

Article ID: 174423
DOI: 10.5586/wb/174423

Publication History

Received: 2023-09-13
Accepted: 2023-10-23
Published: 2023-12-20

Handling Editor

Julian Chmiel; Adam Mickiewicz
University, Poznań, Poland;
<https://orcid.org/0000-0003-2046-6687>

Authors' Contributions

TW: Research concept and design; TW, AC, SG, AG, AH, DK, AK, PK, GŁ, KMM, AP, MP, SR, RS, AS-S, BW, MW, IW, JZ: Collection and/or data collation; TW, AC, SG, AG, AH, DK, AK, PK, GŁ, KMM, AP, MP, SR, RS, AS-S, BW, MW, IW, JZ: Analysis and data interpretation; TW, AC, PK, GŁ, KMM, AP, MP, SR, AS-S, BW, MW, JZ: Article writing; TW, AC, SG, AG, AH, DK, AK, PK, GŁ, KMM, AP, MP, SR, RS, AS-S, BW, MW, IW, JZ: Critical article review; TW, AC, SG, AG, AH, DK, AK, PK, GŁ, KMM, AP, MP, SR, RS, AS-S, BW, MW, IW, JZ: Critical final review of the article

Funding

The research received no external funding.

Competing Interests

No competing interests have been declared.

Copyright Notice

© The Author(s) 2023. This is an open access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution License](#), which permits redistribution, commercial and noncommercial, provided that the article is properly cited.

RESEARCH PAPER

Nowe stanowiska roślin naczyniowych Polski, 4

Tomasz Wójcik ^{1*}, Aneta Czarna ², Stefan Gawroński ³,
Artur Górecki ³, Aleksandra Hałaburda², Dawid Korneusz⁴,
Anna Kostecka², Przemysław Kurek ⁵, Grzegorz Łazarski ⁶,
Kornel M. Michalak ⁷, Artur Pliszko ³, Monika Podgórska ⁸,
Szymon Rogaczewski⁹, Rafał Salach¹⁰,
Alina Stachurska-Swakoń ³, Blanka Wiatrowska ¹¹,
Mateusz Wolanin ¹², Ilona Wysłakowska ², Jan Ziobro¹³

¹ Zakład Ochrony Przyrody i Ekologii Krajobrazu, Instytut Nauk Rolniczych, Ochrony i Kształtowania Środowiska, Uniwersytet Rzeszowski, ul. Zelwerowicza 4, 35-601 Rzeszów, Polska

² Katedra Botaniki, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, ul. J.H. Dąbrowskiego 159, 60-594 Poznań, Polska

³ Instytut Botaniki, Wydział Biologii, Uniwersytet Jagielloński w Krakowie, ul. Gronostajowa 3, 30-387 Kraków, Polska

⁴ Badacz niezależny, Email: dawid.korneusz@gmail.com

⁵ Zakład Ekologii Roślin i Ochrony Środowiska, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, ul. Uniwersytetu Poznańskiego 6, 61-614 Poznań, Polska

⁶ Instytut Nauk Biologicznych, Uniwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie, ul. Wóycickiego 1/3, 01-938 Warszawa, Polska

⁷ Zakład Botaniki Ogólnej, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza, ul. Uniwersytetu Poznańskiego 6, 61-614 Poznań, Polska

⁸ Instytut Biologii, Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach, ul. Uniwersytecka 7, 25-406 Kielce, Polska

⁹ Katedra Bioróżnorodności Leśnej, Wydział Leśny, Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie, Al. 29 Listopada 46, 31-425 Kraków, Polska

¹⁰ Badacz niezależny, Email: rafal_salach@wp.pl

¹¹ Katedra Botaniki i Siedliskoznawstwa Leśnego, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu, ul. Wojska Polskiego 71D, 60-625 Poznań, Polska

¹² Instytut Biologii, Uniwersytet Rzeszowski, ul. Zelwerowicza 4, 35-601 Rzeszów, Polska

¹³ Badacz niezależny, Email: j.s.ziobro@gmail.com

* To whom correspondence should be addressed. Email: twojczik@ur.edu.pl

Streszczenie

W pracy przedstawiono nowe stanowiska 15 rzadkich w skali kraju lub regionu roślin naczyniowych, tj. *Allium scorodoprasum*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Blechnum spicant*, *Carex bohémica*, *Dactylorhiza incarnata* subsp. *incarnata*, *Dianthus superbus*, *Epipactis albensis*, *E. purpurata*, *Fritillaria meleagris*, *Lycopodiella inundata*, *Ophioglossum vulgatum*, *Oxytropis pilosa*, *Rubus laciniatus*, *R. praecox*, *Trapa natans* oraz pierwsze stanowisko *Verbena bonariensis* w Polsce.

Słowa kluczowe

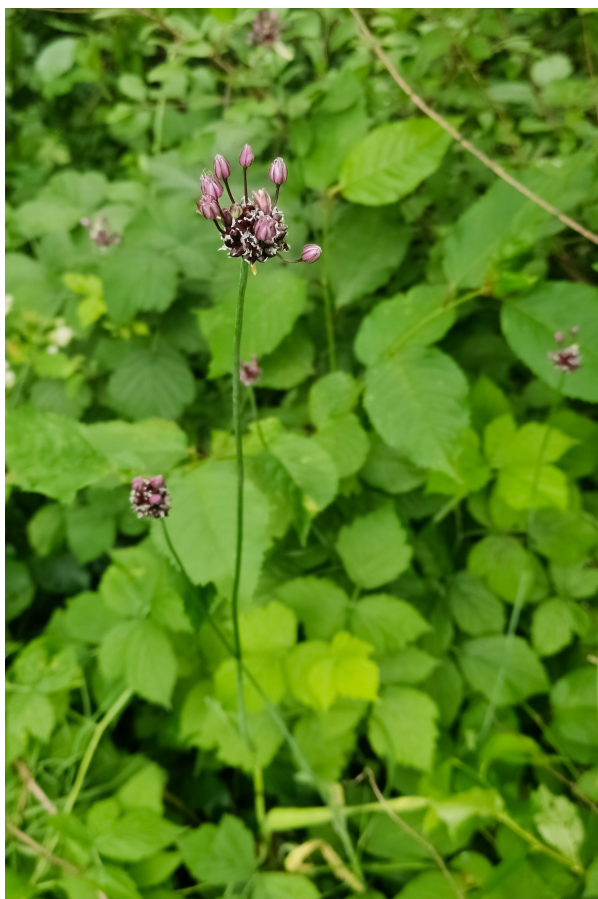
gatunki rzadkie; rośliny naczyniowe; rozmieszczenie; Polska

1. *Allium scorodoprasum* L.

Opracowanie: T. Wójcik, D. Korneusz

Nowe stanowisko: ATPOL FG-12, województwo podkarpackie, powiat krośnieński, gmina Miejsce Piastowe, Wrocanka, Kotlina Jasielsko-Krośnieńska, 49.63076° N, 21.73335° E, siedlisko okrajkowe przy drodze w pobliżu kościoła, *not.* T. Wójcik & D. Korneusz, 26.06.2021 ([Rycina 1](#)).

Allium scorodoprasum (czosnek węzowy) jest gatunkiem szeroko rozpowszechnionym w Europie, przy czym jego zwarty zasięg obejmuje środkowo-południową i częściowo wschodnią część kontynentu, sięgając do południowej Skandynawii (Hultén & Fries, 1986; Meusel et al., 1965). Występowanie gatunku w Polsce jest nierównomierne (Zajac & Zajac, 2001). Najwięcej jego stanowisk odnotowano na zachodzie (Dolina Dolnej Wisły, Kotlina Toruńska, Pojezierze Wielkopolskie) oraz na południu kraju (Kotlina Sandomierska, Pogó-



Rycina 1 *Allium scorodoprasum* na stanowisku w miejscowości Wrocanka (fot. D. Korneusz, 26.06.2021).

rza Zachodnio- i Środkowobeskidzkie) (Rutkowski, 2014). Ze względu na zanik wielu populacji został umieszczony na *Polskiej czerwonej liście paprotników i roślin kwiatowych* (Każmierczakowa et al., 2016) oraz w *Polskiej Czerwonej Księdze Roślin* (Rutkowski, 2014) z kategorią VU (gatunek narażony). Czosnek wężowy występuje w zbiorowiskach roślinnych o charakterze półnaturalnym i antropogenicznym. Rośnie w mezofilnych zaroślach, na łąkach i w murawach kserotermicznych. Często są to miejsca częściowo zacienione związane z działalnością człowieka, m.in. przydroża, zarastające zbocza, stare parki, cmentarze, grodziska, skraje ogrodów. Stąd na niektórych stanowiskach może być traktowany jako relikwit dawnych upraw (Celka, 1999).

Na nowym stanowisku czosnek wężowy występował na zarastającym przydrożu, w dolinie rzeki Jasiołki. Jego populacja składała się z 7 osobników generatywnych, które rosły w towarzystwie gatunków zaroślowych, okrajowych i łąkowych, takich jak: *Agrimonia eupatoria*, *Arrhenatherum elatius*, *Astragalus glycyphyllos*, *Cornus sanguinea*, *Leucanthemum vulgare*, *Medicago falcata*, *Melampyrum nemorosum*, *Origanum vulgare*, *Prunus spinosa*.

2. *Ambrosia artemisiifolia* L.

Opracowanie: S. Gawroński, A. Stachurska-Swakoń

Nowe stanowisko: ATPOL DF-69, województwo małopolskie, gmina miejska Kraków, Kraków, ul. Gronostajowa, Kampus UJ, Brama Krakowska, 50.02828° N, 19.90259° E (212 m

n.p.m.), siedlisko ruderalne, przyma ziemi powstała podczas prac budowlanych z powierzchniową warstwą humusu (Rycina 2), not. S. Gawroński & A. Stachurska-Swakoń, 28.08.2023.

Ambrosia artemisiifolia (ambrozja bylicolistna) jest gatunkiem inwazyjnym w Europie i Azji, naturalnie występującym w południowo-wschodniej części Ameryki Północnej (Bullock et al., 2012; Bzdęga et al., 2018; Tokarska-Guzik et al., 2012). Jest gatunkiem jednorocznym, występującym we wtórnym zasięgu głównie na siedliskach ruderalnych. Ze względu na silnie alergenny pyłek, a także straty ekonomiczne, jakie powoduje jej masowe występowanie, roślina ta jest ustawowo zwalczana w UE oraz Chinach, Indiach i Federacji Rosyjskiej (Alberternst et al., 2006; Bullock et al., 2012; Bzdęga et al., 2018; Guo et al., 2011; Moskalenko, 2001; Tokarska-Guzik et al., 2012). W Polsce występuje na siedliskach ruderalnych, głównie poboczach dróg i terenach kolejowych, na niektórych stanowiskach jest bardzo liczna. Szczególnie dużo stanowisk odnotowano na Opolszczyźnie i Górnym Śląsku (Tokarska-Guzik et al., 2011; Zając & Zając, 2019). Rozprzestrzenia się przez jednonasienne owoce wytwarzane w ogromnych ilościach. Alergeniczny pyłek jest przenoszony na duże odległości i odnotowywany w profilach pyłkowych (Kasprzyk et al., 2011). Ze względu na zagrożenie zdrowia publicznego, obecność tej rośliny w środowisku, a szczególnie nowe stanowiska, powinny być zgłaszane i monitorowane.

W Krakowie dotychczas znane było jedno niepublikowane stanowisko ambrozji bylicolistnej, znajdujące się na obszarze stacji kolejowej Kraków-Prokocim Towarowy, w południowo-wschodniej części miasta, odkryte i monitorowane przez J. Guzika (Górecki, 2018). Stanowisko to w latach 2017–2018 zajmowało ok. 6700 m² (Górecki, 2018). Nowe miejsce występowania tej inwazyjnej rośliny odnotowano w południowo-zachodniej części miasta, w oddaleniu od linii kolejowych, na terenie Kampusu UJ. Ambrozja rośnie na sztucznie usypanej przymie ziemi powstałej w wyniku budowy Centrum Rekreacyjno-Sportowego UJ. Przyma powstała z wierzchniej warstwy gleby podczas przygotowywania terenu pod boisko i pozostałą infrastrukturę. Ambrozja występuje tylko na jednej przymie, na jej górnej płaszczyźnie. Zajmuje powierzchnię ok. 700 m², a jej liczebność szacuje się na ok. 500 osobników rosnących w dużym zagęszczeniu. Oprócz ambrozji występują tu rośliny ruderalne oraz łąkowe wyrosłe z glebowego banku nasion. Pochodzenie tej populacji ambrozji można wiązać z przypadkowym i nieintencjonalnym przeniesieniem nasion przez maszyny, które wyrównywały w poprzednich latach górną część tej przymy ziemi. Maszyny przyjechały prawdopodobnie z Górnego Śląska. Teren ten nie jest dotychczas ogólnodostępny ze względu na trwającą budowę – jest ogrodzony. Ze względu na ryzyko dla zdrowia publicznego, jakie niesie występowanie ambrozji w miejscu przebywania dużej liczby osób, jej ogromny potencjał rozsiewania oraz przenoszenie pyłku na duże odległości, podjęto działania w porozumieniu z władzami UJ mające na celu zniszczenie tej populacji. Konieczne jest jednak monitorowanie najbliższej okolicy w celu eliminacji możliwych pojawiających się osobników w kolejnych latach.

