

Flora roślin naczyniowych zlewni Kamienicy Nawojowskiej (Kotlina Sądecka, Beskid Niski, Beskid Sądecki). Część 1. Gatunki chronione i zagrożone

ROBERT ZELEK

ZELEK, R. 2024. Vascular plant flora of the Kamienica Nawojowska catchment area (Nowy Sącz basin, Beskid Niski Mts, Beskid Sądecki Mts). Part 1. Protected and endangered species. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 29(2): 147–160. Kraków. e-ISSN 2449-8890, ISSN 1640-629X.

ABSTRACT: The article contains information on the distribution and habitat preferences of 89 endangered and protected vascular plant species. The research was carried out using the ATPOL cartogram method in the years 2013–2023 in the Kamienica Nawojowska catchment area (Nowy Sącz basin, Beskid Niski Mts, Beskid Sądecki Mts).

KEY WORDS: ATPOL, Carpathians, distribution, endangered species, Kamienica Nawojowska catchment area, protected species, vascular plants

R. Zelek, Zakład Taksonomii, Fitogeografii i Paleobotaniki, Instytut Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, ul. Gronostajowa 3, 30-387 Kraków, Polska; e-mail: robzelek@tlen.pl, ORCID: 0009-0004-6793-6708

WSTĘP

Znaczący spadek różnorodności biologicznej obserwowany jest od początku ubiegłego stulecia, stając się obecnie problemem globalnym (ALMOND i in. 2020). Wymieranie gatunków roślin powodowane jest przede wszystkim działalnością człowieka, w tym nadmierną eksploatacją zasobów przyrody, sposobami gospodarowania i zmianą metod użytkowania gruntów.

Ochrona gatunkowa ma na celu zapewnienie przetrwania i zachowanie właściwego stanu ochrony gatunków dziko występujących, rzadkich, endemicznych, podatnych na zagrożenia i zagrożonych wyginięciem. Wsparciem dla ochrony gatunkowej są również inne formy ochrony przyrody, takie jak rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, obszary chronionego krajobrazu, obszary Natura 2000, użytki ekologiczne czy pomniki przyrody (USTAWA 2004).

Większość powierzchni badanego terenu zlewni Kamienicy Nawojowskiej (tj. wschodnich części Kotliny Sądeckiej, Pasma Tokarni, należącej do zachodniej części Beskidu Niskiego oraz północnych stoków pasma Jaworzyny Krynickiej w Beskidzie Sądeckim) obejmuje utworzony w 2006 r. Południowomałopolski Obszar Chronionego Krajobrazu.

Teren ten jest chroniony ze względu na cenne walory przyrodnicze, występują tu bowiem zróżnicowane zbiorowiska leśne i nadrzeczne, płaty torfowisk wysokich oraz wychodnie skalne. Północne stoki pasma Jaworzyny Krynickiej zajmuje Popradzki Park Krajobrazowy. Pod względem powierzchni jest on jednym z największych na terenie Polski, wyróżnia się dominacją lasów oraz bogactwem wód mineralnych. W granicach zlewni Kamienicy Nawojowskiej występują trzy rezerваты przyrody, wszystkie położone w paśmie Jaworzyny Krynickiej. Najdalej na zachód wysunięty jest rezerwat Barnowiec, usytuowany na wschodnim stoku Góry Sokołowskiej (Barnowca). Chroni on fragment buczyny karpackiej *Dentario glandulosae-Fagetum*, będący pozostałością puszczy karpackiej oraz jaworzyny górskiej zbliżonej do zespołu *Phyllitido-Aceretum*. Kolejny rezerwat, Łabowiec, położony jest w kotlinie źródłiskowym Łabowskiego potoku. Prawie w całości porośnięty jest drzewostanem jodłowo-bukowym, w jego obrębie zidentyfikowano dwa zbiorowiska leśne – *Dentario glandulosae-Fagetum* i *Luzulo nemorosae-Fagetum*. Ponadto występują tutaj: zbiorowisko łąkowe z *Holcus mollis*, młaka ziołoroślowa z *Chaerophyllum hirsutum*, młaka ziołoroślowa *Epilobio-Juncetum effusi* oraz fragmenty zespołu *Asplenio-Polypodietum*. Z kolei rezerwat Uhryń położony jest na terenie wsi Uhryń, na północnym stoku Juchówki, w górnych częściach leja źródłiskowego Uhryńskiego potoku. Powstał w celu ochrony i zachowania starodrzewu bukowo-jodłowego, reprezentującego dwa zespoły – buczynę karpacką i kwaśną buczynę górską. Większość pomników przyrody zlewni Kamienicy Nawojowskiej stanowią pojedyncze drzewa oraz grupy drzew, ponadto jary, zespoły skalne i jaskinie (STASZKIEWICZ & WITKOWSKI 1986; ALEXANDROWICZ 1989; STASZKIEWICZ 1995, 2011).

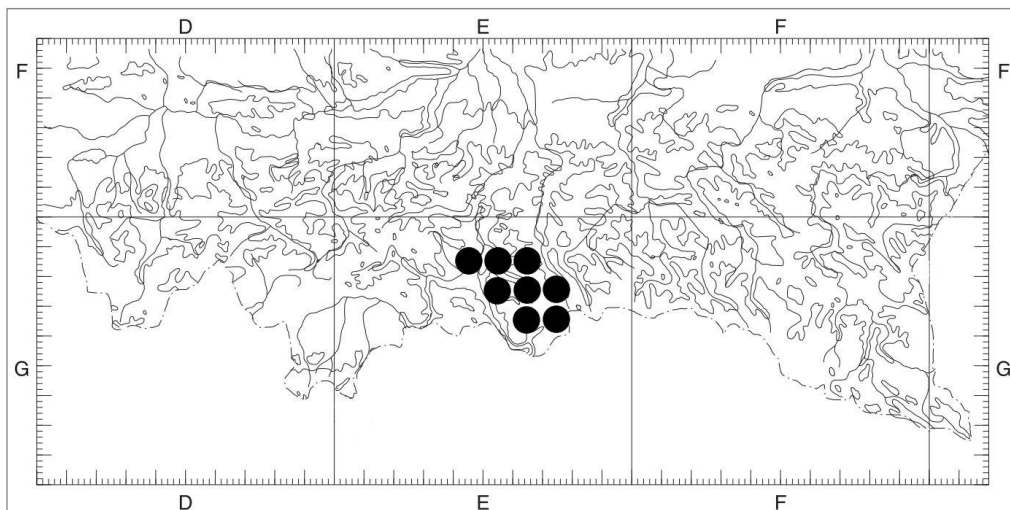
Po wejściu Polski do Unii Europejskiej, na badanym terenie zlewni Kamienicy Nawojowskiej wyznaczono pięć obszarów ochrony przyrody w ramach europejskiego programu sieci „Natura 2000”: Beskid Niski (PLB180002), Ostoja Popradzka (PLH120019), Nawojowa (PLH120035), Łabowa (PLH120036) oraz Środkowy Dunajec z dopływami (PLH120088) (DYREKTYWA SIEDLISKOWA 1992; ZAJĄC 2007; PERZANOWSKA & GRZEGORCZYK 2009).

