

Notatki florystyczne z południowo-zachodniej części województwa lubuskiego. Część 2

PIOTR KOBIERSKI, ROMUALD PIOTROWSKI i ROMAN RYŚ

KOBIERSKI, P., PIOTROWSKI, R. AND RYŚ, R. 2024. Floristic notes from the southwestern part of the Lubuskie Province. Part 2. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 29(2): 111–146. Kraków. e-ISSN 2449-8890, ISSN 1640-629X.

ABSTRACT: The paper presents data on the distribution of 174 taxa of rare, protected and threatened vascular plants in the southwestern part of the Lubuskie Province (western Poland). Field studies were conducted in 2024. The location of the sites is given in the network of ATPOL cartogram units with a grid of 1 km squares. Among the recorded species, 49 are protected and 79 are threatened in Poland. The most interesting are: *Isolepis fluitans*, considered extinct in Poland, *Cardamine parviflora*, *Carex buxbaumii*, *C. buekii*, *Corrigiola litoralis*, *Elatine hexandra*, *Eleocharis multicaulis*, *Erica tetralix*, *Gentiana pneumonanthe*, *Illecebrum verticillatum*, *Lycopodiella inundata*, *Lycopodium tristachyum*, *Lythrum hyssopifolia*, *Melampyrum cristatum*, *Pedicularis sylvatica*, *Pilularia globulifera*, *Rhynchospora fusca*, and *Scirpoides holoschoenus*. The following species were found for the first time in the study area: *Bolboschoenus planiculmis*, *Carex otomana*, *Isolepis fluitans*, *Sisyrinchium bermudiana*, and *Vaccinium macrocarpon*.

KEY WORDS: diversity, Lubuskie Province, Poland, rare species, threatened and protected species

P. Kobierski (autor korespondencyjny), Górzyn 63, 68-300 Lubsko, Polska; e-mail: kobierski.p@gmail.com, ORCID: 0000-0002-2824-0431

R. Piotrowski, Roztoki 29, 68-320 Jasień, Polska; e-mail: rpiotrowski@interia.pl

R. Ryś, ul. Męczenników Oświęcimskich 10/12, 68-200 Żary, Polska; e-mail: romanrys51@gmail.com

WSTĘP

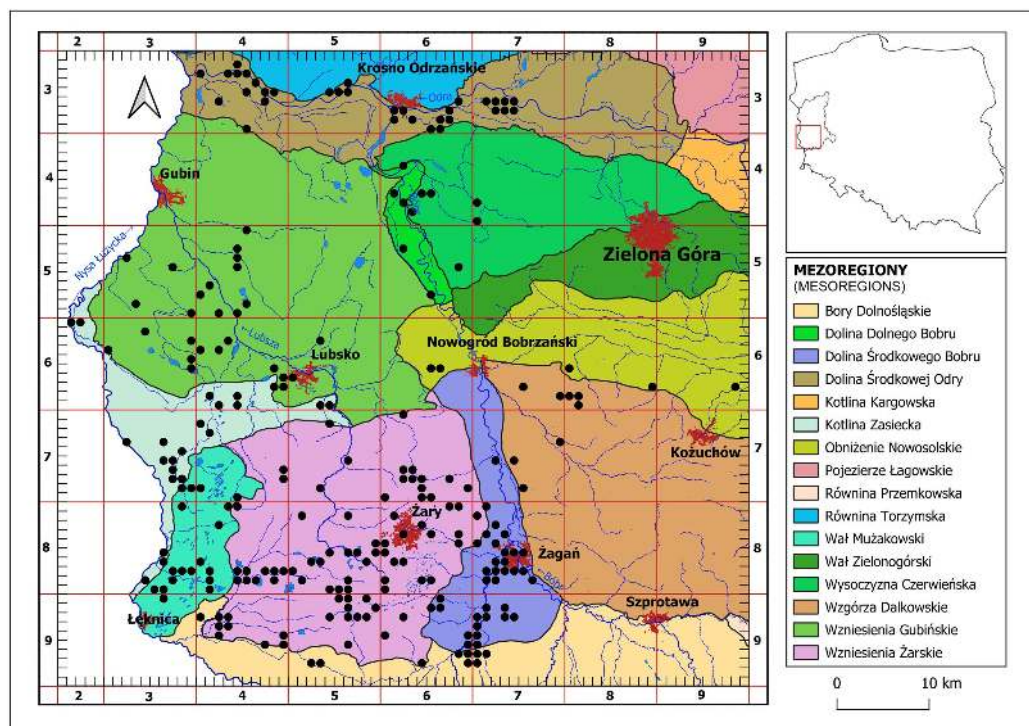
Flora południowo-zachodniej części województwa lubuskiego, mimo dominacji monokultur sosnowych, cechuje się znacznym zróżnicowaniem. Na tym obszarze występują gatunki reprezentujące niemal wszystkie grupy siedliskowe i zasięgowe (KUJAWA-PAWLACZYK 2005). Badania nad tutejszą florą prowadzone są od pierwszej połowy XIX w., a najwięcej danych florystycznych pochodzi z XIX oraz pierwszej połowy XX w. Informacje te opublikowano głównie we florach Łużyc Dolnych (BAENITZ 1861; DECKER 1911, 1924, 1928), Brandenburgii (ASCHERSON 1864) i Dolnego Śląska (FIEK 1881; SCHUBE 1903). Zainteresowanie florą tego obszaru wzrosło dopiero w ostatnich dekadach XX w., a badania koncentrowały się głównie na rzadkich i zagrożonych gatunkach roślin naczyniowych (por. ANIOŁ-KWIATKOWSKA 1988; ŻUKOWSKI i in. 1988; JACKOWIAK & ŻUKOWSKI 1991; ROSADZIŃSKI & BRZEG 2010), szacie roślinnej Nadleśnictwa Lubsko (ROSADZIŃSKI 2007a) oraz

zbiorowiskach roślinnych (por. MACICKA & WILCZYŃSKA 1992; ROSADZIŃSKI 2007b). Nadal jednak brakuje szczegółowych opracowań dotyczących flory poszczególnych mezoregionów. Autorzy tego artykułu również wnieśli wkład w badania nad florą regionu, publikując kilkanaście notatek florystycznych w czasopismach przyrodniczych (por. KOBIERSKI & RYŚ 2015, 2016, 2017; RYŚ & KOBIERSKI 2019b) oraz udostępniając dane florystyczne w formie publikacji elektronicznych na platformie ResearchGate (RYŚ & KOBIERSKI 2019a; KOBIERSKI i in. 2020, 2021, 2022).

Celem niniejszej pracy jest uzupełnienie stanu wiedzy o rozmieszczeniu wybranych gatunków roślin naczyniowych w południowo-zachodniej części województwa lubuskiego, a w szczególności gatunków zagrożonych i chronionych, rzadkich regionalnie i niektórych antropofitów.

METODYKA

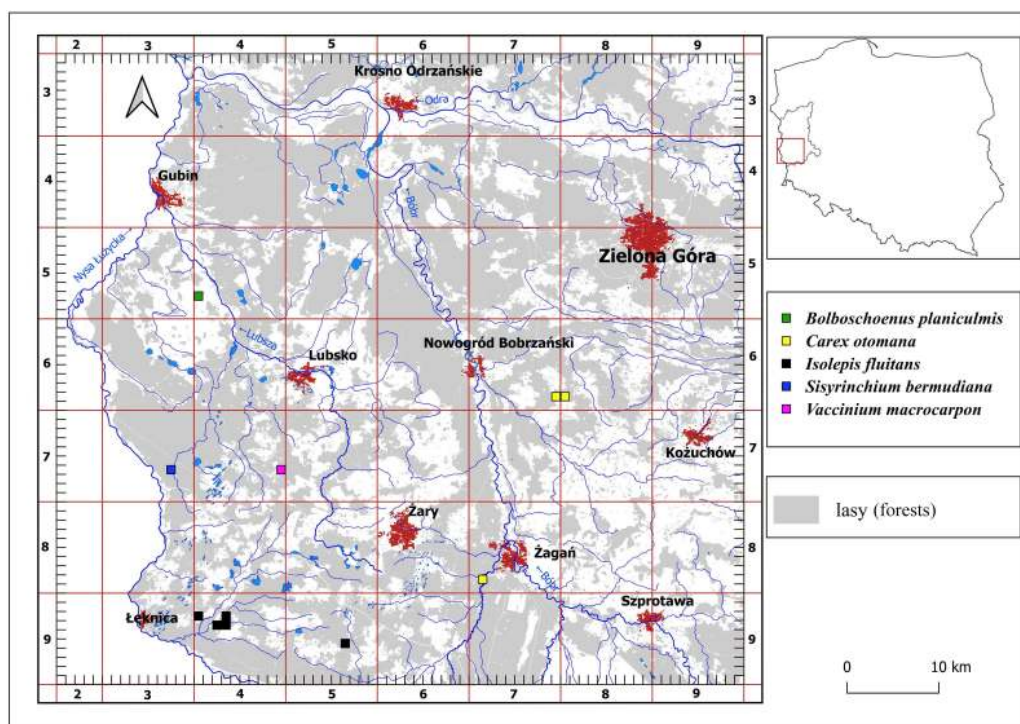
Badania florystyczne prowadzono w 2024 r. w południowo-zachodniej części województwa lubuskiego (Ryc. 1), obejmującej fragment kwadratu **AD** sieci ATPOL (ZAJĄC 1978). W związku z tym, że wszystkie stanowiska znajdują się w tym kwadracie, nie jest on wymieniany przy ich opisie. Gatunki podano



Ryc. 1. Lokalizacja stanowisk na obszarze badań w sieci kwadratów ATPOL na tle mezoregionów (opracowanie własne na podstawie SOLON i in. 2018)

Fig. 1. Location of sites in the study area in the ATPOL grid squares, against the background of mesoregions (own study based on SOLON *et al.* 2018)

w kolejności alfabetycznej, nazewnictwo przyjęto za Powo (2024). Dla niektórych gatunków podano synonimy w nawiasach okrągłych (MIREK i in. 2020). Po nazwie gatunkowej zamieszczono: w nawiasie kwadratowym kategorię zagrożenia według „czerwonej księgi” (KAŹMIERCZAKOWA i in. 2014), w nawiasie okrągłym według „czerwonej listy” (KAŹMIERCZAKOWA i in. 2016), informacje o ochronie gatunkowej (ROZPORZĄDZENIE 2014), oznaczenie kwadratu ATPOL o boku 1 km (KOMSTA 2016; VEREY & KOMSTA 2018), mezoregion (SOLON i in. 2018), opis lokalizacji stanowiska i siedliska, w którym stwierdzono gatunek oraz autora daty. Dla niektórych gatunków dodano komentarze, mapy rozmieszczenia oraz fotografie. W przypadku *Isolepis fluitans* zamieszczono również zdjęcia fitosocjologiczne. W wykazie zastosowano następujące symbole i skróty: **ochrona gatunkowa**: OC – częściowa, OŚ – ścisła; **kategorie zagrożenia**: RE – takson wymarły na obszarze Polski, CR – krytycznie zagrożony, EN – zagrożony, VU – narażony, NT – bliski zagrożenia, DD – takson, którego stopień zagrożenia nie może być określony z powodu braku wystarczających informacji; **mezoregiony**: BD – Bory Dolnośląskie, DDB – Dolina Dolnego Bobru, DŚB – Dolina Środkowego Bobru, DŚO – Dolina Środkowej Odry, KZ – Kotlina Zasięcka, ON – Obniżenie Nowosolskie, RT – Równina Torzymska, WCZ – Wysoczyzna Czerwieńska, WD – Wzgórzka Dalkowskie, WG – Wzniesienia Gubińskie, WM – Wał Mużakowski, WŻ – Wzniesienia Żarskie; **autorzy dat**: PK – Piotr Kobierski, RP – Romuald Piotrowski, RR – Roman Ryś; **symbole**: ! – takson nowy dla badanego obszaru (Ryc. 2), * – antropofit, [*] – takson o niepewnym statusie we florze Polski. Zebrane materiały zielnikowe zostaną złożone w Herbarium Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie (KRA).



Ryc. 2. Lokalizacja stanowisk nowych taksonów na obszarze badań w sieci kwadratów ATPOL

Fig. 2. Location of sites of new taxa in the study area in ATPOL grid squares

WYKAZ GATUNKÓW

Achillea salicifolia – 3687 (DŚO) – Połupin, łąka ziółoroślowa na terasie zalewowej Odry (PK).

Agrimonia procera – 5492 (WG) – Jasienica, wilgotne pobocze drogi polnej (PK). 6891 (WD) – Skibice, wzdłuż rowu na północ od wsi (PK). 8403 (WM) – Chelmica, w zaroślach przy drzewostanie olszowym na wschód od wsi (PK). 9674 (BD) – Czyżówek, zatorfiona wilgotna łąka nad Czernicą (RR).

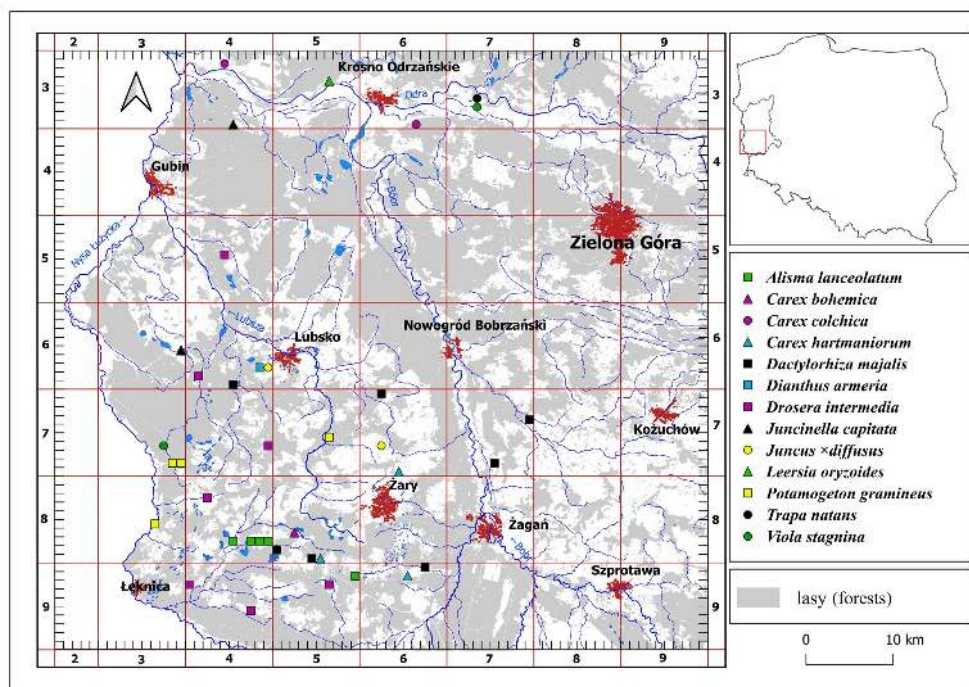
* *Agrostemma githago* – (NT). 3424 (DŚO), 3435 (DŚO) – Miłów, wał przeciwpowodziowy Odry (PK & RP). 3458 (RT) – Połęczko, obrzeża uprawy łubinu na północny-wschód od wsi (PK & RP). 3677 (DŚO) – Połupin, poletko myśliwskie z uprawą żyta, na północny-wschód od wsi (PK). 4672 (DDB) – Bobrowice, uprawa zbożowa przy wale przeciwpowodziowym Bobru (PK). 5494 (WG) – Jałowice, uprawa zbożowa (RP). 7663 (WŻ) – Surowa, w uprawie facelii (RP). 9679 (BD) – Czarna, na leśnej polanie (RP).

* *Alchemilla australis* (= *Aphanes inexpectata*) – (DD). 7663 (WŻ) – Surowa, nieużytek rolny na terenie źródłiskowym Szyszyny (RR).

Alisma lanceolatum – [VU], (VU). 8475 (WŻ) – Mieszków, w Skrodzie na południe od wsi (RR). 8477 (WŻ), 8478 (WŻ), 8479 (WŻ) – Grotów, w nurcie Skrodzicy na południe od wsi (RR). 9519 (WŻ) – Miostowice Górne, na obrzeżach zbiornika i rozlewiska bobrowego (RR) (Ryc. 3).