Zdjęcie fitosocjologiczne: 28.08.2023, powierzchnia zdjęcia 100 m², pokrycie warstwy c – 90%, liczba gatunków w zdjęciu: 55. ChCl. *Molinio-Arrhenatheretea*: *Achillea millefolium* +, *Agrostis capillaris* +, *Carex hirta* +, *Centaurea jacea* +, *Dactylis*



Rycina 2 *Ambrosia artemisiifolia* przy ul. Gronostajowej w Krakowie (fot. A. Stachurska-Swakoń, 28.08.2023).

glomerata +, *Daucus carota* +, *Deschampsia caespitosa* +, *Galium mollugo* +, *Geranium pratense* +, *Holcus lanatus* +, *Juncus effusus* +, *J. tenuis* +, *Lotus corniculatus* +, *Lycopus europaeus* +, *Lythrum salicaria* +, *Phleum pratense* +, *Plantago lanceolata* +, *Potentilla anserina* +, *Ranunculus repens* 1.1, *Sanguisorba officinalis* 1.1, *Thalictrum flavum* +, *Trifolium repens* +, *Vicia cracca* +; ChCl. *Stellarietea mediae*: *Chenopodium album* 1.1, *Ch. polyspermum* +, *Echinochloa crus-galli* 3.1, *Galeopsis tetrahit* +, *Lactuca serriola* +, *Oxalis dillenii* +, *Polygonum aviculare* 1.1, *P. lapathifolium* 1.1, *P. persicaria* 1.2, *Setaria viridis* +, *Sonchus asper* +, *Tripleurospermum inodorum* +; ChCl. *Phragmitetea*: *Phalaris arundinacea* +, *Phragmites australis* +; ChCl. *Agropyretea*: *Convolvulus arvensis* 2.1, *Equisetum arvense* +, ChCl. *Artemisietea*: *Artemisia vulgaris* +, *Cirsium arvense* 2.1, *Linaria vulgaris* +, *Solidago canadensis* 1.1, *S. gigantea* 1.1, *Tanacetum vulgare* 1.1, *Tussilago farfara* 1.1; Inne: *Acer pseudoplatanus* +, ***Ambrosia artemisiifolia* 4.4**, *Cardamine hirsuta* +, *Conyza canadensis* 2.1, *Erigeron annuus* +, *Festuca arundinacea* +, *Hypericum perforatum* +, *Plantago major* 2.1, *Rorippa palustris* +.

3. *Blechnum spicant* (L.) Roth

Opracowanie: M. Podgórska, G. Łazarski

Nowe stanowisko: ATPOL EE-64, województwo świętokrzyskie, powiat kielecki, gmina Kielce, kompleks leśny Kielce-Dąbrowa, Nadleśnictwo Kielce, Góry Świętokrzyskie, 50.93210° N, 20.64203° E (338,5 m n.p.m.), wyżyny jodłowy bór mieszany *Abietetum polonicum*, not. M. Podgórska & G. Łazarski, 17.09.2022 (**Rycina 3**).

Blechnum spicant (podrzeń żebrowiec) jest gatunkiem pa-proci reprezentującym podelement cyrkumborealny i grupę cyrkumborealno-oceaniczną (Zajac & Zajac, 2009). W Polsce ma rozmieszczenie dysjunktywne – jego stanowiska kon-



Rycina 3 *Blechnum spicant* w wilgotnym borze jodłowym na stanowisku Kielce-Dąbrowa (fot. M. Podgórska, 17.09.2022).

centrują się głównie w obszarze górskim oraz na północy kraju. W pasie wyżyn posiada nieliczne, wyspowe stanowiska (Zajac & Zajac, 2001). Rośnie przede wszystkim w wilgotnych borach świerkowo-jodłowych. Jest gatunkiem charakterystycznym dla zespołu *Abieti-Piceetum* (Matuszkiewicz, 2014). *Blechnum spicant* podlega ochronie częściowej na terytorium Polski (Rozporządzenie Ministra Środowiska, 2014). Na Wy-

żynie Małopolskiej jest gatunkiem krytycznie zagrożonym – kategoria CR (Bróż & Przemyski, 2009). W regionie tym pierwsze notowania gatunku pochodzą z końca XIX w. (Błoński, 1892). Kolejne informacje o stanowiskach podrzenia żebrowca pojawiały się od początku XX w. (np. Żmuda, 1917), aż do lat 90. XX w. (np. Bróż, 1977; Bróż & Przemyski, 1988, 1989; Massalski, 1962). Niestety, wiele z publikowanych dawniej stanowisk uznano za wymarłe (Bróż, 1991), a te, które pozostały mają charakter reliktowy. W XXI w. paproć została odnaleziona na kilkunastu nowych stanowiskach (Adamczyk, 2014, 2018; Piwowarski, 2020; Podgórska, 2011b, 2014). Na większości z nich populacje liczą od jednego do kilku osobników. Wyjątkowo spotyka się liczniejsze populacje (Adamczyk, 2014).

Na nowoodkrytym stanowisku obecna jest jedna, młoda, wegetatywna kępa *Blechnum spicant* (Rycina 3). Paproć ta rośnie przy drodze pożarowej na skraju wilgotnego boru jodłowego, w bliskim sąsiedztwie rowu melioracyjnego. Skład florystyczny tego zbiorowiska, nawiązujący do wyżynnego jodłowego boru mieszanego *Abietetum polonicum*, obrazuje poniższe zdjęcie fitosocjologiczne. Głównym zagrożeniem gatunku na nowym stanowisku są prace związane z utrzymaniem drożności rowu melioracyjnego, który graniczy z kępą paproci (corocznie prowadzona jest wycinka podrostu drzew i krzewów z otoczenia rowu, w trakcie której paproć może zostać zniszczona).

Zdjęcie fitosocjologiczne: 17.09.2022, Kielce-Dąbrowa, powierzchnia zdjęcia: 100 m², pokrycie warstw: a – 65%, b – 15%, c – 35%, d – 45%, liczba gatunków: 21. Ch/DAss. *Abietetum polonicum*: *Abies alba* a 4, *A. alba* b 2, *A. alba* 2, *Dryopteris dilatata* 1, *Lycopodium annotinum* +, *Thuidium tamariscinum* d 2; ChAss. *Abieti-Piceetum*: *Blechnum spicant* +, *Plagiothecium undulatum* d 1; ChCl. *Vaccinio-Piceetea*: *Calamagrostis villosa* 1, *Vaccinium myrtillus* 1; *Melampyrum pratense* +; Inne: *Fagus sylvatica* b 1, *Sorbus aucuparia* b +, *Betula pubescens* b +, *Maianthemum bifolium* 2; *Oxalis acetosella* 2, *Luzula pilosa* 1, *Athyrium filix-femina* +, *Fragaria vesca* +, *Lysimachia vulgaris* +, *Polytrichastrum formosum* d 2; *Plagiomnium affine* d 1.

4. *Carex bohemica* Schreb.

Autorzy opracowania: A. Pliszko, A. Górecki

Nowe stanowisko: ATPOL EF-61, województwo małopolskie, gmina miejska Kraków, Kraków (Przylasek Rusiecki), Nizina Nadwiślańska, 50.04473° N, 20.14808° E (186 m n.p.m.), łąka na Wiśle, 1 osobnik (kępą), not. A. Pliszko & A. Górecki, 21.07.2022.

Carex bohemica (turzycza ciborowata) jest byliną kępkową z rodziny turzycowatych (Cyperaceae), dorastającą do 60 cm wysokości (Rutkowski, 2004). Jej naturalny zasięg geograficzny obejmuje znaczną część Europy oraz północną i wschodnią Azję (Plants of the World Online, 2023a). W Polsce jest gatunkiem rodzimym, niezbyt częstym, występującym głównie w zachodniej części kraju (Popiela et al., 2010; Zajac & Zajac, 2001). Zazwyczaj zasiedla brzegi wód oraz odsłonięte dna okresowo wysychających zbiorników wodnych i spuszcanych stawów, jak również namuliska nadrzeczne (Pielech, 2003; Popiela et al., 2009, 2010; Zarzyka-Ryszka, 2014). W skali Polski uznawana jest za gatunek narażony na wymarcie (Kaźmierczakowa et al., 2016). W wojewódz-



Rycina 4 *Dactylorhiza incarnata* subsp. *incarnata* na łące ostrożeńiowej w Zaleskiej Woli (fot. T. Wójcik, 02.06.2023).

twie małopolskim *C. bohemica* występuje bardzo rzadko (Urbisz, 2012; Zajac & Zajac, 2001; Zarzyka-Ryszka, 2014), przy czym na terenie Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej została zaklasyfikowana do gatunków krytycznie zagrożonych (Urbisz, 2008). Stanowisko w Przylasku Rusieckim w Krakowie sprawdzono ponownie w lipcu 2023 r., jednak rośliny nie odnaleziono.

5. *Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó subsp. *incarnata*

Opracowanie: T. Wójcik

Nowe stanowisko: ATPOL GF-61, województwo podkarpackie, powiat jarosławski, gmina Radymno, Zaleska Wola, Płaskowyż Tarnogrodzki, 49.58804° N, 22.57904° E (199 m n.p.m.), łąka ostrożeńiowa, not. T. Wójcik, 02.06.2023 (Rycina 4).

Dactylorhiza incarnata subsp. *incarnata* (kukułka krwista typowa) od innych taksonów swojego rodzaju różni się sztywno wzniesionymi, ostro zakończonymi i jasnozielonymi liśćmi. Dodatkowo wyróżniają ją przysadki, które są zawsze dłuższe od kwiatów (Szlachetko, 2001). Gatunek ma zasięg europejsko-zachodnioazjatycki (Hultén & Fries, 1986). W Polsce występuje głównie w północnej, centralnej i wschodniej części kraju (Zajac & Zajac, 2001). Kukułka krwista typowa podlega częściowej ochronie gatunkowej (Rozporządzenie Ministra Środowiska, 2014) oraz znajduje się na Polskiej czerwonej liście paprotników i roślin kwiatowych

(Kaźmierczakowa et al., 2016) z kategorią NT (gatunek bliski zagrożenia). Omawiany przedstawiciel storczykowatych preferuje uwilgotnione siedliska na glebach bagiennych o dużej zawartości wapnia w podłożu. Najczęściej rośnie na wilgotnych łąkach z rzędu *Molinietalia* oraz podtorfionych łąkach z rzędu *Caricetalia nigrae* (Bernacki, 1999, 2008). Gatunek rzadko był notowany w południowej części kraju (Oklejewicz, 1993; Wójcik, 2014), a część jego stanowisk uznawanych jest obecnie za historyczne (Bernacki, 2008; Oklejewicz et al., 2015).

W Zaleskiej Woli stwierdzono 3 pędy generatywne kukułki krwistej na łące ostrożeńiowej *Cirsietum rivularis*, wykazanej raz w ciągu roku. Towarzyszyła im liczna populacja *Dactylorhiza majalis* (ok. 100 pędów generatywnych) oraz dwa rzadkie gatunki roślin naczyniowych (*Fritillaria meleagris* i *Ophioglossum vulgatum*) również przedstawione w niniejszym artykule. Populacja jest zagrożona ze względu na przesuszenie siedliska, które skutkuje wkraczaniem gatunków charakterystycznych dla łąk świeżych. Ponadto w przyszłości zagrożeniem może być ekspansja gatunków inwazyjnych (*Rudbeckia laciniata*, *Rumex confertus*, *Solidago gigantea*), które licznie występują na sąsiedniej łące.

Zdjęcie fitosocjologiczne: 02.06.2023, Zaleska Wola, powierzchnia zdjęcia: 100 m², pokrycie warstw: c – 100%, d – 10%, liczba gatunków w zdjęciu: 26. ChAss. *Cirsietum rivularis*: *Cirsium rivulare* 2.2; ChAll. *Calthion palustris*: *Dactylorhiza majalis* 1.1, *Juncus conglomeratus* +, *Myosotis palustris* 1.1; ChO. *Molinietalia*: *Alopecurus pratensis* 3.2, *Deschampsia caespitosa* 1.2, *Lychnis flos-cuculi* 1.1, *Lysimachia vulgaris* +; ChCl. *Molinio-Arrhenatheretea*: *Cerastium holosteoides* +, *Cardamine pratensis* 1.1, *Carex hirta* +, *Centaurea jacea* 4.3, *Festuca rubra* 1.2, *Galium mollugo* +, *Holcus lanatus* 3.2, *Lysimachia nummularia* 2.2, *Phleum pratense* +, *Plantago lanceolata* +, *Poa pratensis* +, *Ranunculus acris* 3.2, *R. repens* 3.2; ChCl. *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*: *Carex nigra* 1.2; Inne: *Anthoxanthum odoratum* 2.2, *Carex pallescens* +, *Dactylorhiza incarnata* subsp. *incarnata* +, *Ranunculus auricomus* 1.1, *Rhytidadelphus squarrosus* d 2.3.

6. *Dianthus superbus* L. s.str.

Opracowanie: G. Łazarski, M. Podgórska

Nowe stanowisko: ATPOL EE-92, województwo świętokrzyskie, powiat jędrzejowski, gmina Sobków, kompleks łąk w dolinie Białej Nidy na NW od wsi Mzurowa, Płaskowyż Jędrzejowski, 50.73516° N, 20.29726° E (220 m n.p.m.), w granicach obszaru Natura 2000 Dolina Białej Nidy PLH260013 oraz Włoszczowsko-Jędrzejowskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu, przesuszona łąka olszewnikowo-trzęślicowa *Selino carvifoliae*-*Molinietum*, not. G. Łazarski & M. Podgórska, 4.07.2022 (Rycina 5).