Zlewnia Kamienicy Nawojowskiej to obszar, na którym nie prowadzono dotąd dokładnych badań florystycznych, a istniejące dane (w tym także dotyczące roślin chronionych i zagrożonych) mają charakter fragmentaryczny lub historyczny. Dane takie zawierają publikacje HERBICHA (1834), SIERADZKIEGO (1869), WOŁOSZCZAKA (1896), KRÓLA 1904, PAWŁOWSKIEGO (1925, 1950, 1962), MOTYKI (1956), ŚWIĘSA (1964, 1966, 1972), BROWICZA i GOSTYŃSKIEJ-JAKUSZEWSKIEJ (1969), DĄBROWSKIEJ (1971), STASZKIEWICZA (1972), zaś najnowsze, uwzględniające lokalizację stanowisk w kwadratach ATPOL pochodzą z prac NIKEL (2002, 2019a, b) oraz ZELKA (2023, 2024a).

Celem niniejszej pracy jest przedstawienie wykazu roślin zagrożonych i chronionych oraz ich stanowisk, które stwierdzono podczas badań terenowych na obszarze zlewni Kamienicy Nawojowskiej, prowadzonych w latach 2013–2023, oraz na podstawie dostępnej literatury.

MATERIAŁ I METODY

Badania wykonano w oparciu o założenia metody kartogramu ATPOL (ZAJĄC 1978; ZAJĄC & ZAJĄC 2001). Teren zlewni Kamienicy Nawojowskiej zlokalizowany jest w jednym kwadracie o boku 100 km (EG), a w jego obrębie pokrywa osiem kwadratów o boku 10 km (14, 15, 16, 25, 26, 27, 36, 37). Podstawową



Ryc. 1. Położenie terenu badań zlewni Kamienicy Nawojowskiej na tle kartogramu ATPOL

Fig. 1. Location of study area of the Kamienica Nawojowska catchment in the ATPOL grid

jednostką, w której prowadzono inwentaryzację był kwadrat o boku 2 km (98 kwadratów, z których 48 zawierało się w całości w granicach terenu) (Ryc. 1). Prace terenowe prowadzono w latach 2013–2015. W roku 2016, 2021 i 2023 wykonano prace uzupełniające. Każdy kwadrat odwiedzone co najmniej dwa razy w ciągu roku (od końca marca do początku października). Za stanowisko uznano występowanie taksonu w danym kwadracie o boku 2 km.

W pracy przyjęto alfabetyczny układ taksonów, nazewnictwo podano za MIRKIEM i in. (2020). Po nazwie taksonu podano kolejno: (i) stopień pospolitości według przyjętej skali: 1 stanowisko – bardzo rzadko; 2–5 stanowisk – rzadko; 6–15 stanowisk – niezbyt często; 16–40 stanowisk – często; 41–65 stanowisk – bardzo często; 66–90 stanowisk – pospolicie; 91–98 stanowisk – bardzo pospolicie; (ii) status ochrony według Rozporządzenia Ministra Środowiska (ROZPORZĄDZENIE 2014), z podziałem na gatunki objęte ścisłą ochroną gatunkową (Chr.) i częściową ochroną gatunkową (CzChr.); (iii) status zagrożenia w Polsce na podstawie *Polskiej czerwonej księgi roślin* (CzKP.) (KAŹMIERCZAKOWA i in. 2014), *Czerwonej księgi Karpat Polskich* (CzKK.) (MIREK & PIĘKOŚ-MIRKOWA 2008) oraz *Polskiej czerwonej listy paprotników i roślin kwiatowych* (CzL.) (KAŹMIERCZAKOWA i in. 2016); użyto następujących skrótów kategorii zagrożenia gatunków – CR (krytycznie zagrożony), EN (zagrożony), VU (narażony), NT (bliski zagrożenia), LR (niższego ryzyka); (iv) najczęstsze siedliska, w których takson został odnaleziony; (v) liczbę stanowisk oraz numery kwadratów ATPOL; w przypadku taksonów, których liczba własnych notowań nie przekroczyła 10, podano dokładniejszą lokalizację stanowisk; nazwy miejscowości oraz podział Nowego Sącza na osiedla podano za PORADĄ (1997a, b, 1998, 2000a, b, c) oraz URZĘDEM MIASTA NOWEGO SĄCZA (2024); (vi) wykaz publikacji (lub innych źródeł) autorów danych historycznych (w sytuacji, gdy takson podano ze stanowiska, co do którego brak pewności, czy znajduje się w obrębie badanego obszaru, nazwisko autora poprzedzono znakiem zapytania – ?). Zastosowane skróty: Lit. – literatura, stan. – stanowisk (-o, -a), os. – osiedle.

WYKAZ GATUNKÓW

Aethusa cynapioides – Rzadko. CzL. (DD). Siedliska ruderalne, przyzmy ziemi, kamieńce. 3 stan.: EG 15: 32 – Nowy Sącz, os. Zawada, 40 – Nowy Sącz, os. Biegonice; 25: 10 – Myślec.

Agrostemma githago – CzL. (NT). Podawana przez ZELKA (2024a) z miejscowości Myślec („pole uprawne, w zbożu”). Archeofit.

Allium ursinum – Często. CzChr. Buczyny, wzdłuż potoków, zarośla. 17 stan.: **EG 15**: 21, 23; **16**: 43, 44; **25**: 03, 24, 31–33, 42–44; **26**: 11, 40, 41; **36**: 01, 02. Lit.: PAWŁOWSKI ?1925, ?1950; ?MOTYKA 1956; ?ŚWIĘS 1966.

Allium victorialis – CzL. (NT). Podawana przez PAWŁOWSKIEGO (1950) z Łabowca 860, oraz ŚWIĘSA (1966) z Krzyżówki koło Krynicy.

Antennaria dioica – Bardzo rzadko. CzL. (NT). Suche pobocze. 1 stan.: **EG 26**: 00 – Kamionka Wielka.

Aquilegia vulgaris – Niezbyt często. CzChr. Zarośla, lasy nadrzeczne, przydroża. 8 stan.: **EG 15**: 11 – Nowy Sącz, os. Kochanowskiego, 21 – Nowy Sącz, os. Wólki, 32 – Nowy Sącz, os. Zawada, 43 – Nowy Sącz, os. Zawada; **25**: 00 – Myślec, 03 – Popardowa; **26**: 10 – Frycowa, 11 – Maciejowa, Margoń Niżna. Lit.: ?PAWŁOWSKI 1925; NIKEL 2002.