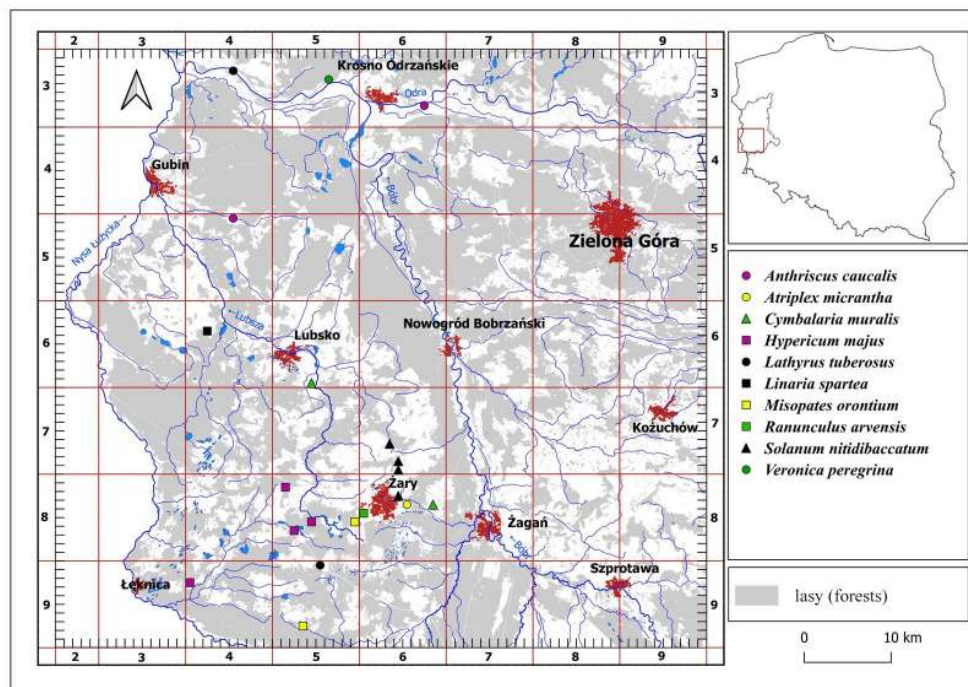
Allium angulosum – OC. 3546 (DŚO), 3554 (DŚO), 3555 (DŚO), 3556 (DŚO) – Osiecznica, łąki w dolinie Odry na zachód od wsi (PK & RP). 3671 (DŚO), 3672 (DŚO), 3681 (DŚO) – Stary Raduszec, w nieczynnej żwirowni (PK). 3677 (DŚO) – między Połupinem a Szczawnem, łąki na terasie zalewowej Odry (PK).

* *Ambrosia artemisiifolia* – 6330 (WG) – Mielno, w pobliżu stawu hodowlanego na południowy-zachód od wsi (RP). 6655 (ON), 6656 (ON) – Nowogród Bobrzański, pobocze drogi nr 289 w kierunku Lub ska



Ryc. 3. Lokalizacja stanowisk wybranych rzadkich i zagrożonych gatunków roślin naczyniowych na obszarze badań w sieci kwadratów ATPOL

Fig. 3. Location of selected sites of rare and endangered vascular plant species in the study area in ATPOL grid squares



Ryc. 4. Lokalizacja stanowisk antropofitów na obszarze badań w sieci kwadratów ATPOL

Fig. 4. Location of anthropophyte sites in the study area in ATPOL grid squares

(PK). **7388** (WM) – Wielin, przejście dla zwierząt nad autostradą A18 (RP & RR). **7663** (WŻ) – Surowa, przemyt ziemniaków w pobliżu wsi (RR). **9527** (WŻ) – Witoszyn Górny, pobocza drogi leśnej (RR).

Andromeda polifolia – OC. **6481** (KZ) – Proszów, obrzeża torfiastej łąki na północny-wschód od wsi (RP).

* *Anthemis cotula* – (VU). **7663** (WŻ) – Surowa, na obrzeżach uprawy zbożowej (RR). **7690** (WŻ) – Grabik, nieużytek rolny na północ od wsi (RR). **8594** (WŻ) – Bogumiłów, nieużytek rolny w pobliżu autostrady A18 (RR). **8596** (WŻ) – Drozdów, nieużytek rolny we wsi (RR).

* *Anthriscus caucalis* – **3677** (DŚO) – Gostchorze, na zboczu doliny Odry w pobliżu przystani (PK). **5405** (WG) – Pole, pobocze drogi leśnej na skraju lasu (RP) (Ryc. 4).

Aquilegia vulgaris – OC. **8384** (KZ) – Żarki Wielkie, na poboczu drogi leśnej (RP). **8479** (WŻ) – Grotów, na poboczu drogi leśnej (RR).

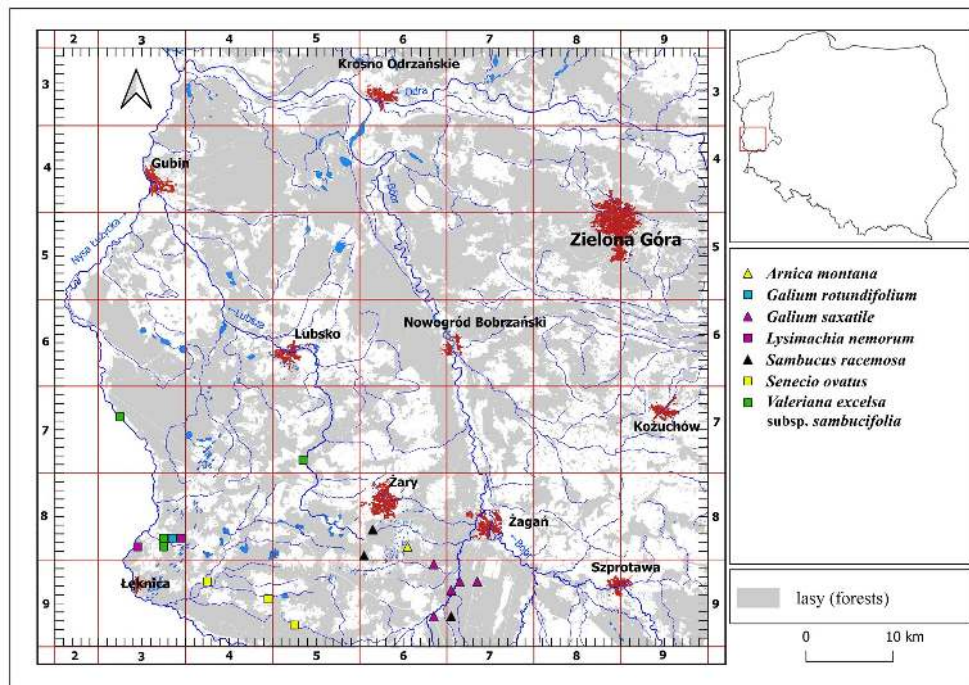
Arnica montana – [VU], (VU), OŚ. **8685** (WŻ) – Żary, działnica Kunice, młodnik sosnowy w obrębie użytku ekologicznego Welnianka, kilkanaście różyczek liściowych w dwóch płatach (RR) (Ryc. 5).

* *Atriplex micrantha* – **8635** (WŻ) – Żary, zasolone pobocze drogi nr 12 na wysokości koszar (RR) (Ryc. 4, 6).

Barbarea stricta – **3433** (DŚO) – Miłów, łąki w dolinie Odry na południowy-zachód od wsi (PK). **3455** (DŚO) – Chlebowo, łąka nad Łomianką (PK). **3677** (DŚO) – Gostchorze, łąki w dolinie Odry (PK). **3773** (DŚO) – Ciemnice, łąki w dolinie Odry (PK).

Blechnum spicant – OC. **7469** (WŻ) – Matuszowice, na skarpach rowu przy drodze leśnej (RP). **8384** (KZ) – Żarki Wielkie, skarpy rowu w świerczynie (RP). **9524** (WŻ) – Mielno, skarpy rowu na północny-wschód od wsi (RP).

Bolboschoenus laticarpus – **3434** (DŚO) – Miłów, w wyschniętym starorzeczu Odry (PK & RP). **3430** (DŚO) – między Kosarzynem a Łomami, na odsłoniętych brzegach Odry (PK). **3446** (DŚO), **3457** (DŚO), **3467** (DŚO) – Chlebowo: starorzecze Odry; brzegi zatok międzyostrogowych Odry (PK).



Ryc. 5. Lokalizacja stanowisk gatunków górskich na obszarze badań w sieci kwadratów ATPOL

Fig. 5. Location of mountain species sites in the study area in ATPOL grid squares

3546 (DŚO) – Osiecznica, brzegi zatok międzyostrogowych Odry (PK & RP). **3672** (DŚO) – Stary Raduszec, dno wyschniętego zbiornika w nieczynnej żwirowni (PK).

! *Bolboschoenus planiculmis* – **5470** (WG) – Sieńsk, okresowo zalewane zagłębienie na polu przy drodze do Starosiedla (PK & RP) (Ryc. 2).

Bolboschoenus planiculmis nie został uwzględniony w krytycznej liście roślin naczyniowych Polski (MIREK i in. 2020). W wyniku przeglądu polskich zbiorów zielnikowych, HROUDOVÁ i in. (2005) zidentyfikowali cztery gatunki z rodzaju *Bolboschoenus* występujące w Polsce: *B. laticarpus*, *B. maritimus*, *B. planiculmis* i *B. yagara*. W południowo-zachodniej części województwa lubuskiego stwierdzono obecność trzech z nich. *Bolboschoenus laticarpus* rośnie wzdłuż brzegów Odry i jej starorzeczy, *B. yagara* zasiedla przybrzeżne strefy, głównie stawów rybnych (RYS & KOBIERSKI 2019a; KOBIERSKI i in. 2020, 2021, 2022), a *B. planiculmis*, odkryty w 2024 r., rośnie w okresowo zalewanym zagłębieniu na polu.

Calla palustris – **6494** (KZ) – Tarnów, w kanale w pobliżu użytku ekologicznego Bagna przy Rosochatych Sosnach (RP). **7479** (WŻ) – Matuszowice, w leśnym rozlewisku (RP).

Callitriche hamulata – (DD). **3455** (DŚO) – Chlebowo, w Łomiance (PK). **9711** (DŚB) – Żaganiec, w nurcie Czernej (RR).

Callitriche stagnalis – (DD). **6789** (WD) – Skibice, kałuże na gliniastych drogach leśnych na północno-zachód od wsi (PK). **6880** (WD) – Skibice, kałuże na gliniastych drogach leśnych na północ od wsi (PK). **8474** (WŻ) – Mieszków, w kałuży drogi leśnej na południe od wsi (RR). **8570** (WŻ) – Grotów, kałuże na drodze gruntowej w lesie (RR). **8608** (WŻ) – Olszynec, kałuże na drodze gruntowej w lesie (RR). **8680** (WŻ) – Olbrachtów, kałuże na drodze gruntowej w lesie (RR). **8685** (WŻ) – Żary, dzielnica Kunice, kałuże w pobliżu glinianki Wyspa (RR).

Campanula glomerata – **3458** (RT) – Połocko, w dąbrowie na północno-zachód od wsi (PK & RP). **6775** (WD) – Dragowina, pobocze drogi asfaltowej do Kłepiny (PK).

Cardamine impatiens – 4683 (DDB) – Kukadło, na gruntowej drodze leśnej na północny-zachód od wsi (PK). 8384 (KZ) – Żarki Wielkie, w zaroślach nad Nysą Łużycką (RP). 8684 (WŻ) – Żary, dzielnica Kunice, pobocze drogi leśnej w pobliżu glinianek (RR).

Cardamine parviflora – (EN). 3772 (DŚO), 3773 (DŚO) – Ciemnice, okresowo zalewane obniżenia na łąkach w dolinie Odry, kilkaset osobników (PK) (Ryc. 7).

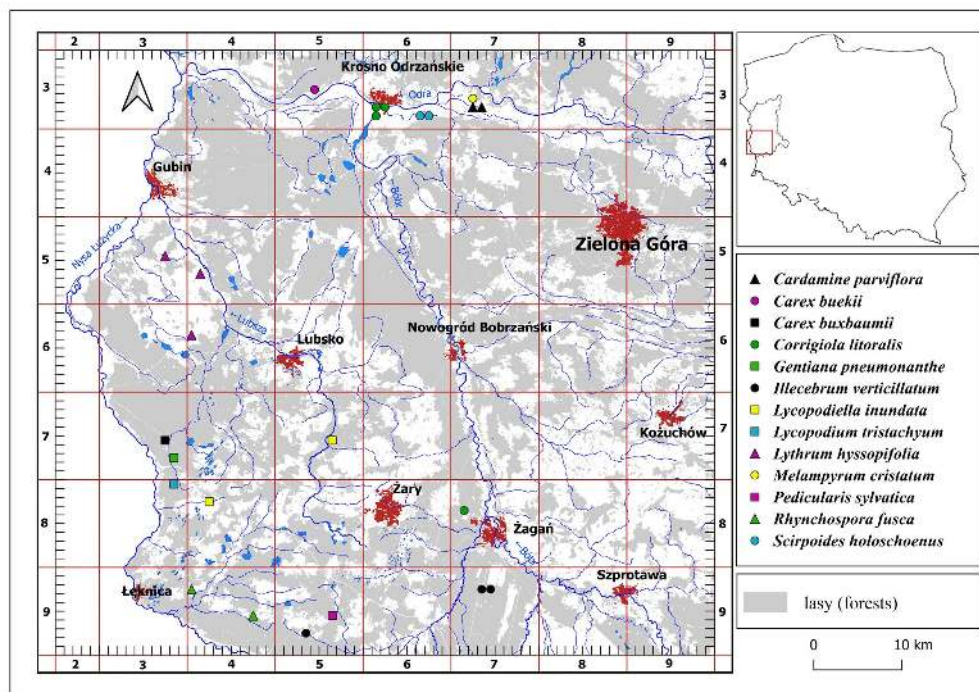
Cardamine pratensis subsp. *paludosa* (= *C. dentata*) – 8485 (WŻ) – Łuków, podmokłe łąki wzdłuż Skrodzicy (RR). 8556 (WŻ) – Miłowice, brzeg stawu hodowlanego za młynem (RR). 8608 (WŻ) – Olszynie, wilgotna łąka na użytku ekologicznym Derkacz (RR).

Carex bohemica – (VU). 8562 (WŻ) – Rościce, wyschnięty zbiornik w kompleksie stawów rybnych (RR) (Ryc. 3).



Ryc. 6. *Atriplex micrantha*, Wzniesienia Żarskie: A – pokrój rośliny; B, D – podkwiatki; C – liść (16.09.2021 r. i 07.10.2021 r., fot. R. Ryś)

Fig. 6. *Atriplex micrantha*, Wzniesienia Żarskie hills: A – plant habit; B, D – bracteoles; C – leaf (16 September 2021 and 07 October 2021, photo by R. Ryś)



Ryc. 7. Lokalizacja stanowisk wybranych rzadkich i zagrożonych gatunków roślin naczyniowych na obszarze badań w sieci kwadratów ATPOL

Fig. 7. Location of selected sites of rare and endangered vascular plant species in the study area in ATPOL grid squares

Carex buekii – [NT], (NT). **3554** (DŚO) – Osiecznica, skarpy starorzecza Odry na zachód od wsi (PK & RP) (Ryc. 7).

Dotychczas wszystkie stanowiska *Carex buekii* w mezoregionie Doliny Środkowej Odry odnotowano na lewym brzegu rzeki (RYŚ & KOBIERSKI 2019a; KOBIERSKI i in. 2022, 2023). Obecne stanowisko jest pierwszym w tym mezoregionie, zarejestrowanym na prawym brzegu Odry.

Carex buxbaumii – [EN], (EN), OŚ. **7357** (KZ) – Leśnictwo Tuplice, oddział 448c, brzeg zbiornika przeciwpożarowego, kilka pędów z kwiatostanami (PK, RP & RR) (Ryc. 7, 8).

DECKER (1928) podaje dwa stanowiska *Carex buxbaumii* z badanego obszaru – między Zasiokami a Brodami (Handschrift), udokumentowane zrewidowanym okazem zielnikowym (GLM, leg. Gross 1906), oraz z obszaru między Tuplicami a Klein Bademeusel, zwanym Krauschen, również udokumentowane zrewidowanym okazem zielnikowym (GLM, leg. Gross 1913). Stanowiska te nie zostały ujęte w publikacjach SOTEK (2006, 2014). Nowe stanowisko w Leśnictwie Tuplice znajduje się także w obrębie dawnego niemieckiego Krauschen.

Carex colchica (= *C. ligerica*) – [VU], (VU), OC. **3424** (DŚO) – Miłów, skraj boru sosnowego i wał przeciwpowodziowy Odry na południowy-zachód od wsi (PK & RP). **3696** (DŚO) – Połupin, bór sosnowy przy nasypie kolejowym (PK) (Ryc. 3).

Carex curvata – **3455** (DŚO) – Chlebowo, łąki nad Łomianką (PK). **8733** (DŚB) – Żagań, piaszczyste skarpy nad Bobrem (RR).