Dianthus superbus (goździk pyszny) jest gatunkiem eurosyberyjskim o szerokim, ale rozproszonym zasięgu, obejmującym zachodnią, środkową i wschodnią Europę oraz północną Azję (Meusel et al., 1965). Na obszarze Polski występuje w rozproszeniu (Zajac & Zajac, 2001). Nieliczne stanowiska gatunku na Wyżynie Małopolskiej zlokalizowane są m.in. na Przedgórzu Iłżeckim (Bróz et al., 2003; Piwowarczyk & Nobis, 2006), Garbie Gielniowskim (Podgórska, 2011a), w Górach Świętokrzyskich w Pasmie Zgórskim (Bróz & Maciejczak, 1991) oraz między Pasmem Przedborsko-Małoskim



Rycina 5 *Dianthus superbus* na łące w dolinie Białej Nidy koło Mzurowej (fot. G. Łazarski, 4.07.2022).

a Wzgórzami Łopuszańskimi – w dolinie Wiernej Rzeki w kompleksie torfowisk „Wilcza Gać” (Massalski, 1962). Na Płaskowyżu Jędrzejowskim gatunek nie był dotąd notowany (Piwowarski, 2014), podobnie jak w dolinie Białej Nidy (Łazarski, 2011). Goździk pyszny jest charakterystyczny dla łąk zmiennowilgotnych ze związku *Molinion caeruleae* i zespołu *Selino carvifoliae*-*Molinietum*. Poza zbiorowiskami łąkowymi spotykany bywa również na torfowiskach niskich, w widnych lasach i na ich obrzeżach (Kostrakiewicz-Gierałt, 2013; Matuszkiewicz, 2014). Jest objęty ochroną ścisłą i wymaga zabiegów ochrony czynnej (Rozporządzenie Ministra Środowiska, 2014). W następstwie zmian w użytkowaniu zbiorowisk łąkowych goździk pyszny jest zagrożony wyginięciem w wielu regionach Europy (Kostrakiewicz-Gierałt, 2013; Osvalde et al., 2021 i cytowana tam literatura). Jest gatunkiem zaliczanym do kategorii narażonych na wyginięcie (VU), zarówno na poziomie krajowym (Kaźmierczakowa et al., 2016), jak też regionalnym – np. na Wyżynie Małopolskiej (Bróz & Przemyski, 2009).

Nowe stanowisko goździka pysznego stwierdzono na przesuszanej łące olszewnikowo-trzęślicowej *Selino carvifoliae*-*Molinietum* w dolinie Białej Nidy, na skraju niewielkiego płątu świetlistej dąbrowy *Potentillo albae*-*Quercetum petraeae*. Osobniki goździka rosły w kilkunastu skupieniach i wytworzyły liczne pędy kwitnące (ok. 100). Skład florystyczny tego zbiorowiska łąkowego przedstawia poniższe zdjęcie fitoso-



Rycina 6 *Epipactis albensis*: (A) pojedynczy kwiat oraz (C) kwitnący okaz na stanowisku w rezerwacie „Góra Chełm” (fot. S. Rogaczewski, 08.08.2023); (B) kwitnący okaz w rezerwacie Wzgórze Joanny, oddz. 129j (fot. A. Czarna, 20.08.2014).

cjologiczne. Kompleks łąk, w obrębie którego odnaleziono goździka pysznego, jest regularnie wykaszany (z pominięciem części bezpośrednio przylegającej do płata świetlistej dąbrowy). Goździk pyszny rośnie tylko w niewykaszanej (lub rzadziej wykaszanej) części łąki przy dąbrowie oraz na skraju łąki przy rowie odwadniającym, co może wskazywać, że łąka jest zbyt intensywnie użytkowana. Zagrożeniem dla gatunku może być także trwałe osuszenie siedliska w konsekwencji obniżenia poziomu wód.

Zdjęcie fitosocjologiczne: 4.07.2022, powierzchnia zdjęcia: 25 m², pokrycie w warstwie c: 95%. ChAss. *Selino carvifoliae*-*Molinietum*: *Galium boreale* 3, *Betonica officinalis* 2, *Dianthus superbus* s.str. 2, *Molinia caerulea* +; DAll. *Molinion caeruleae*: *Briza media* +, *Pimpinella saxifraga* +; ChO. *Molinietalia*: *Deschampsia caespitosa* +, *Sanguisorba officinalis* +; ChCl. *Molinio-Arrhenatheretea*: *Achillea millefolium* s.str. 1, *Festuca rubra* 1, *Vicia cracca* 1, *Arrhenatherum elatius* +, *Leontodon autumnalis* +, *Phleum pratense* +, *Plantago lanceolata* +, *Rumex acetosa* +; Inne: *Agrostis capillaris* 3, *Brachypodium pinnatum* 1, *Calamagrostis epigejos* 1, *Galium verum* 1, *Hyparrhenia perfoliatum* 1, *Hieracium umbellatum* +, *Potentilla alba* 1, *Quercus robur* +.

7. *Epipactis albensis* Nováková & Rydlo

Opracowanie: A. Czarna, K. M. Michalak, I. Wysakowska, S. Rogaczewski

Nowe stanowiska: 1. ATPOL CC-21, województwo wielkopolskie, powiat pilski, gmina Wyrzysk, Osiek n/Notecią, rezerwat „Zielona Góra”, Dolina Środkowej Noteci, 53.11850° N, 17.26436° E, cienisty, wilgotny las liściasty, not. A. Czarna, 10.10.2013; 2. ATPOL CD-60, województwo wielkopolskie, powiat gostyński, gmina Piaski, Szelejowo I, na SW od wsi, las liściasty przy dojściu do rezerwatu „Bodzewko”, Pojezierze Leszczyńskie, 51.85179° N, 17.12992° E, not. A. Czarna,

02.10.2012; 3. ATPOL CD-74, województwo wielkopolskie, powiat ostrowski, gmina Raszków, Las Taczanowski, Wycieczna Kaliska, 51.79659° N, 17.74335° E, w wilgotnej dąbrowie, not. A. Czarna, 07.10.2022; 4. ATPOL CE-00, województwo dolnośląskie, Kotlina Żmigrodzka, Nadleśnictwo Milicz: Leśnictwo Kaszowo, oddz. 119f, 51.47792° N, 17.26714° E, not. A. Czarna & K. M. Michalak, 21.08.2014; Leśnictwo Kaszowo, oddz. 120f, 51.47435° N, 17.25448° E, not. A. Czarna & K. M. Michalak, 21.08.2014; Leśnictwo Lasowice, oddz. 128a, 51.46688° N, 17.27161° E, not. A. Czarna & K. M. Michalak, 20.08.2014; Rezerwat „Wzgórze Joanny”, Leśnictwo Lasowice, oddz. 129a, 51.46524° N, 17.26287° E, not. A. Czarna & K. M. Michalak, 20.08.2014; Rezerwat „Wzgórze Joanny”, Leśnictwo Lasowice, oddz. 129f, 51.467299° N, 17.262830° E, not. A. Czarna & K. M. Michalak, 20.08.2014; Rezerwat „Wzgórze Joanny”, Leśnictwo Lasowice, oddz. 129b, 51.46759° N, 17.26569° E, not. A. Czarna & K. M. Michalak, 13.08.2012; Rezerwat „Wzgórze Joanny”, Leśnictwo Lasowice, oddz. 129j, 51.46564° N, 17.26393° E, not. A. Czarna & K. M. Michalak, 20.08.2014; Leśnictwo Lasowice, oddz. 130a, 51.47029° N, 17.25802° E, not. A. Czarna & K. M. Michalak, 20.08.2014; Leśnictwo Lasowice, oddz. 165a, 51.450561° N, 17.264237° E, not. A. Czarna & K. M. Michalak, 23.08.2014; Leśnictwo Lasowice, oddz. 140a, 51.45499° N, 17.23829° E, not. A. Czarna & K. M. Michalak, 23.08.2014 (Rycina 6B); 5. ATPOL CE-01, województwo dolnośląskie, Kotlina Żmigrodzka, Leśnictwo Dziewiętlin, oddz. 145b, 51.45518° N, 17.28143° E, not. A. Czarna & K. M. Michalak, 22.08.2014; 6. ATPOL CE-11, województwo dolnośląskie, Kotlina Żmigrodzka, Leśnictwo Dziewiętlin, oddz. 134g, 51.44799° N, 17.34086° E, not. A. Czarna & K. M. Michalak, 24.06.2014; Leśnictwo Dziewiętlin, oddz. 135f, 51.44729° N, 17.33331° E, not. A. Czarna & K. M. Michalak, 23.08.2014; Leśnictwo Dziewiętlin, oddz. 138f, 51.44637° N, 17.31760° E, not. A. Czarna & K. M. Michalak, 13.08.2012; Leśnictwo Dziewiętlin, oddz. 166h, 51.44016° N,

17.30884° E, *not.* A. Czarna & K. M. Michalak, 13.08.2014; Leśnictwo Dziewiętlin, oddz. 170h, 51.43830° N, 17.28679° E, *not.* A. Czarna & K. M. Michalak, 13.08.2014; 7. ATPOL FF-81, województwo podkarpackie, powiat strzyżowski, gmina Wiśniowa, Jaszczurowa, rezerwat „Góra Chełm”, Pogórze Strzyżowskie, 49.88142° N, 21.55602° E (ok. 380 m. n.p.m.), podgórski łęg jesionowy *Carici remotae-Fraxinetum*, *not.* S. Rogaczewski, 15.08.2023 (*Rycina 6A*, *Rycina 6C*).

Epipactis albensis (kruszczyk połabski) został opisany dla nauki w 1978 r. Jest niewielką byliną osiągającą wysokość 8–25(30) cm. Na łodydze znajduje się zwykle 3–6 zielonych liści, przy czym najniższe z nich mają charakter łuskowaty. Kwiatostan złożony jest z 1–15(20) żółtawozielonych kwiatów, które dzięki specyficznej budowie pręciosłupa (brak rostellum) są samopylne. Kwitnienie przypada na miesiące lipiec – wrzesień (Szlachetko, 2001). Kruszczyk połabski występuje w nizinnych i podgórskich cienistych lasach liściastych, osiągając swoje optimum w grądach *Tilio-Carpinetum*. Znane są również stanowiska w zbiorowiskach przejściowych pomiędzy gądem a buczyną karpacką i buczyną storczykową oraz w strefie przejściowej grądu do łęgu *Carici remotae-Fraxinetum* (Piękoś-Mirkowa & Mirek, 2003). Zasięg występowania gatunku ogranicza się do środkowej Europy. Pierwsze udokumentowane stanowisko na terenie Polski pochodzi z Doliny Środkowej Wisły między Puławami a Dęblinem, które odnaleziono zostało w 1988 r. (Rydlo, 1989). Uwzględnienie kruszczyka połabskiego w *Polskiej czerwonej księdze roślin* (Bernacki, 2001) było impulsem do podjęcia intensywniejszych badań nad tym gatunkiem, a w konsekwencji przyczyniło się do odnalezienia większej liczby stanowisk w Polsce (Bernacki, 2014). Ciągłe podawane są nowe stanowiska (Czarna et al., 2014, 2016; Czarna & Michalak, 2019; Górski et al., 2021). Z Wielkopolski po raz pierwszy podany został z rezerwatu „Bodzewko” koło Pępowa (Czarna, 2009). Występowanie *E. albensis* w województwie podkarpackim (kategoria zagrożenia CR) ogranicza się natomiast do zaledwie 3 izolowanych stanowisk: Oblasek na Podgórzu Rzeszowskim i Wiązownica koło Jarosławia (Oklejewicz et al., 2015) oraz Różanka na Pogórzu Strzyżowskim (Kwolek & Lipiec, 2021).

Nowe stanowiska z województwa wielkopolskiego i dolnośląskiego położone są w cienistych i ubogich w rośliny zielne lasach liściastych. W Nadleśnictwie Milicz są to kwaśne buczyny *Luzulo pilosae-Fagetum*. Dno tych lasów jest silnie zacienione, występują w nim rośliny cieniulubne. W podszycie i podroście zwykle niemal wyłącznie obecne są młode buki. Często runa niemal brak – jest tylko gruba warstwa ściółki. Do najbogatszych stanowisk w okazy opisywanego gatunku należy rezerwat „Zielona Góra” oraz oddz. 140a w Leśnictwie Lasowice. Stanowisko z województwa podkarpackiego, położone w zachodniej części rezerwatu „Góra Chełm”, zostało odkryte w sierpniu 2023 r. Na powierzchni ok. 2 hektarów stwierdzono w sumie 14 kwitnących pędów kruszczyka połabskiego, które cechowały się wysoką żywotnością. W zdecydowanej większości przypadków występowały one w miejscach zacienionych i wilgotnych, gdzie rosły zazwyczaj pojedynczo, jednak odmiennie niż w przypadku stanowisk opisanych z woj. wielkopolskiego i dolnośląskiego – warstwa runa leśnego była bogata w gatunki zielne, co w znaczący sposób utrudniało odszukiwanie kolejnych okazów *E. albensis*. Należy zatem przypuszczać, że część z obecnych na rozległym stanowisku pędów nie została odnaleziona, a przez to ogólna liczba występujących okazów pozostaje

niedoszacowana i wymaga dalszego monitoringu w kolejnych sezonach. Szczegółowy skład florystyczny nowego stanowiska w rezerwacie „Góra Chełm” przedstawia dołączone zdjęcie fitosocjologiczne, na podstawie którego określono opisywane zbiorowisko jako podgórski łęg jesionowy *Carici remotae-Fraxinetum*. Niniejsza notatka stanowi dokumentację rzadkiego gatunku storczyka, który nie był notowany we wcześniejszych badaniach florystycznych prowadzonych na terenie rezerwatu „Góra Chełm” (Wójcik & Ziaja, 2019), a jednocześnie jest czwartym opisanym stanowiskiem *E. albensis* w województwie podkarpackim.

