993; Markowski i in. 2004). Na obszarze doliny Dolnej Odry jeszcze w ubiegłym wieku gatunek ten występował licznie w kanałach Międzyodrza, skąd podawali go m.in. Celiński i Kwarta (1962), Jasnowski (1962), Ćwikliński (1965), Jasnowska (1993) oraz Zajac i inni (1993). W trakcie badań prowadzonych w latach 1999–2000 zauważono, że w niektórych okresach salwinia pływająca pokrywa bardzo duże powierzchnie kanałów (Ziarnek, Ziarnek 2002).

Na badanym terenie (ryc. 1) salwinię pływającą zlokalizowano w trzech starorzeczach i dwóch kanałach łączących się z Odrą: w okolicy Szumitowa (52°37'N, 14°35'E; ATPOL AC7300), między Chlewicami a Kaleńskiem (52°40'N, 14°29'E; ATPOL AC6210, AC6211, AC6201) oraz w kanale sąsiadującym z szosą przy miejscowości Stara Rudnica (52°49'N i 14°10'E; ATPOL AC4011).



Ryc. 3. Salwinia pływająca *Salvinia natans* w starorzeczu Odry koło Porzecha (5.09.2007 r., fot. E. Okułowska)

*Fig. 3. Floating watermoss *Salvinia natans* in the old river bed of the Odra River near Porzecha (5 September 2007, photo by E. Okułowska)*

Salwinia pływająca (ryc. 3) jest dominującym składnikiem zespołu *Lemno minoris-Salvinietum natantis* (Matuszkiewicz 2006). Na wyżej wymienionych stanowiskach zajmowała od 30 do 90% lustra wody. Z gatunków tworzących fitocenozy z salwinią, z największą stałością występują – rzęsa drobna, rzęsa garbata, spirodela wielokorzeniowa i żabiściek pływający *Hydrocharis morsus-ranae*. Znacznie rzadziej notowano grzybienię białe *Nymphaea alba*, wywłócznik kłosowy *Myriophyllum spicatum* i moczarkę kanadyjską. Z reguły płaty z salwinią pływającą zlokalizowane są w miejscach zacisznych, osłoniętych drzewami, zarosłami wierzbowymi i szuwarami, w dość znacznym oddaleniu zarówno od brzegu Odry, jak i uczęszczanych dróg. Jedynie w okolicy Szumiłowa oraz Starej Rudnicy zajmują powierzchnię wody w kanałach, które od strony wschodniej niemal bezpośrednio graniczą z szosą.

W trakcie dwóch sezonów badawczych zaobserwowano znaczną dynamikę w rozmieszczeniu salwinii pływającej. W 2006 roku na całym obszarze badań odnotowano tylko jedno stanowisko tego gatunku, w kanale niedaleko miejscowości Szumiłowo. W sierpniu 2006 roku wystąpiły wyjątkowo wysokie stany wody w Odrze i cały obszar terasy zalewowej znalazł się pod wodą. Prawdopodobnie przyczyniło się to do rozprzestrzenienia salwinii – zjawisko licznych pojawów tej paproci w związku z powodziowymi wylewami wody oraz upalnymi okresami wiosennymi i letnimi opisał Puchalski i inni (2002).

Salwinia pływająca jest gatunkiem podlegającym ochronie ścisłej, umieszczonym w grupie roślin narażonych na wymarcie (V). Głównym zagrożeniem jest zanieczyszczenie wód i eliminacja starorzeczy np. wskutek regulacji brzegów rzek (Mirek, Piękoś-Mirkowa 2006). W dolinie Odry, na badanym odcinku skupienia tej interesującej rośliny wydają się niezagrożone, choć ze względu na fluktuacje jej występowania może się zdarzać okresowe zanikanie na stwierdzonych stanowiskach.

PIŚMIENNICTWO

- Celiński F., Kwarta C. 1962. Materiały florystyczne z Pomorza Szczecińskiego. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach.* 10: 313–316.
- Celiński F., Piaszczyńska M., Kraska M. 1965. Stanowisko grzybieńczyka wodnego (*Limnanthemum nymphoides* (L.) Link. koło Stepnicy nad Zalewem Szczecińskim. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach.* 16: 207–210.
- Czubiński Z. 1950. Zagadnienia geobotaniczne Pomorza. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach.*, PTPN Poznań 2 (4): 439–658.
- Ćwikliński E. 1965. Rzadsze rośliny Szczecina. Rare plants of Szczecin. *Fragm. Flor. Geobot.* 11 (1): 3–5.
- Homan C. 1828. *Flora von Pommern*. I, Koslin.
- Jasnowska J. 1993. Szata roślinna rejonu Szczecina. W: Jasnowska J. (red.). *Stan środowiska miasta i rejonu Szczecina. Zagrożenia i ochrona*. Szczecińskie Towarzystwo Naukowe, Szczecin: 91–113.
- Jasnowski M. 1962. Budowa i roślinność torfowisk Pomorza Szczecińskiego. *Szczecińskie Towarzystwo Naukowe, Szczecin*.
- Kłosowski K. 2001. *Nymphoides peltata* (S.G. Gmel.) Kuntze. W: Zarzycki K., Kaźmierczakowa R. (red.). *Polska czerwona księga roślin*. Inst. Bot. W. Szafera PAN, Inst. Ochr. Przyr. PAN, Kraków.
- Kowalski W. 1972. Dokumentacja podstawowa rezerwatu przyrody „Kanał Kwiatowy”. *Urząd Wojewódzki w Szczecinie* (mscr.).
- Libbert W. 1939. Vieter Beitrag zur Flora der nördlichen Neumark. *Verh. Bot. Ver. Brand.* 34: 34–54.
- Markowski R., Żółkoś K., Bloch-Orłowska J. 2004. *Salvinia natans* (L.) All. na Pomorzu Gdańskim. *Acta Bot. Casub.* 4: 167–196.
- Matuszkiewicz W. 2006. *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski*. PWN, Warszawa.
- Meusel H., Jäger E., Weinert E. 1965. *Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora*. Veb Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H. 2006. *Flora Polski. Rośliny chronione*. MULTICO, Kraków.

- Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szląg Z. (red.). 2006. Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Inst. Bot. W. Szafera PAN, Kraków.
- Piotrowska H. 1966. Rośliny naczyniowe wysp Wolina i południowo-wschodniego Uznamu. Pr. Kom. Biol. PTPN 30 (4).
- Puchalski W., Sydoruk M., Dąbrowska B. 2002. Salvinia pływająca – chroniona roślina uzależniona od powodzi. Mat. Konf. „Bliskie naturze kształtowanie dolin rzecznych”. 26–28.09.2002, Sarbinowo: 157–158.
- Rejment-Grochowska I. 1973. Cykle rozwojowe roślin. PWN, Warszawa.
- Rothmaler W. 1990. Excursionsflora von Deutschland. 8 Aufl. 4 (Kritischer Band). Volk und Wissen Verlag GmbH, Berlin.
- Schmidt W. 1840. Flora von Pommern und Rügen. Stettin.
- Sienicka A., Kownas S. 1960. Przyroda dawnego ptasiego rezerwatu na wyspie Mętnej koło Szczecina. Przyr. Pol. Zach. 4 (1–4): 69–79.
- Urbański J. 1949. Rezerwat ptasi Mętna k. Szczecina. Chrońmy Przyr. Ojcz. 5 (1–3): 1–94.
- Zajac A., Ciaciura M., Zajac M. 1993. Rośliny naczyniowe Zaodrza (na zachód od Szczecina). Wyd. US, Szczecin.
- Zajac A., Zajac M. 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Nakł. Prac. Chorol. Komp. Inst. Bot. UJ, Kraków.
- Ziarnek K., Ziarnek M. 2004. Szata roślinna wód Parku Krajobrazowego doliny Dolnej Odry. W: Jasnowska J. (red.). Dolina Dolnej Odry. Monografia Parku Krajobrazowego. Szczecińskie Towarzystwo Naukowe, Szczecin: 133–145.

SUMMARY

Chrońmy Przyrodę Ojczystą 67 (3): 269–273, 2011

Prajs B., Okułowska E. Yellow floating-heart *Nymphoides peltata* and floating watermoss *Salvinia natans* in the Lower Odra River valley

During floristic studies carried out in the Lower Odra River valley (Natura 2000 area: Lower Odra River PLH 320037) in 2006–2007, a locality with *Nymphoides peltata* (S.G. Gmel.) Kuntze made known by Libbert in 1939 was found, as well as 6 sites of the occurrence of *Salvinia natans* (L.) All. not known so far. These plants were observed in the channels and old river-beds of the Odra River (from 52°49'N and 14°10'E to 52°37'N and 14°35'E; ATPOL, in a regional scale 5 × 5 km – AC4011, AC6211). Yellow floating-heart is a species vulnerable to extinction (VU), listed in the Polish Red Book of Plants. Floating watermoss was found in Pomerania at the northern border of its range, mostly in the Lower Odra and the Lower Vistula valleys. It is under strict legal protection and has a status of species vulnerable to extinction (V). A main threat for both species is water pollution and drainage as well as removal of old river-beds. Documented evidence of the occurrence of these plants within the Natura 2000 area may contribute to their better identification and more effective protection.

Chrońmy Przyr. Ojcz. 67 (3): 273–275, 2011

Leniec bezpodkwiatkowy *Thesium ebracteatum* – nowe stanowisko w Wielkopolsce

Bractless toadflax *Thesium ebracteatum* – a new locality in the Wielkopolska Region (W Poland)

ANETA CZARNA

Katedra Botaniki, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
60–625 Poznań, ul. Wojska Polskiego 71c
e-mail: czarna@up.poznan.pl

Słowa kluczowe: *Thesium ebracteatum*, rozmieszczenie, Chodzież, Wielkopolska.

W pracy opisano nowe stanowisko leńca bezpodkwiatkowego *Thesium ebracteatum* Hayne stwierdzone na obszarze Wielkopolski, które jest tu czwartym odnotowanym po 1951 roku. Gatunek ten objęty został Dyrektywą Siedliskową i Konwencją Berneńską, a w Polsce podlega ścisłej ochronie.

- Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szląg Z. (red.). 2006. Czerwona lista roślin i grzybów Polski. Inst. Bot. W. Szafera PAN, Kraków.
- Piotrowska H. 1966. Rośliny naczyniowe wysp Wolina i południowo-wschodniego Uznamu. Pr. Kom. Biol. PTPN 30 (4).
- Puchalski W., Sydoruk M., Dąbrowska B. 2002. Salvinia pływająca – chroniona roślina uzależniona od powodzi. Mat. Konf. „Bliskie naturze kształtowanie dolin rzecznych”. 26–28.09.2002, Sarbinowo: 157–158.
- Rejment-Grochowska I. 1973. Cykle rozwojowe roślin. PWN, Warszawa.
- Rothmaler W. 1990. Excursionsflora von Deutschland. 8 Aufl. 4 (Kritischer Band). Volk und Wissen Verlag GmbH, Berlin.
- Schmidt W. 1840. Flora von Pommern und Rügen. Stettin.
- Sienicka A., Kownas S. 1960. Przyroda dawnego ptasiego rezerwatu na wyspie Mętnej koło Szczecina. Przyr. Pol. Zach. 4 (1–4): 69–79.
- Urbański J. 1949. Rezerwat ptasi Mętna k. Szczecina. Chrońmy Przyr. Ojcz. 5 (1–3): 1–94.
- Zajac A., Ciaciura M., Zajac M. 1993. Rośliny naczyniowe Zaodrza (na zachód od Szczecina). Wyd. US, Szczecin.
- Zajac A., Zajac M. 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Nakł. Prac. Chorol. Komp. Inst. Bot. UJ, Kraków.
- Ziarnek K., Ziarnek M. 2004. Szata roślinna wód Parku Krajobrazowego doliny Dolnej Odry. W: Jasnowska J. (red.). Dolina Dolnej Odry. Monografia Parku Krajobrazowego. Szczecińskie Towarzystwo Naukowe, Szczecin: 133–145.

SUMMARY

Chrońmy Przyrodę Ojczystą 67 (3): 269–273, 2011

Prajs B., Okułowska E. Yellow floating-heart *Nymphoides peltata* and floating watermoss *Salvinia natans* in the Lower Odra River valley

During floristic studies carried out in the Lower Odra River valley (Natura 2000 area: Lower Odra River PLH 320037) in 2006–2007, a locality with *Nymphoides peltata* (S.G. Gmel.) Kuntze made known by Libbert in 1939 was found, as well as 6 sites of the occurrence of *Salvinia natans* (L.) All. not known so far. These plants were observed in the channels and old river-beds of the Odra River (from 52°49'N and 14°10'E to 52°37'N and 14°35'E; ATPOL, in a regional scale 5 × 5 km – AC4011, AC6211). Yellow floating-heart is a species vulnerable to extinction (VU), listed in the Polish Red Book of Plants. Floating watermoss was found in Pomerania at the northern border of its range, mostly in the Lower Odra and the Lower Vistula valleys. It is under strict legal protection and has a status of species vulnerable to extinction (V). A main threat for both species is water pollution and drainage as well as removal of old river-beds. Documented evidence of the occurrence of these plants within the Natura 2000 area may contribute to their better identification and more effective protection.

Chrońmy Przyr. Ojcz. 67 (3): 273–275, 2011

Leniec bezpodkwiatkowy *Thesium ebracteatum* – nowe stanowisko w Wielkopolsce

Bractless toadflax *Thesium ebracteatum* – a new locality in the Wielkopolska Region (W Poland)

ANETA CZARNA

Katedra Botaniki, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu
60–625 Poznań, ul. Wojska Polskiego 71c
e-mail: czarna@up.poznan.pl

Słowa kluczowe: *Thesium ebracteatum*, rozmieszczenie, Chodzież, Wielkopolska.

W pracy opisano nowe stanowisko leńca bezpodkwiatkowego *Thesium ebracteatum* Hayne stwierdzone na obszarze Wielkopolski, które jest tu czwartym odnotowanym po 1951 roku. Gatunek ten objęty został Dyrektywą Siedliskową i Konwencją Berneńską, a w Polsce podlega ścisłej ochronie.



Ryc. 1. Kwitnący leniec bezpodkwiatkowy *Thesium ebracteatum* w okolicy Chodzieży (20.06.2006 r., fot. A. Czarna)

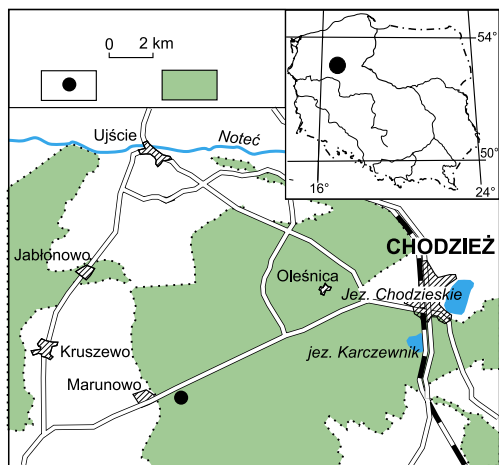
Fig. 1. Flowering bractless toadflax *Thesium ebracteatum* in Chodzież (20 June 2006, photo by A. Czarna)

Leniec bezpodkwiatkowy *Thesium ebracteatum* Hayne (ryc. 1) obejmuje swym zasięgiem wschodnią część Europy Środkowej oraz Europę Wschodnią. Przez Polskę przebiega południowa granica zasięgu. Gatunek ten występuje na rozproszonych stanowiskach na niżu, głównie w północnej i wschodniej części kraju (Piękoś-Mirkowa, Mirek 2003). Z obszaru Wielkopolski dotychczas podany został z 34 stanowisk, z czego tylko trzy zostały potwierdzone po roku 1951 (Żukowski i in. 2001).

Leniec bezpodkwiatkowy objęty został Konwencją Berneńską (1979) i Dyrektywą Siedliskową (1992), a od 2001 roku podlega w Polsce ścisłej ochronie gatunkowej (Rozporządzenie 2004). W skali całego kraju traktowany jest jako gatunek narażony – V (Zarzycki, Szelaąg 2006), również na obszarze Wielkopolski zaliczony został do taksonów narażonych na wyginięcie – V (Żukowski, Jackowiak 1995), a w nowszym ujęciu do wymierających – E

(Żukowski i in. 2001), a następnie do krytycznie zagrożonych – CR (Jackowiak i in. 2007).

Nowe dla Wielkopolski stanowisko, które odszukano w czerwcu 2006 roku, oddalone jest o około 11 km na zachód od Chodzieży (gm. i pow. Chodzież, woj. wielkopolskie) (ryc. 2). Położone jest przy szosie z Czarnkowa w kwadracie ATPOL BC47. Znajduje się na szerokim, piaszczystym pasie między borem sosnowym a szosą. Omawiany gatunek rośnie tutaj w zbiorowisku wrzosowiskowym z rzędu *Calluno-Ulicetalia* zaliczanym do klasy *Nardo-Callunetea*. Z roślin współwystępujących na powierzchni 16 m² odnotowano następujące gatunki (w nawiasach podano stopień pokrycia w siedmiostopniowej skali Braun-Blanqueta): wrzos pospolity *Calluna vulgaris* (3), wilczomlecz sosnka *Euphorbia cyparissias* (2), kostrzewa murawowa *Festuca trachyphylla* (2), leniec bezpodkwiatkowy *Thesium ebracteatum* (2), owsica omszona *Avenula pubescens* (1), śmiełek pogięty *Deschampsia flexuosa* (1), wiechlina wąskolistna *Poa angustifolia* (1), przetacznik ożankowy *Veronica chamaedrys* (1), fiołek psi *Viola canina* (1), jastrzębiec kosmaczek *Hieracium pilosella* (1), dziurawiec zwyczajny *Hypericum perforatum* (1), rzeżusznik piaszkowy *Cardaminopsis arenosa* (+), niezapominajka polna *Myosotis arvensis* (+), gorysz pagórkowy *Peucedana*



Ryc. 2. Lokalizacja nowego stanowiska lenca bezpodkwiatkowego *Thesium ebracteatum* w okolicy Chodzieży: 1 – nowe stanowisko, 2 – lasy

Fig. 2. Distribution of a new locality of bractless toadflax *Thesium ebracteatum* in Chodzież: 1 – a new locality, 2 – forests

num oreoselinum (+), szczaw rozpierzchły *Rumex thyrsoiflorus* (+), fiołek polny *Viola arvensis* (r). Opisane stanowisko jest czwartym odnotowanym po 1951 roku na obszarze Wielkopolski.

W roku 2006 występowało tu około 1000 pędów kwitnących i 500 niekwitnących leńca bezpodkwiatkowego. W następnych sezonach wegetacyjnych stanowiska nie obserwowano. Jeśli jeszcze istnieje, to jego monitoring jest przewidywany od 2013 roku. Największym zagrożeniem dla tej po-

pulacji mogą być prace leśne, a w tym szczególnie związane z zachowaniem pasa przeciwpożarowego na skraju boru sosnowego. W celu ochrony nowego stanowiska leńca należy w miejscu jego występowania umieścić odpowiednią tablicę informacyjną z adnotacją o zakazie niszczenia pasa terenu, na którym występuje ta roślina.

Materiał zielnikowy w liczbie trzech arkuszy został złożony w herbarium Zakładu Taksonomii Roślin UAM w Poznaniu (POZ).