Carex demissa – (NT). **7336** (KZ) – Leśnictwo Zasioki, oddział 381b, brzegi zbiornika przeciwpożarowego (PK, RP & RR). **7348** (KZ), **7357** (KZ), **7367** (KZ) – Leśnictwo Tuplice, oddziały 376a, 429i oraz 448c, brzegi zbiorników przeciwpożarowych (PK, RP & RR). **7378** (KZ) – Leśnictwo Olszyna, oddział 15h, w rowie na środkowej łące (RP). **8378** (WM) – Żarki Małe, na gruntowej drodze leśnej na zboczach

doliny Chwaliszówki (RP). **8384** (KZ) – Żarki Wielkie, w śródleśnym rowie w świerczynie (RP). **8404** (WM) – Chelmica, na leśnej ścieżce na zachód od wsi (RP). **8568** (WŻ) – Olbrachtów, wyschnięte koleiny na gruntowej drodze leśnej na północ od wsi (RR). **8594** (WŻ) – Bogumiłów, na łące nad ciekim bez nazwy (RR). **8608** (WŻ) – Olszynie, na gruntowej drodze leśnej (RR). **9420** (BD) – Wierzbicin, osuszone brzegi i dno nieużytkowanego stawu hodowlanego; tworzące się torfowisko w obrębie nieużytkowanego stawu hodowlanego (PK & RP). **9528** (WŻ) – Witoszyn Górny, rów odwadniający torowisko do Przewozu (RR). **9556** (WŻ) – Silno Małe, osuszone brzegi nieużytkowanego stawu hodowlanego (RR). **9760** (BD) – Czerna, na leśnej polanie (RP).

Carex digitata – **7583** (WŻ) – między Pietrzykowem a Brzostową, stroma skarpa nad dopływem Lubszy (PK).

Carex disticha – **5424** (WG) – Chęciny, na dnie nieużytkowanego stawu hodowlanego (RP). **8581** (WŻ) – Grotów, szuwar turzycowy nad Skrodzicą (RR).



Ryc. 8. *Carex buxbaumii*, Kotlina Zasiiecka: A – kwiatostan, B – pęcherzyki, C – pęcherzyki i przysadki żeńskie (03.07.2024 r., fot. P. Kobierski)

Fig. 8. *Carex buxbaumii*, Kotlina Zasiiecka basin: A – inflorescence, B – utricles, C – utricles and female glumes (03 July 2024, photo by P. Kobierski)



Ryc. 9. *Carex otomana*, Wzgórza Dalkowskie: A – kwiatostan, B – pęcherzyki, C – języczek (08.07.2024 r., fot. P. Kobierski)

Fig. 9. *Carex otomana*, Wzgórza Dalkowskie hills: A – inflorescence, B – utricles, C – ligule (08 July 2024, photo by P. Kobierski)

Carex divulsa – (VU), OŚ. **9506** (WŻ) – Drozdów, nasyp autostrady A18 na węźle Żary Południe, kilka osobników (RR).

Carex hartmaniorum (= *C. hartmanii*) – (NT). **7694** (WŻ) – Lubomyśl, wilgotna łąka na południe od wsi (RR). **8595** (WŻ) – Drozdów, zarośla na obrzeżach wsi (RR). **9615** (DŚB) – Jankowa Żagańska, zarośla przy linii kolejowej (RR) (Ryc. 3).

! *Carex otomana* – **6789** (WD) – Skibice, pobocze utwardzonej drogi leśnej na północny-zachód od wsi, kilka kęp (PK). **6880** (WD) – Skibice, pobocze utwardzonej drogi leśnej na północ od wsi, kilka kęp (PK). **8781** (DŚB) – Żagań, dzielnica Laski, pobocze drogi utwardzonej w lesie mieszanym, nielicznie (RR) (Ryc. 2, 9).

Carex otomana nie została uwzględniona na krytycznej liście roślin naczyniowych Polski (MIREK i in. 2020). Gatunek ten jest jednym z ośmiu taksonów zaliczonych do *C. divulsa* agg. (MOLINA i in. 2008). Według czeskich botaników powszechnie występuje w Europie (KAPLAN i in. 2016). Na badanym obszarze odnotowano jego obecność w Dolinie Środkowego Bobru i na Wzgórzach Dalkowskich, na poboczach

utwardzonych dróg leśnych. Prawdopodobnie diaspory tego gatunku zostały przywiezione wraz z tłuczniem używanym do budowy dróg.

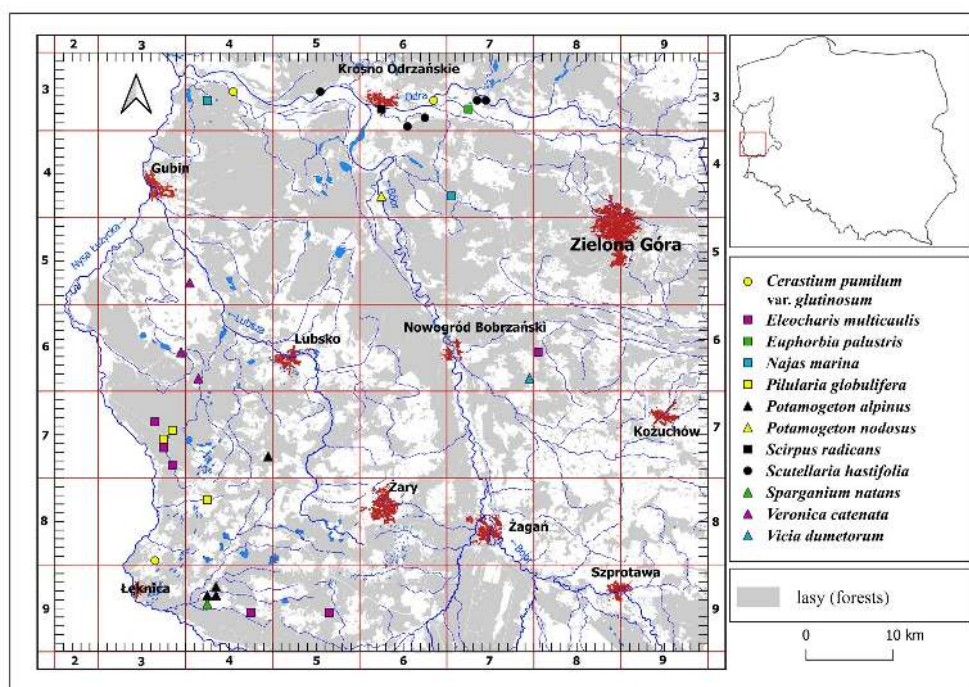
Carex otrubae (= *C. cuprina*) – (DD). **7662** (WŻ) – Surowa, zmiennowilgotna łąka we wsi (RR). **8611** (WŻ) – Żary, u podnóża nasypu obwodnicy miasta (RR). **8648** (WŻ) – Marszów, wilgotna łąka nad Złotą na wschód od wsi (RR).

Carex pairae – **7356** (KZ) – Leśnictwo Zasięki, oddział 452b, plac przy zbiorniku przeciwpożarowym (PK, RP & RR). **9401** (WM) – Włostowice, pobocze drogi do Łęknicy (RR). **9750** (BD) – Czarna, na poboczu utwardzonej drogi leśnej (RP).

Carex pseudobrizoides – (VU), OC. **3546** (RT) – Osiecznica, obrzeże boru sosnowego w dolinie Odry na zachód od wsi (PK & RP). **5485** (WG) – Jałowice, obrzeża boru sosnowego (RP). **8753** (DŚB), **8754** (DŚB), **8755** (DŚB) – Żagań, lasy mieszane wzdłuż obwodnicy miasta (RR). **8762** (DŚB) – Żagań, na nasypie drogi przy wiadukcie kolejowym (RR). **8763** (DŚB), **8773** (DŚB) – Żagań, wzdłuż ul. Obwodowej (RR). **8771** (DŚB), **8772** (DŚB) – Żagań, w łęgach i grądach nad Czerną (RR). **8782** (DŚB) – Żagań, na pasie przeciwpożarowym linii kolejowej do Jankowej Żagańskiej (RR). **9649** (DŚB), **9659** (DŚB) – Czarna: przy drodze leśnej wzdłuż drogi nr 296 do Iłowej (RR); na skarpie nad kanałem przy pałacu (RP). **9720** (DŚB) – Czarna, pobocza drogi leśnej w borze sosnowym (RR). **9720** (DŚB) – Żaganiec, piaszczyste brzegi i skarpy nad Czerną (RR). **9730** (DŚB), **9740** (DŚB) – Czarna: skarpa na terasie Czernej; w lesie mieszanym wzdłuż brzegu Czernej (RR).

Gatunek o słabo zbadanym rozmieszczeniu w Polsce (por. ZAJĄC & ZAJĄC 2001). KOOPMAN i in. (2022) podają także stanowiska spoza zachodniej Polski.

Cerastium pumilum var. *glutinsum* (= *C. glutinosum*) – (EN). **3455** (DŚO) – Chlebowo, łąka nad Łomianką (PK). **3668** (DŚO) – Gostchorze, murawa napiaskowa nad Odrą (PK). **8396** (WM) – Pustków, murawa napiaskowa przy drodze nr 12 do Starych Czapli (RR) (Ryc. 10).



Ryc. 10. Lokalizacja stanowisk wybranych rzadkich i zagrożonych gatunków roślin naczyniowych na obszarze badań w sieci kwadratów ATPOL

Fig. 10. Location of selected sites of rare and endangered vascular plant species in the study area in ATPOL grid squares

Chaerophyllum bulbosum – 3424 (DŚO) – Miłów, na wale przeciwpowodziowym Odry (PK & RP). 3555 (DŚO) – Sarbia, na wale przeciwpowodziowym Odry (PK). 8384 (KZ) – Żarki Wielkie, w zaroślach nad Nysą Łużycką (RP). 8775 (DŚB), 8786 (DŚB) – Żagań, na brzegu Bobru w Parku Górnym (RR).

Cirsium rivulare – 7583 (WŻ) – między Pietrzykowem a Brzostową, łąka kaczęćcowo-ostrożeńiowa (PK). 7662 (WŻ) – Surowa, zmiennowilgotna łąka we wsi (RR). 7677 (WŻ), 7689 (WŻ) – Złotnik: łąka na obrzeżach łęgu nad Złotnicą; zmiennowilgotna łąka na południe od wsi (RR). 7785 (WD) – Miodnica, łąka przy ciekui za stawami (RP). 8608 (WŻ) – Olszynec, łąka w obrębie użytku ekologicznego Derkacz (RR).

Corrigiola litoralis – [CR], (CR), OŚ. 3671 (DŚO), 3672 (DŚO), 3681 (DŚO) – Stary Raduszec, w nieczynnej żwirowni, masowo (PK). 8731 (DŚB) – Żagań, na piaszczystej drodze czołgowej, na poligonie wojskowym w pobliżu zabudowań, kilka osobników (RP) (Ryc. 7).

Corydalis intermedia – 4632 (WCZ) – Stary Zagór, w łęgu nad Bobrem (PK).

* *Cymbalaria muralis* – 6594 (KZ) – Jasień, na betonowym moście na Lubszy (RP). 8638 (WŻ) – Maruszów, przyzmy gruzu w pobliżu wsi (RR) (Ryc. 4).

Cynoglossum officinale – 7410 (KZ) – Leśnictwo Gręzawa, oddział 214n, obrzeża zbiornika przeciwpowodziowego (RP).

Dactylorhiza maculata – OC. 6492 (KZ) – Proszów, na środkowej łące w pobliżu użytku ekologicznego Żurawie Bagna (RP). 7378 (KZ) – Leśnictwo Olszyna, oddział 15h, w kompleksie środkowych łąk (RP). 7602 (WG) – Biedrzychowice Dolne, na środkowej łące między użytkiem ekologicznym Torfowisko Guzów a Biedrzychowicami Dolnymi, 25 osobników (RP). 8404 (WŻ) – Chudowice, na leśnej ścieżce w brzezynie na północny-zachód od wsi (RP). 8607 (WŻ) – Olszynec, na łące w obrębie użytku ekologicznego Derkacz (RP). 9616 (DŚB) – Jankowa Żagańska, na obrzeżach glinianki (RR).

Dactylorhiza majalis – (NT), OC. 6495 (KZ) – Tarnów, na łące przy ambonie myśliwskiej na południe od wsi, ponad 50 osobników (RP). 7602 (WŻ) – Biedrzychowice Dolne, na środkowej łące między użytkiem ekologicznym Torfowisko Guzów a Biedrzychowicami Dolnymi (RP). 7739 (WD) – Brzeźnica, podmokła łąka na północ od wsi (PK). 7785 (WD) – Miodnica, łąka nad ciekui bez nazwy za stawami (RP). 8580 (WŻ) – Grotów, wilgotna łąka nad Skrodzicą (RR). 8594 (WŻ) – Bogumiłów, na wilgotnej łące przylegającej do łęgów (RR). 9607 (DŚB) – Szczepanów, wilgotne łąki nad Lubatką (RR) (Ryc. 3).

Daphne mezereum – OC. 7602 (WG) – Biedrzychowice Dolne, dolina ciekui bez nazwy w lesie sosnowym na północ od wsi (RP).

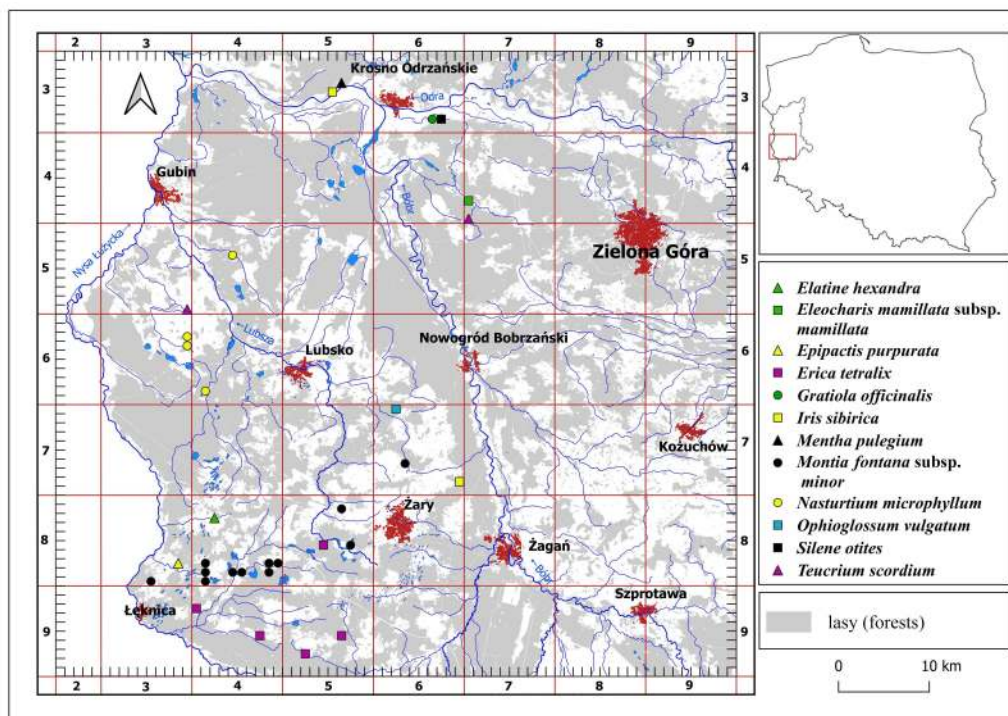
Dianthus armeria – OŚ. 6478 (WG) – Dłużek, okrajek lasu w dawnym zespole parkowym (RP) (Ryc. 3).

Dianthus carthusianorum – 3687 (DŚO), 3695 (DŚO) – Połupin, murawy napiaskowe w okrajach borów sosnowych w dolinie Odry (PK). 4661 (DDB) – Bobrowice, murawa napiaskowa na poboczu drogi gruntowej w borze sosnowym na północ od wsi (PK). 6330 (KZ) – Mielno, w dąbrowie na zboczu nad stawem hodowlanym (RP). 6432 (WG) – Biecz, pobocze piaszczystej drogi leśnej w partii szczytowej Bieździada (RP). 7332 (KZ) – Brożek, w lesie liściastym na wzgórzu bez nazwy, powyżej drogi asfaltowej (RP). 8701 (WŻ) – Olszynec, na poboczu przejazdu kolejowego (RP).

Drosera intermedia – (EN), OŚ. 5444 (WG) – Łazy, na torfowisku na południowy-zachód od wsi (PK & RP). 6481 (KZ) – Proszów, obrzeża torfiastej łąki na północny-wschód od wsi (RP). 7469 (WŻ) – Matuszowice, na tworzącym się torfowisku w stawie leśnym na północny-wschód od wsi (RP). 8422 (WM) – Królów, w północnej części żwirowni (RP). 9420 (BD) – Wierzbicęcin, wyschnięte brzegi nieczynnego stawu hodowlanego (PK & RP). 9457 (WŻ) – Włochów, w wysychającym stawie leśnym (RP). 9526 (WŻ) – Lutynka, zdegradowane torfowisko na obrzeżach zbiornika pokopalnianego (RR) (Ryc. 3).

Drosera rotundifolia – (NT), OŚ. 4665 (WCZ) – Kosierz, zatorfiony ciek w borze sosnowym na północny-zachód od wsi (RP). 6481 (KZ) – Proszów, obrzeża torfiastej łąki na północny-wschód od wsi (RP). 7754 (WD) – Miodnica, tworzące się torfowiska w zbiornikach przeciwpowodziowych na wschód od wsi (RP). 8422 (WM) – Królów, w północnej części żwirowni (RP). 9420 (BD) – Wierzbicęcin, tworzące się torfowisko w nieużytkowanym stawie hodowlanym (PK & RP).