Zdjęcie fitosocjologiczne: 15.08.2023, powierzchnia zdjęcia: 100 m², pokrycie warstw: a – 95%, b – 10%, c – 90%, d – 10%, liczba gatunków: 47. ChAss. *Carici remotae-Fraxinetum*: *Carex remota* 1, *Rumex sanguineus* +, *Veronica montana* +; ChAll. *Alno-Ulmion*: *Chrysosplenium alternifolium* 2, *Circaea lutetiana* 2, *Festuca gigantea* +, *Ficaria verna* 2, *Plagiomnium undulatum* d 1.3; DSAll. *Alnenion glutinoso-incanae*: *Chaerophyllum hirsutum* 1, *Lysimachia nemorum* 1; ChO. *Fagetalia sylvaticae*: *Carpinus betulus* a 5, *Fagus sylvatica* a 1, *F. sylvatica* b 1, *F. sylvatica* +, *Asarum europaeum* 1, *Carex sylvatica* 1, *Euphorbia amygdaloides* 1, *Festuca drymeia* 1, *Galeobdolon luteum* 2, *Galium odoratum* 2, *Impatiens noli-tangere* 1, *Polygonatum multiflorum* +, *Primula elatior* 2, *Pulmonaria obscura* 1, *Sanicula europaea* 2, *Stachys sylvatica* +, *Viola reichenbachiana* 1; ChCl. *Quercus-Fagetea*: *Aegopodium podagraria* 1, *Anemone nemorosa* 1, *Campanula trachelium* +, *Fraxinus excelsior* +, *Salvia glutinosa* +; Inne: *Abies alba* a 1, *A. alba* b 2, *A. alba* +, *Ajuga reptans* 2, *Cardamine amara* 2, *Cornus sanguinea* +, *Dryopteris carthusiana* +, ***Epipactis albensis*** +, *Equisetum sylvaticum* +, *Galeopsis speciosa* +, *Geum urbanum* +, *Hedera helix* 1, *Luzula pilosa* +, *Maianthemum bifolium* +, *Oxalis acetosella* +, *Polygonum hydropiper* +, *Rubus hirtus* +, *Urtica dioica* +, *Brachythecium rutabulum* d 1.3.

8. *Epipactis purpurata* Sm.

Opracowanie: A. Czarna, K. M. Michalak, S. Rogaczewski

Nowe stanowiska: 1. ATPOL CC-21, województwo wielkopolskie, powiat pilski, gmina Wyrzysk, Osiek n/Notecią, rezerwat „Zielona Góra”, Dolina Środkowej Noteci, 53.11850° N, 17.26436° E, cienisty las liściasty, *not.* A. Czarna, 10.10.2013; 2. ATPOL CE-00, Nadleśnictwo Milicz, województwo dolnośląskie, Kotlina Żmigrodzka: Leśnictwo Kaszowo, oddz. 120b, 51.47592° N, 17.25425° E, *not.* A. Czarna & K. M. Michalak, 21.08.2014; Rezerwat „Wzgórze Joanny”, Leśnictwo Lasowice, oddz. 129f, 51.46729° N, 17.26283° E, *not.* A. Czarna & K. M. Michalak, 20.08.2014; Rezerwat „Wzgórze Joanny”, Leśnictwo Lasowice, oddz. 129j, 51.46524° N, 17.26287° E, *not.* A. Czarna & K. M. Michalak, 20.08.2014 (*Rycina 7A*); Leśnictwo Lasowice, oddz. 140a, 51.46986° N, 17.25965° E, *not.* A. Czarna & K. M. Michalak, 20.08.2014 (*Rycina 7B*); Leśnictwo Lasowice, oddz. 152a, 51.45563° N, 17.25929° E, *not.* A. Czarna & K. M. Michalak, 21.08.2014; Leśnictwo Lasowice, oddz. 128a, 51.46809° N, 17.26580° E, *not.* A. Czarna & K. M. Michalak, 20.08.2014; 3. ATPOL CE-11, Nadleśnictwo Milicz, województwo dolnośląskie, Kotlina Żmigrodzka, Leśnictwo Dziewiętlin, oddz. 134g, 51.44849° N, 17.33786° E, *not.* A. Czarna & K. M. Michalak, 24.08.2014; 4. ATPOL FF-81, województwo podkarpackie, powiat strzyżowski, gmina Wiśniowa, Jaszczurowa, rezerwat „Góra Chełm”, Pogórze Strzyżowskie, 49.88306° N, 21.55529° E (ok. 390 m n.p.m.), nasa-



Rycina 7 *Epipactis purpurata*: (A) okaz kwitnący na stanowisku w rezerwacie „Wzgórze Joanny”, oddz. 129j; (B) okazy owocujące w oddz. 140a (fot. A. Czarna, 20.08.2014).

dzenia jodłowe, not. S. Rogaczewski, 15.08.2023; 49.88082° N, 21.55619° E (ok. 380 m n.p.m.), *Tilio cordatae-Carpinetum betuli*, not. S. Rogaczewski, 15.08.2023 (Rycina 8).

Epipactis purpurata (kruszczyk siny) wyglądem podobny jest do *E. helleborine* (kruszczyk szerokolistny), z którym może tworzyć mieszańce o cechach pośrednich. Kruszczyka sinego wyróżnia fioletowo nabiegła, gęsto owłosiona łodyga, na której w dolnej części wyrastają szarozielone liście z wyraźnym, fioletowym nalotem po spodniej ich stronie. Kwiatostan zbudowany jest z 25–50 jedwabście połyskujących kwiatów, osadzonych na odgiętych w dół szypułkach. Kwitnie od lipca do września (Piękoś-Mirkowa & Mirek, 2003; Szlachetko, 2001). Jest to gatunek o zasięgu środkowoeuropejskim, skupionym w strefie klimatu umiarkowanego (Baumann et al., 2010; Djordjević et al., 2010). Wschodnią granicę zasięgu osiąga na terytorium Polski, gdzie znany jest z ok. 120 potwierdzonych stanowisk, notowanych głównie w południowej oraz północno-wschodniej części kraju (Krotoski, 2005). Rozproszone stanowiska znane są również m.in. z Rostocza, Doliny Środkowej Wisły i Gór Świętokrzyskich (Zajac & Zajac, 2001). W ostatnich latach odnotowano nowe stanowiska gatunku (Czarna & Michalak, 2019; Maćkowiak et al., 2013). Na terenie naszego kraju kruszczyk siny objęty jest ścisłą ochroną gatunkową. Ponadto gatunek ten figuruje na *Polskiej czerwonej liście paprotników i roślin kwiatowych* (Kaźmierczakowa et al., 2016) z kategorią VU (narażony na wyginięcie). Kruszczyk siny preferuje stanowiska cieniste, położone na żyznych i świeżych glebach nawapiennych (Szlachetko, 2001). Spotykany jest najczęściej w eutroficznych i mezotroficznych lasach liściastych z klasy *Quercus-Fagetea*.

Nowe stanowiska *E. purpurata* z województwa wielkopolskiego i dolnośląskiego położone są w podobnych układach fitytosocjologicznych jak stanowiska *E. albensis*. Często występują razem. Najbogatsze stanowisko w okazy *E. purpurata*

występuje w oddz. 140a w Leśnictwie Lasowice. Stanowisko z rezerwatu „Góra Chełm” zostało odkryte w sierpniu 2023 r. Stwierdzono na nim 44 pędy generatywne w fazie kwitnienia. Rośliny rozproszone były na powierzchni ok. 4 ha, przy czym większość stwierdzonych okazów tworzyło skupienia liczące 2–3 pędy, a najliczniejsze zgrupowanie liczyło 9 pędów. Należy nadmienić, że poszczególne osobniki rosły zasadniczo w dwóch odmiennych zbiorowiskach roślinnych, których skład florystyczny przedstawiają dołączone zdjęcia fitytosocjologiczne. Pierwsza populacja rosła w drzewostanie jodłowym, który został nasadzony przed utworzeniem rezerwatu w 1996 r. (zdjęcie fitytosocjologiczne 1). Druga populacja rosła w grądzie subkontynentalnym o charakterze pośrednim między grądem a buczyną (zdjęcie fitytosocjologiczne 2). Niezależnie od lokalizacji, kruszczyk siny notowany był zawsze na stanowiskach cienistych, co jest zgodne z jego preferencjami siedliskowymi opisanymi w literaturze (Szlachetko, 2001). Niniejsze stanowisko *E. purpurata* poszerza stan wiedzy o występowaniu tego gatunku na terenie południowej Polski, a ponadto stanowi dokumentację kolejnego, obok *Epipactis albensis*, rzadkiego taksonu, nienotowanego we wcześniejszych badaniach florystycznych prowadzonych w rezerwacie „Góra Chełm” na Pogórzu Strzyżowskim (Wójcik & Ziaja, 2019).

Zdjęcie fitytosocjologiczne 1: 15.08.2023, nachylenie: 5°, ekspozycja: NE, powierzchnia zdjęcia: 100 m², pokrycie warstw: a – 95%, b – 10%, c – 5%, d – 10%, liczba gatunków: 17. ChCl. *Quercus-Fagetea*: *Fagus sylvatica* a 1, *F. sylvatica* b 1, *F. sylvatica* +, *Acer pseudoplatanus* +, *Carex sylvatica* +, *Galeobdolon luteum* +, *Galium odoratum* +, *Viola reichenbachiana* +; ChCl. *Vaccinio-Piceetea*: *Monotropa hypopitys* +, *Hylocomium splendens* d +; Inne: *Abies alba* a 5, *A. alba* b 1, *A. alba* +, *Ajuga reptans* +, *Dryopteris carthusiana* +, *Epipactis purpurata* +, *Hedera helix* +, *Oxalis acetosella* 1, *Platanthera bifolia* +, *Rubus hirtus* +, *Brachythecium rivulare* d 2.3.



Rycina 8 *Epipactis purpurata* na stanowisku w rezerwacie „Góra Chelm” w Jaszczurowej: (A) pojedynczy kwiat; (B,C) pędy generatywne w fazie kwitnienia (fot. S. Rogaczewski, 08.08.2023).

Zdjęcie fitosocjologiczne 2: 15.08.2023, powierzchnia zdjęcia: 100 m², pokrycie warstw: a – 90%, b – 5%, c – 90%, liczba gatunków: 31. ChAss. *Tilio cordatae*-*Carpinetum betuli*: *Carex pilosa* 3; ChAll. *Carpinion betuli*: *Carpinus betulus* a 5, *Cerasus avium* a 1, *C. avium* +; ChO. *Fagetalia sylvaticae*: *Fagus sylvatica* a 1, *F. sylvatica* b 1, *F. sylvatica* +, *Fraxinus excelsior* +, *Asarum europaeum* 1, *Circaea lutetiana* 1, *Euphorbia amygdaloides* +, *Galium odoratum* 2, *Galeobdolon luteum* 2, *Primula elatior* 1, *Pulmonaria obscura* 1, *Sanicula europaea* 2, *Viola reichenbachiana* 1; ChCl. *Quercus-Fagetea*: *Anemone nemorosa* 1, *Salvia glutinosa* +; Inne: *Betula pendula* a 2, *Quercus robur* a 1, *Abies alba* b 1, *A. alba* +, *Ajuga reptans* 1, *Dryopteris carthusiana* 1, *Epipactis purpurata* +, *Galeopsis speciosa* +, *Hedera helix* 2, *Impatiens parviflora* 1, *Lysimachia vulgaris* 1, *Maianthemum bifolium* +, *Mycelis muralis* +, *Oxalis acetosella* 1, *Rubus hirtus* 1, *Senecio ovatus* +.

9. *Fritillaria meleagris* L.

Opracowanie: J. Ziobro, R. Salach

Nowe stanowisko: ATPOL GF-61, województwo podkarpackie, powiat jarosławski, gmina Radymno, Zaleska Wola, Płaskowyż Tarnogrodzki, 49.58794° N, 22.57900° E (199 m n.p.m.), wilgotna łąka, not. J. Ziobro & R. Salach, 24.04.2020 (Rycina 9).

Fritillaria meleagris (szachownica kostkowata) to bylina z rodziny liliowatych (Liliaceae), geofit. Roślina preferująca siedliska podmokłe, jest gatunkiem charakterystycznym dla związku *Calthion palustris* (Matuszkiewicz, 2014). Występuje na rozproszonych stanowiskach w środkowej i południowo-wschodniej Europie. W Polsce skrajnie rzadka, obecnie podaje się jej stanowiska znad Wiaru (rezerwat przyrody „Szachownica w Krównikach”) oraz Wiszni (rezerwat przyrody „Szachownica kostkowata w Stubnie”, na groblach stawów w Starzawie), a także na stanowisku zastępczym w Kotlinie



Rycina 9 *Fritillaria meleagris* na stanowisku w Zaleskiej Woli (fot. J. Ziobro, 15.04.2023).

Biebrzy. Jest gatunkiem krytycznie zagrożonym (Piórecki, 2014). W Polsce objęta ochroną ścisłą (Rozporządzenie Ministra Środowiska, 2014), a dla jej ochrony stworzono dwa wspomniane wyżej rezerваты.



Rycina 10 *Lycopodiella inundata* na terasie nieczynnego wyrobiska górniczego w pobliżu Gozdnicy (fot. B. Wiatrowska, 04.08.2023).

Stwierdzone w Zaleskiej Woli stanowisko znajduje się ok. 9 km na północ od rezerwatu w Stubnie. Jest ono zlokalizowane na obszarze wilgotnej łąki ze związku *Calthion*. Populacja liczy ok. 300 osobników i jest zagrożona za sprawą nieodpowiedniego użytkowania, silnego przesuszenia oraz neofityzacji (na obszar łąki wkracza *Solidago gigantea* i *Rudbeckia laciniata*). Lokalizacja w niewielkiej odległości od dotychczas znanych stanowisk oraz dogodny dla gatunku typ siedliska pozwalają na przypuszczenie, że opisywane stanowisko ma charakter naturalny.