PIŚMIENNICTWO

- Dyrektywa 1992. Dyrektywa 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 roku w sprawie ochrony siedlisk naturalnych oraz dzikiej fauny i flory.
- Jackowiak B., Celka Z., Chmiel J., Latowski K., Żukowski W. 2007. Red list of vascular flora of Wielkopolska (Poland). *Biodiv. Res. Conserv.* 5–8: 95–127.
- Konwencja 1979. Konwencja Berneńska, czyli Konwencja o ochronie gatunków dzikiej flory i fauny europejskiej oraz siedlisk przyrodniczych. Berno.
- Piękoś-Mirkowa H., Mirek Z. 2003. *Flora Polski. Atlas roślin chronionych*. Multico Oficyna Wydawnicza, Warszawa.
- Rozporządzenie 2004. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 lipca 2004 roku w sprawie gatunków dziko występujących roślin objętych ochroną. *Dz. U. Nr 168* (2004), poz. 1764.
- Zarzycki K., Szelaż Z. 2006. Red list of the vascular plants in Poland. Czerwona lista roślin naczyniowych w Polsce. W: Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelaż Z. (red.). *Red list of plants and fungi in Poland. Czerwona lista roślin i grzybów Polski*. W: Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków: 9–20.
- Żukowski W., Celka Z., Chmiel J., Jackowiak B., Latowski K., Szkudlarz P. 2001. Rozmieszczenie wybranych gatunków roślin ginących w Wielkopolsce. *Pr. Zakł. Takson. Roślin UAM w Poznaniu*, Nr 12. Bogucki Wyd. Nauk.
- Żukowski W., Jackowiak B. 1995. Lista roślin naczyniowych ginących i zagrożonych na Pomorzu Zachodnim i w Wielkopolsce. W: Żukowski W., Jackowiak B. (red.). *Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Zachodniego i Wielkopolski*. *Pr. Zakł. Takson. Roślin UAM* 3: 9–99.

SUMMARY

Chrońmy Przyrodę Ojczystą 67 (3): 273–275, 2011

Czarna A. Bractless toadflax *Thesium ebracteatum* – a new locality in the Wielkopolska Region (W Poland)

A new locality for Wielkopolska of *Thesium ebracteatum* Hayne found in 2006 lies about 11 km to the west from Chodzież. It grows on a wide sandy belt between pine forest and the highway. In 2006, ca 1000 blooming shoots and 500 barren ones occurred there. The greatest threat to this population can be expected from forest works and a firebreak belt leading at the pine forest margin.

Zespół *Cladietum marisci* w piaskowni w Dąbrowie Górniczej na tle rozmieszczenia kłoci wiechowatej *Cladium mariscus* w Polsce

Cladietum marisci in Dąbrowa Górnicza sand-pit against background of Great Fen-sedge *Cladium mariscus* occurrence in Poland

ŁUKASZ KRAJEWSKI

41–306 Dąbrowa Górnicza, ul. Cedlera 26/29

e-mail: lukkrajewski@wp.pl

Słowa kluczowe: *Cladium mariscus*, *Cladietum marisci*, Dąbrowa Górnicza, torfowiska alkaliczne.

Opisano niewielką populację kłoci wiechowatej *Cladium mariscus* (L.) Pohl znalezionej w piaskowni w Dąbrowie Górniczej. Przeanalizowano wymagania, rozmieszczenie oraz sytuację gatunku. Stanowisko znajduje się poza zwartym zasięgiem kłoci w Polsce i jest jednym z najbardziej południowych. Płat szuwaru kłociowego *Cladietum marisci* (Allorge 1922) Zobrist 1935 odkryto na terenie o wyjątkowych walorach przyrodniczych, niespotykanych poza obszarami pojezierzy.

Wstęp

Okazały rodzaj *Cladium* z rodziny turzycowatych *Cyperaceae* jest kosmopolityczny. W szerokim ujęciu systematycznym kłoc wiechowata *Cladium mariscus* (L.) Pohl obejmuje 6 podgatunków, występujących szczególnie w zasięgu klimatów oceanicznych (World Checklist...). Rozmieszczenie gatunku jest jednak modelowo dysjunktywne (Hryniewiecki 1922, Szafer 1949) i składa się z licznych, odległych wysp zasięgowych. Obecny w Polsce podgatunek nominatywny jest szybko ginącym reliktem (Hryniewiecki 1922, Czubiński 1950), pochodzącym z ciepłego i wilgotnego optimum klimatycznego holocenu – okresu atlantyckiego (9–6 tysięcy lat temu w klasyfikacji Blytta-Sernandera). Dane kopalne potwierdzają historyczne rozprzestrzenienie na obszarze całej Polski i częsty udział w zbiorowiskach helofitów (Mamakowa 1970, ryc. 1).

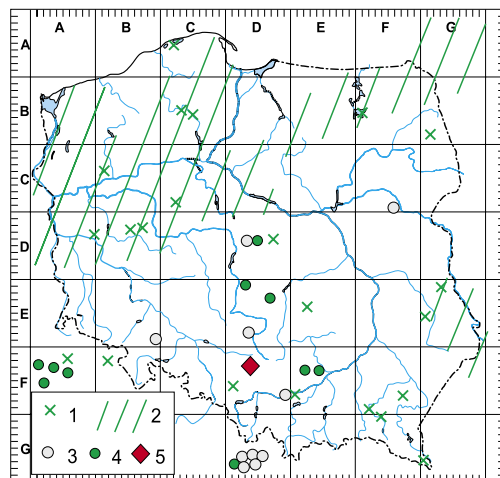
Obecnie krajowy zwarty zasięg obejmuje ziemię lubuską, Pomorze, Wielkopolskę, Kotlinę Toruńsko-Bydgoską, Pojezierze Mazurskie i Suwalszczyznę (Zając, Zając 2001). Na południe od pasa pojezierzy kłoc wiechowata występuje liczniej tylko na Lubelszczyźnie, zajmując odmienne siedliska – w krasowych nieckach tworzy rozległe płaty (Buczek, Buczek 1993; Buczek 2005). Na pozostałym obszarze kraju stwierdzono zaledwie kilka rozproszonych stanowisk (ryc. 1). Część z nich od dawna nie została potwierdzona: okolice

Częstochowy podał Rostafiński za Jastrzębowskiem w roku 1873 (Hryniewiecki 1922), stanowisko pod Strzelinem zostało znalezione w 1896 roku (Schube 1904), a w 1947 roku Zanowa znalazła kłoc w Jabłonnie koło Sokołowa Podlaskiego (Świeboda 1968). Nie istnieje też nigdyś najbardziej południowe stanowisko w Podgórkach Tynieckich (obecnie w granicach Krakowa), odkryte przez Pawłowskię w roku 1941. Nową populację w Podgórkach odnaleziono w 1964 roku (Świeboda 1967, 1968), jednakże kłoc zanikła pomimo objęcia ochroną rezerwatową (Mirek 1983; Zając, Zając 2001).

Aktualna południowa granica ciągłego występowania kłoci w Polsce dokładnie pokrywa się z maksimum ostatniego zlodowacenia (Wisły, zasięg według Lindnera) i rozmieszczeniem rzeźby młodoglacjalnej. Jest to spowodowane zachowaniem w krajobrazie morenowym typowych siedlisk – pływca i brzegów najwyższej umiarkowanie żyznych akwenów oraz pojeziornych torfowisk. Niemniej ze względu na ich brak, nie stwierdzano kłoci na rozległych równinach pobrzeży Bałtyku, mimo najbardziej sprzyjającego, morskiego klimatu. Kłoc jest ciepłolubna, na co wskazują cechy budowy liści, np. zimozieloność, pokrycie woskiem i ząbkowanie. Bywa uważana za roślinę wapieniolubną – zwykle wskazuje na zawartość CaCO_3 w podłożu: kredy jeziornej, gytii wapiennej (Kłossowski 1986–1987), kredy piaszczącej i opok marglistych

(Buczek 2005). Znane są jednak notowania (w tym kopalne) z gleb pozbawionych związków wapnia (Staniewska-Zątek 1977; Tobolski, Gałka 2008; Pokorný i in. 2010). Wydaje się prawdopodobne, że dopiero na krańcach zasięgu kłoc staje się obligatoryjnym kalcyfitem (Gałka, Tobolski 2006). Nieliczne stwierdzenia pochodzą też ze zbiorowisk słonorośli, w tym śródlądowych. Duże zdolności adaptacyjne gatunku dodatkowo wzmacniają gęsto splecione kłacza, umożliwiające zarastanie zbiorników w postaci pła. Wytwarzając obfitą ściółkę kłoc potrafi też skutecznie utrudnić wzrost innych roślin (Buczek 2005), stąd w korzystnych warunkach zdecydowanie dominuje, tworząc własny zespół – *Cladietum marisci* (Allorge 1922) Zobrist 1935.

Kłoc wiechowata jest jednakże wrażliwa na zmieniające się warunki wilgotnościowe i troficzne; wymaga stabilnych ekosystemów. Niewielka konkurencyjność wobec roślin ekspansywnych często uniemożliwia kłoci regenerację, nawet po powrocie optymalnych warunków (Buczek 2005). Powoduje to szybkie kurczenie się powierzchni kłociowisk i wycofywanie z zajmowanych dotąd obszarów. Czynniki naturalne o charakterze długofalowym (wspomniane starzenie się rzeźby polodowcowej, zmiany klimatyczne) mają obecnie znaczenie drugoplanowe. Obserwowane gwałtowne wymieranie gatunku jest wynikiem działalności człowieka (przyspieszona eutrofizacja jezior oraz degradacja torfowisk). Przykładowo na Lubelszczyźnie w ciągu minionego półwiecza stwierdzono zanik połowy stanowisk, a na pozostałych zmniejszenie zajmowanej powierzchni. Zaobserwowano tam również obniżoną żywotność gatunku i znaczne rozluźnienie szuwarów kłociowych (Buczek 2005). Także w północno-zachodniej Polsce odnotowano zły i niezadowolający stan ich zachowania (Waloch 2009). Również w Wielkopolski, skąd wcześniej znano najwięcej stanowisk (Staniewska-Zątek 1977), kłoc obecnie ustępuje (Janyszek 2005). W skali kraju zaobserwowano spadek z 211 do nie więcej niż 100 potwierdzonych notowań (Świeboda 1968; Zarzycki i in. 2002). Kłoc figuruje w czerwonych księgach wszystkich krajów sąsiednich (!), przy czym w Czechach, na Słowacji, na Białorusi i na Ukrainie ma status gatunku krytycznie zagrożonego wymarciem. Mimo spełniania kryteriów IUCN także w Polsce, kłoc nie została uwzględniona ani w *Polskiej czerwonej księdze roślin* (Kaźmierczakowa, Zarzycki 2001), ani w *Czerwonej liście* (Mirek i in. 2006). Objęcie gatunku ochroną ścisłą w roku 2004 miało związek z przystąpieniem Polski do Unii Europejskiej – zbiorowisko *Cladietum marisci* po-