Elatine hexandra – [EN], (EN), OC. 8422 (WM) – Królów, na brzegach zbiorników w żwirowni (RP) (Ryc. 11).



Ryc. 11. Lokalizacja stanowisk wybranych rzadkich i zagrożonych gatunków roślin naczyniowych na obszarze badań w sieci kwadratów ATPOL

Fig. 11. Location of selected sites of rare and endangered vascular plant species in the study area in ATPOL grid squares

Eleocharis mamillata – (VU). 4770 (WCZ) – Trzebule, na piaszczystym podłożu w wyrobisku po eksploatacji torfu (PK & RP) (Ryc. 11).

Eleocharis multicaulis – [EN], (EN), OŚ. 6850 (ON) – Niwiska, w zbiorniku przeciwpożarowym na południowy-zachód od wsi (RP). 7336 (KZ) – Leśnictwo Zasięki, oddział 381b, na brzegach zbiornika przeciwpożarowego (PK, RP & RR). 7367 (KZ) – Leśnictwo Tuplice, oddział 449b, na brzegach zbiornika przeciwpożarowego (RP). 7388 (WM) – Kałki, w zbiorniku Wielin przy autostradzie A18 (RP). 9457 (WŻ) – Włochów, w wysychającym stawie leśnym (RP). 9556 (WŻ) – Silno Małe, w nieużytkowanym stawie hodowlanym (RR) (Ryc. 10, 12).

Eleocharis ovata – (VU). 8422 (WM) – Królów, na brzegach zbiornika w żwirowni (RP). 8562 (WŻ) – Rościce, wyschnięty zbiornik w kompleksie stawów rybnych (RR). 8586 (WŻ) – Drozdów, w nurcie Skrody przy stawie (RP). 9432 (WŻ) – Karsówka, koleiny na wyschniętych rozlewiskach w dolinie Skródky (PK & RP).

Eleocharis uniglumis – 5434 (WG) – Chęciny, na dnie wyschniętego stawu hodowlanego, obecnie użytkowanego jako łąka (RP). 6423 (WG) – Biecz, okresowo zalewana łąka za pałacem (RP).

Epipactis helleborine – OC. 6484 (KZ) – Tarnów, pobocze drogi w borze sosnowym na południowy-zachód od wsi (RP). 8384 (KZ) – Żarki Wielkie, w zaroślach nad Nysą Łużycką na południowy-zachód od wsi (RP). 8404 (WM) – Chelmica, na leśnej ścieżce w brzezynie na wschód od wsi (RP). 8662 (WŻ) – Żary, Las Żarski, w buczynie przy drodze leśnej (PK). 9449 (WŻ) – Dobrochów, w lesie liściastym na północ od wsi (RP).

Epipactis purpurata – (VU), OŚ. 8378 (WM) – Żarki Małe, w lesie liściastym na stromym zboczu doliny Chwaliszówki, trzy kwitnące osobniki (RP) (Ryc. 11, 13).



Ryc. 12. *Eleocharis multicaulis*, Kotlina Zasięcka: A – pokrój rośliny, B – orzeszki, C – znamiona słupka, D – przysadka (03.07.2024 r., fot. P. Kobierski)

Fig. 12. *Eleocharis multicaulis*, Kotlina Zasięcka basin: A – plant habit, B – nuts, C – stigmas, D – glume (03 July 2024, photo by P. Kobierski)

W południowo-zachodniej części województwa lubuskiego gatunek był obserwowany po raz pierwszy przez Deckera 24.08.1902 r. w Lesie Żarskim i ponownie w 1911 r. (DECKER 1911). Stanowisko to zostało potwierdzone przez autorów w 2020 r. (KOBIEŃSKI i in. 2020). Drugie stanowisko w Nowogrodzie Bobrzańskim nad Brzeźnicą znalazł pastor Tscheppa (SCHALOW 1933), które również zostało potwierdzone (KOBIEŃSKI i in. 2021).

Equisetum hyemale – 4661 (DDB) – Bobrowice, nad rowem u podnóża zboczy doliny Bobru na północ od wsi (PK).

Equisetum pratense – 7663 (WŻ) – Surowa, źródło Szyszyny (RP).

Erica tetralix – (VU), OŚ. 8554 (WŻ) – Miłowice, wilgotne bory w pobliżu stawu na zachód od wsi (RR). 9420 (BD) – Wierzbiczin, na obrzeżach nieużytkowanego stawu hodowlanego (PK & RP). 9457 (WŻ) – Włochów, na śródlęsnej polanie w borze sosnowym (RP). 9556 (WŻ) – Silno Małe, w wilgotnych borach (RR). 9572 (WŻ) – Straszów, skarpy rowów na polu (RP) (Ryc. 11).

Eriophorum vaginatum – 5444 (WG) – Łazy, na torfowisku na południowo-zachód od wsi (PK & RP). 6484 (KZ) – Tarnów, na śródlęsnym torfowisku na południe od wsi (RP).

Erysimum odoratum (= *E. hieraciifolium*) – 8775 (DŚB) – Żagań, brzeg Bobru w Parku Górnym (RR).

Euphorbia lucida – (NT). 3434 (DŚO) – Miłów, łąka w dolinie Odry na południowo-zachód od wsi (PK & RP). 3555 (DŚO) – Osiecznica, łąki na terasie zalewowej Odry na zachód od wsi (PK). 3677 (DŚO), 3686 (DŚO) – Połupin, łąki w dolinie Odry (PK). 3763 (DŚO), 3764 (DŚO), 3773 (DŚO) – Ciemnice, wał przeciwpowodziowy Odry; łąki w dolinie Odry (PK).

Euphorbia palustris – (NT). 3772 (DŚO) – Ciemnice, zarośla na kanałem Zimna Woda (PK) (Ryc. 10).

Festuca myuros (= *Vulpia myuros*) – (NT). **4672** (DDB) – Bobrowice, murawa napiaskowa w nieczynnej żwirowni (PK). **6469** (WG) – Lubsko, piaszczyste pobocze ul. Lisiej (PK). **6560** (WG) – Lubsko, murawa napiaskowa nad zalewem Karaś (PK).

Galium boreale – **6881** (WD) – Skibice, łąka na północny-wschód od wsi (PK). **6879** (WD) – Mirocin Dolny, łąka przy drodze nr 290 (RP). **7377** (KZ) – Olszyna, w brzezynie na północ od wsi (RP). **7378** (KZ) – Leśnictwo Olszyna, oddział 15h, pobocze drogi gruntowej przy łące (RP). **7602** (WŻ) – Biedrzychowice Dolne, na śródlęsnej łące między użytkiem ekologicznym Torfowisko Guzów a Biedrzychowicami Dolnymi (RP). **7674** (WŻ) – Surowa, wilgotna łąka na wschód od wsi (RR). **7694** (WŻ), **7695** (WŻ) – Lubomyśl, wilgotna łąka na południe od wsi; łąka olszewnikowa w źródliku Złotnicy (RR). **7739** (WD)



Ryc. 13. *Epipactis purpurata*, Wał Mużakowski: A – pokrój rośliny, B – kwiatostan, C – kwiaty (11.07.2024 r., fot. P. Kobierski)

Fig. 13. *Epipactis purpurata*, Wał Mużakowski hills: A – plant habit, B – inflorescence, C – flowers (11 July 2024, photo by P. Kobierski)



Ryc. 14. *Galium rotundifolium*, Wał Mużakowski (11.07.2024 r., fot. P. Kobierski)

Fig. 14. *Galium rotundifolium*, Wał Mużakowski hills (11 July 2024, photo by P. Kobierski)



Ryc. 15. *Galium saxatile*, Dolina Środkowego Bobru (17.06.2024 r., fot. R. Piotrowski)

Fig. 15. *Galium saxatile*, Dolina Środkowego Bobru valley (17 June 2024, photo by R. Piotrowski)

– Brzeźnica, wykaszany pas pod linią energetyczną na północ od wsi (PK). **8710** (WŻ) – Olszynec, na łące przy cieku bez nazwy (RP).

Galium elongatum – **7739** (WD) – Brzeźnica, w rowie na północ od wsi (PK).

Galium rotundifolium – (NT). **8378** (WM) – Żarki Małe, w lesie liściastym na stromych zboczach doliny Chwaliszówki oraz w drzewostanie z robinią akacjową, nielicznie (RP) (Ryc. 5, 14).

Potwierdzenie stanowiska gatunku podanego przez DECKERA (1911) w Żarkach Małych.

Galium saxatile – **9668** (BD) – Czarna, na leśnej polanie (RP). **9721** (DŚB), **9723** (DŚB) – Żaganiec, las mieszany na skarpie wzdłuż Czernej (RR); obrzeża lasu wokół śródleśnej polany (RP). **9730** (DŚB), **9760** (BD) – Czarna, na mszystym podłożu w świerczynie (RR); na leśnej polanie (RP) (Ryc. 5, 15).

Genista germanica – **8377** (WM), **8378** (WM) – Żarki Małe, na duktach i liniach oddziałowych w lasach mieszanych (PK, RP & RR).

Potwierdzenie stanowiska gatunku podanego przez DECKERA (1911) w Żarkach Małych.

Gentiana pneumonanthe – (VU), OŚ. **7378** (KZ) – Leśnictwo Olszyna, oddział 15h, zarastająca łąka trzęślicowa, kilkadziesiąt kwitnących osobników (PK, RP & RR) (Ryc. 7, 16).

* *Geranium dissectum* – **6458** (WG) – Mierków, w uprawie owsa na gliniastym polu na południe od wsi (PK). **6789** (WD), **6891** (WD) – Skibice, w uprawach mieszanki lucerny i seradeli (PK). **7690** (WŻ) – Grabik, na nieużytku rolnym na północ od wsi (RR). **8491** (WM) – Włostowice, wilgotne pola na obrzeżach stawów w Niwicy (RR). **8559** (WŻ) – Olbrachtów, na nieużytku rolnym we wsi (RR). **9508** (WŻ) – Mirostowice Górne, na nieużytkach rolnych we wsi (RR). **9622** (WŻ) – Mirostowice Dolne, na porolnej łące na południe od wsi (RR).

Gratiola officinalis – (VU), OC. **3686** (DŚO) – Połupin, na łące położonej na terasie zalewowej Odry (PK) (Ryc. 11).



Ryc. 16. *Gentiana pneumonanthe*, Kotlina Zasięcka (03.07.2024 r., fot. P. Kobierski)

Fig. 16. *Gentiana pneumonanthe*, Kotlina Zasięcka basin (03 July 2024, photo by P. Kobierski)

Hypericum humifusum – 7367 (KZ) – Leśnictwo Tuplice, oddział 460c, na śródleśnej łące (RP). 7377 (KZ) – Olszyna, w obniżeniu na skraju dąbrowy na północ od wsi (RP). 7421 (KZ) – Leśnictwo Gręzawa, oddział 278h – w koleinach na drodze leśnej (PK, RP & RR). 8384 (KZ) – Żarki Wielkie, na piaszczysto-żwirowym podłożu nad Nysą Łużycką (RP). 8404 (WM) – Chelmica, na zrębie na wschód od wsi (RP). 8762 (DŚB) – Żagań, na liniach oddziałowych w borach iglastych (RR). 9457 (WŻ) – Włochów, na drodze leśnej (RP). 9528 (WŻ) – Witoszyn Górny, na pasie przeciwpożarowym linii kolejowej do Przewozu (RR). 9622 (WŻ) – Mirostowice Dolne, tereny poeksploatacyjne glinianki Boral (RR). 9761 (BD) Czerna, na drodze leśnej (RP).

* *Hypericum majus* – 8511 (WŻ) – Tyliczki, w wysychającym sztucznym zbiorniku (RP). 8554 (WŻ) – Miłowice, w wyschniętym stawie przy drodze do Suchlebu (RR). 8562 (WŻ) – Rościce, wyschnięty zbiornik w kompleksie stawów rybnych (RR). 9420 (BD) – Wierzbiczin, w nieużytkowanym stawie hodowlanym (PK & RP) (Ryc. 4).

Hypericum montanum – 8378 (WM) – Żarki Małe, w nasadzeniu buka na stromym zboczu doliny Chwaliszówki (RP).

Hypochaeris glabra – 6789 (WD) – Skibice, w uprawie mieszanki lucerny i seradeli na północny-zachód od wsi (PK).

Illecebrum verticillatum – (VU). 9573 (BD) – Straszów, w rowie odwadniającym pole uprawne, licznie na powierzchni około 10 m² (RP). 9723 (DŚB), 9724 (DŚB) – Żaganiec, na drodze czołgowej w obrębie poligonu wojskowego, masowo (RP) (Ryc. 7, 17).

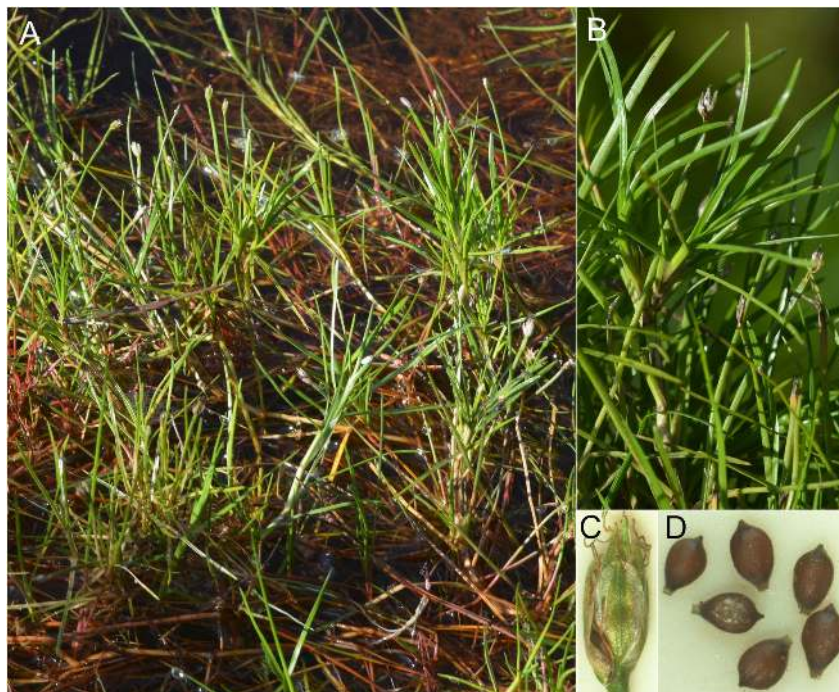
Iris sibirica – (VU), OŚ. 3555 (DŚO) – Osiecznica, łąka na terasie zalewowej Odry na zachód od wsi (PK & RP). 7689 (WŻ) – Złotnik, zmiennowilgotna łąka na południe od wsi (RR) (Ryc. 11).

! *Isolepis fluitans* – (RE). 9556 (WŻ) – Silno Małe, nieużytkowany staw hodowlany (RR) (Ryc. 2, 18).



Ryc. 17. *Illecebrum verticillatum*, Dolina Środkowego Bobru: A – siedlisko, B – pokrój rośliny, C – kwiatostany (06.08.2024 r., fot. R. Piotrowski)

Fig. 17. *Illecebrum verticillatum*, Dolina Środkowego Bobru valley: A – habitat, B – plant habit, C – inflorescences (06 August 2024, photo by R. Piotrowski)



Ryc. 18. *Isolepis fluitans*, Wzniesienia Żarskie: A – siedlisko, B – pokrój rośliny, C – kwiatostan, D – orzeszki (17.08.2024 r., fot. P. Kobierski)

Fig. 18. *Isolepis fluitans*, Wzniesienia Żarskie hills: A – habitat, B – plant habit, C – inflorescence, D – nuts (17 August 2024, photo by P. Kobierski)

Zdj. 1. Data: 17.08.2024. Powierzchnia zdjęcia: około 15 m². Pokrycie warstwy: C – 100%; D – 10%. Liczba gatunków 7. C: *Isolepis fluitans* 5, *Hydrocotyle vulgaris* 2, *Juncus bulbosus* 1, *Agrostis canina* +, *Eleocharis multicaulis* +, *Phragmites australis* +. D: *Sphagnum* sp. 2.

Zdj. 2. Data: 17.08.2024. Powierzchnia zdjęcia: 20 m². Pokrycie warstwy: C – 70%. Liczba gatunków 3. C: *Isolepis fluitans* 3, *Juncus bulbosus* 2, *Eleocharis multicaulis* +.

9420 (BD) – Wierzbiczin, w nieużytkowanym stawie hodowlanym (PK & RP):

Zdj. 3. Data: 31.08.2024. Powierzchnia zdjęcia: 10 m². Pokrycie warstwy: C – 90%. Liczba gatunków 7. C: *Isolepis fluitans* 4, *Juncus bulbosus* 3, *Hydrocotyle vulgaris* 1, *Eleocharis palustris* +, *Hypericum majus* +, *Phragmites australis* +, *Ranunculus flammula* +.