10. *Lycopodiella inundata* (L.) Holub

Opracowanie: B. Wiatrowska, P. Kurek

Nowe stanowisko: ATPOL AE-05, województwo lubuskie, powiat żagański, gmina Gozdnica, Kopalnia Gozdnica, Bory Dolnośląskie, 51.440769° N, 21.41075° E, północna ściana nieczynnego wyrobiska, *not.* B. Wiatrowska & P. Kurek, 09.08.2023 (*Rycina 10*).

Lycopodiella inundata (widłaczek torfowy) występuje w Europie głównie w części środkowej i północnej (Hultén & Fries, 1986). W Polsce jego stanowiska są rozlokowane w większości regionów kraju, ale nielicznie stwierdzany był w Karpatach i Sudetach oraz na Podlasiu (Zajac & Zajac, 2001). Gatunek ten zanika na wielu naturalnych stanowiskach i został zaliczony do kategorii gatunków zagrożonych – EN (Kaźmierczakowa et al., 2016). Widłaczek torfowy preferuje wilgotne, nasłonecznione siedliska na glebach mineralno-torfowych, torfowych i mokrych piaskach, przez co jest dość często obserwowany na stanowiskach antropogenicznych, takich jak dna nieczynnych kamieniołomów, brzegi stawów hodowlanych oraz wyrobiska piasku i żwiru (Kiedrzyński et al., 2015; Podgórska, 2007; Zduńczyk & Piechnik, 2019). Jako że jest to gatunek wybitnie pionierski, zdolny do wzrostu na ubogim podłożu i jednocześnie słabo znoszący konkuren-

cję innych roślin (Zduńczyk & Piechnik, 2019), znajduje on w takich miejscach korzystne warunki do rozwoju.

Nowe stanowisko *Lycopodiella inundata* odkryto w 2019 r. na północnej ścianie nieczynnego wyrobiska kopalni odkrywkowej koło Gozdnicy w województwie dolnośląskim, w której eksploatowane są, m.in. zalegające na dużym obszarze złoża ilasto-piaszczyste (Brachaniec et al., 2016). W czasie kolejnej kontroli przeprowadzonej 2023 r. potwierdzono występowanie tego gatunku na tym samym obszarze. W 2019 r. na opisywanym stanowisku widłaczek torfowy tworzył kilka niewielkich skupisk zlokalizowanych na słabo zarośniętych i mocno uwilgotnionych terasach nieczynnego wyrobiska górniczego. W 2023 r. odnaleziono jeden płat roślinności z niewielkim udziałem opisywanego gatunku, w tym samym miejscu. Na podstawie poczynionych obserwacji stwierdzono stopniowe zanikanie opisywanego stanowiska, głównie na skutek naturalnej sukcesji gatunków drzewiastych. Niepokojącym zjawiskiem jest pojawienie się inwazyjnego krzewu: ta-wuły kutnerowatej *Spiraea tomentosa*, której obecność może wzmagać negatywne przemiany w kierunku ubożenia składu florystycznego płatów roślinności wilgociolubnej (Wiatrowska et al., 2023), co w przypadku opisywanego płatu dotyczy ryzyka wypierania nie tylko widłaczka torfowego, ale także innych, współwystępujących z nim rzadkich i chronionych gatunków roślin (np. *Drosera rotundifolia*). Pewne perspektywy utrzymania się populacji tej rośliny na opisywanym terenie otwiera jednak stopniowe wyłączenie z użytkowania kolejnych fragmentów wyrobiska i wynikające z tego sukcesywne powstawanie kolejnych płatów optymalnych dla *L. inundata* siedlisk.

Zdjęcie fitosocjologiczne: 04.08.2023, północna ściana nieczynnego wyrobiska kopalni w pobliżu Gozdnicy, nachylenie: 2°, ekspozycja: N, powierzchnia zdjęcia: 1 m², pokrycie warstw: c – 10%, d – 3%, liczba gatunków w zdjęciu: 9. ChCl. *Scheuchzeria-Caricetea nigrae*: *Eriophorum angustifolium* 1,

Juncus articulatus 1, *Lycopodiella inundata* +; ChCl. *Phragmitetea*: *Phragmites australis* 1; ChCl. *Oxycocco-Sphagnetetea*: *Drosera rotundifolia* +; ChCl. *Molinio-Arrhenatheretea*: *Juncus effusus* +; Inne: *Betula pendula* 1, *Salix aurita* +, *Spiraea tomentosa* +.

11. *Ophioglossum vulgatum* L.

Opracowanie: T. Wójcik

Nowe stanowisko: ATPOL GF-61, województwo podkarpackie, powiat jarosławski, gmina Radymno, Zaleska Wola, Płaskowyż Tarnogrodzki, 49.58749° N, 22.57910° E (199 m n.p.m.), łąka ostrożeńiowa, not. T. Wójcik, 02.06.2023.

Ophioglossum vulgatum (nasięźrzał pospolity) jest byliną osiągnającą 5–20 cm wysokości. Posiada krótkie, podziemne kłącze, z którego wyrasta 1 liść zróżnicowany na część płonną i zarodnikową (Piękoś-Mirkowa & Mirek, 2003). Gatunek jest szeroko rozmieszczony w Ameryce Północnej i w Europie oraz na izolowanych stanowiskach w Azji (Hultén & Fries, 1986). W Polsce występuje na obszarze całego kraju z wyjątkiem wyższych położen górskich (Zajac & Zajac, 2001). Podlega ścisłej ochronie gatunkowej (Rozporządzenie Ministra Środowiska, 2014) oraz umieszczony jest na *Polskiej czerwonej liście paprotników i roślin kwiatowych* (Kaźmierczakowa et al., 2016) z kategorią VU (gatunek narażony). Ta niewielka paproć rośnie na siedliskach wilgotnych o odczynie obojętnym lub zasadowym. Jest gatunkiem charakterystycznym dla łąk trzęślicowych *Molinion caeruleae* (Matuszkiewicz, 2014). Występuje w różnych zbiorowiskach roślinnych, głównie na łąkach stale lub okresowo wilgotnych oraz w ziołoroślach. Ponadto spotykana jest w obrębie łąk świeżych, młak niskoturzycowych, szuwarów mozgowych i wielkoturzycowych oraz w łęgach i olsach (Stadnicka-Futoma & Jaźwa, 2020; Swacha et al., 2013; Wójcik, 2021).

Na nowym stanowisku w Zaleskiej Woli rosło 12 osobników zarodnikujących oraz ok. 60 wegetatywnych. Nasięźrzał pospolity występował na łące ostrożeńiowej *Cirsietum rivularis*, na której stwierdzono również dwa rzadkie gatunki opisane wyżej (*Fritillaria meleagris* i *Dactylorhiza incarnata* subsp. *incarnata*). Populacja rosła w niewielkim obniżeniu i zachowana była w dobrym stanie.

Zdjęcie fitosocjologiczne: 02.06.2023, Zaleska Wola, powierzchnia zdjęcia: 100 m², pokrycie warstw: c – 100%, d – 5%, liczba gatunków w zdjęciu: 38. ChAss. *Cirsietum rivularis*: *Cirsium rivulare* 2.2; ChAll. *Calthion palustris*: *Juncus conglomeratus* +, *Myosotis palustris* +; ChO. *Molinietalia*: *Alopecurus pratensis* 1.2, *Deschampsia caespitosa* +.2, *Lychnis flos-cuculi* 2.1, *Ophioglossum vulgatum* +; ChCl. *Molinio-Arrhenatheretea*: *Achillea millefolium* +, *Carex hirta* 1.2, *Cerastium holosteoides* +, *Cardamine pratensis* 1.1, *Centaurea jacea* 3.3, *Dactylis glomerata* +, *Festuca pratensis* 2.2, *F. rubra* 1.2, *Galium mollugo* 3.2, *Heracleum sphondylium* 1.1, *Holcus lanatus* 2.2, *Lathyrus pratensis* 3.2, *Lotus corniculatus* +, *Lysimachia nummularia* +, *Plantago lanceolata* 1.1, *Poa pratensis* 2.2, *Ranunculus acris* 2.2, *R. repens* 2.2, *Rumex acetosa* +, *Trifolium pratense* +, *Trisetum flavescens* 2.2, *Vicia cracca* +; Inne: *Anthoxanthum odoratum* 1.2, *Briza media* +, *Carex pallescens* +, *Pimpinella saxifraga* +, *Ranunculus auricomus* +, *Symphytum officinale* +, *Veronica chamaedrys* 1.1, *Plagiomnium affine* d 1.2, *Rhytidadelphus squarrosus* d 1.3.

12. *Oxytropis pilosa* (L.) DC.

Opracowanie: A. Czarna, A. Hałaburda, A. Kostecka

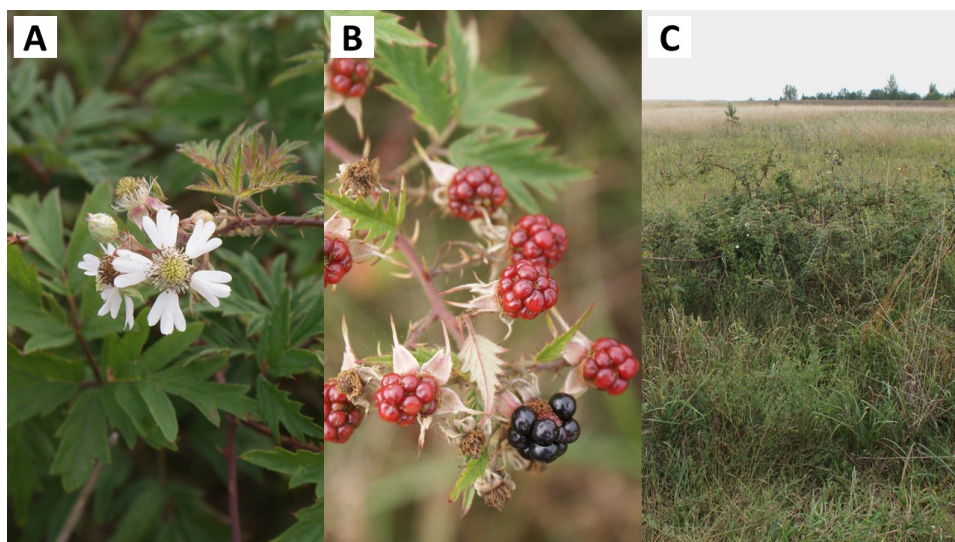
Nowe stanowisko: ATPOL AC-67, województwo lubuskie, powiat i gmina Gorzów Wielkopolski, Kotlina Gorzowska, 52.740188° N, 15.189853° E, w małej żwirowni przy zachodniej granicy miasta Gorzów Wlkp., not. A. Czarna, 16.07.2017 (Rycina 11).



Rycina 11 *Oxytropis pilosa* w żwirowni w zachodniej części Gorzowa Wlkp. (fot. A. Czarna, 16.07.2017).

Oxytropis pilosa (ostróżka kosmata) jest gatunkiem pontyjsko-pannońskim. W Polsce występuje w rozproszonych stanowiskach na niżu, w dolinie Odry i Wisły, na Pojezierzu Mazurskim, w Wielkopolsce i na Wyżynie Małopolskiej (Piękoś-Mirkowa & Mirek, 2003), z których znanych jest ponad 100. Tworzą one trzy większe zgrupowania (Górska, 1969). Z samej Wielkopolski dotychczas podana została z 39 kwadratów ATPOL, z których 20 zostało potwierdzonych po 1951 r. (Żukowski et al., 2001). Jest gatunkiem światłolubnym i ciepłolubnym. Rośnie na suchych słonecznych wzniesieniach, trawiastych zboczach oraz na skałach. Gatunek charakterystyczny dla kserotermicznych muraw z klasy *Festuco-Brometea* (Piękoś-Mirkowa & Mirek, 2003). W Polsce ostróżka kosmata objęta została ścisłą ochroną gatunkową (Rozporządzenie Ministra Środowiska, 2014). Na obszarze Wielkopolski zaliczona została do taksonów narażonych – V (Jackowiak et al., 2007; Żukowski et al., 2001; Żukowski & Jackowiak, 1995).

Nowe, dotychczas nieznanie stanowisko znajduje się w nieczynnej żwirowni przy zachodniej granicy miasta Gorzów Wlkp. Cała populacja usytuowana na dnie żwirowni, w 2017 r. składała się z siedmiu okazów rozmieszczonych na 2 m².



Rycina 12 *Rubus laciniatus* na nowym stanowisku w Suwałkach: (A) pęd z kwiatami; (B) pęd z owocami; (C) skupienie pędów na odłogu (fot. A. Pliszko, 13.08.2023).

Pędów kwitnących i owocujących naliczono 32. Zagrożeniem dla omawianej populacji *Oxytropis pilosa* jest obsuwająca się skarpa, a także turyści, dla których na środku żwirowni przygotowano miejsce na ognisko, a przy samej populacji ustawiono kosz na śmieci. Tuż przy omawianej populacji występuje zwarty płat utworzony wyłącznie przez krzewiaste jeszcze formy robinii akacjowej *Robina pseudoacacia*, która również może stanowić zagrożenie dla ostrołódki kosmatej.