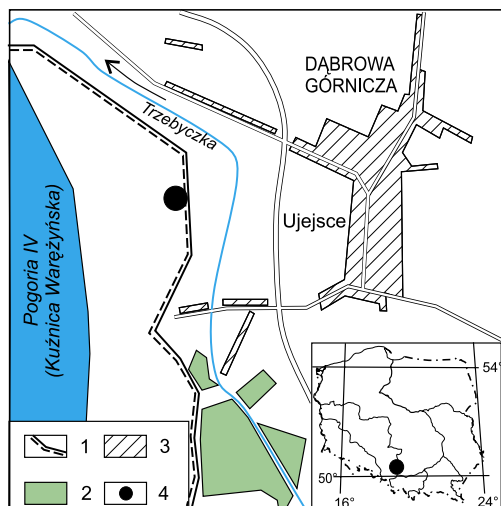
Ryc. 1. Rozmieszczenie kłoci wiechowatej *Cladium mariscus* w Polsce i na obszarach przyległych (wg: Mamakowa 1970; Tobolski 1993; Pawlaczyk-Kujawa, Pawlaczyk 2001; Zajac, Zajac 2001; Eliáš i in. 2003; Buczek 2005; Gałka, Tobolski 2006; Drzymalska 2007; Buczek 2008; Tobolski, Gałka 2008; Towpasz, Stachurska-Swakoń 2009; Pokorný i in. 2010 i in.): 1 – znaleziska kopalne, 2 – obecny zwarty zasięg, 3 – niepotwierdzone, izolowane stanowiska, 4 – aktualne izolowane stanowiska, 5 – nowe stanowisko w Dąbrowie Górniczej

Fig. 1. Distribution of Great Fen-sedge Cladium mariscus in Poland and in adjacent areas: 1 – fossil finds, 2 – present continuous range, 3 – historical separated localities, 4 – present separated localities, 5 – new locality in Dąbrowa Górnicza

siada na jej obszarze szczególny status jako siedlisko priorytetowe sieci Natura 2000 (kod 7210-1).

Opis stanowiska

Nowe stanowisko kłoci znaleziono w lutym 2009 roku na terenie Wyżyny Śląsko-Krakowskiej (Kondracki 1998). Znajduje się na dnie Kotliny Przemyskiej (Dąbrowskiej) otoczonej wapiennymi wysoczyznami, w obrębie rozległej niecki po wydobywaniu piasku (ok. 820 ha), która ma aktualnie charakter misy jeziornej o stromych zboczach (ryc. 2). W systemie ATPOL (Zajac, Zajac 2001) jest to kwadrat DF2442 (2 km). Specyficzny mikroklimat piaskowni wynika z charakteru mrozowiska, które w okolicy są pospolite (Łoziński 1938) i wysokiej średniorocznej sumy opadów (ok. 800 mm). Dodatkowo wyraźny wpływ wywiera zwarta grupa czterech jezior w wyrobiskach popiaskowych, o łącznej powierzchni 860 ha i objęto-



Ryc. 2. Stanowisko kłoci wiechowatej *Cladium mariscus* w Dąbrowie Górniczej (wg: Mapa topograficzna Polski 1995): 1 – skarpy piaskowni, 2 – lasy, 3 – obszary zabudowane, 4 – nowe stanowisko

Fig. 2. Locality of Great Fen-sedge *Cladium mariscus* in Dąbrowa Górnicza: 1 – sand-pit slopes, 2 – forests, 3 – settlements, 4 – a new locality

ści 66 mln m³ (Kropka, Wróbel 2001), zwanych Pogoriami (tzw. Pojezierze Dąbrowskie).

W wyniku badań florystycznych wschodnią część piaskowni przyłączono do potencjalnego obszaru ochrony siedlisk Natura 2000 „Lipienniki w Dąbrowie Górniczej”. Jednakże ani w dokumentacji ostoi (Bula i in. 2005–2008, Nowak 2008–2009), ani w dotychczasowych pracach (Czyłok, Baryła 2003; Czyłok i in. 2007, 2009) kłóc nie została wykazana. Obok stanowiska w Gorzysławicach koło Wiślicy (Mirek 1983), ostatnio potwierdzonego, oraz nowo odkrytego stanowiska w Słupowie koło Działoszyc (Towpasz, Stachurska-Swakoń 2009), jest to obecnie najbardziej południowe miejsce występowania gatunku w Polsce.

Siedlisko stanowi nieznaczne zagłębienie, w roku 2009 stale podtopione na 5–10 cm. Kłóc sąsiaduje z jednej strony z trzcinowiskiem, przechodzącym w mechowiska, a z drugiej – z wilgotnym wyniesieniem porośniętym sosnami. W podłożu występują kwarcowe piaski rzecznołodowcowe z niewielkimi wkładkami glin i żwirów. Stanowisko jest jednak oddalone o 20 m od stromej skarpy, spod której wypływa w postaci stałych wysięków zmineralizowana woda, bogata w wodorowęglany, wapń i magnez (Czyłok, Rahmonov 1996; Kropka, Wróbel 2001, 2005). Twardość wypływających wód gruntowych

wynika z bliskości progów Garbu Ząbkowickiego, zbudowanego z wapieni i dolomitów środkowego triasu, jak również z wypłukiwania licznych okruchów skał wapiennych znajdujących się w utworach plejstocenicznych. Migrujące wody przesączając się w stronę jeziora tworzą miejscami twarde wodne oczka, w których węglan wapnia wytrąca się na łąkach ramienicowych *Characeae*.

Kłóc utworzyła płat o średnicy około 6 m – zwarty, ubogi florystycznie zespół szuwaru kłociowego (ryc. 3). Symetryczny kształt płatu wskazuje na genet. Uwzględniając maksymalne tempo rozrastania (Buczek 2005), można ustalić, że gatunek rośnie tu od co najmniej 10–15 lat, co wskazuje na pojawienie się go tuż po zakończeniu eksploatacji – opisywane miejsce jest jedną z najmłodszych części piaskowni (Jajejsnica i in. 1990).

Zdjęcie fitosocjologiczne: szuwar wysoki na źródłiskach, 28.06.2009 r., Dąbrowa Górnicza, 50°23'45"N, 19°13'27"E; pow. – 15 m², zwarcie warstwy c – 80%.

Ch. *Claditum marisci*: *Cladium mariscus* 5.5,
Ch. *Phragmitetea australis*: *Phragmites australis* 2.2,
Ch. *Caricetalia fuscae*: *Juncus articulatus* 1.2, *Carex panicea* +, **D. *Caricetalia fuscae*: *Calliergonella cuspidata* 1.2 (d),
Ch. *Caricion davallianae*: *Epipactis palustris* r,
Ch. *Oxycocco-Sphagneteta*: *Drosera rotundifolia* +, **Ch. *Sphagno-Utricularion*: *Utricularia minor* +.****

W chwili znalezienia płat szuwaru charakteryzował się dobrą kondycją. Po sezonie 2008 zachowały się dorodne, złożone z 6–8 pięter rozgałęzień, liczne pędy generatywne (ok. 200), o średniej wysokości około 1,7 m (ryc. 4); najwyższy zmierzony osiągnął 2,03 m. W odległości do kilkunastu metrów obserwowano siewki i osobniki młodociane, zazwyczaj rzadko notowane. Największa ich grupa, składająca się z 9 pędów wegetatywnych, wyrosła na kępie mokradłozki.

Jednakże wiosną 2009 roku spostrzeżono masowe uszkodzenia mrozowe rozwijających się kwiatostanów. Jedyne kilkanaście zakwitło i wydało nasiona (ryc. 5). Obserwacja potwierdza wrażliwość gatunku na mróz – temperatura poniżej –2°C niszczy tkankę twórczą kłoci (Conway 1938 za: Salmina 2004). Wskazuje pośrednio na kresowość stanowiska, tj. na klimat o przewadze cech kontynentalnych, różny od optymalnego dla gatunku. W sezonie 2011 zaobserwowano około 100 pędów generatywnych, zgrupowanych na obwodzie powiększającego się płatu kłociowiska.

Dyskusja

Odnotowana populacja jest jedną z niewielu tworzących pomost między zwartym zasięgiem kłoci



Ryc. 3. Płat kłoci wiechowatej *Cladium mariscus* (Dąbrowa Górnicza, 06.2009 r.; fot. Ł. Krajewski)

Fig. 3. Patch of Great Fen-sedge *Cladium mariscus* (Dąbrowa Górnicza, June 2009 r.; photo by Ł. Krajewski)



Ryc. 4. Szuwar kłociowy (Dąbrowa Górnicza, 02.2009 r.; Ł. Krajewski)

Fig. 4. Great Fen-sedge bed (Dąbrowa Górnicza, February 2009; photo by Ł. Krajewski)

w północnej Polsce a stanowiskami Wielkiej Niziny Węgierskiej. Zwraca uwagę skupienie stanowisk na Dolnej Orawie i w zachodnim Liptowie, gdzie jednak kłoc przetrwała już tylko w jednym miejscu – w Stankovanach nad Wagiem (Eliáš i in. 2003). Kłoc pojawiła się w Dąbrowie prawdopodobnie w wyniku zawleczenia nasion przez ptaki. Taki sposób rozprzestrzeniania się roślin wodno-błotnych jest znany od dawna (Steffen 1939, za: Szafer 1949). Również Schube tak właśnie tłumaczył pojawienie się kłoci wiechowatej na Dolnym Śląsku (Schalow 1921). Wyrobiska często stają się dla awifauny cennym siedliskiem zastępczym. Ze względu na liczne lęgi mewy czarnogłowej *Larus melanocephalus* i rybitwy rzecznej *Sterna hirundo* zaproponowano utworzenie także ostoi ptasiej sieci Natura 2000 – „Zbiornik Kuźnica Warężyńska” (Kmieciak 2009; Kmieciak i in. 2010).

Stanowisko w nieczynnej piaskowni weryfikuje znane z literatury przypadki zasiedlania przez kłoc dogodnych siedlisk antropogenicznych. Przykładowo pod Strzelinem kłoc pojawiła się w zalanym wyrobisku margli (Schube 1904), a na Słowacji w oczku w dawnym kamieniołomie dolomitu (Dobošová 1998, za: Eliáš i in. 2003). Na Lubelszczyźnie znajdowano kłoc w torfiankach, a nawet w wyjątkowo nietypowym siedlisku – w lejach po bombach (Buczek 2005).