9423 (WŻ), **9432** (WŻ), **9433** (WŻ) – Karsówka, w strefie przybrzeżnej cieku Brusiennica; w strefie przybrzeżnej cieku Skródka (PK & RP):

Zdj. 4. Data: 31.08.2024; Karsówka, w cieku wodnym Skródka – **9433** (WŻ). Powierzchnia zdjęcia: 5 m². Pokrycie warstwy: C – 90%. Liczba gatunków: 8. C: *Isolepis fluitans* 4, *Potamogeton alpinus* 3, *Alisma plantago-aquatica* +, *Galium palustre* +, *Hydrocotyle vulgaris* +, *Juncus bulbosus* +, *Mentha aquatica* +, *Ranunculus flammula* +.

Isolepis fluitans występuje w Europie, Afryce Północnej, Afryce tropikalnej, na Madagaskarze, w Indiach, Australii i Nowej Zelandii (MUASYA & SIMPSON 2002). Gatunek ten zaliczany jest do atlantyckiego właściwego typu zasięgowego (ZAJĄC & ZAJĄC 2009). W Polsce został odnotowany tylko w jednym miejscu, w okolicach Dziewiczej Góry koło Poznania (POZ, leg. Schönke 1845, za ŻUKOWSKI 1969). Było to najbardziej na wschód wysunięte stanowisko tego taksonu w Europie (ŻUKOWSKI 1969). W nowych lokalizacjach *I. fluitans* rośnie w dwóch nieużytkowanych stawach hodowlanych w miejscowościach Silno Małe na Wzniesieniach Żarskich oraz w Wierzbicinie w Borach Dolnośląskich. Ponadto

jego występowanie stwierdzono w miejscowości Karsówka, w dwóch wolno płynących ciekach wodnych (Skródce oraz Brusiennicy) oraz w rozlewisku bobrowym. Roślina ta występuje w ubogich florystycznie zbiorowiskach (2–8 gatunków), w których dominuje tworząc zanurzone lub pływające płaty razem z *Juncus bulbosus*. W osuszonej części stawu w Silnie Małym tworzy gęste maty. Towarzyszą jej najczęściej *Hydrocotyle vulgaris* (w stawach hodowlanych) i *Potamogeton alpinus* (w ciekach). Płaty te można zakwalifikować do zespołu *Isolepidetum fluitantis* Ałorge 1922. Wykazują one podobieństwo do ubogich gatunkowo zbiorowisk udokumentowanych w Niemczech (PIETSCH 1989). Nie zaobserwowano natomiast bogatszych formacji, w których występują inne taksony z klasy *Littorelletea*, notowane w zbiorowiskach we wschodnich Niemczech, takie jak *Eleocharis acicularis*, *Pilularia globulifera*, *Luronium natans* lub *Apium inundatum* (PIETSCH 1989). Najbliższe stanowiska *I. fluitans*, które znajdują się w Niemczech (RISTOW i in. 2013), są oddalone o około 100 km.

Isolepis setacea – (NT). **4770** (WCZ) – Trzebule, na piaszczystym podłożu w wyrobisku po eksploatacji torfu (PK & RP). **4790** (WCZ) – Lubiaków, na skarpach zbiorników retencyjnych na dopływie Kosierskiej Młynówki (PK & RP). **5424** (WG) – Chęciny, na dnie nieużytkowanego stawu hodowlanego (RP). **8422** (WM) – Królów, w wyrobisku po eksploatacji żwiru (RP). **8511** (WŻ) – Tyliczki, w wysychającym sztucznym zbiorniku (RP). **9556** (WŻ) – Silno Małe, w wilgotnych redlinach na zrębie (PK & RR).

Juncinella capitata (= *Juncus capitatus*) – **3495** (DŚO) – Chlebowo, w nieczynnej żwirowni na południowy-wschód od wsi (PK). **6359** (WG) – Brody, na wilgotnym piasku w płytkim wykopie pod fundament (RP) (Ryc. 3).

Juncus ×diffusus [*Juncus effusus* × *J. inflexus*] – **6479** (WG) – Dłużek, łąka na zboczu w kierunku zalewu Karaś, razem z gatunkami rodzicielskimi (PK). **7662** (WŻ) – Surowa, pastwisko we wsi, razem z gatunkami rodzicielskimi (RR) (Ryc. 3).

Potwierdzenie stanowiska podanego przez WARNSTORFA (1875) w Dłużku.

Juncus squarrosus – **5444** (WG) – Łazy, na drodze leśnej w pobliżu torfowiska na południowy-zachód od wsi (PK & RP). **5485** (WG) – Jałowice, w murawie bliźniczkowej (RP). **7367** (KZ) – Leśnictwo Tuplice, oddział 460c, pobocze drogi biegnącej wzdłuż łąki (PK, RP & RR). **7389** (WM) – Kałki, na gruntowej drodze leśnej przy autostradzie A18 (RP). **7451** (KZ) – Łazy, w rowie przy utwardzonej drodze leśnej (RP). **8378** (WM) – Żarki Małe, na zrębie (PK, RP & RR). **9524** (WŻ) – Mielno, na śródleśnej polanie w borze sosnowym (RP). **9556** (WŻ) – Silno Małe, na skarpie rowu odwadniającego drogę Bogaczowską (PK & RR). **9669** (BD), **9761** (BD) – Czerna, na gruntowej drodze leśnej (RP); na skarpach wyschniętego rowu (RP).

Kadenia dubia (= *Cnidium dubium*) – **3554** (DŚO), **3761** (DŚO) – Osiecznica, łąki selernicowe na terasie zalewowej Odry na zachód od wsi (PK & RP). **3677** (DŚO), **3695** (DŚO) – Połupin, łąki selernicowe na terasie zalewowej Odry (PK). **3772** (DŚO), **3773** (DŚO), **3774** (DŚO) – Ciemnice, łąki selernicowe w dolinie Odry (PK).

Lathyrus linifolius (= *L. montanus*) – **7494** (WM) – Rytwiny, w okrajku grądu na zachód od wsi (PK). **8378** (WM), **8379** (WM) – Żarki Małe: w lesie mieszanym na zboczach doliny Chwaliszówki; na gruntowej drodze leśnej (RP). **8460** (WM) – Gniewoszyce, pobocze drogi leśnej do Buczyn (RR). **9448** (WŻ) – między Piotrowem a Dobrochowem, wilgotne łąki nad Skródką (RR). **9449** (WŻ) – Dobrochów, w dąbrowie (RP).

Lathyrus palustris – OC. **3555** (DŚO) – Osiecznica, łąka na terasie zalewowej Odry na zachód od wsi (PK & RP). **3687** (DŚO) – Połupin, łąka selernicowa na terasie zalewowej Odry (PK). **3772** (DŚO), **3773** (DŚO) – Ciemnice, łąki selernicowe w dolinie Odry (PK & RP).

* ***Lathyrus tuberosus*** – **3435** (DŚO) – Miłów, nieużytek na południe od wsi (PK & RP). **9505** (WŻ) – Drozdów, brzeg rowu odwadniającego przy autostradzie A18 (RR) (Ryc. 4).

Leersia oryzoides – (NT). **3546** (DŚO) – Osiecznica, na brzegach zatok międzyostrogowych Odry (PK & RP) (Ryc. 3).

* ***Linaria spartea*** – **6432** (WG) – Biecz, na piaszczystym polu pod wzgórzem Bieździada (RP) (Ryc. 4).

Lonicera periclymenum – OC. **9459** (WŻ) – Dobrochów, w dąbrowie na wzgórzu przy wsi (RP).

Lycopodiella inundata – (EN), OŚ. **7556** (WŻ) – Świbna, w wysychającym zbiorniku przeciwpożarowym (RP). **8422** (WM) – Królów, na obrzeżach żwirowni (RP) (Ryc. 7).

Lycopodium annotinum – (NT), OC. **5622** (DDB) – Dachów, w północnej części użytku ekologicznego Dachowskie Ługi, przy linii wysokiego napięcia (RP). **8378** (WM) – Żarki Małe, obrzeża boru sosnowego (RP). **9457** (WŻ) – Włochów, w borze sosnowym (RP).

Potwierdzenie stanowiska gatunku podanego przez DECKERA (1928) w Żarkach Małych.

Lycopodium clavatum – (NT), OC. **9713** (DŚB) – Żaganiec, w brzezynie (RP).

Lycopodium complanatum (= *Diphasiastrum complanatum*) – (VU), OC. **4664** (WCZ) – między Kosierzem a Gołą, w starodrzewie sosnowym (RP).

Lycopodium tristachyum (= *Diphasiastrum tristachyum*) – [EN], (EN), OŚ. **8308** (WM) – Kałki, w borze sosnowym w pobliżu parkingu leśnego (RP) (Ryc. 7).

Lysimachia europaea (= *Trientalis europaea*) – **9505** (WŻ) – Bogumiłów, bór świeży w pobliżu autostrady A18 (RR).



Ryc. 19. *Lythrum hyssopifolia*, Wzniesienia Gubińskie (06.09.2024 r., fot. P. Kobierski)

Fig. 19. *Lythrum hyssopifolia*, Wzniesienia Gubińskie hills (06 September 2024, photo by P. Kobierski)

Lysimachia nemorum – 8379 (WM) – Chwaliszowice, na gruntowej drodze leśnej (RP). 8384 (KZ) – Żarki Wielkie, w zaroślach nad Nysą Łużycką (RP) (Ryc. 5).

Lythrum hyssopifolia – [EN], (EN), OŚ. 5347 (WG) – Stargard Gubiński, okresowo zalewane zagłębienie na polu na zachód od wsi, kilkadziesiąt osobników (PK & RP). 5461 (WG) – Starosiedle, okresowo zalewane zagłębienie na polu przy rowie w pobliżu drogi nr 286, kilkaset osobników (PK & RP). 6430 (WG) – Dątyń, okresowo zalewane zagłębienie na polu przy drodze gruntowej do Bieczy, kilkaset osobników (PK & RP) (Ryc. 7, 19).

Lythrum portula (= *Peplis portula*) – 3686 (DŚO), 3764 (DŚO) – Połupin, koleiny na drogach gruntowych w dolinie Odry (PK). 6206 (KZ), 6207 (KZ) – Strzegów, okresowo zalewane obniżenia na polach w dolinie Nysy Łużyckiej (PK & RP). 6789 (WD), 6880 (WD) – Skibice, kałuże na gliniastych drogach leśnych na północny-zachód i północ od wsi (PK). 7336 (KZ) – Leśnictwo Zasieki, oddział 381b, w zbiorniku przeciwpożarowym (PK, RP & RR). 7752 (DŚB) – Miodnica, w nieczynnej piaskowni (RP). 8366 (KZ) – Żarki Wielkie, w żwirowni na wschód od wsi (RP & RR). 8491 (WM) – Włostowice, podtopione pole na wschód od wsi (RR). 8511 (WŻ) – Tyliczki, w wysychającym sztucznym zbiorniku (RP). 8608 (WŻ) – Olszynec, kałuże na drodze gruntowej w lesie (RR). 9432 (WŻ) – Karsówka, w koleinach w dolinie Skródki (PK & RP). 9442 (WŻ) – Dąbrowa Łużycka, w bruzdach na polu (RP). 9457 (WŻ) – Włochów, w kałużach na drodze leśnej (RP). 9524 (WŻ) – Mielno, w kałużach na drodze leśnej na północ od wsi (RP). 9526 (WŻ) – Lutyńka, w kałużach dróg leśnych (RR).

Melampyrum cristatum – [VU], (VU), OŚ. 3762 (DŚO) – Ciemnice, w wąskim pasie między utwardzoną drogą leśną a starorzeczem Odry, w zbiorowiskach ciepłolubnych okrajków, kilkadziesiąt osobników (PK) (Ryc. 7, 20).

Mentha pulegium – (VU). 3546 (DŚO) – Osiecznica, namulisko na brzegach Odry na zachód od wsi (PK & RP) (Ryc. 11).



Ryc. 20. *Melampyrum cristatum*, Dolina Środkowej Odry (24.07.2024 r., fot. P. Kobierski)

Fig. 20. *Melampyrum cristatum*, Dolina Środkowej Odry valley (24 July 2024, photo by P. Kobierski)

Menyanthes trifoliata – OC. **6494** (KZ) – Tarnów, w kanale prowadzącym od użytku ekologicznego Bagna przy Rosochatych Sosnach do Tymnicy (RP). **7672** (WŻ) – Lubanice, staw we wsi (RR).

* *Mercurialis annua* – **7663** (WŻ) – Surowa, na przymach ziemi w pobliżu wsi (RR). **8648** (WŻ) – Marszów, przymy ziemi i gruzu we wsi (RR).

* *Misopates orontium* – (EN). **8559** (WŻ) – Olbrachtów, nieużytek rolny we wsi (RR). **9573** (WŻ) – Lubartów, na brzegu śródlęsnego pola (RP) (Ryc. 4).

Montia fontana subsp. *minor* (= *M. fontana* subsp. *chondrosperma*) – [VU], (VU), OŚ. **7663** (WŻ) – Surowa, nieużytek rolny na terenie źródłiskowym Szyszyny (RR). **8395** (WM) – Bronowice, wilgotne pole wzdłuż ciek bez nazwy (RR). **8471** (WM), **8481** (WM) – Niwica, wilgotne pola na północ od wsi (RR). **8478** (WŻ), **8479** (WŻ), **8488** (WŻ) – Grotów, wilgotne pole nad Skrodzicą na południe od wsi; wilgotne pole wzdłuż rowu melioracyjnego; wilgotne pole nad Kościelną (RR). **8484** (WŻ), **8485** (WŻ) – Łuków, wilgotne pole nad Skrodzicą we wsi; wilgotne pole nad Skrodzicą na wschód od wsi (RR). **8491** (WM) – Włostowice, wilgotna, nieużytkowana droga na łące (RR). **8516** (WŻ) – Sieniawa Żarska, wilgotne pola na północny-wschód od wsi (RR). **8557** (WŻ) – Miłowice, wilgotne pola na wschód od wsi (RR) (Ryc. 11).

Myosotis discolor – (DD). **7663** (WŻ), **7673** (WŻ) – Surowa, nieużytek rolny na terenie źródłiskowym Szyszyny; w uprawie żyta we wsi (RR). **7689** (WŻ) – Złotnik, łąka porolna na południe od wsi (RR). **8471** (WM) – Niwica, wilgotne pole na północ od wsi (RR). **8477** (WŻ), **8478** (WŻ), **8479** (WŻ) – Grotów, nieużytki rolne we wsi (RR). **8491** (WM) – Włostowice, nieużytki rolne na wschód od wsi (RR).

Najas marina – (NT). **3462** (DŚO) – Łomy, w śródlęsnym zbiorniku wodnym na południe od wsi (PK & RP). **4770** (WCZ) – Trzebule, w zbiorniku po eksploatacji torfu (PK & RP) (Ryc. 10).

[*] *Nasturtium microphyllum* – [VU], (VU), OŚ. **5434** (WG) – Chęciny, na dnie wyschniętego stawu (RP). **6329** (WG), **6339** (WG) – Datyń: w rowie na wschód od wsi; w kanale na wschód od wsi (PK & RP). **6481** (KZ) – Proszów, w nurcie Pstrąga przy mostku w Żytnim Młynie (RP) (Ryc. 11).

! *Nasturtium xsterile* [*Nasturtium microphyllum* × *N. officinale*] – **9669** (BD), **9679** (BD), **9770** (BD) – Czerna, w nurcie Jelca (RP & RR).

* *Odontites vernus* (= *O. verna*) – **8640** (WŻ) – Żary, obrzeża uprawy zbożowej (RR).

Odontites vulgaris (= *O. serotina*) – **3686** (DŚO), **3687** (DŚO) – Połupin, łąki na terasie zalewowej Odry (PK).

Ononis spinosa subsp. *procurrens* (= *O. repens*) – OC. **3458** (DŚO) – Połęczko, pobocze gruntowej drogi leśnej na północny-zachód od wsi (PK & RP). **8632** (WŻ) – Żary, wzdłuż torowiska na węźle kolejowym (RR). **9306** (WM) – Bronowice, w pobliżu zbiornika powyrobowiskowego (RP & RR).

Ophioglossum vulgatum – (VU), OŚ. **7602** (WŻ) – Biedrzychowice Dolne, na śródlęsnej łące między użytkiem ekologicznym Torfowisko Guzów a Biedrzychowicami Dolnymi (RP) (Ryc. 11).

Pentanema salicinum (= *Inula salicina*) – **5399** (WG) – Koło, na łące na północny-wschód od wsi (PK & RP). **5648** (WG) – Stargard Gubiński, obrzeża lasu przy kanale w obrębie użytku ekologicznego Koperno (PK & RP). **6523** (WG) – Górzyn, łąka przy drodze do Lutola (PK). **6775** (WD) – Dragowina, skarpa rowu przy drodze asfaltowej do Klepiny (PK). **7695** (WŻ) – Lubomyśl, łąka olszewnikowa w źródłisku Złotnicy (RR). **8403** (WM) – Chelmica, na śródlęsnej łące (RP).

Pedicularis sylvatica – (VU), OC. **9556** (WŻ) – Silno Małe, w kompleksie wilgotnych łąk w pobliżu drogi Bogaczowskiej (RR) (Ryc. 7, 21).