Zdjęcie fitosocjologiczne: 18.07.2017, powierzchnia zdjęcia: 25 m², pokrycie warstwy c – 85%, liczba gatunków w zdjęciu: 30. ChCl. *Festuco-Brometea*: *Acinos arvensis* 1.1, *Artemisia campestris* 3.2, *Centaurea stoebe* 1.1, *Dianthus carthusianorum* 1.1, *Euphorbia cyparissias* 1.1, ***Oxytropis pilosa* 1.1**, *Petrorhagia prolifera* 1.1; ChCl. *Koelerio-Corynephoretea*: *Helichrysum arenarium* 1.1, *Jasione montana* 1.1, *Koeleria glauca* 2.2, *Sedum acre* 1.1, *S. sexangulare* 1.1, *Trifolium campestre* 1.1; ChCl. *Molinio-Arrhenatheretea*: *Achillea millefolium* s.l. 1.1, *Bromus hordeaceus* +, *Potentilla arenaria* 1.1; ChCl. *Nardo-Callunetea*: *Hieracium pilosella* 1.1, *H. umbellatum* 1.1; ChCl. *Trifolio-Geranietea*: *Medicago falcata* 1.1, *Securigera varia* 1.1; ChCl. *Artemisieteae vulgaris*: *Melilotus officinalis* 1.1, *Oenothera biennis* 1.2; ChCl. *Agropyreteae intermedio-repentis*: *Equisetum arvense* 1.1, *Falcaria vulgaris* r; Inne: *Berteroa inca-na* 2.1, *Calamagrostis epigejos* 2.1, *Corispermum leptopterum* 1.1, *Festuca trachyphylla* +, *Rubus caesius* 1.1, *Senecio jacobea* +, *Silene otites* +.

13. *Rubus laciniatus* Willd.

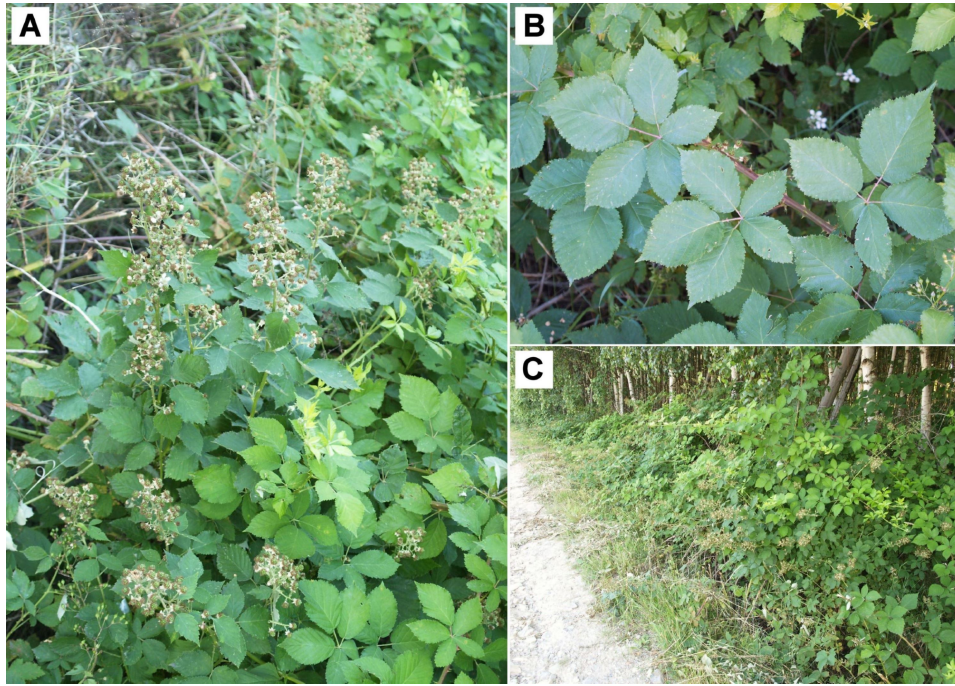
Opracowanie: A. Pliszko

Nowe stanowisko: ATPOL FB-08, województwo podlaskie, powiat suwalski, gmina Suwałki, Suwałki, Pojezierze Zachod-niosuwalskie, 54.10361° N, 22.88793° E (176 m n.p.m.), odłóg, jedno skupienie pędów na powierzchni ok. 6 m², not. A. Pliszko, 13.08.2023 (Rycina 12).

Rubus laciniatus (jeżyna wcinanolistna) jest udomowionym krzewem z rodziny różowatych (Rosaceae), który najprawdo-

podobniej powstał z *R. nemoralis* P.J. Müll. w wyniku mutacji (Király, 2018). Charakteryzuje się wcinanymi listkami oraz trójkątkowymi płatkami korony (Zieliński, 2004), a jej pędy dorastają nawet do ponad 10 m długości (Washington State Noxious Weed Control Board, 2008). Według niektórych ujęć taksonomicznych nazwa *R. laciniatus* jest synonimem *R. nemoralis* (Plants of the World Online, 2023b). Jedno z najstarszych źródeł dotyczących uprawy *R. laciniatus* pochodzi z końca XVII wieku z Wielkiej Brytanii (Király, 2018). Ze względu na walory dekoracyjne, jadalne owoce i właściwości lecznicze *R. laciniatus* został introdukowany do wielu krajów w Europie, jak również do Ameryki Północnej i Australii (Király, 2018; Krivošej et al., 2018; Randall, 2017). Dość łatwo dziczeje na obrzeżach lasów i zarośli, na plantacjach leśnych, pastwiskach, nieużytkach, przydrożach, a także nad brzegami rzek i strumieni (Király, 2018; Krivošej et al., 2018; Washington State Noxious Weed Control Board, 2008; Zieliński, 2004). Rozprzestrzenia się za pomocą nasion przy udziale ptaków i ssaków (endozoochoria), jak również wegetatywnie za pomocą odrostów korzeniowych i zakorzeniających się pędów (Bennett et al., 2011; Washington State Noxious Weed Control Board, 2008). Na zachodnim wybrzeżu Stanów Zjednoczonych uważana jest za gatunek inwazyjny, zwłaszcza w stanie Waszyngton, gdzie tworzy gęste zarośla w siedliskach nadrzecznych, wypierając rodzime krzewy (Fryer, 2021). W Polsce *R. laciniatus* została wprowadzona w 1811 r. (Tokarska-Guzik et al., 2012) i jest jednym z najczęściej uprawianych obcych gatunków jeżyn (Zieliński, 2004). Ponadto zdomowiła się w wielu regionach, lecz jej stanowiska są nie-liczne (Zajac & Zajac, 2019; Zieliński, 2004) i nie wykazuje inwazyjności (Tokarska-Guzik et al., 2012, 2021). Zasiedla skraje lasów liściastych i mieszaných, przydroża, nieużytki oraz tereny kolejowe (Wrzesień, 2007; Zieliński, 2004). Do niedawna występowała wyłącznie w zachodniej Polsce (Zieliński, 2004), jednak w ostatnich latach rozprzestrzenia się również na wschodzie kraju (Marciniuk & Oklejewicz, 2012; Wrzesień, 2007; Zajac & Zajac, 2019).

W niniejszej notatce przedstawiono pierwsze stanowisko *R. laciniatus* na Pojezierzu Litewskim, będące aktualnie



Rycina 13 *Rubus praecox* na stanowisku w Lecce: (A) przekwitające kwiatostany; (B) fragment długopędu; (C) kępy krzewów na obrzeżach młodnika (fot. M. Wolanin, 16.07.2023).

najbardziej wysuniętym na północny-wschód miejscem jej występowania w Polsce. Najprawdopodobniej została przeniesiona przez dzikie zwierzęta z jednego z ogrodów przydomowych lub działkowych znajdujących się na terenie Suwałk. Dalsze obserwacje są niezbędne, aby potwierdzić zdomowienie gatunku w lokalnej florze.

14. *Rubus praecox* Bertol.

Opracowanie: M. Wolanin

Nowe stanowisko: ATPOL FF-84, województwo podkarpackie, powiat rzeszowski, gmina Błażowa, Lecka (na granicy Gwoźnicy Górnej i Lecki, przysiółek Czarnatówki), Pogórze Dynowskie, 49.85141° N, 21.99119° E (457 m n.p.m.), zarośla przy ogrodzeniu młodej uprawy leśnej; leg. M. Wolanin, M.N. Wolanin, det. J. Zieliński, 01.08.2020, kolekcja prywatna MW.

Naturalny zasięg *Rubus praecox* (jeżyna długopęcikowa) obejmuje zachodnią, południową i południowo-wschodnią Europę oraz południowo-zachodnią Azję (Zieliński, 2004). Na terenie Polski gatunek ten jest rośliną rzadką; dotychczas stwierdzony został na dziesięciu stanowiskach we wschodniej części Karpat (w Beskidzie Niskim, Dołach Jasielsko-Sanockich, na Pogórzu Strzyżowskim i Pogórzu Przemyskim) oraz pięciu stanowiskach rozproszonych na terenie Wielkopolski, w Sudetach, na Górnym Śląsku i Roztoczu (Oklejewicz, 2006; Wolanin, 2014; Zieliński, 2004). *R. praecox* obserwowany był najczęściej na obrzeżach lasów, zarastających terenach porolnych i przydrożach (Oklejewicz, 2006). Ze względu na małą liczbę stanowisk gatunek ten został uznany za zagrożony w Karpatach Polskich (z kategorią zagrożenia DD) (Oklejewicz, 2008).

Na nowo odnalezionym stanowisku *R. praecox* rośnie w wąskim pasie zarośli z udziałem gatunków ciepłych zbioro-

wisk okrajowych (*Rhamno-Prunetea*) i łąkowych (*Molinio-Arrhenatheretea*), wzdłuż siatki ogrodzeniowej na skraju młodnika brzoźowego (Rycina 13). Do ok. 2000 r. teren ten był regularnie użytkowany jako pole orne, można więc przypuszczać, że niniejsze stanowisko powstało stosunkowo niedawno.

Spis florystyczny: 16.07.2023, powierzchnia 50 m². Liczba gatunków: 26; *Agrostis capillaris*, *Arrhenatherum elatius*, *Athyrium filix-femina*, *Calamagrostis epigejos*, *Centaurea jacea*, *Deschampsia caespitosa*, *Festuca rubra*, *Hypochoeris radicata*, *Hypericum perforatum*, *Juncus effusus*, *Lolium perenne*, *Phleum pratense*, *Picris hieracioides*, *Plantago lanceolata*, *Prunus spinosa*, *Quercus robur*, *Rubus hirtus*, *R. idaeus*, *R. nesciensis*, *R. plicatus*, ***R. praecox***, *Sambucus ebulus*, *Scrophularia nodosa*, *Trifolium medium*, *Urtica dioica*, *Vicia hirsuta*.

15. *Trapa natans* L.

Opracowanie: J. Ziobro

Nowe stanowiska: 1. ATPOL GF-80, województwo podkarpackie, powiat przemyski, gmina Żurawice, Buszkowice, Dolina Dolnego Sanu, 49.80050° N, 22.81965° E (193 m n.p.m.), starorzecze Sanu, not. J. Ziobro, 24.08.2021; 2. ATPOL FE-94, województwo podkarpackie, powiat stalowowolski, gmina Radomyśl nad Sanem, Rzeczycza Okrągła, Dolina Dolnego Sanu, 50.64297° N, 22.04776° E (149 m n.p.m.), staw hodowlany w starorzeczu Sanu, not. J. Ziobro, 8.07.2023.

Trapa natans (kotewka orzech wodny) jest rośliną jednoroczną z rodziny krwawnicowatych (Lythraceae). Jest gatunkiem wodnym zakorzeniającym się w dnie (Kamiński, 2012). Jego naturalny zasięg geograficzny obejmuje Azję, Europę i Afrykę. Preferuje płytkie, eutroficzne zbiorniki (do 180 cm głębokości) o odczynie słabo kwaśnym lub obojętnym – starorzecza,



Rycina 14 *Trapa natans* na stanowisku z Rzeczycy Okrągłej (fot. J. Ziobro, 08.07.2023).



Rycina 15 *Verbena bonariensis* na nowym stanowisku w Krakowie: (A) pęd z kwiatostanami; (B) teren ruderalny przy ogrodzeniu Ogrodu Botanicznego UJ (fot. A. Pliszko, 16.07.2023).

stawy, jeziora, wolno płynące rzeki (Piórecki, 1980). Kotewka orzech wodny jest gatunkiem rzadkim w Polsce, najliczniej występującym w Kotlinie Sandomierskiej, Śląskiej i Oświęcimskiej, a także w sąsiedztwie Odry, Wisły i Sanu, w środkowym i górnym ich biegu (Kamiński, 2012). Jest objęta ścisłą ochroną gatunkową (Rozporządzenie Ministra Środowiska, 2014), uważana ponadto za gatunek narażony na wyginięcie (Każmierczakowa et al., 2016).

Obecność kotewki na pierwszym z opisywanych stanowisk jest konsekwencją celowego zabiegu ochrony czynnej – przeniesienia orzechów związanego z odmulaniem Zbiornika Rzeszowskiego. Siedliskiem zastępczym jest starorzecze Sanu,

które podlega stopniowemu ładowaceniowi, chociaż wciąż obserwowana jest wymiana wód. Początkowo (po wysianiu nasion w 2021 r.) populacja liczyła ok. 200 osobników, obecnie zauważalny jest trend spadkowy – w 2022 r. obserwowano ok. 150 osobników, a w 2023 r. stwierdzono ok. 30 rozet. Przypuszczalnym powodem spadku liczebności była silna susza i niski stan wody w 2022 r.

Drugie z opisywanych stanowisk zlokalizowano w stawie hodowlanym w dawnym starorzeczu Sanu (Rycina 14). Populacja liczy ok. 100 osobników. Kotewce towarzyszą inne rośliny wodne: *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba* oraz *Nymphoides peltata* – gatunki charakterystyczne dla związku *Nymphaeion*

i syntaksonów podrzędnych (Matuszkiewicz, 2014). Stanowiska grzybieńczyka wodnego w tej lokalizacji zostało wskazane przez Krawczyka (2010).

16. *Verbena bonariensis* L.