Pojawienie się kłoci potwierdza wyjątkowo wysoką wartość przyrodniczą niecki. Florę naczyniową reprezentują m.in. lipiennik Loesela *Liparis loeselii* (pow. 3000 os. w 2009 r.), kruszczyk błotny *Epipactis palustris* (pow. 10 000 os. w 2009 r.), wyblin jednolist-



Ryc. 5. Kwitnący pęd kłoci *Cladium mariscus* latem (Dąbrowa Górnicza, 2009 r.; fot. Ł. Krajewski)

Fig. 5. Great Fen-sedge *Cladium mariscus* flowering ramet in summer (Dąbrowa Górnicza, 2009; photo by Ł. Krajewski)

ny *Malaxis monophyllos* (ok. 200 os. w 2009 r.), kulka plamista *Dactylorhiza maculata* ssp. *maculata*, tustosz dwubarwny *Pinguicula vulgaris* ssp. *bicolor* (pow. 10 000 os. w 2010 r.), kosatka kielichowa *Tofieldia calyculata*, wroniec widlasty *Huperzia selago*, widłaczek torfowy *Lycopodiella inundata*, skrzyp pstry

Equisetum variegatum, jeziora morska *Najas marina* (Krajewski 2009) i rdestnica trawiasta *Potamogeton gramineus*. Autor obserwował też „naturowy” gatunek ważki związany z torfowiskami niskimi – zalotkę większą *Leucorrhinia pectoralis* oraz zasiedlającą źródlika lecicę małą *Orthetrum coerulescens*, umieszczoną na *Czerwonej liście ważek Polski* (Bernard i in. 2009). Godne wzmianki jest występowanie na wypływach wód mitróweckiej błotnej *Mitrula paludosa* – workowca narażonego na wymarcie (Wojewoda, Ławrynowicz 2006).

Należy podkreślić niezwykłość warunków siedliskowych i klimatycznych dorzecza Przemszy. Świadczy o niej szczególnie flora mchów o zaskakująco licznych, reliktowych gatunkach bagien (Kuc 1959, Stebel 2003). Należy do nich błotniszek wełnisty *Helodium blandowii* o subarktycznym typie zasięgu (Jędrzejko 1990), odnaleziony w pobliżu szuwaru kłociowego (Krajewski 2009). Ich okoliczne stanowiska są wysunięte na południe i izolowane (Kuc 1956), analogicznie do opisywanego stanowiska kłoci. Równie izolowany charakter stanowisk cechuje ramienice – w piaskowni odnotowano typowo jeziorne gatunki, jak: *Nitella opaca* i *Nitelopsis obtusa*. Łącznie występuje tu aż 9 gatunków *Characeae*, w tym 3 ściśle chronione (Krajewski 2011).

Wnioski

Płat *Cladietum marisci* w Dąbrowie Górniczej reprezentuje źródliskową formę zespołu, opisaną przez von Posta już w 1916 roku z południowej Szwecji (Gałka, Tobolski 2006). Ten podtyp zbiorowiska jest charakterystyczny dla stanowisk skraju zasięgu, utrzymujących się dzięki dostępności jonów wapnia. Kłoc w Dąbrowie rośnie w płytkim zalewisku zasilanym wysiękami alkalicznych wód zajmując niewielką powierzchnię, tak jak wymarłe populacje w Podgórkach i słowackie w Karpatach. Jednocześnie ze względu na całkowicie odmienne podłoże, zbudowane z mineralnych utworów polodowcowych, a nie organicznych i węglanowych, zauważalne jest podobieństwo populacji do niektórych stanowisk z PN „Bory Tucholskie” i Wielkopolski.

Obecność wokół kępy taksonów torfowisk minerotroficznycych, takich jak lipiennik Loesela, kruszczyk błotny i tłustosz dwubarwny, wskazuje na podobieństwo do nieistniejącego stanowiska w Krakowie, w mniejszym stopniu do pojedynczych stanowisk z Wyżyny Lubelskiej (Stefanów i rez. „Bagno Srebrzyście”) i Wielkopolski („Rezerwat na Jeziorze Zgierzy-

nieckim”). Opisywane stanowisko odróżnia jednak niezwykle bogactwo gatunków występujących razem z kłocią, co wynika zarówno z początkowych stadiów sukcesji, jak i z cech torfowisk soligenicznych.

Sygnalizowano analogię roślinności piaskowni dorzecza Przemszy do flory powstającej po ustąpieniu zlodowaceń (Czyłok, Rahmonov 1996; Czyłok i in. 2007). Świadczy o niej nie tylko liczny skrzyp pstry, obecnie również wkraczający w strefie arktycznej na obszary po ustąpieniu lodowca (Spitsbergen, Grenlandia), lecz także masowe występowanie na wilgotnych piaskach (!) mszaków, widłaków, rosiczki, tłustosza, storczyków, sitów, niskich turzycowatych i wierzb, a w suchych miejscach rokitnika i otwartych łasków brzożowo-sosnowo-osikowych. Taka właśnie inicjalna flora, mozaikowa i światłoządna, kształtowała się na przełomie glacjału i holocenu (Czubiński 1950; Tobolski 1966; Tobolski i in. 1990; Milecka 1998). Dziś wśród niej obserwujemy i kłoc w roli pioniera, co znamy jedynie z fosyliów (Czubiński 1950; Mamałkowska 1970; Staniewska-Zątek 1977; Gałka, Tobolski 2006; Brande 2008).

Stwierdzenie priorytetowego siedliska sieci Natura 2000 podkreśla powszechny błąd klasyfikowania jako „przyrodniczej pustyni” zarówno opisywanego fragmentu Zagłębia Dąbrowskiego, jak i sąsiedniego Górnego Śląska (Jankowski, Rzętała 2007). Jest dobitnym przykładem znaczenia odpowiednich warunków siedliskowych, których zaistnienie ujawnia zdumiewające zdolności dyspersyjne nawet u gatunków obecnie w regresie i o odległych arealach.

Przetrwaniu stanowiska zagraża szybko postępująca zabudowa okolicy oraz planowane utworzenie kompleksu rekreacyjnego. Możliwe jest mechaniczne zniszczenie kępy przez dewastujący obszar samochody terenowe. W lutym 2010 roku spostrzeżono wykonanie rowów odwadniających w obrębie stanowiska, co stawia pod znakiem zapytania przetrwanie kłoci w tym miejscu mimo podjęcia działań przywracających pierwotne stosunki wodne. Konkurencja ze strony trzciny pospolitej i sukcesja w kierunku zbiorowisk leńszych mogą przesądzić o zaniku stanowiska (CMok 2011).

Podziękowania

Chciałbym podziękować za okazaną pomoc dr Renacie Piwowarczyk, dr Alicji Buczek, Joannie Baran, dr. hab. Andrzejowi Czyłokowi, dr. Maciejowi Gąbce i Pawłowi Kmieciukowi. Szczególne podziękowania składam dr. Pawłowi Pawlikowskiemu za weryfikację oznaczenia kłoci oraz liczne cenne wskazówki udzielane w czasie pisania niniejszej notatki.