Petrorhagia prolifera – **3686** (DŚO), **3695** (DŚO) – Połupin: murawa napiaskowa u podnóża wydmy na terasie zalewowej Odry; droga gruntowa na terasie zalewowej Odry (PK). **6978** (ON) – Lubieszów, pas między ścieżką rowerową a drogą asfaltową do Studzieńca (PK). **8742** (DŚB) – Żagań, na drogach poligonu wojskowego (RP).

Phegopteris connectilis – **7377** (KZ) – Olszyna, skarpy rowu na północ od wsi (RP). **7479** (WŻ) – Matuszowice, na brzegu leśnego potoku (RP). **8384** (KZ) – Żarki Wielkie, przy źródłisku na zboczu doliny Nysy Łużyckiej (RP). **9524** (WŻ) – Mielno, na skarpach rowu (RP).

Picris hieracioides – **6789** (WD), **6880** (WD) – Skibice, pobocze utwardzonej drogi leśnej na północny-zachód i północ od wsi (PK). **7684** (WŻ) – Lubomyśl, tereny ruderalne w pobliżu wsi (RR). **8650** (WŻ) – Żary, pobocze drogi polnej w pobliżu Olbrachtowa (RR).



Ryc. 21. *Pedicularis sylvatica*, Wzniesienia Żarskie (17.08.2024 r., fot. P. Kobierski)

Fig. 21. *Pedicularis sylvatica*, Wzniesienia Żarskie hills (17 August 2024, photo by P. Kobierski)

Pilularia globulifera – [CR], (CR), OŚ. **7348** (KZ) – Leśnictwo Tuplice, oddział 376a, brzeg zbiornika przeciwpożarowego, licznie na powierzchni około 4 m² (PK & RP & RR). **7357** (KZ) – Leśnictwo Tuplice, oddział 429i, w zbiorniku przeciwpożarowym przy linii kolejowej do Zasiek, licznie na powierzchni około 3 m² (RP). **8422** (WM) – Królów, w żwirowni we wsi, licznie na powierzchni około 10 m² (RP). Na wszystkich stanowiskach *Pilularia globulifera* wytwarzała sporokarpia (Ryc. 10, 22).

Możliwe, że stanowiska koło Olszyny wskazane przez ŻUKOWSKIEGO i in. (2014) należy utożsamiać z wymienionymi w wykazie stanowiskami ze zbiorników przeciwpożarowych w Leśnictwie Tuplice. Wszystkie stanowiska obserwowane w XX w. znajdowały się w antropogenicznych zbiornikach wodnych (SZCZĘŚNIAK i in. 2013; ŻUKOWSKI i in. 2014).

Plantago indica (= *P. arenaria*) – **6593** (WG) – Jasień, w piaszczystej dolinie na skraju lasu (RP). **6978** (ON) – Lubieszów, pas między ścieżką rowerową a drogą asfaltową do Studzieńca (PK).

Platanthera bifolia – OC. **8404** (WM) – Chelmica, na leśnej ścieżce w brzezynie (RP). **8740** (WŻ) – Żagań, na wilgotnej łące na zachód od miasta (RR).

Polygala vulgaris subsp. *oxyptera* (= *P. oxyptera*) – 4661 (DDB) – Bobrowice, wrzosowisko na poboczu drogi gruntowej w borze sosnowym na północ od wsi (PK). 7357 (KZ) – Leśnictwo Tuplice, oddział 448b, na skarpach ciek Kopia (RP).

Polypodium vulgare – 5675 (DŚB) – Łagoda, na zboczu doliny Bobru (RP).

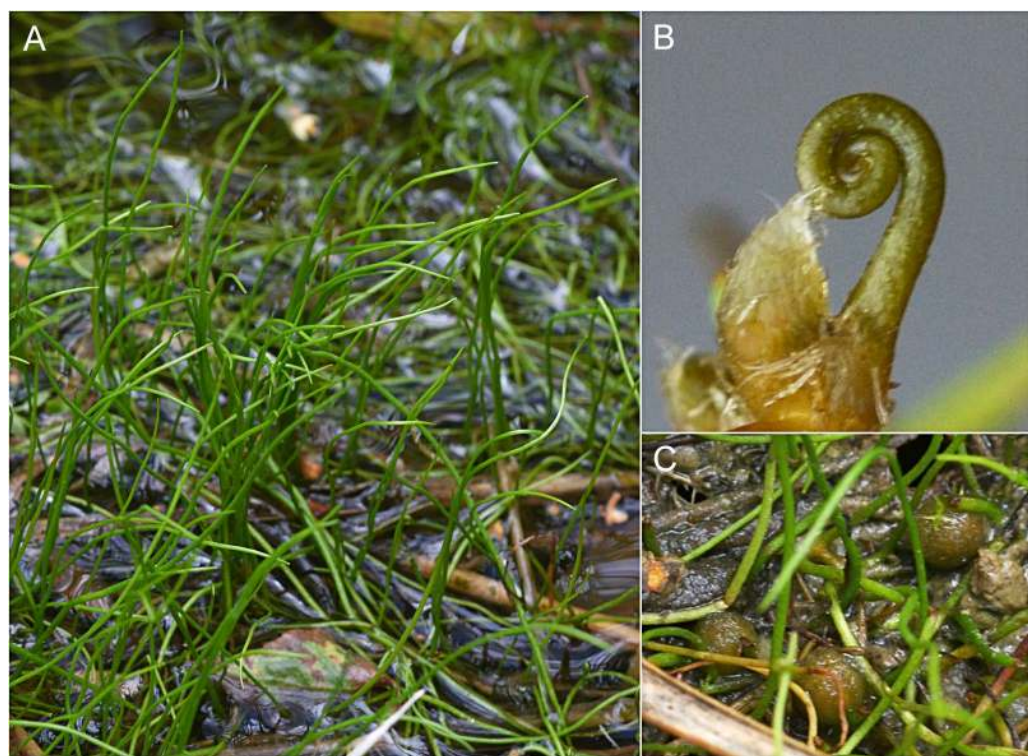
Potamogeton alpinus – (VU). 7479 (WŻ) – Matuszowice, w leśnym rozlewisku (RP). 9423 (WŻ) – Karsówka, w Brusiennicy (PK & RP). 9432 (WŻ), 9433 (WŻ) – Karsówka, w Skródce (PK & RP) (Ryc. 10).

Potamogeton gramineus – (VU). 7388 (WM) – Kalki, w zbiorniku Wielin przy autostradzie A18 (RP). 7389 (KZ) – Leśnictwo Olszyna, oddział 19d i 20a, w zbiorniku przeciwpożarowym przy drodze utwardzonej (RP). 7556 (WŻ) – Świbna, w wysychającym zbiorniku przeciwpożarowym w lesie (RP). 8356 (KZ) – Żarki Wielkie, w żwirowni na wschód od wsi (RP & RR) (Ryc. 3).

Potamogeton nodosus – (VU). 4672 (DDB) – Bobrowice, w płytkich zbiornikach w nieczynnej żwirowni w pobliżu wału przeciwpowodziowego Bobru (PK) (Ryc. 10).

Potentilla heptaphylla – 5383 (WG) – Nowa Wioska, na wzgórzu w zbiorowisku zastępczym z sosną (RP & RR).

Potentilla norvegica – 4770 (WCZ) – Trzebule, na piaszczystym podłożu w wyrobisku po eksploatacji torfu (PK & RP). 7388 (WM) – Kalki, obrzeża zbiornika Wielin przy autostradzie A18 (RP). 7480 (WM) – Tuplice, pobocze utwardzonej drogi leśnej (RP). 8384 (KZ) – Żarki Wielkie, na utwardzonej drodze leśnej (RP). 8491 (WM) – Włostowice, wilgotne pola na obrzeżach stawów w Niwicy (RR). 9760 (BD) – Czerna, na leśnej polanie (RP).



Ryc. 22. *Pilularia globulifera*, Kotlina Zasiiecka: A – pokrój rośliny, B – pastoralowo zwinięty liść, C – sporokarpia (03.07.2024 r., fot. P. Kobierski)

Fig. 22. *Pilularia globulifera*, Kotlina Zasiiecka basin: A – plant habit, B – pastorally curled leaf, C – sporocarps (03 July 2024, photo by P. Kobierski)

Potentilla recta – (NT). **6560** (WG) – Lubsko, murawa napiaskowa nad zalewem Karaś (PK). **8773** (DŚB), **8774** (DŚB) – Żagań, wzdłuż torowiska na węźle kolejowym (RR).

Psammophiliella muralis (= *Gypsophila muralis*) – **3462** (DŚO) – Łomy, w wyschniętych kałużach na drodze leśnej na południe od wsi (PK & RP). **3546** (DŚO) – Osiecznica, kałuża na drodze gruntowej nad Odrą (PK & RP). **6349** (WG) – Brody, koleiny na obrzeżu uprawy gryki na północny-wschód od wsi (PK). **8356** (KZ), **8366** (KZ) – Żarki Wielkie, w żwirowni nad Nysą Łużycką (RP & RR). **8491** (WM) – Włostowice, na wilgotnych polach na obrzeżach stawów w Niwicy (RR). **8607** (WŻ) – Olszyniec, na gruntowej drodze leśnej (RP). **8722** (DŚB) – Żagań, na piaszczystej drodze czołgowej na poligonie (RP).

Pulicaria vulgaris – (NT). **3546** (DŚO) – Osiecznica, piaszczyste brzegi Odry na zachód od wsi (PK & RP). **3556** (DŚO) – Sarbia, odsłonięte brzegi Odry (PK). **3671** (DŚO), **3672** (DŚO), **3681** (DŚO) – Stary Raduszec, na piaszczysto-żwirowym podłożu w nieczynnej żwirowni (PK).

Pyrola minor – OC. **8685** (WŻ) – Żary, dzielnica Kunice, obrzeża zbiorników pokopalnianych (RR).

Radiola linoides – (VU). **8422** (WM) – Królów, w północnej części żwirowni, kilkadziesiąt osobników (RP).

* *Ranunculus arvensis* – (EN). **8640** (WŻ) – Żary, obrzeża uprawy zbożowej (RR) (Ryc. 4).

Ranunculus lingua – OC. **6314** (WG) – Węgliny, szuwar turzycowy na podtopionych łąkach (RP & RR). **6494** (KZ) – Tarnów, w kanale prowadzącym od użytku ekologicznego Bagna przy Rosochatych Sosnach do Tymnicy (RP). **7673** (WŻ) – Surowa, źródło Szyszyny (RR).

Ranunculus peltatus – (DD). **8477** (WŻ), **8478** (WŻ), **8479** (WŻ) – Grotów, w nurcie Skrodzicy na południe od wsi (RR). **9669** (BD), **9770** (BD) – Czerna, w Jelcu: przy mostku we wsi; na południe od wsi (RR).

Ranunculus polyanthemos – **3763** (DŚO), **3773** (DŚO) – Ciemnice, wał przeciwpowodziowy Odry (PK). **7694** (WŻ), **7695** (WŻ) – Lubomyśl: wilgotna łąka na południe od wsi; łąka olszewnikowa w źródliku Złotnicy (RR).

Ranunculus sardous – **6349** (WG) – Brody, koleiny na obrzeżu uprawy gryki na północny-wschód od wsi (PK).

Rhododendron tomentosum (= *Ledum palustre*) – OC. **6484** (KZ) – Tarnów, na śródleśnym torfowisku na południe od wsi (RP). **7469** (WŻ) – Matuszowice, w rowie przy drodze leśnej (RP). **8384** (KZ) – Żarki Wielkie, w borze świerkowym (RP). **8554** (WŻ) – Miłowice, wilgotne bory w pobliżu stawu na zachód od wsi (RR). **9524** (WŻ) – Mielno, w lesie na północ od wsi (RP). **9527** (WŻ) – Witoszyn Górny, w borze wilgotnym w pobliżu autostrady A18 (RR). **9556** (WŻ) – Silno Małe, w borach wilgotnych (RR).

Rhynchospora alba – (NT). **5444** (WG) – Łazy, na torfowisku na południowy-zachód od wsi (PK & RP). **9457** (WŻ) – Włochów, w wysychającym stawie leśnym (RP).

Rhynchospora fusca – [VU], (EN). **9420** (BD) – Wierzbiczin, wyschnięte brzegi nieużytkowanego stawu hodowlanego (PK & RP). **9457** (WŻ) – Włochów, w wysychającym stawie leśnym (RP) (Ryc. 7).

Salvinia natans – OŚ. **3555** (DŚO) – Osiecznica, starorzecze Odry na zachód od wsi (PK & RP). **3683** (DŚO) – Krosno Odrzańskie, w Gęsińcu (PK). **3686** (DŚO) – Połupin, starorzecze Odry (PK). **3681** (DŚO) – Stary Raduszec, w zbiorniku w obrębie nieczynnej żwirowni (PK).

Sambucus racemosa – **8661** (WŻ, OŚ) – Żary, Las Żarski, zręby przy drodze do wsi Łaz (RR). **8690** (WŻ) – Mirosławice Górne, okrajek lasu mieszanego i murawy napiaskowej (RR) (Ryc. 5).

Schoenoplectus tabernaemontani – **4672** (DDB) – Bobrowice, brzegi zbiornika w żwirowni (PK). **5434** (WG) – Chęciny, na dnie wyschniętego stawu (RP). **5444** (WG) – Łazy, na torfowisku na południowy-zachód od wsi (PK & RP). **8562** (WŻ), **8563** (WŻ) – Rościce, w wyschniętym zbiorniku w kompleksie stawów rybnych (RR).

Scirpoides holoschoenus – (EN). **3686** (DŚO) – Połupin, piaszczyste skarpy między nasypem kolejowym a borem sosnowym oraz na obrzeżach boru sosnowego, kilkadziesiąt kęp (PK). **3687** (DŚO) – Połupin, na piaszczystej drodze w pobliżu nasypu kolejowego, dwie kępy (PK) (Ryc. 7, 23).

Potwierdzenie stanowiska gatunku podanego przez ASCHERSONA (1866) w Połupinie.

Scirpus radicans – (NT). **3672** (DŚO) – Stary Zagór, na dnie wyschniętego zbiornika w nieczynnej żwirowni (PK) (Ryc. 10).



Ryc. 23. *Scirpoides holoschoenus*, Dolina Środkowej Odry: A – pokrój rośliny; B, C – kwiatostany (15.07.2024 r., fot. P. Kobierski)

Fig. 23. *Scirpoides holoschoenus*, Dolina Środkowej Odry valley: A – plant habit; B, C – inflorescences (15 July 2024, photo by P. Kobierski)

Scutellaria hastifolia – (VU). **3555** (DŚO) – Osiecznica, łąki na terasie zalewowej Odry na zachód od wsi (PK & RP). **3687** (DŚO) – Połupin, łąka na terasie zalewowej Odry (PK). **3695** (DŚO) – Połupin, łąki na terasie zalewowej Odry (PK). **3763** (DŚO) – Ciemnlice, ziołorośla w dolinie Odry (PK). **3764** (DŚO) – Ciemnlice, ziołorośla w dolinie Odry (PK) (Ryc. 10).

Senecio ovatus – **9422** (BD) – Wierzbiczin, w grądzie nad Skrodą (PK & RP). **9449** (WŻ) – Dobrochów, w dąbrowie na północ od wsi (RP). **9572** (BD) – Straszów, w borze sosnowym przy korycie potoku Przełęk (RP) (Ryc. 5).

Silene dioica subsp. *dioica* (= *Melandrium rubrum*) – **8753** (DŚB) – Żagań, na brzegu Złotej przy ul. Obwodowej (RR).

Silene otites – **3687** (DŚO) – Połupin, murawa napiaskowa w okrajku boru sosnowego w dolinie Odry (PK) (Ryc. 11).

!* *Sisyrinchium bermudiana* – **7367** (KZ) – Leśnictwo Tuplice, oddział 461a, na śródlęsnej łące (RP) (Ryc. 2, 24).