Arctium nemorosum – Bardzo rzadko. CzL. (DD). Pobocze leśnej drogi. 1 stan.: **EG 26**: 31 – Łabowiec.

Arunco sylvestris – Bardzo często. CzChr. Lasy, skraje lasów, leśne skarpy wzdłuż potoków. 62 stan.: **EG 15**: 12, 22, 23, 32–34, 44; **16**: 12, 21–23, 31–33, 41, 42; **25**: 01, 04, 11, 12, 21–34, 43, 44; **26**: 00–20, 22–44; **27**: 30, 40, 41; **36**: 00, 03, 04, 14; **37**: 00, 10. Lit.: PAWŁOWSKI 1925, 1950; NIKEL 2002.

Atropa belladonna L. – Niezbyt często. CzChr., CzL. (NT). Buczyny, szlaki zrywkowe. 6 stan.: **EG 25**: 21 – Popowice, Wysoki Groń, 31 – Wola Krogulecka; **26**: 13 – Kotów, Tokarnia, 20 – Czaczów, 23 – Łabowa, 33 – Nowa Wieś. Lit.: ?ŚWIĘS 1964, 1966.

Blechnum spicant – Często. CzChr. Lasy iglaste i mieszane. 30 stan.: **EG 15**: 22, 33; **16**: 11, 20, 21, 32, 33, 42–44; **25**: 22, 23, 32, 43; **26**: 01, 03, 12–14, 21, 23, 24, 31, 34, 40, 43, 44; **36**: 03, 13; **37**: 10. Lit.: ?PAWŁOWSKI 1925; ŚWIĘS 1964, ?1966; NIKEL 2002.

Bromus arvensis – CzL. (VU). Podawany jedynie z Nowego Sącza przez PAWŁOWSKIEGO (1925) – bez dokładnej lokalizacji („brzegi dróg i zarośli”), NIKEL (2002, 2019a) – z ul. Kamiennej, („nasyp kolejowy; nielicznie (...) na badanym terenie prawdopodobnie przejściowo zawleczony”), oraz ZELKA (2024a) – z osiedli: Zawada, Jamnica i Poręba Mała („pole uprawne, brzeg drogi, nasyp kolejowy”). Archeofit.

Bromus racemosus – Rzadko. CzL. (NT). Tereny kolejowe, pobocze. 2 stan.: **EG 15**: 31 – Nowy Sącz, os. Nawojowska, 32 – Nowy Sącz, os. Zawada. Lit.: NIKEL 2002, 2019b.

Callitriche verna – Niezbyt często. CzL. (DD). Kałuże leśne, rowy, śródleśne młaki. 6 stan.: **EG 14**: 34 – Nowy Sącz, os. Biegonice; **26**: 31 – Łabowiec, 40 – Wierch nad Kamieniem; **36**: 12 – Uhryń, 14 – Roztoka Wielka, 24 – Przysłop.

Carex cuprina – Bardzo rzadko. CzL. (DD). Zarośla. 1 stan.: **EG 25**: 03 – Popardowa.

Carex demissa – Niezbyt często. CzL. (NT). Brzegi rowów, przy ścieżkach. 12 stan.: **EG 16**: 31 – Królów Góra, 32 – Ptaszkowa, Wiśniowa Góra, 43 – Bogusza; **25**: 12 – Żeleźnikowa Mała, 21 – Popowice, 22 – Bącza Kunina; **26**: 03 – Bogusza, Terepackie Wyżne, 24 – Kotów, 43 – Uhryń; **27**: 30 – Nowa Wieś; **36**: 03 – Łosie, Wysoki Wierch, 14 – Roztoka Wielka.

Carex hartmanii – Bardzo rzadko. CzL. (NT). Mokra łąka. 1 stan.: **EG 16**: 41 – Kamionka Wielka.

Carlina acaulis – Często. CzChr. Miedze, zbocza, polany, ciepłe łąki. 40 stan.: **EG 15**: 21, 42; **16**: 23, 31, 32, 40–44; **25**: 00, 12–14, 21, 22, 30–33, 42, 44; **26**: 13, 14, 23, 30–33, 41, 42; **27**: 30, 40, 41; **36**: 00, 02–04; 14; **37**: 00. Lit.: ?PAWŁOWSKI 1925; ?MOTYKA 1956; ?ŚWIĘS 1972.

Catabrosa aquatica – Bardzo rzadko. CzL. (VU). Mokra leśna przydroże. 1 stan.: **EG 27**: 41 – Krzyżówka. Lit.: ?PAWŁOWSKI 1925.

Centaurium erythraea subsp. *erythraea* – Bardzo często. CzChr. Przy leśnych drogach, łąki, pastwiska, kamieńce. 58 stan.: **EG 14**: 34, 44; **15**: 11, 12, 20–22, 30, 32, 42, 43; **16**: 11, 23, 31–33, 41–44; **25**: 04, 11–14, 22, 24, 30, 31, 34; **26**: 03–14, 21–34, 41–44; **27**: 30, 40; **36**: 02–04, 12, 14; **37**: 00. Lit.: ?HERBICH 1834; ?SIERADZKI 1869; NIKEL 2002, 2019b.

Centaurium pulchellum – Niezbyt często. CzChr. Kamieńce i zwirowiska. 6 stan.: **EG 14**: 44 – Nowy Sącz, os. Biegonice; **15**: 11 – Nowy Sącz, os. Kochanowskiego, 20 – Nowy Sącz, os. Wólki; **25**: 31 – Wola

Krogulecka; **26**: 24 – Kotów, Kotowiki, 34 – Nowa Wieś, Jaworzynki. Lit.: ?HERBICH 1834; NIKEL 2002, 2019b.

Cephalanthera longifolia – Rzadko. Chr., CzL. (VU). Lasy liściaste. 5 stan.: **EG 16**: 11 – Cieniawa, 44 – Bogusza; **26**: 11 – Maciejowa, Margoń Niżna, 31 – Łabowiec, część W, 41 – Łabowiec, Czerszla. Lit.: PAWŁOWSKI 1925.

Colchicum autumnale – Rzadko. CzChr. Łąki. 2 stan.: **EG 16**: 22 – Roztoka Wielka; **25**: 14 – Frycowa. Lit.: ?PAWŁOWSKI 1962; ?ŚWIĘS 1964.

Dactylorhiza fuchsii – Często. Chr. Brzegi lasów, przydroża leśne. 16 stan.: **EG 16**: 43; **25**: 12, 34, 44; **26**: 04, 23, 24, 40, 43; **27**: 30, 40; **36**: 00, 03, 24; **37**: 01, 10.