PIŚMIENNICTWO

- Bernard R., Buczyński P., Tończyk G., Wendzonka J. 2009. Atlas rozmieszczenia ważek (*Odonata*) w Polsce. Bogucki Wyd. Nauk. Poznań.
- Brande A. 2008. Holocene paleoecology of *Cladium mariscus* (L.) Pohl in the Spree-Havel region of Berlin and Brandenburg (Germany). Stud. Lim. Tel. 2 (2): 43–46.
- Buczek A. 2005. Siedliskowe uwarunkowania, ekologia, zasoby i ochrona kłoci wiechowatej *Cladium mariscus* (L.) Pohl w Makroregionie Lubelskim. Acta Agrophys. Rozprawy i monografie 129: 1–127.
- Buczek A. 2008. 7210. Torfowiska nakredowe. W: Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000. Dostęp: 3.05.2009 r. [http://www.gios.gov.pl/siedliska/pdf/przewodnik_metodyczny_7210.pdf].
- Buczek A., Buczek T. 1993. Torfowiska węglanowe w okolicach Chelma – walory przyrodnicze, zagrożenia, ochrona. Chrońmy Przyr. Ojcz. 49 (3): 76–89.
- Bula R., Wower A., Parusel J. 2005–2008. Lipienniki w Dąbrowie Górniczej. SDF ostoi siedliskowej.
- CMok. 2011. Działania naprawcze w dąbrowskiej ostoi lipiennika. Informacyjny serwis mokradłowy „Bagna.pl”; dostęp: 12.07.2011 r. [http://bagna.pl/CMS/index.php?option=com_content&view=article&id=628:dzialania-naprawcze-w-dbrowskiej-ostoi-lipiennika&catid=55:mokre-tematy].
- Czubiński Z. 1950. Zagadnienia geobotaniczne Pomorza. Bad. Fizjogr. Pol. Zach. 2 (4): 439–660.
- Czylok A., Baryła J. 2003. Wczesne stadia sukcesji roślinnej w wyrobisku po eksploatacji piasku w Kuźnicy Warężyńskiej. Przyr. Górn. Śl. 31: 11–12.
- Czylok A., Rahmonov O. 1996. Unikatowe układy fitocenotyczne w wyrobiskach wschodniej części województwa katowickiego. Kształtowanie środowiska geograficznego i ochrona przyrody na obszarach uprzemysłowionych i zurbanizowanych 23: 27–31.
- Czylok A., Tyc A., Kubajak A. 2009. Przewodnik przyrodniczy po Dąbrowie Górniczej. Wyd. 2. Kubajak. Krzeszowice.
- Czylok A., Tyc A., Tyc A., Kulpiński K., Kmiecik P. 2007. Szczegółowa waloryzacja przyrodnicza obszarów o wysokiej wartości przyrodniczej, położonych nad zbiornikiem Kuźnica Warężyńska (w granicach Dąbrowy Górniczej). Sosnowiec (npbl).
- Drzymulska D. 2007. From plant finds present in peat to subfossil communities – importance and possibilities of plant macrofossil remains analysis. Opole Sci. Soc. Nat. J. 40: 5–14.
- Eliš P., Dítě D., Sádovský M. 2003. Poznámky k výskytu *Cladium mariscus* (L.) Pohl na Slovensku. Bull. Slov. Bot. Spoločn. 25: 109–114.
- Galka M., Tobolski K. 2006. Materiały do rozmieszczenia subfossilnych i współczesnych stanowisk kłoci wiechowatej *Cladium mariscus* (L.) Pohl. w Parku Narodowym „Bory Tucholskie”. W: Banaszak J., Tobolski K. (red.). Park Narodowy „Bory Tucholskie” u progu nowej dekady. Wyd. Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego, Bydgoszcz: 71–85.
- Hryniewiecki B. 1922. O zasięgu *Cladium mariscus* R. Br. na ziemiach polskich i w krajach ościennych. Kosmos 47 (1–3): 347–360.
- Jajeńnica J., Radoń G., Galocz S., Łukasik C. (red.). 1990. Dąbrowa Górnicza: plan miasta 1 : 20 000. PPWK, Warszawa–Wrocław.
- Jankowski A., Rzętała M. 2007. Stereotyp w postrzeganiu stanu środowiska przyrodniczego Wyżyny Śląskiej. W: Ostaszewska K., Szumacher I., Kulczyk S., Malinowska E. (red.). Znaczenie badań krajobrazowych dla zrównoważonego rozwoju. Wyd. UW, Warszawa: 641–654 [<http://ultra.cto.us.edu.pl/~mrz/stereotyp.pdf>].
- Janyszek M. 2005. The extinction of the calcitrophic flora of the *Cyperaceae* in the „Miranowo” Nature Reserve. Roczn. AR Pozn. 373, Bot.–Stec. 9: 97–101.
- Jędrzejko K. 1990. Mchy (Bryopsida) Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego i leśnego pasa ochronnego wobec antropopresji. Ossolineum. Kom. Inż. Środ. PAN, Wrocław–Zabrze–Warszawa. Prace i Studia 39: 1–264.
- Kaźmierczakowa R., Zarzycki K. (red.). 2001. Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Inst. Bot. im. W. Szafera PAN i Inst. Ochr. Przyr. PAN, Kraków.
- Kłosowski S. 1986–1987. *Cladietum marisci* (All. 1922) Zobrist 1935 w północno-wschodniej Polsce na tle warunków siedliskowych. Fragm. Flor. Geobot. 31–32 (1–2): 207–223.
- Kmiecik P. 2009. Przyroda zbiornika Kuźnica Warężyńska. Cz. 1. Ptaki lęgowe. Przyr. Górn. Śl. 55: 10–11.
- Kmiecik P., Gwóźdź R., Krajewski Ł., Kurlej D. 2010. Zbiornik Kuźnica Warężyńska. W: Wilk T., Jujka M., Krogulec J., Chylarecki P. (red.). Ostoje ptaków o znaczeniu międzynarodowym w Polsce. OTOP. Marki: 473–475.
- Kondracki J. 1998. Geografia regionalna Polski. PWN, Warszawa.
- Krajewski Ł. 2009. Przyroda zbiornika Kuźnica Warężyńska. Cz. 3. Flora. Przyr. Górn. Śl. 57: 8–9.
- Krajewski Ł. 2011. Przyroda piaskowni Kuźnica Warężyńska w Dąbrowie Górniczej. Cz. 5. Ramienice (Characeae, Charophyta) i ich zbiorowiska. Przyr. Górn. Śl. 65 (w druku).

- Kropka J., Wróbel J. 2001. Przekształcenia warunków hydrogeologicznych w obszarach odkrywkowej eksploatacji piasków podsadzkowych w rejonie Górnośląskiego Zagłębia Węglowego. *Prz. Geol.* 49 (7): 631–638.
- Kropka J., Wróbel J. 2005. Infiltracja efektywna w obszarze Kotliny Dąbrowskiej (północna część GZW). *Współczesne Problemy Hydrogeol.* 12: 411–416.
- Kuc M. 1956. Mchy Wyżyny Śląskiej. *Acta Soc. Bot. Pol.* 25 (4): 629–673.
- Kuc M. 1959. Projekt rezerwatów dla ochrony mchów we wschodniej części Wyżyny Śląskiej. *Ochr. Przyr.* 26: 394–418.
- Łoziński W. 1938. Gleby Górnego Śląska. Cz. I. PAU, Kraków. *Prace Geol.* 4: 1–36.
- Mamakowa K. 1970. Late-glacial and early-holocene vegetation from the territory of Kraków (Poland). *Acta Paleobot.* 11 (1): 3–12.
- Mapa topograficzna Polski. 1995. 1 : 10 000. Arkusz Dąbrowa Górnicza – Ujejsce M-34-51-C-d-2. OPGK Kraków.
- Milecka K. 1998. Historia działalności człowieka w okolicach Gieczy i Wagowa w świetle analizy pyłkowej. *Biblioteka Studiów Lednickich* 3: 43–95.
- Mirek Z. 1983. Godne ochrony stanowisko kłoci wiechowatej *Cladium mariscus* w Goryslawicach koło Wislicy. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 39 (5): 69–72.
- Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelaż Z (red.). 2006. Red list of plants and fungi in Poland. *Inst. Bot. PAN. Kraków.*
- Nowak T. 2008–2009. Lipienniki w Dąbrowie Górniczej. SDF ostoi siedliskowej [dostęp 18.02.2010] [<http://natura2000.gdos.gov.pl/natura2000/dane/pdf/pl/PLH240037.pdf>].
- Pawlaczyk-Kujawa J., Pawlaczyk P. 2001. Dokumentacja przyrodnicza projektowanego rezerwatu „Torfowisko Osowiec” [www.eko.org.pl/lkp/pdrawska/aktualnosci/_osowiec_dokumentacja.doc].
- Pokorný P., Sádlo J., Bernardová A. 2010. Holocene history of *Cladium mariscus* (L.) Pohl in the Czech Republic. Implications for species population dynamics and paleoecology. *Acta Paleobot.* 50 (1): 65–75.
- Salmina L. 2004. Factors influencing distribution of *Cladium mariscus* in Latvia. *Ann. Bot. Fennici* 41: 367–371.
- Schalow E. 1921. Zur Entstehung der schlesischen Schwarzerde. *Beihefte Bot. Centralbl.* 38: 466–473.
- Schube T. 1904. Flora von Schlesien preußischen und österreichischen Anteiles. Verlag von Wilh. Gottl. Korn. Breslau.
- Staniewska-Zątek W. 1977. Zespół *Cladietum marisci* All. 1922 w Wielkopolsce. *Bad. Fizjogr. Pol. Zach.* 30: 69–82.
- Stebel A., Fojcik B. 2003. Atlas rozmieszczenia mchów chronionych w województwie śląskim. CDPGŚ. Katowice, *Mat. Oprac.* 7: 1–112.
- Szafer W. 1949. Zarys ogólnej geografii roślin. Czytelnik, Warszawa–Uppsala.
- Świeboda M. 1967. Stanowisko kłoci wiechowatej w Podgórkach pod Krakowem. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 23 (5): 18–24.
- Świeboda M. 1968. Występowanie i ochrona kłoci wiechowatej *Cladium mariscus* (L.) Pohl. w Polsce. *Ochr. Przyr.* 33: 125–137.
- Tobolski K. (red.), Miotk-Szpiganowicz G., Bogaczewicz-Adamczak B. 1990. Paleoeologia i paleolimnologia postglacjalna niżu polskiego. Centralny Program Badań Podstawowych 04.10. Ochrona i kształtowanie środowiska przyrodniczego 40: 1–64.
- Tobolski K. (red.). 1993. Tymczasowy wykaz współczesnych i kopalnych roślin oraz awifauny Lednickiego Parku Krajobrazowego. Muzeum Pierwszych Piastów na Lednicy. Sorus, Poznań.
- Tobolski K. 1966. Późnoglacialna i holocenińska historia roślinności na obszarze wydumowym w dolinie środkowej Prosnicy. PTPN, Poznań. *Prace Kom. Biol.* 32 (1): 1–69.
- Tobolski K., Gałka M. 2008. Kopalne stanowisko kłoci wiechowatej (*Cladium mariscus*) w dolinie Brdy przy ujściu do jez. Witoczno. *Stud. Lim. Tel.* 2 (1): 27–32.
- Towpasz K., Stachurska-Swakoń A. 2009. Nowe stanowisko *Cladium mariscus* (Cyperaceae) w Polsce. *Fragm. Flor. Geobot. Polonica* 16 (1): 183–185.
- Waloch P. 2009. Stan zachowania wybranych torfowisk narkredowych Polski północno-zachodniej. *Prz. Przyr.* 20 (3–4): 55–70.
- Wojewoda W., Ławrynów A. 2006. Red list of Macrofungi in Poland. W: Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelaż Z. (red.). Red list of plants and fungi in Poland. *Inst. Bot. PAN. Kraków*: 53–70.
- World Checklist of Selected Plant Families. *Cladium mariscus*. Informacje o systematyce i geografii roślin. Dostęp: 12.07.2011 r. [http://apps.kew.org/wcsp/namedetail.do?accepted_id=233412&repSynonym_id=263412&name_id=233412&status=true].
- Zajac A., Zajac M. (red.). 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. *Nakł. Prac. Chorol. Komp. Inst. Bot. UJ, Kraków.*
- Zarzycki K., Trzcinańska-Tacik H., Różański W., Szelaż Z., Wołek J., Korzeniak U. 2002. Ecological indicator values of vascular plants of Poland. *Biodiversity of Poland. Inst. Bot. PAN, Kraków.*

SUMMARY

Chrońmy Przyrodę Ojczystą 67 (3): 276–283, 2011

Krajewski Ł. *Cladietum marisci* in Dąbrowa Górnicza sand-pit against background of Great Fen-sedge *Cladium mariscus* occurrence in Poland

Cladium mariscus (L.) Pohl is a protected, relic species of Polish flora, threatened with extinction by reason of lake eutrophication and wetlands drainage. The species disappeared from half (of 211 known) localities over the last 40 years. Its distribution in Poland is confined especially to the young, postglacial landscape of northern lakelands and to small, isolated territory around Chełm in SE. New locality of *C. mariscus* has been found in Dąbrowa Górnicza (Silesia–Cracow Upland), in area of old sand-pit. Discovered locality is one of southernmost localities in Poland and one of few between northern Poland continuous range and localities at Great Hungarian Plain. Great Fen-sedge population grows in small patch of *Cladietum marisci* (All. 1922) Zobr. 1935. High lime potential is nourished by calcium-rich groundwater. Numerous endangered and protected species of rich fens grow in neighbouring communities, e.g. *Helodium blandowii*, *Liparis loeselii*, *Epipactis palustris*, *Malaxis monophyllos*, *Dactylorhiza maculata*, *Pinguicula vulgaris bicolor*, *Eleocharis quinqueflora*, *Tofieldia calyculata*. A new locality of *C. mariscus* is threatened with settlement expansion, natural forest succession and, especially dewatering melioration, noted in February 2010.