Ryc. 24. *Sisyrrinchium bermudiana*, Kotlina Zasiiecka: A – pokrój rośliny, B – kwiat, C – owoce (15.05.2024 r., fot. R. Piotrowski)

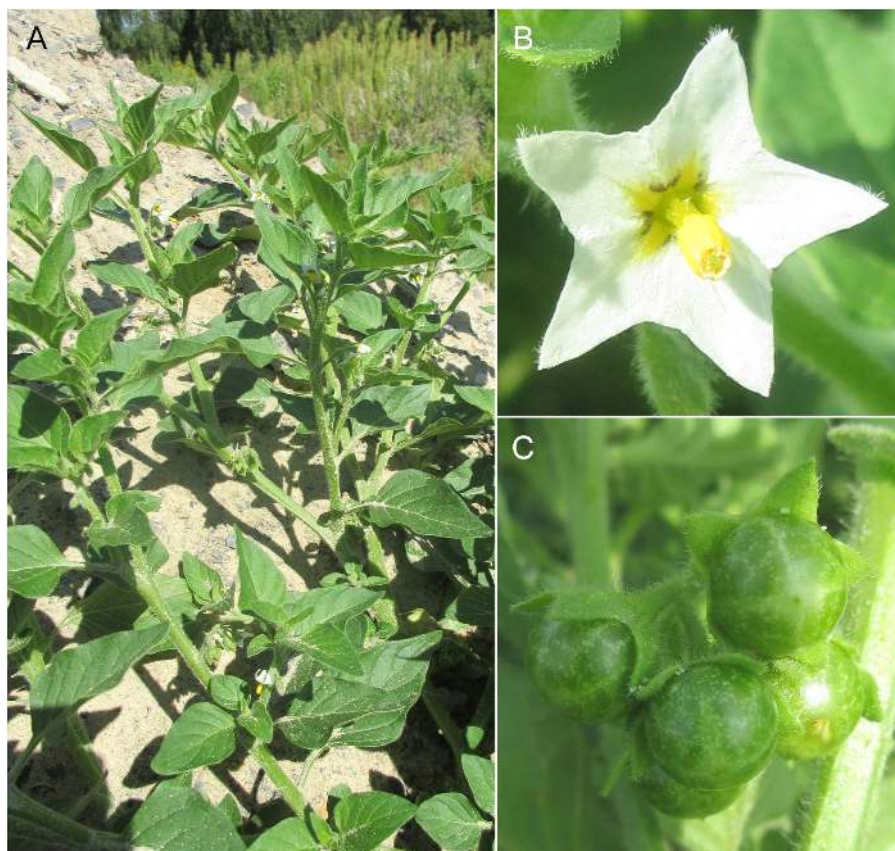
Fig. 24. *Sisyrrinchium bermudiana*, Kotlina Zasiiecka basin: A – plant habit, B – flower, C – fruit (15 May 2024, photo by R. Piotrowski)

Sisyrrinchium bermudiana występuje naturalnie na Bermudach (POWO 2024). W Polsce gatunek ten został po raz pierwszy znaleziony w Jeleniej Górze na Wzgórzu Kościuszki w pierwszej połowie XX w. (SCHUBE 1928). W bazie ATPOL odnotowano 36 stanowisk, głównie na południu kraju (ZAJĄC & ZAJĄC 2019). Gatunek rośnie na łąkach oraz w siedliskach ruderalnych (TOKARSKA-GUZIŁ 2005). W Polsce ma status zadomowionego kenofita (TOKARSKA-GUZIŁ i in. 2012). Nowe stanowisko położone jest w Kotlinie Zasiieckiej, na łące w rozległym kompleksie leśnym w Leśnictwie Tuplice. W 2024 r. obserwowano kilkadziesiąt kwitnących osobników rozmieszczonych na całej powierzchni łąki. Prawdopodobnie liczebność populacji jest znacznie większa, jednak niekwitnące rośliny są trudne do znalezienia (TOKARSKA-GUZIŁ 2005).

* *Solanum nitidibaccatum* – **7663** (WŻ) – Surowa, przyzmy ziemi w pobliżu wsi (RR). **7684** (WŻ), **7694** (WŻ) – Lubomyśl, przyzmy ziemi w pobliżu wsi (RR). **8624** (WŻ) – Kadłubia, przyzmy ziemi w pobliżu wsi (RR) (Ryc. 4, 25).

Do 2018 r. gatunek ten nie był notowany w Polsce (ZAJĄC & ZAJĄC 2001, 2019; TOKARSKA-GUZIŁ i in. 2012; MIREK i in. 2020). Został odkryty przez autorów na Wzniesieniach Żarskich, Wzgórzach Dalkowskich oraz w Kotlinie Zasiieckiej (RYS & KOBIEŃSKI 2019a; KOBIEŃSKI i in. 2020). *Solanum nitidibaccatum* jest morfologicznie podobne do *S. sarrachoides*, jednak w przeciwieństwie do *S. sarrachoides* ma w zatokach płatków korony czarno-fioletowe brzegi w kształcie litery „V” lub „U” (SÄRKINEN i in. 2018).

Sparganium natans (= *S. minimum*) – (NT). **9442** (WŻ) Dąbrowa Łużycka, w leśnych stawach za zbiornikiem przeciwpożarowym (RP) (Ryc. 10).



Ryc. 25. *Solanum nitidibaccatum*, Wzniesienia Żarskie: A – pokrój rośliny, B – kwiat, C – owoce (23.08.2024 r., fot. R. Ryś)

Fig. 25. *Solanum nitidibaccatum*, Wzniesienia Żarskie hills: A – plant habit, B – flower, C – fruit (23 August 2024, photo by R. Ryś)

Spergularia marina (= *S. salina*) – (VU). **9516** (WŻ) – Drozdów, pobocze autostrady A18 na węźle Żary Południe (RR).

Teucrium scordium – (NT). **4790** (WCZ) – Lubiatów, na skarpach zbiorników retencyjnych na dopływie Kosierskiej Młynówki (PK & RP). **5399** (WG) – Koło, brzegi zbiornika w obrębie łąk na północny-wschód od wsi (PK & RP) (Ryc. 11).

[*] *Teucrium scorodonia* – **9516** (WŻ) – Drozdów, nasyp autostrady A18 na węźle Żary Południe (RR).

Thalictrum lucidum – **3773** (DŚO) – Ciemnice, wał przeciwpowodziowy Odry (PK). **8477** (WŻ), **8478** (WŻ), **8479** (WŻ) – Grotów, na brzegu wzdłuż Skrodzicy (RR). **8486** (WŻ) – Łuków, na brzegu wzdłuż Skrodzicy (RR). **9572** (BD) – Straszów, na łące przy korycie potoku Przełęk (RP). **9606** (DŚB) – Szczepanów, murawy porolne na południe od wsi (RR).

Trapa natans – [EN], (VU), OŚ. **3763** (DŚO) – Ciemnice, starorzecze Odry (PK) (Ryc. 3).

Utricularia australis – (NT), OŚ. **3555** (DŚO) – Osiecznica, starorzecze Odry na zachód od wsi (PK & RP). **5332** (WG) – Polanowice, w zbiorniku w nieczynnej żwirowni (PK & RP).

Utricularia vulgaris – (NT). **8549** (WŻ) – Żary, zbiorniki w żwirowni w pobliżu kombinatu drzewnego Swiss Krono (RR). **9640** (WŻ) – Witoszyn Górny, Stawy Jagielki na wschód od wsi (RR). **9770** (BD) – Czerna, w nurcie Jelca na południe od wsi (RR).



Ryc. 26. *Vaccinium macrocarpon*, Wzniesienia Żarskie (29.08.2024 r., fot. R. Piotrowski)

Fig. 26. *Vaccinium macrocarpon*, Wzniesienia Żarskie hills (29 August 2024, photo by R. Piotrowski)

!* *Vaccinium macrocarpon* (= *Oxycoccus macrocarpos*) – **7469** (WŻ) – Matuszowice, na tworzącym się torfowisku w stawie leśnym na północny-wschód od wsi (RP) (Ryc. 2, 26).

Vaccinium macrocarpon to gatunek pochodzący z Ameryki Północnej, który został sprowadzony do Europy w celu uprawy na siedliskach bagiennych, a następnie zawleczony do naturalnych zbiorowisk roślinnych (BRAUN i in. 2009). W Polsce wprowadzono go do uprawy w 1990 r., na torfowisku Krakulice w Słowińskim Parku Narodowym oraz torfowisku w rezerwacie przyrody Bielawa na Pobrzeżu Koszalińskim (Braun i in. 2009). Gatunek ten ma status potencjalnie inwazyjnego zdomowionego kenofita (TOKARSKA-GUZIŁ i in. 2012). Nowe stanowisko *V. macrocarpon* położone jest na Wzniesieniach Żarskich, na północny-wschód od miejscowości Matuszowice. Rośnie na tworzącym się torfowisku w obrębie stawu leśnego, zajmując powierzchnię kilkudziesięciu m².

Vaccinium oxycoccus – **5444** (WG) – Łazy, na torfowisku na południowy-zachód od wsi (PK & RP). **6484** (KZ) – Tarnów, na śródleśnym torfowisku na południe od wsi (RP).

Vaccinium uliginosum – **8554** (WŻ) – Miłowice, wilgotne bory w pobliżu stawu na zachód od wsi (RR). **9679** (BD) – Czerna, w borze sosnowym (RP).

Valeriana dioica – **7514** (KZ) – Lisia Góra, łąka pod Jagodową Górą (RP). **7602** (WŻ) – Biedrzychowice Dolne, na śródleśnej łące między użytkiem ekologicznym Torfowisko Guzów a Biedrzychowcami Dolnymi (RP). **7689** (WŻ) – Złotnik, zmiennowilgotna łąka na południe od wsi (RR). **8608** (WŻ) – Olszyniec, w łące na użytku ekologicznym Derkacz (RR). **9556** (WŻ) – Silno Małe, łąka trzęślicowa w borze wilgotnym (PK & RR).

Valeriana excelsa subsp. *sambucifolia* (= *V. sambucifolia*) – **7332** (KZ) – Brożek, u podnóża Winnej Góry, w dolinie Nysy Łużyckiej (RP). **7583** (WŻ) – między Pietrzykowem a Brzostową, skarpa cieków bez nazwy, dopływu Lubszy (PK). **8377** (WM), **8387** (WM) – Żarki Małe, w łąkach nad Chwaliszówką (PK, RP & RR). **8384** (KZ) – Żarki Wielkie, w zaroślach nad Nysą Łużycką (RP) (Ryc. 5).

Potwierdzenie stanowiska gatunku w Żarkach Małych podanego przez DECKERA (1928).

* *Valerianella dentata* – (NT). **7674** (WŻ) – Żary, obrzeża uprawy zbożowej (RR). (WŻ) – Surowa, nieużytek rolny na wschód od wsi (RR). **8640** (WŻ) – Olbrachtów, nieużytek rolny we wsi (RR).

* *Veronica agrestis* – (DD). **7674** (WŻ) – Lubomyśl, nieużytek rolny przy drodze do Bieniowa (RR).

Veronica catenata – (VU). **5470** (WG) – Sieńsk, w rowie na północ od wsi (PK & RP). **6359** (WG) – Nabloto, na brzegu stawu (RP). **6481** (WG) – Proszów, w nurcie Pstraga przy mostku w Żytnim Młynie (RP) (Ryc. 10).

* *Veronica peregrina* – **3546** (DŚO) – Osiecznica, namulisko na brzegach Odry na zachód od wsi (PK & RP) (Ryc. 4).

Vicia dumetorum – (NT). **6789** (WD) – Skibice, pobocze utwardzonej drogi leśnej na północny-zachód od wsi (PK) (Ryc. 10).

Viola stagnina – [VU], (VU), OŚ. **3773** (DŚO) – Ciemnice, łąki selernicowe w dolinie Odry (PK). **7367** (KZ) – Leśnictwo Tuplice, oddział 460c, na środkowej łące (RP) (Ryc. 3).

PODSUMOWANIE

W pracy zaprezentowano listę wybranych rzadkich regionalnie, chronionych oraz zagrożonych w Polsce gatunków roślin naczyniowych, zarejestrowanych w 2024 r. w południowo-zachodniej części województwa lubuskiego. Ujęto dane florystyczne zarówno dla taksonów rodzimych, jak i antropofitów, wskazując łącznie 565 stanowisk, w większości nowych dla 174 wybranych roślin naczyniowych. Potwierdzono także kilka lokalizacji podanych przez niemieckich florystów z XIX i pierwszej połowy XX w. Odnotowano również nowe stanowiska obcego gatunku *Solanum nitidibaccatum*, który do 2018 r. nie był znany w Polsce (ZAJĄC & ZAJĄC 2001, 2019; TOKARSKA-GUZIŁ & in. 2012; MIREK & in. 2020), a został odnaleziony przez autorów na Wzniesieniach Żarskich, Wzgórzach Dalkowskich oraz w Kotlinie Zasięckiej (RYŚ & KOBIEŃSKI 2019a; KOBIEŃSKI & in. 2020).

Po raz pierwszy na badanym obszarze stwierdzono występowanie pięciu gatunków roślin, w tym trzech rodzimych – *Bolboschoenus planiculmis*, *Carex otomana* oraz *Isolepis fluitans* oraz dwóch antropofitów – *Sisyrinchium bermudiana* i *Vaccinium macrocarpon*.

W wykazie zamieszczono 49 gatunków podlegających ochronie prawnej, w tym 25 gatunków objętych ochroną ścisłą oraz 24 gatunki objęte ochroną częściową (ROZPORZĄDZENIE 2014), a także 79 gatunków zagrożonych, wymienionych na *Polskiej czerwonej liście paprotników i roślin kwiatowych* (KĄŻMIERCZAKOWA & in. 2016). W tej grupie jeden gatunek został sklasyfikowany w kategorii RE (*Isolepis fluitans*), dwa w kategorii CR (*Corrigiola litoralis* i *Pilularia globulifera*), 13 w kategorii EN (*Cardamine parviflora*, *Carex buxbaumii*, *Cerastium pumilum* var. *glutinosa*, *Drosera intermedia*, *Elatine hexandra*, *Eleocharis multicaulis*, *Lycopodiella inundata*, *Lycopodium tristachyum*, *Lythrum hyssopifolia*, *Misopates orontium*, *Ranunculus arvensis*, *Rhynchospora fusca* i *Scirpoides holoschoenus*), a 31 w kategorii VU (w tym rzadkie w regionie: *Epipactis purpurata*, *Erica tetralix*, *Gentiana pneumonanthe*, *Illecebrum verticillatum*, *Melampyrum cristatum* i *Pedicularis sylvatica*). Do kategorii NT przypisano 25 gatunków. W przypadku siedmiu gatunków nie określono stopnia zagrożenia z powodu braku wystarczających informacji (kategoria DD). Wiele zagrożonych i chronionych gatunków występuje na siedliskach antropogenicznych, takich jak zbiorniki przeciwpowodziowe, stawy hodowlane, zbiorniki retencyjne, żwirownie i glinianki.

Flora południowo-zachodniej części województwa lubuskiego wyróżnia się na tle innych regionów w Polsce obecnością gatunków atlantyckich, amfiatlantyckich, subatlantyckich i subatlantycko-śródziemnomorskich. Z tej grupy roślin odnotowano między innymi: *Carex pseudobrizoides*, *Corrigiola litoralis*, *Drosera intermedia*, *Eleocharis multicaulis*, *Erica tetralix*, *Isolepis fluitans*, *Pilularia globulifera* i *Rhynchospora fusca*. Niektóre z nich, np. *I. fluitans*, *E. multicaulis* i *P. globulifera*, osiągają tu wschodnią granicę swojego zasięgu. Cennymi składnikami flory są również gatunki górskie ze stanowiskami na niżu (ZAJĄC 1996), spotykane najczęściej na Wzniesieniach Żarskich i Wale Mużakowskim. Dotychczas w regionie stwierdzono występowanie 50 gatunków górskich, co stanowi 42% ogólnej liczby 118 takich taksonów we florze Polski (KOBIEŃSKI i in. 2021). W niniejszym wykazie wymieniono siedem gatunków: *Arnica montana*, *Galium rotundifolium*, *G. saxatile*, *Lysimachia nemorum*, *Sambucus racemosa*, *Senecio ovatus* i *Valeriana excelsa* subsp. *sambucifolia*.

Wśród roślin obcego pochodzenia odnotowano nowe stanowiska rzadkich archeofitów związanych z uprawami zbożowymi w regionie, takich jak *Anthemis cotula*, *Misopates orontium*, *Odontites vernus* i *Ranunculus arvensis*, a także kenofitów, w tym *Atriplex micrantha*, *Hypericum majus* i *Linaria spartea*.

Podziękowania. Składamy serdeczne podziękowania Jacobowi Koopmanowi za przetłumaczenie abstraktu i streszczenia na język angielski.

LITERATURA

- ANIOŁ-KWIATKOWSKA J. 1988. Flora segetalna zachodniej części Wału Trzebnickiego (Wzniesienia Żarskie, Wzgórza Dalkowskie i Obniżenie Ścinawskie). – Acta Universitatis Wratislaviensis **887**, Prace Botaniczne **36**: 3–46.
- ASCHERSON P. 1864. Flora der Provinz Brandenburg, der Altmark und des Herzogthums Magdeburg. s. xxii + 1034. Verlag von August Hirschwald, Berlin.
- ASCHERSON P. 1866. Die wichtigsten von 1862 bis August 1866 entdeckten und bekannt gewordenen Fundorten in die Flora des Vereinsgebiet. Erstes Verzeichnis. – Botanischen Vereins für die Provinz Brandenburg und die Angrenzenden Länder **8**: 105–177.
- BAENITZ C. 1861. Flora der östlichen Niederlausitz. Mit besonderer Berücksichtigung der Umgebungen von Neuzelle, Guben, Sommerfeld und Sorau zum Gebrauche auf Excursionen. s. xl + 162. Verlag der Hehn'schen Buchhandlung, Görlitz.
- BRAUN M., ZBLEWSKI R. & PAWLACZYK P. 2009. Żurawina wielkoowocowa *Oxycoccus macrocarpos*. – W: Z. DAJOK & P. PAWLACZYK (red.), Inwazyjne gatunki roślin ekosystemów mokradłowych Polski, s. 114–118. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin.
- DECKER P. 1911. Beiträge zur Flora der südlichen Neumark und der östlichen Niederlausitz. – Verhandlungen des Botanischen Vereins für die Provinz Brandenburg **53**: 87–269.
- DECKER P. 1924. Beiträge zur Flora der südlichen Neumark und der östlichen Niederlausitz II. – Verhandlungen des Botanischen Vereins für die Provinz Brandenburg **66**: 86–119.
- DECKER P. 1928. Flora von Forst und Umgegend. Beilage zum Jahresbericht des Städt. Reform-Realgymnasiums mit Oberrealschule in Forst (Lausitz). s. xii + 119. E. Hoene, Forst (Lausitz).