Dactylorhiza maculata – Niezbyt często. CzChr. Mokre łąki, leśne przydroża. 11 stan.: **EG 15**: 11; **16**: 12; **25**: 24; **26**: 00, 14, 21, 24; **27**: 30; **36**: 14; **37**: 01, 10. Lit.: ?PAWŁOWSKI 1925.

Dactylorhiza majalis – Często. CzChr., CzL. (NT). Mokre łąki, młaki, rowy. 24 stan.: **EG 15**: 30, 34; **16**: 40, 42–44; **25**: 22, 34, 44; **26**: 00–02, 13, 14, 21, 23, 24, 32, 41; **27**: 30, 40; **36**: 01, 04; **37**: 10.

Dactylorhiza sambucina – Chr., CzKP. (VU), CzKK. (EN), CzL. (EN). PAWŁOWSKI (1950) podaje stanowisko nad potokiem Kryściowem (850–900).

Daphne mezereum – Często. CzChr. Lasy liściaste i mieszane. 15 stan.: **EG 16**: 12, 41, 42; **25**: 00, 10–12, 30, 34, 42; **26**: 10, 12, 13, 33, 41. Lit.: PAWŁOWSKI 1925, 1950; ?ŚWIĘS 1966.

Dianthus armeria – Niezbyt często. Chr. Łąki, przydroża, ciepłe skarpy. 11 stan.: **EG 15**: 12, 20, 44; **16**: 23, 31, 42, 43; **25**: 01, 30, 31; **26**: 00. Lit.: PAWŁOWSKI 1925; ŚWIĘS 1964; NIKEL 2002.

Digitalis grandiflora – Bardzo rzadko. CzChr. Brzeg lasu. 1 stan.: **EG 16**: 12 – Rosochatka.

Eleocharis mamillata – Bardzo rzadko. CzL. (VU). Brzeg stawu. 1 stan.: **EG 14**: 34 – Nowy Sącz, os. Biegonice.

Epipactis helleborine – Często. CzChr. Lasy, zarośla, pobocza leśnych dróg. 25 stan.: **EG 15**: 22, 31, 41; **16**: 12, 44; **25**: 30, 31; **26**: 03, 22–24, 31, 32, 40, 42; **27**: 30, 40; **36**: 02–04, 14; **37**: 00, 01, 10. Lit.: PAWŁOWSKI 1925; ?ŚWIĘS 1966; NIKEL 2002, 2019b.

Epipactis palustris – Często. Chr., CzL. (NT). Młaki, mokre skarpy, rowy. 21 stan.: **EG 14**: 44; **15**: 32, 42, 43; **25**: 00, 03, 10, 13, 24, 31; **26**: 10, 11, 14, 23, 42; **27**: 40; **36**: 04, 14; **37**: 00, 10.

Epipactis purpurata – Chr., CzL. (VU). Podawany przez PAWŁOWSKIEGO (1950) z Barnowca (700) i Łabowca (800–900).

Equisetum ramosissimum – Bardzo rzadko. CzL. (NT), CzKK (VU). Tory kolejowe. 1 stan.: **EG 15**: 21 – Nowy Sącz, os. Szujskiego. Lit.: NIKEL 2002, 2019a, b.

Euphrasia curta – Bardzo rzadko. CzL. (DD). Łąka. 1 stan.: **EG 26**: 01 – Kamionka Wielka, Sapalska Góra.

Euphrasia micrantha – Bardzo rzadko. CzL. (VU). Zubożała łąka. 1 stan.: **EG 36**: 14 – Roztoka Wielka.

Euphrasia brevipila – Rzadko. CzL. (DD). Przy leśnej drodze, łąka. 2 stan.: **EG 25**: 22 – Bączka Kunina, Wilcze Doły; **26**: 23 – Łabowa.

Galanthus nivalis – Rzadko. CzChr. Buczyny. 4 stan.: **EG 16**: 12 – Rosochatka; **25**: 32 – Makowica, 42 – Cyrla; **26**: 41 – Łabowiec. Lit.: ?PAWŁOWSKI 1925; ŚWIĘS 1966.

Galium rotundifolium – CzL. (NT). Podawana przez KRUPĘ (1882) z góry „Runek koło Krynicy”, PAWŁOWSKIEGO (1925) – „po lasach bukowych i jodłowych (...) na Margoniu Niżnym k. Nawojowej, (...) dolina W. Roztoki, (...) nad Żeleźnikową”, ŚWIĘSA (1966, 1972) z góry Jaworze oraz miejscowości Krzyżówka, bez dokładnej lokalizacji, STASZKIEWICZA (1972) z rezerwatu Łabowiec oraz rezerwatu Uhryń, oraz ZELKA (2023) z całego terenu zlewni Kamienicy Nawojowskiej jako gatunek bardzo częsty – 42 stanowiska („lasy iglaste i mieszane”).

Gentiana asclepiadea – Pospolicie. CzChr. Lasy, zarośla, polany, łąki, borówczyska, wzdłuż potoków. 71 stan.: **EG 15**: 12, 21–24, 33–40, 44; **16**: 11, 23, 32, 33, 41–43; **25**: 00, 02, 04, 11, 12, 20–24, 31–34, 42–44; **26**: 00–21, 23–44; **27**: 40; **36**: 00–04, 12–14, 23, 24; **37**: 00, 01, 10. Lit.: PAWŁOWSKI 1925; ?ŚWIĘS 1966.

Gentianella ciliata – Bardzo rzadko. CzChr. Ciepłe zboczce polany. 1 stan.: **EG 36:** 02 – Uhryń. Lit.: PAWŁOWSKI 1925.

Gentianella lutescens subsp. *lutescens* – CzChr. Gatunek podawany z Nawojowej (*leg. R. Kobendza*, 1926, dane niepublikowane pochodzące z bazy ATPOL).

Gladiolus imbricatus – Często. Chr., CzL. (NT). Łąki. 31 stan.: **EG 16:** 31–33, 41, 43; **25:** 02, 04, 12, 21, 24–33; **26:** 00, 01, 14–31, 33; **36:** 00, 02, 04, 14; **37:** 00, 01, 10. Lit.: ?PAWŁOWSKI 1925; NIKEL 2019b.

Gymnadenia conopsea – Rzadko. Chr., CzL. (NT). Polana śródleśna, łąka. 2 stan.: **EG 25:** 31 – Wola Krogulecka, 32 – Makowica.

Huperzia selago – Często. CzChr., CzL. (NT). Jedliny, buczyny. 16 stan.: **EG 25:** 22, 34, 42; **26:** 12, 13, 24, 40–44; **27:** 30, 40; **36:** 02, 03, 12, 13. Lit.: ?WOŁOSZCZAK 1896; ?ŚWIĘS 1966; STASZKIEWICZ 1972.