Chrońmy Przyr. Ojcz. 67 (3): 283–284, 2011

Nowe stanowisko fiołka mokradłowego *Viola stagnina* na Pojezierzu Zachodniosuwalskim**A new locality of fen violet *Viola stagnina* in the Zachodniosuwalskie Lakeland (NE Poland)**

ARTUR PLISZKO

Zakład Taksonomii, Fitogeografii i Herbarium
Instytut Botaniki, Uniwersytet Jagielloński
31–501 Kraków, ul. Kopernika 27
e-mail: arturpliszko@wp.pl

Słowa kluczowe: flora, rośliny naczyniowe, gatunki zagrożone, Pojezierze Zachodniosuwalskie.

W 2009 roku odkryto nowe stanowisko fiołka mokradłowego *Viola stagnina* Kit. na Pojezierzu Zachodniosuwalskim, we wsi Garbas Pierwszy (ATPOL FB0612). Gatunek odnotowano w kilku zagłębieniach terenowych poza doliną rzeczną, w obrębie łąki kośno-pastwiskowej, gdzie wiosną stagnuje woda opadowo-roztopowa. Fiołek mokradłowy jest rzadkim i zagrożonym wyginieciem przedstawicielem polskiej flory oraz gatunkiem ustawowo wymagającym ochrony czynnej.

Fiołek mokradłowy *Viola stagnina* Kit. występuje głównie na mokrych łąkach, okresowo zalewanych, w obrębie dolin rzecznych. Jest gatunkiem charakterystycznym dla zbiorowisk ze związku *Cnidion dubii* (Matuszkiewicz 2008). W Polsce północno-wschodniej ma nieliczne i rozproszone stanowiska. Większość znanych stanowisk zlokalizowanych jest w dolinie Odry, Warty i Wisły (Zajac, Zajac 2001).

W Polsce podlega ochronie ścisłej i wymaga ochrony czynnej. Ponadto został wpisany na *Czerwonej liście roślin i grzybów Polski* jako gatunek narażony (V)

(Zarzycki, Szela 2006) oraz ujęty w *Czerwonej księdze roślin województwa podlaskiego* jako takson zagrożony (EN) (Sokołowski, Wołkowycki – w przygot.).

Nowe stanowisko fiołka mokradłowego zostało odnalezione podczas badań florystycznych w 2009 roku na terenie wsi Garbas Pierwszy (kwadrat ATPOL FB0612, o pow. 6,25 km²), przynależnym do gminy Filipów w województwie podlaskim. Obszar ten jest częścią Pojezierza Zachodniosuwalskiego (Kondracki 1994).

Siedliskiem prezentowanego gatunku były trzy bezodpływowe, połączone z sobą zagłębienia tereno-

SUMMARY

Chrońmy Przyrodę Ojczystą 67 (3): 276–283, 2011

Krajewski Ł. *Cladietum marisci* in Dąbrowa Górnicza sand-pit against background of Great Fen-sedge *Cladium mariscus* occurrence in Poland

Cladium mariscus (L.) Pohl is a protected, relic species of Polish flora, threatened with extinction by reason of lake eutrophication and wetlands drainage. The species disappeared from half (of 211 known) localities over the last 40 years. Its distribution in Poland is confined especially to the young, postglacial landscape of northern lakelands and to small, isolated territory around Chełm in SE. New locality of *C. mariscus* has been found in Dąbrowa Górnicza (Silesia–Cracow Upland), in area of old sand-pit. Discovered locality is one of southernmost localities in Poland and one of few between northern Poland continuous range and localities at Great Hungarian Plain. Great Fen-sedge population grows in small patch of *Cladietum marisci* (All. 1922) Zobr. 1935. High lime potential is nourished by calcium-rich groundwater. Numerous endangered and protected species of rich fens grow in neighbouring communities, e.g. *Helodium blandowii*, *Liparis loeselii*, *Epipactis palustris*, *Malaxis monophyllos*, *Dactylorhiza maculata*, *Pinguicula vulgaris bicolor*, *Eleocharis quinqueflora*, *Tofieldia calyculata*. A new locality of *C. mariscus* is threatened with settlement expansion, natural forest succession and, especially dewatering melioration, noted in February 2010.

Chrońmy Przyr. Ojcz. 67 (3): 283–284, 2011

Nowe stanowisko fiołka mokradłowego *Viola stagnina* na Pojezierzu Zachodniosuwalskim**A new locality of fen violet *Viola stagnina* in the Zachodniosuwalskie Lakeland (NE Poland)**

ARTUR PLISZKO

Zakład Taksonomii, Fitogeografii i Herbarium
Instytut Botaniki, Uniwersytet Jagielloński
31–501 Kraków, ul. Kopernika 27
e-mail: arturpliszko@wp.pl

Słowa kluczowe: flora, rośliny naczyniowe, gatunki zagrożone, Pojezierze Zachodniosuwalskie.

W 2009 roku odkryto nowe stanowisko fiołka mokradłowego *Viola stagnina* Kit. na Pojezierzu Zachodniosuwalskim, we wsi Garbas Pierwszy (ATPOL FB0612). Gatunek odnotowano w kilku zagłębieniach terenowych poza doliną rzeczną, w obrębie łąki kośno-pastwiskowej, gdzie wiosną stagnuje woda opadowo-roztopowa. Fiołek mokradłowy jest rzadkim i zagrożonym wyginieciem przedstawicielem polskiej flory oraz gatunkiem ustawowo wymagającym ochrony czynnej.

Fiołek mokradłowy *Viola stagnina* Kit. występuje głównie na mokrych łąkach, okresowo zalewanych, w obrębie dolin rzecznych. Jest gatunkiem charakterystycznym dla zbiorowisk ze związku *Cnidion dubii* (Matuszkiewicz 2008). W Polsce północno-wschodniej ma nieliczne i rozproszone stanowiska. Większość znanych stanowisk zlokalizowanych jest w dolinie Odry, Warty i Wisły (Zajac, Zajac 2001).

W Polsce podlega ochronie ścisłej i wymaga ochrony czynnej. Ponadto został wpisany na *Czerwonej liście roślin i grzybów Polski* jako gatunek narażony (V

(Zarzycki, Szela 2006) oraz ujęty w *Czerwonej księdze roślin województwa podlaskiego* jako takson zagrożony (EN) (Sokołowski, Wołkowycki – w przygot.).

Nowe stanowisko fiołka mokradłowego zostało odnalezione podczas badań florystycznych w 2009 roku na terenie wsi Garbas Pierwszy (kwadrat ATPOL FB0612, o pow. 6,25 km²), przynależnym do gminy Filipów w województwie podlaskim. Obszar ten jest częścią Pojezierza Zachodniosuwalskiego (Kondracki 1994).

Siedliskiem prezentowanego gatunku były trzy bezodpływowe, połączone z sobą zagłębienia tereno-



Ryc. 1. Fiołek mokradłowy *Viola stagnina* na łące kośno-pastwiskowej we wsi Garbas Pierwszy na Pojezierzu Zachodniosuwalskim (8.06.2009 r., fot. A. Pliszko)

*Fig. 1. Fen violet *Viola stagnina* in the meadow in the Garbas Pierwszy village in the Zachodniosuwalskie Lakeland (8 June 2009, photo by A. Pliszko)*

wę w obrębie łąki kośno-pastwiskowej, o powierzchni około 0,5 ha, w których co roku, dzięki odpowiedniej konfiguracji terenu, gromadzi się woda opadowo-roztopowa i stagnuje zazwyczaj do kwietnia lub maja. W każdym z trzech zagłębień na terenie łąki naliczono po kilkadziesiąt kwitnących okazów fiołka mokradłowego (ryc. 1).

Obok fiołka mokradłowego występowały m.in. firletka poszarpana *Lychnis flos-cuculi*, gwiazdnica błotna *Stellaria palustris*, jaskier rozłogowy *Ranunculus repens*, jaskier różnolistny *R. auricomus*, mietlica psia *Agrostis canina*, mozga trzcinowata *Phalaris arundinacea*, pięciornik gęsi *Potentilla anserina*, przetacznik błotny *Veronica scutellata*, przetacznik długolistny *V. longifolia*, przetacznik macierzankowy *V. serpyllifolia*, rutewka wąskolistna *Thalictrum lucidum*, rzepicha leśna *Rorippa sylvestris*, rzeżucha łąkowa *Cardamine pratensis*, turzycza lisia *Carex vulpi-*

na, turzycza wczesna *C. praecox*, wiązówka błotna *Filipendula ulmaria* oraz wycyzniec łąkowy *Alopecurus pratensis*.

Obecność fiołka mokradłowego na siedlisku poza doliną rzeczną jest interesująca i związana ze specyficzną budową geomorfologiczną terenu (obniżenie w obrębie pagórków moreny czołowej) oraz z tradycyjnym, ekstensywnym użytkowaniem łąki (koszenie raz do roku i wypas). Zagroženiem dla gatunku mogą być zmiany stosunków wodnych powstałe wskutek: osuszenia śródpolnych bagien, wyrównywania terenu poprzez zasypianie zagłębień, zmiany tradycyjnego sposobu użytkowania (zaniechanie koszenia i wypasu, zaoranie łąki). W celu ochrony czynnej fiołka na przedstawionym stanowisku niezbędna jest stabilizacja układu siedliska poprzez prowadzenie regularnego koszenia i wypasu, zgodnie z dotychczasowym, długotrwałym sposobem użytkowania łąki, co zatrzyma proces rozwoju zarośli wierzbowych.