- FIEK E. 1881. Flora von Schlesien preussischen und österreichischen Antheils enthaltend die wildwachsenden, verwilderten und angebauten Phanerogamen und Gefäss-Cryptogamen. s. 571. J. U. Kern, Breslau.
- HROUDOVÁ Z., ZÁKRAVSKÝ P., WÓJCIK J. J., MARHOLD K. & JAROLÍMOVÁ V. 2005. The genus *Bolboschoenus* (Cyperaceae) in Poland. – Polish Botanical Journal **50**(2): 117–137.
- JACKOWIAK B. & ŻUKOWSKI W. 1991. Z badań nad rzadkimi i ginącymi gatunkami roślin naczyniowych na Ziemi Lubuskiej. – Lubuski Przegląd Przyrodniczy **2**(4): 3–21.
- KAPLAN Z., DANIHELKA J., ŠTĚPÁNKOVÁ J., EKRT L., CHRTEK J. JR., ZÁZVORKA J., GRULICH V., ŘEPKA R., PRANČL J., DUCHÁČEK M., KÚR P., ŠUMBEROVÁ K. & BRŮNA J. 2016. Distributions of vascular plants in the Czech Republic. Part 2. – Preslia **88**: 229–322.
- KAŹMIERCZAKOWA R., ZARZYCKI K. & MIREK Z. (red.). 2014. Polska czerwona księga roślin. Wyd. 3. s. 895. Instytut Ochrony Przyrody, Polska Akademia Nauk, Kraków.
- KAŹMIERCZAKOWA R., BLOCH-ORŁOWSKA J., CELKA Z., CWENER A., DAJDOK Z., MICHALSKA-HEJDUK D., PAWLIKOWSKI P., SZCZĘŚNIAK E. & ZIARNEK K. 2016. Polska czerwona lista paprotników i roślin kwiatowych. s. 44. Instytut Ochrony Przyrody, Polska Akademia Nauk, Kraków.
- KOBIERSKI P. & RYŚ R. 2015. *Juncus antheratus* – nowy, obcy gatunek we florze Polski. – Chrońmy Przyrodę Ojczystą **71**(1): 61–67.
- KOBIERSKI P. & RYŚ R. 2016. Nowe stanowiska nabrzeżnicy nadrzecznej *Corrigiola litoralis* w Dolinie Środkowej Odry (zachodnia Polska). – Chrońmy Przyrodę Ojczystą **72**(1): 68–74.
- KOBIERSKI P. & RYŚ R. 2017. Rozmieszczenie wybranych taksonów roślin naczyniowych na obszarze powiatu żarskiego (zachodnia Polska). – Przegląd Przyrodniczy **28**(1): 3–42.
- KOBIERSKI P., PIOTROWSKI R. & RYŚ R. 2021. Materiały do flory południowo-zachodniej części województwa lubuskiego, część III. s. 108. FloraKob, Lubsko.
- KOBIERSKI P., PIOTROWSKI R. & RYŚ R. 2022. Materiały do flory południowo-zachodniej części województwa lubuskiego, część IV. s. 82. FloraKob, Lubsko.
- KOBIERSKI P., PIOTROWSKI R. & RYŚ R. 2023. Notatki florystyczne z południowo-zachodniej części województwa lubuskiego. – Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica **28**(2): 135–154.
- KOBIERSKI P., RYŚ R. & PIOTROWSKI R. 2020. Materiały do flory południowo-zachodniej części województwa lubuskiego, część II. s. 82. FloraKob, Lubsko.
- KOMSTA Ł. 2016. Rewizja matematyczna siatki geobotanicznej ATPOL – propozycja algorytmów konwersji współrzędnych. – Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Sectio E – Agricultura **71**(1): 31–37.
- KOOPMAN J., WIĘCŁAW H. & KOBIERSKI P. 2022. *Carex* section *Ammoglochin* (Cyperaceae) in Poland. – Phytotaxa **575**(1): 1–34.
- KUJAWA-PAWLACZYK J. 2005. Wybrane elementy flory. Rośliny naczyniowe. – W: A. JERMACEK & M. MACIANTOWICZ (red.), Przyroda Ziemi Lubuskiej, s. 71–83. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebódzin.
- MACICKA T. & WILCZYŃSKA W. 1992. Lasy i Bory Wzniesień Żarskich. – Acta Universitatis Wratislaviensis **1358**, Prace Botaniczne **48**: 203–246.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A. & ZAJĄC M. 2020. Vascular plants of Poland. An annotated checklist. s. 526. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- MOLINA A., ACEDO C. & LLAMAS F. 2008. Taxonomy and new taxa of the *Carex divulsa* aggregate in Eurasia (section *Phaestoglochin*, Cyperaceae). – Botanical Journal of the Linnean Society **156**: 385–409.
- MUASYA A. M. & SIMPSON D. A. 2002. A monograph of the genus *Isolepis* R. Br. (Cyperaceae). – Kew Bulletin **57**(2): 257–362.

- PIETSCH W. 1989. Zur Soziologie und Ökologie von *Eleogiton fluitans* (L.) Link an der Ostgrenze des Verbreitungsareals in Mitteleuropa. – *Tuexenia* **9**: 39–47.
- POWO 2024. Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. <http://www.plantsoftheworldonline.org/> (dostęp: 01.10.2024).
- RISTOW M., HALFMANN J. & JOBST T. 2013. Bericht über die 43. Brandenburgische Botanikertagung vom 22. bis 25. Juni 2012 in Strehla an der Elbe. – *Verhandlungen des Botanischen Vereins von Berlin und Brandenburg* **146**: 135–160.
- ROSADZIŃSKI S. 2007a. Szata roślinna. – W: L. JERZAK & G. GABRYŚ (red.), *Leśny Kompleks Promocyjny „Bory Lubuskie”*, s. 41–64. Nadleśnictwo Lubsko, Lubsko.
- ROSADZIŃSKI S. 2007b. Zbiorowiska z *Linaria spartea* Willd. w Kotlinie Zasięckiej na Nizinach Sasko-Łużyckich. – *Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią, Seria B-Botanika* **56**: 141–147.
- ROSADZIŃSKI S. & BRZEG A. 2010. Rzadkie gatunki roślin użytku ekologicznego „Ruskie Stawy” w Kotlinie Zasięckiej na tle lokalnych uwarunkowań siedliskowych. – *Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią, Seria B-Botanika* **59**: 137–151.
- ROZPORZĄDZENIE Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014, poz. 1409).
- RYŚ R. & KOBIERSKI P. 2019a. Materiały do flory południowo-zachodniej części województwa lubuskiego. s. 120. FloraKob, Lubsko.
- RYŚ R. & KOBIERSKI P. 2019b. Nowe stanowiska *Montia fontana* subsp. *chondrosperma* (Montiaceae) na Wale Trzebnickim i Wzniesieniach Zielonogórskich (Polska zachodnia). – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* **26**(2): 385–390.
- SÄRKINEN T., POCZAI P., BARBOZA G. E., van der WEERDEN G. M., BADEN M. & KNAPP S. 2018. A revision of the Old World Black Nightshades (Morelloid clade of *Solanum* L., Solanaceae). – *PhytoKeys* **106**: 1–223.
- SCHALOW E. 1933. Ergebnisse der schlesischen Phanerogamenforschung im Jahre 1932. – *Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Cultur* **105**: 154–173.
- SCHUBE T. 1903. Die Verbreitung der Gefäßpflanzen in Schlesien preussischen und österreichischen Anteils. s. iv + 362. R. Nischkowsky, Breslau.
- SCHUBE T. 1928. Ergebnisse der Durchforschung der schlesischen Gefäßpflanzenwelt in den Jahre 1927. – *Jahres-Bericht der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur* **100**: 30–37.
- SOLON J., BORZYSZKOWSKI J., BIDAŚK M., RICHLING A., BADORA K., BALON J., BRZEZIŃSKA-WÓJCIK T., CHABUDZIŃSKI Ł., DOBROWOLSKI R., GRZEGORCZYK I., JODŁOWSKI M., KISTOWSKI M., KOT R., KRAŻ P., LECHNIO J., MACIAS A., MAJCHROWSKA A., MALINOWSKA E., MIGOŃ P., MYGA-PIĄTEK U., NITA J., PAPIŃSKA E., RODZIK J., STRZYŻ M., TERPIŁOWSKI S. & ZIAJA W. 2018. Physico-geographical mesoregions of Poland: verification and adjustment of boundaries on the basis of contemporary spatial data. – *Geographia Polonica* **91**(2): 143–170.
- SOTEK Z. 2006. The distribution of *Carex buxbaumii* Wahlenb. in Poland. – *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* **75**(4): 293–296.
- SOTEK Z. 2014. *Carex buxbaumii* Wahlenb. Turzyca Buxbauma. – W: R. KAŹMIERCZAKOWA, Z. ZARZYCKI & Z. MIREK (red.), *Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe*. Wydanie III uaktualnione i rozszerzone, s. 725–727. Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk, Kraków.
- SZCZĘŚNIAK E., ROSADZIŃSKI S., SPAŁEK K., SZYMANOWSKI M., KRUK J., ŚLIWIŃSKI M., KREITSCHITZ A. & KAMIŃSKI R. 2013. Current distribution of *Pilularia globulifera* L. in Poland – changes of geographical range and habitat preferences. – *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* **82**(1): 37–46.
- TOKARSKA-GUZIUK B. 2005. The establishment and spread of alien plant species (kenophytes) in the flora of Poland. s. 192. Silesian University Press, Katowice.

- TOKARSKA-GUZIŁ B., DAJDOK Z., ZAJĄC M., ZAJĄC A., URBISZ A., DANIELEWICZ W. & HOŁDYŃSKI Cz. 2012. Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych. s. 197. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.
- VEREY M. & KOMSTA Ł. 2018. Standaryzacja zapisu podziałów siatki ATPOL. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* **25**(1): 107–111.
- WARNSTORF C. 1875. Bericht über den im Juli 1874 im Auftrage des botanischen Vereins unternommenen Ausflug nach der Niederlausitz. – *Verhandlungen des Botanischen Vereins für die Provinz Brandenburg* **17**: 9–24.
- ZAJĄC A. 1978. Założenia metodyczne „Atlasu rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce”. – *Wiadomości Botaniczne* **22**(3): 145–155.
- ZAJĄC M. 1996. Mountain vascular plants in the Polish lowlands. – *Polish Botanical Studies* **11**: 1–92.
- ZAJĄC A. & ZAJĄC M. (red.). 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. s. xii + 714. Nakładem Pracowni Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- ZAJĄC A. & ZAJĄC M. (red.). 2019. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce: Dodatek. s. 320. Instytut Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- ZAJĄC M. & ZAJĄC A. 2009. Elementy geograficzne rodzimej flory Polski. s. 94. Nakładem Pracowni Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- ŻUKOWSKI W. 1969. Studia systematyczne i geograficzne nad podrodziną *Cyperoideae* w Polsce. – *Poznańskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk, Prace Komisji Biologicznej* **33**(3): 1–132.
- ŻUKOWSKI W., LATOWSKI K. & JACKOWIAK B. 1988. *Apium nodiflorum* (L.) Lag. – W: A. JASIEWICZ (red.), Materiały do poznania gatunków rzadkich i zagrożonych Polski. Cz. 1. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica* **33**: 280–284.
- ŻUKOWSKI W., JACKOWIAK B., SZCZĘŚNIAK E. & ROSADZIŃSKI S. 2014. *Pilularia globulifera* L. Gałuszka kulecznica. – W: R. KAŻMIERCZAKOWA, Z. ZARZYCKI & Z. MIREK (red.), Polska czerwona księga roślin. Paprotniki i rośliny kwiatowe. Wydanie III uaktualnione i rozszerzone, s. 73–75. Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk, Kraków.

SUMMARY

The paper presents a list of rare, protected and threatened species of vascular plants recorded in 2024 in the southwestern part of the Lubuskie Province (western Poland; Fig. 1). Floristic data were included for both native taxa and anthropophytes, whose localities were given in the ATPOL grid of 1 km squares. A total of 565, mostly new locations for 174 selected vascular plants were provided. In addition, several locations reported by German florists in the 19th and first half of the 20th centuries could be confirmed. All the collected material was deposited in the Herbarium of the Jagiellonian University of Kraków (KRA).

For the first time in the study area, the occurrence of five so far not known plant species have been recorded, including three native ones (*Bolboschoenus planiculmis*, Fig. 2; *Carex otomana*, Figs 2, 9 and *Isolepis fluitans*, Figs 2, 18), and two anthropophytes (*Sisyrinchium bermudiana*, Figs 2, 24 and *Vaccinium macrocarpon*, Figs 2, 26). New localities of *Solanum nitidibaccatum* (Figs 4, 25), a species that had not been recorded in Poland until 2018 (ZAJĄC & ZAJĄC 2001, 2019; TOKARSKA-GUZIŁ *et al.* 2012), were also provided, found by the authors on the Wzniesienia Źarskie hills, the Wzgórza Dalkowskie hills and in the Kotlina Zasięcka basin (RYŚ & KOBIEŃSKI 2019a; KOBIEŃSKI *et al.* 2020).

The list includes 49 species under legal protection, including 25 strictly protected and 24 partially protected species (ROZPORZĄDZENIE 2014) and 79 threatened species included in the *Polish red list of ferns and flowering plants* (KAŻMIERCZAKOWA *et al.* 2016), of which one with the RE category (*Isolepis fluitans*, Figs 2, 18), two with the CR category (*Corrigiola litoralis*, Fig. 7 and *Pilularia globulifera*, Figs 10, 22), 13 species with the EN category (*Cardamine parviflora*, Fig. 7; *Carex buxbaumii*, Figs 7, 8; *Cerastium*

pumilum var. *glutinosum*, Fig. 10; *Drosera intermedia*, Fig. 3; *Elatine hexandra*, Fig. 11; *Eleocharis multicaulis*, Figs 10, 12; *Lycopodiella inundata*, Fig. 7; *Lycopodium tristachyum*, Fig. 7; *Lythrum hyssopifolia*, Figs 7, 19; *Misopates orontium*, Fig. 4; *Ranunculus arvensis*, Fig. 4; *Rhynchospora fusca*, Fig. 7, and *Scirpoides holoschoenus*, Figs 7, 23), 31 species with the VU category (including some rare in the region: *Epipactis purpurata*, Figs 11, 13; *Erica tetralix*, Fig. 11; *Gentiana pneumonanthe*, Figs 7, 16; *Illecebrum verticillatum*, Figs 7, 17; *Melampyrum cristatum*, Figs 7, 20 and *Pedicularis sylvatica*, Figs 7, 21), and 25 species with the NT category. In the case of seven species, the level of threat could not be determined due to a lack of sufficient information (DD category).

Phytogeographically important Atlantic, Amphi-Atlantic, Sub-Atlantic and Sub-Atlantic-Mediterranean species were also recorded, including *Carex pseudobrizoides*, *Corrigiola litoralis*, *Drosera intermedia*, *Eleocharis multicaulis*, *Erica tetralix*, *Isolepis fluitans*, *Pilularia globulifera*, and *Rhynchospora fusca*. Some of them, such as *I. fluitans*, *E. multicaulis* and *P. globulifera*, reach their eastern range limit here. Valuable components of the flora are also mountain species with localities in the lowlands (ZAJĄC 1996), most frequently on the Wzniesienia Żarskie hills and Wał Mużakowski hills. Seven species from this group were listed: *Arnica montana* (Fig. 5), *Galium rotundifolium* (Figs 5, 14), *Galium saxatile* (Figs 5, 15), *Lysimachia nemorum* (Fig. 5), *Sambucus racemosa* (Fig. 5), *Senecio ovatus* (Fig. 5), and *Valeriana excelsa* subsp. *sambucifolia* (Fig. 5).

Among the plants of foreign origin, rare archaeophytes of cereal crop communities were found in the region, i.e. *Anthemis cotula*, *Misopates orontium*, *Odontites vernus*, and new localities of nine kenophytes were given, including *Atriplex micrantha* (Figs 4, 6), *Hypericum majus* (Fig. 4), and *Linaria sparteae* (Fig. 4).

Wpłynęło: 03.10.2024 r.; przyjęto do druku: 25.11.2024 r.