Opracowanie: A. Pliszko

Nowe stanowisko: ATPOL DF-69, województwo małopolskie, gmina miejska Kraków, Kraków, Pomost Krakowski, 50.0605° N, 19.95905° E, (203 m n.p.m.), teren ruderalny za ogrodzeniem Ogrodu Botanicznego Uniwersytetu Jagiellońskiego, 5 osobników, *not.* A. Pliszko, 16.07.2023 (*Rycina* 15).

Verbena bonariensis (werbena patagońska) jest rośliną jednoroczną z rodziny werbenowatych (Verbenaceae), osiągającą 150 cm wysokości. Jej naturalny zasięg geograficzny obejmuje południową część Brazylii, Urugwaj, Paragwaj i północną Argentynę (Nesom, 2010). Ponadto została introdukowana do Ameryki Północnej, Europy, Afryki, Azji i Australii (Nesom, 2010; Randall, 2017). Zwykle występuje jako chwast pól uprawnych i sadów oraz na terenach ruderalnych takich jak przydroża, chodniki i wysypiska śmieci (Clement, 2002; Nesom, 2010; Randall, 2017; van der Meijden & Holverda, 2006). Badania florystyczne przeprowadzone w niektórych krajach europejskich sugerują, że gatunek ten łatwo ucieka z ogrodów, jednak zazwyczaj nie tworzy trwałych populacji (Clement, 2002; Kaplan et al., 2023; van der Meijden & Holverda, 2006; Verloove, 2011). Jak dotąd zadomowienie gatunku w Europie potwierdzono we Włoszech i Holandii (von Raab-Straube, 2022).

W Polsce *V. bonariensis* uprawiana jest jako roślina ozdobna i miododajna (Pieczul, 2019). W Krakowie można ją spotkać w Ogrodzie Botanicznym Uniwersytetu Jagiellońskiego, skąd też ucieka. Aktualnie powinna być traktowana jako ergazjofit, a jej spontaniczne rozprzestrzenianie się poza miejscami uprawy wymaga dalszych badań.

Podziękowania

Autorzy składają serdeczne podziękowania: Panu dr hab. Januszowi Szewczykowi, prof. URK za weryfikację oznaczeń *Epipactis albensis* i *E. purpurata* ze stanowisk w rezerwacie „Góra Chełm”.

Bibliografia

- Adamczyk, P. (2014). *Blechnum spicant* (Blechnaceae) – nowe stanowiska na Wyżynie Kieleckiej. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica*, 21(2), 335–343.
- Adamczyk, P. (2018). Nowe stanowiska podrzenna żebrowca *Blechnum spicant* (L.) Roth w Nadleśnictwie Zagnańsk (Wyżyna Kielecka). *Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody*, 37(2), 91–94.
- Alberternst, B., Nawrath, S., & Klingenstein, F. (2006). Biologie, Verbreitung und Einschleppungswege von *Ambrosia artemisiifolia* in Deutschland und Bewertung aus Naturschutzsicht. *Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes*, 58, 279–285.
- Baumann, H., Künkele, S., & Lorenz, R. (2010). *Storczyki Europy i obszarów sąsiednich*. Multico Oficyna Wydawnicza.

- Bennett, J. R., Young, E. J., Giblin, D. E., Dunwiddie, P. W., & Arcese, P. (2011). Avian dispersal of exotic shrubs in an Archipelago. *Ecoscience*, 18, 369–374. <https://doi.org/10.2980/18-4-3423>
- Bernacki, L. (1999). *Storczyki zachodniej części polskich Beskidów*. Colgraf-Press.
- Bernacki, L. (2001). *Epipactis albensis* Nováková & Rydlo. Kruszczyk połabski. In R. Kaźmierczakowa & K. Zarzycki (Eds.), *Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe* (pp. 531–532). Instytut Ochrony Przyrody PAN.
- Bernacki, L. (2008). Kukułka (Storczyk, Stoplamek) krwista typowa. In Z. Mirek & H. Piękoś-Mirkowa (Eds.), *Czerwona Księga Karpat Polskich. Rośliny naczyniowe* (pp. 450–452). Instytut Ochrony Przyrody PAN.
- Bernacki, L. (2014). *Epipactis albensis* Nováková & Rydlo. In R. Kaźmierczakowa & K. Zarzycki (Eds.), *Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe* (pp. 742–744). Instytut Ochrony Przyrody PAN.
- Błoński, F. (1892). Przyczynek do flory jawnokwiatowej oraz skrytokwiatowej naczyniowej kilkunastu okolic kraju. *Pamiętnik Fizyograficzny*, 12, 129–149.
- Brachaniec, T., Szopa, K., & Karwowski, Ł. (2016). New moldavites from SW Poland. *Acta Geologica Polonica*, 66(1), 99–105. <https://doi.org/10.1515/aggp-2016-0005>
- Bróz, E. (1977). Notatki florystyczne z Gór Świętokrzyskich. Część I. *Fragmenta Floristica et Geobotanica*, 23(3-4), 295–300.
- Bróz, E. (1991). Flora paproci Krainy Świętokrzyskiej – zasoby, zagrożenia oraz postulat ochrony. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą*, 47(5), 32–52.
- Bróz, E., & Maciejczak, B. (1991). Niektóre nowe oraz rzadkie i zagrożone gatunki roślin naczyniowych we florze miasta i strefy podmiejskiej Kielc. *Fragmenta Floristica et Geobotanica*, 36(1), 171–179.
- Bróz, E., Nobis, M., & Piwowarczyk, R. (2003). Nowe stanowiska rzadkich i chronionych gatunków roślin naczyniowych na Przedgórzu Łżeckim (Wyżyna Małopolska). *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica*, 10, 13–18.
- Bróz, E., & Przemyski, A. (1988). Nowe stanowiska rzadkich oraz zagrożonych gatunków roślin naczyniowych na Wyżynie Środkowomałopolskiej i jej pobrażach. *Fragmenta Floristica et Geobotanica*, 33(3-4), 239–249.
- Bróz, E., & Przemyski, A. (1989). Nowe stanowiska rzadkich gatunków roślin naczyniowych z lasów Wyżyny Środkowomałopolskiej. Część II. *Fragmenta Floristica et Geobotanica*, 34(1-2), 15–25.
- Bróz, E., & Przemyski, A. (2009). The red list of vascular plants in the Wyżyna Małopolska upland (S Poland). In Z. Mirek & A. Nikel (Eds.), *Rare, relict and endangered plants and fungi in Poland* (pp. 123–136). W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences.
- Bullock, J. M., Chapman, D., Schafer, S., Roy, D., Girardello, M., Haynes, T., Beal, S., Wheeler, B., Dickie, I., Phang, Z., Tinch, R., Čivić, K., Delbaere, B., Jones-Walters, L., Hilbert, A., Schrauwen, A., Prank, M., Sofiev, M., Niemelä, S., ... Brough, C. (2012). Assessing and controlling the spread and the effects of common ragweed in Europe. *Final report to the European Commission, DG Environment NERC Centre for Ecology and Hydrology*. <https://circabc.europa.eu/sd/d/>

- d1ad57e8-327c-4fdd-b908-dadd5b859eff/Final_Final_Report.pdf
- Bzdęga, K., Tokarska-Guzik, B., & Jackowiak, B. (2018). *Ambrosia artemisiifolia* L. – Karta informacyjna gatunku (pp. 1–13). Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska. http://projekty.gdos.gov.pl/files/artykuly/127039/Ambrosia-artemisiifolia_ambrozja-bylicolistna_KG_WWW_icon.pdf
- Celka, Z. (1999). Rośliny naczyniowe grodzisk Wielkopolski. *Prace Zakładu Taksonomii Roślin Uniwersytetu A. Mickiewicza*, 9, 5–159.
- Clement, E. J. (2002). Some notes on *Verbena bonariensis* L. sensu lato. *BSBI News*, 89, 37–43.
- Czarna, A. (2009). *Rośliny naczyniowe środkowej Wielkopolski*. Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu.
- Czarna, A., Maćkowiak, Ł., & Woźniak, A. (2014). Występowanie kruszczyka połabskiego *Epipactis albensis* w województwie dolnośląskim. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą*, 70(6), 563–566.
- Czarna, A., & Michalak, K. M. (2019). Gatunek górski *Festuca drymeia* (Poaceae) w rezerwacie „Wzgórze Joanny” (Nadleśnictwo Milicz) na Dolnym Śląsku. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica*, 26(2), 414–417. <https://doi.org/10.35535/ffgp-2019-0044>
- Czarna, A., Pawłowski, J., & Kosiński, P. (2016). Rośliny naczyniowe. In W. Danielewicz (Ed.), *Dąbrowy krotoszyńskie. Monografia przyrodniczo-gospodarcza* (pp. 133–185). Oficyna Wydawnicza Gościński & Prętnicki.
- Djordjević, V., Tomović, G., & Lakušić, D. (2010). *Epipactis purpurata* Sm. (Orchidaceae): A new species in the flora of Serbia. *Archives of Biological Sciences*, 62(4), 1175–1179. <https://doi.org/10.2298/ABS1004175D>
- Fryer, J. L. (2021). *Rubus laciniatus*, cutleaf blackberry. In *Fire effects information system* [Online]. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Rocky Mountain Research Station, Missoula Fire Sciences Laboratory (Producer). Retrieved August 16, 2023, from www.fs.usda.gov/database/feis/plants/shrub/rublac/all.html
- Górecki, A. (2018). *Obserwacje fenologiczne i zróżnicowanie siedliskowe Ambrosia artemisiifolia w Krakowie* [Praca magisterska, Instytut Botaniki, Uniwersytet Jagielloński w Krakowie].
- Górska, M. (1969). Rozmieszczenie *Oxytropis pilosa* (L.) DC. w Polsce Niżowej. *Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią*, 22, 114–124.
- Górski, P., Piwowarski, B., Koczur, A., Maślikowski, Ł., Czarna, A., & Michalak, K. M. (2021). Nowe stanowiska roślin naczyniowych Polski, 1. *Wiadomości Botaniczne*, 64, Article 646. <https://doi.org/10.5586/wb.646>
- Guo, J.-Y., Zhou, Z.-S., Zheng, X.-W., Chen, H.-S., Wan, F.-H., & Luo, Y.-H. (2011). Control efficiency of leaf beetle, *Ophraella communa*, on the invasive common ragweed, *Ambrosia artemisiifolia*, at different growing stages. *Biocontrol Science and Technology*, 21, 1049–1063. <https://doi.org/10.1080/09583157.2011.603823>
- Hultén, E., & Fries, M. (1986). *Atlas of North European vascular plants north of the Tropic of Cancer* (Vol. I). Koeltz Scientific.
- Jackowiak, B., Celka, Z., Chmiel, J., Latowski, K., & Żukowski, W. (2007). Red list of vascular flora of Wielkopolska (Poland). *Biodiversity: Research and Conservation*, 5, 95–127.
- Kamiński, R. (2012). Kotewka orzech wodny, *Trapa natans* L. s.l. In J. Perzanowska (Ed.), *Monitoring gatunków roślin. Przewodnik metodyczny. Część III* (pp. 128–143). Główny Inspektorat Ochrony Środowiska.
- Kaplan, Z., Danihelka, J., Šumberová, K., Prančl, J., Velebil, J., Dřevojan, P., Ducháček, M., Businský, R., Řepka, R., Maděra, P., Galušková, H., Wild, J., & Brůna, J. (2023). Distributions of vascular plants in the Czech Republic. Part 12. *Preslia*, 95, 1–118. <https://doi.org/10.23855/preslia.2023.001>
- Kasprzyk, I., Myszkowska, D., Grewling, Ł., Stach, A., Šikoparija, B., Skjøth, C., & Smith, M. (2011). The occurrence of *Ambrosia* pollen in Rzeszów, Kraków and Poznań, Poland: Investigation of trends and possible transport of *Ambrosia* pollen from Ukraine. *International Journal of Biometeorology*, 55(4), 633–644. <https://doi.org/10.1007/s00484-010-0376-3>
- Kaźmierczakowa, R., Bloch-Orłowska, J., Celka, Z., Cwener, A., Dajdok, Z., Michalska-Hejduk, D., Pawlikowski, P., Szczęśniak, E., & Ziarnik, K. (2016). *Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych*. Instytut Ochrony Przyrody PAN.
- Kiedrzyński, M., Bogdanowicz, M., & Śliwińska-Wyrzychowska, A. (2015). Succession is threatening the large population of *Lycopodiella inundata* (L.) Holub. on anthropogenic site. *Ecological Questions*, 22, 67–73. <https://doi.org/10.12775/EQ.2015.024>
- Király, G. (2018). Alien *Rubus* species in Hungary: Distribution, habitats and threats. *Dendrobiology*, 80, 1–11. <https://doi.org/10.12657/denbio.080.001>
- Kostrakiewicz-Gierałt, K. (2013). The size structure of ramets in *Dianthus superbus* L. in mosaic meadow vegetation. *Acta Agrobotanica*, 66(3), 23–30. <https://doi.org/10.5586/aa.2013.034>
- Krawczyk, R. (2010). Notatki florystyczne z północnej części Kotliny Sandomierskiej (SE Polska). *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica*, 17(1), 9–18.
- Krivošej, Z., Prodanović, D., Preljević, N., & Veljković, B. (2018). *Rubus laciniatus* Willd. (Rosaceae), an introduced species new in the flora of Serbia and the Balkans. *Botanica Serbica*, 42, 255–258. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1468362>
- Krotoski, T. (2005). Dynamika liczebności populacji kruszczyka siniego *Epipactis purpurata* Sm. w projektowanym rezerwacie Głębokie Doły koło Rybnika. *Scripta Rudensia*, 14, 60–62.
- Kwolek, T., & Lipiec, A. (2021). Nowe stanowisko kruszczyka połabskiego *Epipactis albensis* Nováková & Rydlo w województwie Podkarpackim. *Roczniki Bieszczadzkie*, 29, 169–173.
- Łazarski, G. (2011). Rzadkie i zagrożone gatunki roślin naczyniowych w dolinie Białej Nidy w pobliżu Małogoszcza. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica*, 18(2), 257–264.
- Maćkowiak, Ł., Czarna, A., & Woźniak, A. (2013). Występowanie kruszczyka siniego *Epipactis purpurata* w Wielkopolsce. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą*, 69(6), 514–516.