Laserpitium prutenicum – Bardzo rzadko. CzL. (VU). Mokra łąka. 1 stan.: **EG 25:** 14 – Frycowa.

Lilium martagon – Niezbyt często. Chr. Lasy. 6 stan.: **EG 25:** 00 – Myślec, część N, 02 – Nowy Sącz, os. Poręba Mała, 10 – Myślec, część południowa, 44 – Hala Barnowska; **26:** 40 – Wierch nad Kamieniem; **36:** 00 – Hala Łabowska. Lit.: ?WOŁOSZCZAK 1896; ?PAWŁOWSKI 1925; ?ŚWIĘS 1964.

Listera ovata – Często. CzChr. Mokre łąki, lasy, młaki. 16 stan.: **EG 14:** 34; **15:** 30, 31; **16:** 30; **25:** 03, 04; **26:** 02, 14, 23, 24, 31, 41; **36:** 02, 03; **37:** 00, 01. Lit.: ?ŚWIĘS 1966; NIKEL 2002.

Lycopodium annotinum – Często. CzChr. Lasy iglaste i mieszane. 18 stan.: **EG 15:** 22; **16:** 11, 31, 32; **25:** 34; **26:** 00, 02, 13, 14, 22, 31, 34, 40, 43, 44; **36:** 03, 14, 23. Lit.: PAWŁOWSKI 1925, 1950; ?ŚWIĘS 1966; ?DĄBROWSKA 1971; STASZKIEWICZ 1972.

Lycopodium clavatum – Często. CzChr., CzL. (NT). Polany, obrzeża lasów. 20 stan.: **EG 16:** 11; **25:** 22, 23, 31–33, 43; **26:** 01, 02, 12, 23, 24, 34, 40; **36:** 01, 02, 12–14; **37:** 10. Lit.: PAWŁOWSKI 1925; ?ŚWIĘS 1972.

Melilotus altissima – Często. CzL. (DD). Pobocza, kamieńce i żwirowiska nadrzeczne. 28 stan.: **EG 15:** 12, 22, 24, 44; **16:** 11, 20–23, 30, 40, 42; **25:** 03, 12, 23; **26:** 03, 10–14, 21, 22, 24–32, 41; **27:** 40. Lit.: NIKEL 2019b.

Menyanthes trifoliata – Bardzo rzadko. CzChr. Mokradło. 1 stan.: **EG 15:** 11 – Nowy Sącz, os. Przetakówka. Lit.: ?PAWŁOWSKI 1925.

Myosotis discolor – CzL. (DD). Podawana przez PAWŁOWSKIEGO (1925) z nasypu kolejowego „koło Nawojówki”, przysiółka wsi Zawada, włączonej później do miasta.

Myricaria germanica – Niezbyt często. CzChr. Kamieńce i żwirowiska nadrzeczne. 8 stan.: **EG 15:** 21 – Nowy Sącz, os. Wólki, 22 – Nowy Sącz, os. Gorzków, 32 – Nowy Sącz, os. Zawada, 43 – Nowy Sącz, os. Zawada; **25:** 03 – Nawojowa, 04 – Popardowa, Skalnik, 14 – Frycowa; **26:** 10 – Czaczów. Lit.: ?SIERADZKI 1869; ?KRÓL 1904; PAWŁOWSKI 1925; NIKEL 2002, 2019a.

Najas marina L. – Bardzo rzadko. CzL. (NT), CzKK. (VU). Staw. 1 stan.: **EG 14:** 44 – Nowy Sącz, os. Biegonice.

Nasturtium officinale – Rzadko. CzChr., CzL. (NT). Nad rzekami, potokami, w rowach. 5 stan.: **EG 14:** 44 – Nowy Sącz, os. Biegonice; **15:** 20 – Nowy Sącz, os. Wólki, 23 – Nowy Sącz, os. Falkowa, 30 – Nowy Sącz, os. Dąbrówka; **25:** 20 – Barcice Górne. Lit.: PAWŁOWSKI 1925.

Neottia nidus-avis – Niezbyt często. CzChr. Lasy liściaste. 5 stan.: **EG 25:** 00 – Myślec, 10 – Myślec, 30 – Wola Krogulecka; **26:** 22 – Łabowa; **36:** 14 – Roztoka Wielka. Lit.: PAWŁOWSKI 1950; ?ŚWIĘS 1964.

Neslia paniculata – CzL. (NT). Podawana przez PAWŁOWSKIEGO (1925) – „pasma Jaworzyny: Homrzyska k. Nawojowej”, NIKEL (2019a) z Nowego Sącza („ul. Juranda, w zbożu; nielicznie (...) na badanym terenie nie obserwowany po roku 1998”) oraz ZELKA (2024a) z Nowego Sącza („os. Tłoki, os. Dąbrówka, pobocza żwirowe, w zbożu”). Archeofit.

Orchis mascula – Rzadko. Chr., CzL. (CR). Brzeg lasu, łąki. 3 stan.: **EG 25:** 14 – Frycowa; **27:** 30 – Nowa Wieś; **36:** 12 – Uhryń. Lit.: STASZKIEWICZ 1972.

Orobanche minor – CzKK. (LR). Podawana z Ptaszkowej (*leg. A. Poloczek*, 2003, dane niepublikowane pochodzące z bazy ATPOL) oraz przez NIKEL (2019a) z Nowego Sącza („ul. Tłoki, uprawa koniuczyny” oraz „m[iędzy] ul. Kamienną a Al. Piłsudskiego, uprawa koniuczyny”). Kenofit.

Parnassia palustris – Niezbyt często. CzL. (VU). Mokre łąki, wzdłuż rowów. 9 stan.: **EG 15:** 22 – Nowy Sącz, os. Gorzków; **25:** 22 – Bącza Kunina, Wilcze Doły, 32 – Makowica; **26:** 13 – Kotów, Tokarnia, 23 – Łabowa; **27:** 40 – Krzyżówka, Pasieczki; **36:** 03 – Łosie, Wysoki Wierch, 04 – Łosie, 14 – Roztoka Wielka, część S; **37:** 10 – Roztoka Wielka, Jaworzynka. Lit.: PAWŁOWSKI 1925.

Pedicularis sylvatica – Rzadko. CzChr., CzL. (VU). Trawiaste skarpy przy lesie. 2 stan.: **EG 16:** 42 – Królowa Górna; **25:** 03 – Popardowa. Lit.: PAWŁOWSKI 1950.

Pinguicula vulgaris subsp. *vulgaris* – Bardzo rzadko. Chr., CzL. (NT). Mokra łąka i przydroże. 1 stan.: **EG 37:** 00 – Roztoka Wielka.