PIŚMIENICTWO

- Kondracki J. 1994. Geografia Polski. Mezoregiony fizyczno-geograficzne. PWN, Warszawa.
- Matuszkiewicz W. 2008. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. PWN, Warszawa.
- Sokołowski A.W., Wołkowycki D. (red.). Czerwona księga roślin województwa podlaskiego. Katedra Ochr. i Kształt. Środ., Politechnika Białostocka, Inst. Bot. PAN, Białystok Kraków (w przygot.).
- Zajac A., Zajac M. (red.). 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Nakł. Prac. Chorol. Komp. Inst. Bot. UJ, Kraków.
- Zarzycki K., Szeląg Z. 2006. Czerwona lista roślin naczyniowych w Polsce. W: Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szeląg Z. (red.). Czerwona lista roślin i grzybów Polski Inst. Bot. im. W. Szafera PAN, Kraków.

SUMMARY

Chrońmy Przyrodę Ojczystą 67 (3): 283–284, 2011

Pliszko A. A new locality of fen violet *Viola stagnina* in the Zachodniosuwalskie Lakeland (NE Poland)

During the floristic research carried out in the Zachodniosuwalskie Lakeland a new locality of *Viola stagnina* Kit. was found (ATPOL square: FB0612) in 2009. Fen violet grew in a meadow, mown and grazed in the Garbas Pierwszy village. The plant was noticed in three connected sunken hollows, with the meltwater and rainwater stagnating to the spring. Such localization is worthy of note, because usually the species is found within river valleys. The presence of *Viola stagnina* in a such habitat is related to the specific relief (lowering between the hills of the front moraine) and to the traditional, extensive use of the meadow (mowing once a year and pasturing). Following factors can pose a threat for the species: changes of water relations formed as a result of the midfield swamps desiccation, leveling the terrain by covering up the hollows, changes of the traditional use like relinquishment of mowing and pasturing or ploughing up the meadow. *Viola stagnina* is rare and endangered in Poland and needs active protection. The stabilization of habitat, obtained thanks to regular mowing and grazing is a good way for conservation of *Viola stagnina* in described locality.

Popielice *Glis glis* żerujące na końskim nawozie

Edible dormouse *Glis glis* eating horse's faeces

ROMUALD MIKUSEK

Park Narodowy Gór Stołowych
57–350 Kudowa-Zdrój, ul. Słoneczna 31
e-mail: mikromek@gmail.com

Słowa kluczowe: popielica, *Glis glis*, pokarm, Góry Sowie, Sudety.

Dnia 15 sierpnia 2007 roku, między godz. 21:00 a 22:30 w Górach Sowich obserwowano dwie popielice żerujące na końskim nawozie. Ssaki pobierały fragmenty nawozu z ziemi, około 20 m od ściany lasu, a następnie siedząc w środku pobliskiego krzaka róży na wysokości 0,5–1 m, wybierały z nich fragmenty roślin. Czynność tę powtórzyły dwu–trzykrotnie, po czym wróciły do lasu.

15 sierpnia 2007 roku w Górach Sowich, na południowym zboczu Góry Golec (na północny wschód od Nowej Rudy, 560 m n.p.m.) obserwowano dwie nawołujące popielice *Glis glis* L., w tym jedną samicę, które przemieszczały się blisko skraju lasu mieszanego w koronach nielicznych tu buków. Ssaki doszły do ściany lasu graniczącego z terenem otwartym i schodząc kolejno po świerku, brzozie, róży i krzewiastej formie olszy, ostatecznie dotarły

na ziemię między gęste i wysokie trawy, ok. 20 m od linii brzegowej zwartego drzewostanu (ryc. 1). Zwierzęta pobrały stąd fragmenty suchego nawozu końskiego, który pozostał prawdopodobnie po pracach leśnych (widoczne ślady zrywki, droga oraz mygła* w pobliżu). Następnie popielice wróciły między kolce gęstego krzaka róży, gdzie na wysokości 0,5–1 m nad ziemią posilały się resztkami fragmentów roślin, wydobywając je z suchego na-



Fot. 1. Miejsce obserwacji: skraj lasu w Górach Sowich koło Nowej Rudy (16.08.2007 r., fot. R. Mikusek)

Fig. 1. The observation site on the edge of the forest in Sowie Mts. (16 August 2007, photo by R. Mikusek)



Fot. 2. Popielica *Glis glis* posilająca się nawozem końskim (Góry Sowie, 15.08.2007 r.; fot. R. Mikusek)

Fig. 2. Edible dormouse *Glis glis* eating horse's faeces (Sowie Mts., 15 August 2007; photo by R. Mikusek)

* Mygła – stos okorowanych pni drzewnych, ułożonych na podkładach (przyp. red.).

wozu (ryc. 2). Czynność ta trwała około 1,5 godziny, między 21:00 a 22:30 i tym czasie pilchy pobrały części nawozu jeszcze dwa lub trzy razy. W trakcie żerowania popielice nie odzywały się. Po zakończeniu, regularnie nawołując, przemieściły się znów w korony buków do wnętrza lasu, gdzie ostatecznie umilkły.

Popielica na większości arealu jest w dużym stopniu zależna od urodzaju nasion buka (Storch 1978, Kryštufek 2010) i spośród wszystkich *Gliridae* jest najbardziej zdeklarowanym wegetarianinem (Nowakowski, Godlewska 2006; Nowakowski i in. 2006). Bukwie nie są dostępne zawsze, gdyż buk obradza co 5–8 lat. Z tego względu popielice są często zmuszone do poszukiwania alternatywnych źródeł pokarmu, zwykle pochodzenia roślinnego, jak np. żołądzi, jeżyn, orzechów leszczyny, pąków roślin, liści, igieł, a nawet kory i soku drzew (np. Franco 1990; Gigirey, Rey 1998; Kryštufek 2010). Jako pokarm uzupełniający mogą pojawić się w menu popielicy bezkręgowce, jak np. ślimaki, mszyce, pluskwiaki, a nawet jaja i pisklęta ptaków (Franco 1990; Nowakowski, Godlewska 2006; Kryštufek 2010). Również uproszczenie ekosystemu może indukować konieczność poszukiwania bardziej różnorodnego pokarmu: w tej części Sudetów pierwotne lasy bukowo-jodłowe spotyka się rzadko. Zostały one w większości zastąpione przez bory świerkowe. Z dużym prawdopodobieństwem można przypuszczać, że ssaki w trakcie wspomnianej obserwacji wydobywały z nawozu końskiego nasiona zbóż (owies?), które otoczone niestrawną lupiną nasienną mogły przejść proces trawienny nienaruszone. Obserwacje wskazują, że popielice znalazły to źródło pokarmu i nie poszukiwały go w dniu obserwacji. Nie wiadomo jednak, w jaki sposób je znalazły. Popielice na miejsce posilania wybrały izolowany krzak róży. Wydawał się on bezpieczny, także w wypadek ewentualnego ataku puszczyka *Strix aluco*, który chętnie na nie poluje (np. Pikulska, Mikusek 1997; Obuch 1998, 2001). Popielica tylko sporadycznie schodzi na ziemię w poszukiwa-

niu pokarmu (Kryštufek 2010). Franco (1990) wykazał wyjątkowo w treści żołądkowej ssaka stadia larwalne błonkówki – zasnui świerkowej *Cephalica arvensis*, które w okresie letnim przebywają zakopane w ziemi, co może wskazywać, że w niektórych populacjach żerowanie na tym poziomie może być częstsze. Obserwacja popielic wykorzystujących odchody końskie jako źródło pokarmu dowodzi, że pomimo stosunkowo wąskiej niszy pokarmowej, ssak ten może wykazywać dużą plastyczność i wykorzystywać okazjonalnie bardzo zaskakujące źródła pokarmu, poszukując go również na ziemi, poza zwartym drzewostanem.

PIŚMIENICTWO

- Franco D. 1990. Feeding habits of a dormouse population (*Myoxus glis*) of the Asiago Plateau (Venetian Prealps). *Hystrix* 2: 11–22.
- Gigirey A., Rey J.M. 1998. Autumn diet of the edible dormouse in Galicia, northwest Spain. *Acta Theriol.* 43 (3): 325–328.
- Kryštufek B. 2010. *Glis glis* (Rodentia: Gliridae). *Mammalian Species* 42 (865): 195–206.
- Nowakowski W.K., Godlewska M. 2006. The importance of animal food for *Dryomys nitedula* (Pallas) and *Glis glis* (L.) in Białowieża Forest (East Poland): analysis of faeces. *Pol. J. Ecol.* 54 (3): 359–367.
- Nowakowski W.K., Remisiewicz M., Kosowska J. 2006. Food preferences of *Glis glis* (L.), *Dryomys nitedula* (Pallas) and *Graphiurus murinus* (Smuts) kept in captivity. *Pol. J. Ecol.* 54 (3): 369–378.
- Obuch J. 1998. Plchy (Gliridae) w potrawe sov (Strigiformes) na Slovensku. *Lynx* 29: 31–41.
- Obuch J. 2001. Dormice in the diet of owls in the Middle East. *Trakya Univ. J. Sci. Res. B* 2 (2): 145–150.
- Pikulska B., Mikusek R. 1997. Popielica *Glis glis* w pokarmie sów w Górach Stołowych. *Prz. Zool.* 41 (1–2): 109–111.
- Storch G. 1978. *Glis glis* (Linnaeus, 1766) – Siebenschläfer. W: Niethammer J., Krapp F. (red.). *Handbuch der Säugetiere Europas*. Akademische Verlagsgesellschaft. Frankfurt am Main: 243–258.

SUMMARY

Chrońmy Przyrodę Ojczystą 67 (3): 285–286, 2011

Mikusek R. Edible dormouse *Glis glis* eating horse's faeces

15th August 2007, between 9. and 10.30 pm in Sowie Mts. author has observed two edible dormouse *Glis glis* L. feeding on horse's faeces. Animals took it from the ground, about 20 meters from the forest edge and fed plants from it sits in the middle of the rose bush 0.5–1 m over the ground. They repeat this action about 2–3 times and returned to the forest.