- Marciniuk, P., & Oklejewicz, K. (2012). Rodzaje *Rubus* i *Crataegus* (Rosaceae) na Wysoczyźnie Ciechanowskiej. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica*, 19(2), 415–419.
- Massalski, E. (1962). *Obrazy roślinności Krainy Gór Świętokrzyskich*. Wydawnictwo Artystyczno-Graficzne.
- Matuszkiewicz, W. (2014). *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Meusel, H., Jäger, E., & Weinert, E. (1965). *Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäischen Flora*. Gustav Fischer Verlag.
- Moskalenko, G. P. (2001). *Quarantine weeds for Russia*. Plant Quarantine Inspectorate.
- Nesom, G. L. (2010). Taxonomic notes on *Verbena bonariensis* (Verbenaceae) and related species in the USA. *Phytoneuron*, 12, 1–16.
- Oklejewicz, K. (1993). Flora Dołów Jasielsko-Sanockich. *Zeszyty Naukowe UJ, Prace Botaniczne*, 26, 1–167.
- Oklejewicz, K. (2006). Distribution patterns of *Rubus* species (Rosaceae) in the eastern part of the Polish Carpathians. *Polish Botanical Studies*, 21, 1–98.
- Oklejewicz, K. (2008). Jeżyna długopęcikowa *Rubus praecox* Bertol. In Z. Mirek & H. Piękoś-Mirkowa (Eds.), *Czerwona księga Karpat Polskich. Rośliny naczyniowe* (pp. 210–211). Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN.
- Oklejewicz, K., Wolanin, M., & Wolanin, M. N. (2015). *Czerwona Księga Roślin Województwa Podkarpackiego. Zagrożone Gatunki Roślin*. Stowarzyszenie na Rzecz Rozwoju i Promocji Podkarpacia “Pro Carpathia”.
- Osalde, A., Jakobsone, G., Akmane, I., Svilāns, A., & Dubova, I. (2021). *Dianthus superbus* as a critically endangered species in Latvia: Evaluation of its growth conditions and conservation possibilities. *AoB PLANTS*, 13(5), Article plab051. <https://doi.org/10.1093/aobpla/plab051>
- Pieczul, K. (2019). First report of *Sclerotinia sclerotiorum* on *Verbena bonariensis* in Poland. *Journal of Plant Pathology*, 101, 761. <https://doi.org/10.1007/s42161-018-00226-x>
- Piękoś-Mirkowa, H., & Mirek, Z. (2003). *Flora Polski. Atlas roślin chronionych*. Multico Oficyna Wydawnicza.
- Pielech, R. (2003). Turzyca ciborowata *Carex bohemica* Schreb. na Stawach Podgórzynskich (Kotlina Jeleniogórska). *Przyroda Sudetów Zachodnich*, 6, 41–44.
- Piórecki, J. (1980). *Kotewka – orzech wodny (Trapa L.) w Polsce*. Towarzystwo Przyjaciół Nauk w Przemyśle, Biblioteka Przemyska.
- Piórecki, J. (2014). *Fritillaria meleagris* L. (szachownica kostkowata). In R. Kaźmierczakowa, K. Zarzycki, & Z. Mirek (Eds.), *Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe* (pp. 586–588). Instytut Ochrony Przyrody PAN.
- Piowarczyk, R., & Nobis, M. (2006). Nowe stanowiska rzadkich i chronionych gatunków roślin naczyniowych na Przedgórzu Hżeckim (Wyżyna Małopolska). Cz. III. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica*, 13(1), 67–75.
- Piowarski, B. (2014). Rośliny naczyniowe Płaskowyżu Jędrzejowskiego (Wyżyna Małopolska). *Prace Botaniczne*, 46, 1–316.
- Piowarski, B. (2020). Nowe stanowisko podrzenia żebrowca *Blechnum spicant* (L.) Roth w północnej części Wyżyny Małopolskiej. *Naturalia*, 6, 121–125.
- Plants of the World Online. (2023a). *Carex bohemica* Schreb. Retrieved July 23, 2023, from <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:298861-1>
- Plants of the World Online. (2023b). *Rubus laciniatus* Willd. Retrieved August 16, 2023, from <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:737860-1>
- Podgórska, M. (2007). Nowe stanowiska widłaczka torfowego *Lycopodiella inundata* (L.) Holub na Garbie Gielniowskim (Wyżyna Małopolska). *Chrońmy Przyrodę Ojczystą*, 63(3), 97–105.
- Podgórska, M. (2011a). Flora roślin naczyniowych Garbu Gielniowskiego (Wyżyna Małopolska). *Prace Botaniczne*, 44, 1–304.
- Podgórska, M. (2011b). Nowe stanowisko reliktowego gatunku – podrzenia żebrowca *Blechnum spicant* – w Krainie Świętokrzyskiej na Garbie Gielniowskim (Wyżyna Małopolska). *Chrońmy Przyrodę Ojczystą*, 67(4), 369–373.
- Podgórska, M. (2014). Chronione, zagrożone oraz rzadkie gatunki roślin naczyniowych zrobów pokopalnianych – pozostałości po dawnej eksploatacji rud żelaza na północnym przedpolu Gór Świętokrzyskich (Wyżyna Małopolska). Część I. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica*, 21(2), 241–251.
- Popiela, A., Nalepka, D., & Łysko, A. (2010). Analysis of distribution patterns of selected ephemeral wetland species in Western Pomerania (NW Poland, NE Germany). *Biodiversity: Research and Conservation*, 19, 55–64.
- Popiela, A., Prajs, B., & Łysko, A. (2009). New data on the distribution of dwarf ephemeral wetland vascular plant species and communities in western and north-western Poland. *Biodiversity: Research and Conservation*, 15, 41–46.
- Randall, R. P. (2017). *A global compendium of weeds* (3rd ed.). R.P. Randall.
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014, poz. 1409). <https://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20140001409/O/D20141409.pdf>
- Rutkowski, L. (2004). *Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej*. Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Rutkowski, L. (2014). *Allium scorodoprasum* L. In R. Kaźmierczakowa & K. Zarzycki (Eds.), *Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe* (pp. 602–604). Instytut Ochrony Przyrody PAN.
- Rydlo, J. (1989). Poznámky k rozšíření a ekologii některých druhů rodu *Epipactis*. *Muzeum Současnost, Roztoky, Seria Naturae*, 3, 5–33.
- Stadnicka-Futoma, A., & Jaźwa, M. (2020). Rozmieszczenie *Ophioglossum vulgatum* (Ophioglossaceae) w Polsce oraz jego nowe stanowiska. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica*, 27(2), 547–565. <https://doi.org/10.35535/ffgp-2020-0033>
- Swacha, G., Czarniecka, M., & Kącki, Z. (2013). *Ophioglossum vulgatum* L. na terenie Dolnego Śląska: Rozmieszczenie, kategoria zagrożenia oraz udział w zbiorowiskach roślinnych. *Acta Botanica Silesiaca*, 9, 75–96.
- Szlachetko, D. L. (2001). *Flora Polski. Storzycyki*. Multico Oficyna Wydawnicza.

- Tokarska-Guzik, B., Bzdęga, K., Dajdok, Z., Mazurska, K., & Solarz, W. (2021). Invasive alien plants in Poland – The state of research and the use of the results in practice. *Environmental & Socio-Economic Studies*, 9, 71–95. <https://doi.org/10.2478/environ-2021-002>
- Tokarska-Guzik, B., Bzdęga, K., Oszela, K., Żabińska, I., Rzuś, B., Sajan, M., & Sendek, A. (2011). Allergenic invasive plant *Ambrosia artemisiifolia* L. in Poland: Threat and selected aspects of biology. *Biodiversity: Research and Conservation*, 21, 39–48.
- Tokarska-Guzik, B., Dajdok, Z., Zając, M., Zając, A., Urbisz, A., Danielewicz, W., & Hołdyński, C. (2012). *Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych*. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska.
- Urbisz, A. (2008). *Różnorodność i rozmieszczenie roślin naczyniowych jako podstawa regionalizacji geobotanicznej Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej*. Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego.
- Urbisz, A. (2012). *Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych na Wyżynie Krakowsko-Częstochowskiej*. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnego Śląska.
- van der Meijden, R., & Holverda, W. (2006). Nieuwe vondsten van zeldzame planten in 2003 en 2004 [Nowe znaleziska rzadkich roślin w latach 2003 i 2004]. *Gorteria*, 32(1), 1–33.
- Verloove, F. (2011). *Verbena incompta* (Verbenaceae), an overlooked xenophyte in Europe. *Willdenowia*, 41, 43–49. <https://doi.org/10.3372/wi.41.41104>
- von Raab-Straube, E. (2022). Verbenaceae. In *Euro+Med PlantBase – The information resource for Euro-Mediterranean plant diversity*. Retrieved August 15, 2023, from https://euromedmed.org/cdm_dataportal/taxon/6e4274e7-82ea-4d3c-8c8a-32f63cef9bb0
- Washington State Noxious Weed Control Board. (2008). Written finding – *Rubus laciniatus*. Retrieved August 15, 2023, from https://www.nwcb.wa.gov/images/weeds/Rubus_laciniatus.pdf
- Wiatrowska, B., Kurek, P., Moroń, D., Celary, W., Chrzanowski, A., Trzcinski, P., & Piechnik, Ł. (2023). Linear scaling – Negative effects of invasive *Spiraea tomentosa* (Rosaceae) on wetland plants and pollinator communities. *Neobiota*, 81, 63–90. <https://doi.org/10.3897/neobiota.81.95849>
- Wójcik, T. (2014). Kukułka krwista *Dactylorhiza incarnata* (Orchidaceae) – nowy gatunek dla flory Pogórza Strzyżowskiego. *Chrońmy Przyrodę Ojczystą*, 70(3), 266–270.
- Wójcik, T. (2021). Nowe stanowisko *Ophioglossum vulgatum* L. na Pogórzu Bukowskim (Karpaty Zachodnie). *Parki Narodowe i Rezerwaty Przyrody*, 40(1), 63–73.
- Wójcik, T., & Ziaja, M. (2019). Storzyczkowate (Orchidaceae) rezerwatu Góra Chełm na Pogórzu Strzyżowskim. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica*, 26(2), 259–271.
- Wolanin, M. (2014). Rośliny naczyniowe Pogórza Przemyskiego i zachodniej części Płaskowyżu Chyrowskiego. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego, Prace Botaniczne*, 47, 1–384.
- Wrzesień, M. (2007). Nowe stanowiska rzadkich gatunków roślin naczyniowych na terenach kolejowych Polesia Wołyńskiego. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica*, 14(2), 261–269.
- Zając, A., & Zając, M. (Eds.). (2001). *Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce*. Nakładem Pracowni Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego.
- Zając, M., & Zając, A. (2009). *Elementy geograficzne rodzimej flory Polski*. Nakładem Pracowni Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego.
- Zając, A., & Zając, M. (2019). *Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Dodatek*. Instytut Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego.
- Zarzyka-Ryszka, M. (2014). Rzadkie rośliny naczyniowe doliny Wisły w Kotlinie Sandomierskiej (na odcinku od ujścia Raby do ujścia Wisłoki). *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica*, 21(2), 345–376.
- Zduńczyk, P., & Piechnik, Ł. (2019). Nowe stanowisko *Lycopodiella inundata* (Lycopodiaceae) w Kotlinie Biskupiego Boru (Wyżyna Śląska). *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica*, 26(1), 149–154. <https://doi.org/10.35535/ffgp-2019-0007>
- Zieliński, J. (2004). The genus *Rubus* (Rosaceae) in Poland. *Polish Botanical Studies*, 16, 1–300.
- Żmuda, A. (1917). Sprawozdanie z poszukiwań florystycznych w Łysogórach w roku 1909. *Pamiętnik Fizyograficzny*, 24, 1–38.
- Żukowski, W., Celka, Z., Chmiel, J., Jackowiak, B., Latowski, K., & Szkudlarz, P. (2001). Rozmieszczenie wybranych gatunków roślin ginących w Wielkopolsce. *Prace Zakładu Taksonomii Roślin UAM w Poznaniu*, 12, 1–68.
- Żukowski, W., & Jackowiak, B. (1995). Lista roślin naczyniowych ginących i zagrożonych na Pomorzu Zachodnim i w Wielkopolsce. In W. Żukowski & B. Jackowiak (Eds.), *Ginące i zagrożone rośliny naczyniowe Pomorza Zachodniego i Wielkopolski* (pp. 9–96). Bogucki Wydawnictwo Naukowe.

New localities of vascular plants occurring in Poland, 4

Abstract: The paper presents new localities of 15 nationally or regionally rare vascular plants in Poland, including *Allium scorodoprasum*, *Ambrosia artemisiifolia*, *Blechnum spicant*, *Carex bohémica*, *Dactylorhiza incarnata* subsp. *incarnata*, *Dianthus superbus*, *Epipactis albensis*, *E. purpurata*, *Fritillaria meleagris*, *Lycopodiella inundata*, *Ophioglossum vulgatum*, *Oxytropis pilosa*, *Rubus laciniatus*, *R. praecox*, *Trapa natans*, and the first record of *Verbena bonariensis* in the Polish flora.

Keywords: rare species; vascular plants; distribution; Poland