Platanthera bifolia – Często. CzChr. Łąki, polany, prześwietlone lasy i zarośla. 25 stan.: **EG 14:** 34; **15:** 21; **16:** 41–44; **25:** 34; **26:** 00–02, 04, 14, 20, 23, 30, 31, 33, 41, 44; **27:** 40; **36:** 00, 03, 04, 13; **37:** 00. Lit.: ŚWIĘS ?1966, 1972.

Platanthera chlorantha – Bardzo rzadko. CzChr., CzL. (NT). Brzeg lasu. 1 stan.: **EG 36:** 03 – Łosie, Wysoki Wierch.

Polystichum aculeatum – Często. Chr. Buczyny, głównie na stromych zboczach. 18 stan.: **EG 15:** 24; **16:** 43, 44; **25:** 02, 31–33, 43, 44; **26:** 01, 12, 32, 40, 41, 43; **36:** 00–02. Lit.: ?PAWŁOWSKI 1925; STASZKIEWICZ 1972.

Polystichum braunii – Rzadko. Chr. W lasach bukowych, na kamienistych stokach. 4 stan.: **EG 25:** 31 – Wola Krogulecka, 32 – Makowica; **26:** 02 – Jaworzyna, 12 – Kozie Żebro. Lit.: PAWŁOWSKI 1925; STASZKIEWICZ 1972.

Potamogeton pusillus – Rzadko. CzL. (NT). Stawy. 2 stan.: **EG 14:** 34 – Nowy Sącz, os. Biegonice; **15:** 30 – Nowy Sącz, os. Dąbrówka. Lit.: ?PAWŁOWSKI 1925.

Potentilla recta – Rzadko. CzL. (NT). Kamieńce, żwirowisko. 2 stan.: **EG 14:** 44 – Nowy Sącz, os. Biegonice; **15:** 31 – Nowy Sącz, os. Nawojowska. Lit.: NIKEL 2002, 2019b.

Primula elatior – Bardzo pospolicie. CzChr. Lasy liściaste, zarośla, łąki, śródleśne polany, rowy. 92 stan.: **EG 14:** 34, 44; **15:** 11, 12, 20–24, 31–44; **16:** 11, 12, 20–23, 30–33, 40–43, 44; **25:** 00–34, 42–44; **26:** 00–44; **27:** 30, 40, 41; **36:** 01–04, 14; **37:** 00, 01, 10. Lit.: ?ŚWIĘS 1966; NIKEL 2002, 2019b.

Pyrola chlorantha – Bardzo rzadko. CzChr. Buczyna. 1 stan.: **EG 25:** 34 – Barnowiec, Wielki Groń.

Pyrola minor – Niezbyt często. CzChr. Lasy liściaste i mieszane, zarośla. 7 stan.: **EG 16:** 33 – Ptaszkowa, Jaworze, 44 – Bogusz; **25:** 32 – Makowica; **26:** 40 – Wierch nad Kamieniem; **36:** 00 – Hala Łabowska, 01 – Łabowiec, 04 – Łosie.

Pyrola rotundifolia – Często. CzChr. Lasy, zarośla. 24 stan.: **EG 15:** 33; **16:** 12, 20, 33, 41, 42; **25:** 04, 12, 22, 24, 30; **26:** 00, 02, 03, 12, 14, 24, 31, 41, 42, 44; **27:** 40; **36:** 23, 24. Lit.: ?ŚWIĘS 1972.

Ranunculus lingua – Bardzo rzadko. CzChr. Rów przy lesie. 1 stan.: **EG 26:** 14 – Kotów, Dział. Lit.: ?PAWŁOWSKI 1925.

Rorippa austriaca – CzL. (DD). Podawana przez NIKEL (2019a) z Nowego Sącza („okol. ul. Majdan, rów; jeden okaz (...) takson nie obserwowany po 1998 r., najprawdopodobniej pojawił się przejściowo”).

Spiranthes spiralis – Chr., CzL. (CR), CzKP. (CR), CzKK. (CR). Podawany przez FIEDORA i in. (2012) z: Popowic („okresowo koszona i niezbyt intensywnie spaszana łąka na zboczu”), Myślca („ekstensywnie spaszana łąka w sadzie”), Kamionki Wielkiej („ekstensywnie spaszana łąka na zboczu w sąsiedztwie zlikwidowanego sadu śliwkowego”), Boguszy („ekstensywnie spaszana murawa bliźniczkowa oraz intensywnie spaszane pastwisko na zboczu”), Popardowej („okresowo koszona i ekstensywnie spaszana łąka na zboczu, na skraju lasu, (...) ekstensywnie spaszana łąka w sąsiedztwie drogi i zabudowy siedliskowej, (...) w obrębie ekstensywnie spaszanej łąki przyźródłiskowej oraz łąki przylegającej do sadu, kilka okazów również w obrębie zarastającego ugoru, (...) intensywnie spaszana i okresowo nawożona łąka na zboczu”) oraz Frycowej („okresowo koszona i ekstensywnie spaszana łąka u podnóża zbocza, w dolinie Kamienicy Nawojowskiej”).

Staphylea pinnata – Chr. Podawana przez ZELKA (2023) z Woli Kroguleckiej („miedza, w stercie kamieni”).

Taxus baccata – Rzadko. CzChr. Sadzony w lesie. 2 stan.: **EG 26:** 11 – Sapalska Góra, 33 – Nowa Wieś. Lit.: BROWICZ i GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA 1969.

Teucrium chamaedrys – Bardzo rzadko. CzL. (NT), CzKK. (CR). Tereny kolejowe. 1 stan.: EG 16: 23 – Ptaszkowa.

Traunsteinera globosa – Rzadko. Chr. Polany. 3 stan.: EG 25: 31 – Wola Krogulecka, 32 – Makowica; 26: 40 – Wierch nad Kamieniem. Lit.: ?PAWŁOWSKI 1925.

Trifolium ochroleucon – Rzadko. CzL. (NT). Łąka, miedza, polana śródleśna. 3 stan.: EG 25: 20 – Barcice Górne; 26: 10 – Frycowa; 36: 02 – Uhryń.

Trifolium pannonicum – Bardzo rzadko. CzL. (VU), CzKK (VU). Polana śródleśna. 1 stan.: EG 25: 32 – Makowica.

Trifolium spadiceum – Rzadko. CzL. (DD). Mokre pobocze, młaka. Gatunek reglowy. 2 stan.: EG 26: 22 – Łabowa; 36: 00 – Hala Łabowska. Lit.: ?PAWŁOWSKI 1925.

Valerianella dentata – CzL. (NT). Podawana przez ZELKA (2024a) z Królowej Górnej („pole uprawne”). Archeofit.

Valerianella rimosa – CzL. (VU). Takson podany z Rosochatki (leg. J. Kornaś, 1966) oraz z Królowej Polskiej (leg. K. Towpasz, 1975) – dane niepublikowane pochodzące z bazy ATPOL. Archeofit.

Veratrum lobelianum – CzChr. Podawana przez ŚWIĘSA (1966) z Krzyżówki, bez dokładnej lokalizacji oraz ZELKA (2023) z miejscowości: Kamionka Wielka, Nowa Wieś, Uhryń, Łosie oraz Roztoka Wielka („wilgotne zarośla, polany”).

Veronica polita – CzL. (DD). Podawana przez NIKEL (2019a) z Nowego Sącza („ul. Bulwary Narviku, gruzowisko koło młyna; ul. Paderewskiego, przy ogrodzeniu; ul. Batorego, w żywopłocie; al. Piłsudskiego, przyzma ziemi na zaburzonym miejscu w zaroślach nad Kamienicą; ul. Prusa, kamieniste pobocze”) oraz ZELKA (2024a) z Nowego Sącza, z osiedli: Biegonice, Kochanowskiego, Gołąbkowice, Wólki i Dąbrówka oraz z miejscowości Kamionka Wielka („przydroża, pola uprawne”). Archeofit.

Veronica urticifolia – CzL. (NT), CzKK. (LR). Podawana przez PAWŁOWSKIEGO (1925) z brzegów lasów bukowych doliny Życzanowskiej (450–500).

Vicia dumetorum – Rzadko. CzL. (NT). Pobocze, zarośla. 2 stan.: EG 15: 22 – Nowy Sącz, os. Gorzków, 33 – Nowy Sącz, os. Zawada.

PODSUMOWANIE

Na terenie zlewni Kamienicy Nawojowskiej odnotowano występowanie 89 gatunków chronionych i zagrożonych, które stanowią 9,5% całej badanej flory (ZELEK 2018). Większość (82) stanowią gatunki rodzime w Polsce, z czego cztery zaobserwowano wyłącznie na siedliskach antropogenicznych (*Aethusa cynapioides*, *Bromus racemosus*, *Equisetum ramosissimum* i *Teucrium chamaedrys*). Pozostałe siedem to antropofity: sześć z nich ma status archeofita (*Agrostemma githago*, *Bromus arvensis*, *Neslia paniculata*, *Valerianella dentata*, *V. rimosa*, *Veronica polita*), a jeden – kenofita (*Orobanche minor*).

Nie udało się potwierdzić występowania 10 gatunków (*Allium victorialis*, *Dactylorhiza sambucina*, *Epipactis purpurata*, *Gentianella lutescens* subsp. *lutescens*, *Myosotis discolor*, *Orobanche minor*, *Rorippa austriaca*, *Spiranthes spiralis*, *Valerianella rimosa*, *Veronica urticifolia*). Spowodowane jest to zanikiem siedlisk odpowiednich dla tych gatunków, szczególnie na skutek zaniechania gospodarowania na wyższych wysokościach.

Odnotowano występowanie 53 gatunków zagrożonych, z czego 52 taksony uwzględnione zostały na *Polskiej czerwonej liście paprotników i roślin kwiatowych* (KAŻMIERCZAKOWA i in. 2016). Spośród tych gatunków dwa są ujęte także w *Polskiej czerwonej księdze roślin* (KAŻMIERCZAKOWA i in. 2014) – krytycznie zagrożona *Spiranthes spiralis* oraz narażona na wyginięcie *Dactylorhiza sambucina*. Osiem gatunków jest uwzględnionych

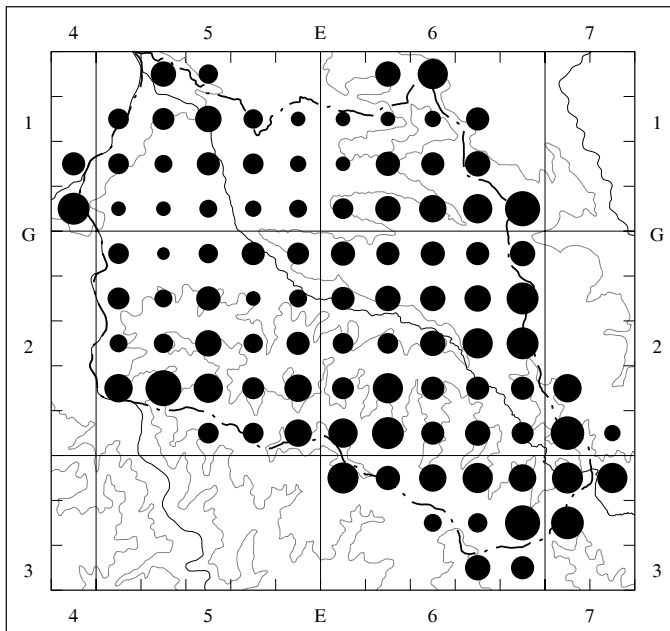
Tabela 1. Wykaz gatunków zagrożonych z terenu zlewni Kamienicy Nawojowskiej (^aKAŹMIERCZAKOWA i in. 2016; ^bKAŹMIERCZAKOWA i in. 2014; ^cMIREK & PIĘKOŚ-MIRKOWA 2008); kategorie zagrożenia: CR – krytycznie zagrożony, EN – zagrożony, wymierający, LR – niższego ryzyka, VU – narażony, NT – bliski zagrożenia, DD – takson, którego stopień zagrożenia nie może być określony z powodu braku danych

Table 1. List of endangered species from the Kamienica Nawojowska catchment area (^aKAŹMIERCZAKOWA *et al.* 2016; ^bKAŹMIERCZAKOWA *et al.* 2014; ^cMIREK & PIĘKOŚ-MIRKOWA 2008); threat categories: CR – critically endangered, EN – endangered, LR – lower risk, VU – vulnerable, NT – near threatened, DD – data deficient

Gatunek Species	Czerwona lista ^a (Red list ^a)	Polska czerwona księga roślin ^b (Polish red data book of plants ^b)	Czerwona księga Karpāt Polskich ^c (Red data book of the Polish Carpathians ^c)
<i>Aethusa cynapioides</i>	DD	–	–
<i>Agrostemma githago</i>	NT	–	–
<i>Allium victorialis</i>	NT	–	–
<i>Antennaria dioica</i>	NT	–	–
<i>Arctium nemorosum</i>	DD	–	–
<i>Atropa belladonna</i>	NT	–	–
<i>Bromus arvensis</i>	VU	–	–
<i>Bromus racemosus</i>	NT	–	–
<i>Callitriche verna</i>	DD	–	–
<i>Carex cuprina</i>	DD	–	–
<i>Carex demissa</i>	NT	–	–
<i>Carex hartmanii</i>	NT	–	–
<i>Catabrosa aquatica</i>	VU	–	–
<i>Cephalanthera longifolia</i>	VU	–	–
<i>Dactylorhiza majalis</i>	NT	–	–
<i>Dactylorhiza sambucina</i>	EN	VU	EN
<i>Eleocharis mamillata</i>	VU	–	–
<i>Epipactis palustris</i>	NT	–	–
<i>Epipactis purpurata</i>	VU	–	–
<i>Equisetum ramosissimum</i>	NT	–	VU
<i>Euphrasia curta</i>	DD	–	–
<i>Euphrasia micrantha</i>	VU	–	–
<i>Euphrasia vernalis</i>	DD	–	–
<i>Galium rotundifolium</i>	NT	–	–
<i>Gladiolus imbricatus</i>	NT	–	–
<i>Gymnadenia conopsea</i>	NT	–	–
<i>Huperzia selago</i>	NT	–	–
<i>Laserpitium prutenicum</i>	VU	–	–
<i>Lycopodium clavatum</i>	NT	–	–
<i>Melilotus altissima</i>	DD	–	–
<i>Myosotis discolor</i>	DD	–	–
<i>Najas marina</i>	NT	–	VU
<i>Nasturtium officinale</i>	NT	–	–
<i>Neslia paniculata</i>	NT	–	–
<i>Orchis mascula</i>	CR	–	–
<i>Orobancha minor</i>	–	–	LR
<i>Parnassia palustris</i>	VU	–	–

Tabela 1. Kontynuacja – Table 1. Continued

Gatunek Species	Czerwona lista ^a (Red list ^a)	Polska czerwona księga roślin ^b (Polish red data book of plants ^b)	Czerwona księga Karpat Polskich ^c (Red data book of the Polish Carpathians ^c)
<i>Pedicularis sylvatica</i>	VU	–	–
<i>Pinguicula vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	NT	–	–
<i>Platanthera chlorantha</i>	NT	–	–
<i>Potamogeton pusillus</i>	NT	–	–
<i>Potentilla recta</i>	NT	–	–
<i>Rorippa austriaca</i>	DD	–	–
<i>Spiranthes spiralis</i>	CR	CR	CR
<i>Teucrium chamaedrys</i>	NT	–	CR
<i>Trifolium ochroleucon</i>	NT	–	–
<i>Trifolium pannonicum</i>	VU	–	VU
<i>Trifolium spadiceum</i>	DD	–	–
<i>Valerianella dentata</i>	NT	–	–
<i>Valerianella rimosa</i>	VU	–	–
<i>Veronica polita</i>	DD	–	–
<i>Veronica urticifolia</i>	NT	–	LR
<i>Vicia dumetorum</i>	NT	–	–



Ryc. 2. Sumaryczne rozmieszczenie gatunków chronionych i zagrożonych w zlewni Kamiénicy Nawojowskiej (maksymalna liczba gatunków w pojedynczym kwadracie wynosi 24, minimalna 3)

Fig. 2. Summary distribution of protected and endangered vascular plant species in the Kamiénica Nawojowska catchment area (the maximum number of species in a given square is 24, the minimum is 3)

w *Czerwonej księdze Karpat Polskich* (MIREK & PIĘKOŚ-MIRKOWA 2008), wśród których dwa mają kategorię krytycznie zagrożonych (*Spiranthes spiralis*, *Teucrium chamaedrys*), jeden wymierającego (*Dactylorhiza sambucina*), trzy narażonych na wyginiecie (*Equisetum ramosissimum*, *Najas marina*, *Trifolium pannonicum*), a dwa niższego rzędu (*Orobancha minor*, *Veronica urticifolia*) (Tab. 1).

Stwierdzono 52 gatunki objęte prawną ochroną, co stanowi 58,4% wszystkich taksonów chronionych i zagrożonych. Ochroną ścisłą objętych jest 16 z nich, natomiast 36 ochroną częściową (ROZPORZĄDZENIE 2014). Najbardziej rozpowszechnionymi są: *Primula elatior* (92 stanowiska), *Gentiana asclepiadea* (71 stanowisk), *Aruncus sylvestris* (62 stanowiska), *Centaurium erythraea* subsp. *erythraea* (58 stanowisk) oraz *Carlina acaulis* (40 stanowisk).

Gatunki chronione i zagrożone koncentrują się głównie w południowej i wschodniej części terenu (Ryc. 2). Związane jest to m.in. z usytuowaniem Popradzkiego Parku Krajobrazowego oraz rezerwatów przyrody na badanym obszarze. Na mniejszy ich udział w części zachodniej wpływa przede wszystkim lokalizacja miasta Nowy Sącz, w którym koncentrują się antropofity (ZELEK 2024a, b), a wśród nich gatunki inwazyjne, które konkurując z taksonami rodzimymi są jednym z głównych zagrożeń dla bioróżnorodności, czego efektem są przeobrażenia naturalnych siedlisk (VITOUSEK i in. 1996, 1997; MOONEY & HOBBS 2000).

Podziękowania. Autor składa serdeczne podziękowania za konsultacje prof. Bogdanowi Zemankowi, za pomoc w oznaczeniu gatunków z rodzaju *Euphrasia* dr Ewie Posz. Pracownikom Zielnika Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego (KRA) dziękuję za udostępnienie materiałów zielnikowych do porównań. Badania były współfinansowane ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach projektu „Doctus – Małopolski fundusz stypendialny dla doktorantów”.

LITERATURA

- ALEXANDROWICZ Z. (red.). 1989. Ochrona przyrody i krajobrazu Karpat Polskich. – *Studia Naturae*, Seria B **33**: 1–241.
- ALMOND R. E. A., GROOTEN M. & PETERSON T. (red.). 2020. Living Planet Report 2020: Bending the curve of biodiversity loss. s. 25. World Wide Fund for Nature, Gland, Switzerland.
- BROWICZ K. & GOSTYŃSKA-JAKUSZEWSKA M. 1969. *Taxus baccata* L. – W: S. BIAŁOBOK & K. BROWICZ (red.), Atlas rozmieszczenia drzew i krzewów w Polsce 8, s. 5–17. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa – Poznań.
- DĄBROWSKA L. 1971. Stanowiska niektórych gatunków roślin naczyniowych na terenie Sądeckizny. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica* **17**(3): 383–386.
- DYREKTYWA SIEDLISKOWA. 1992. Dyrektywa Rady 92/43/EWG z dnia 21 maja 1992 r. w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory.
- FIEDOR M., BERNACKI L. & KUCHARZYK J. 2012. *Spiranthes spiralis* (*Orchidaceae*) w rejonie Nowego Sącza (polskie Karpaty Zachodnie). – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* **19**(2): 427–440
- HERBICH F. 1834. Reise-Bericht. Botanischer Ausflug in die galizisch-karpatischen Alpen des Sandezer Kreises. – *Allgemeine Botanische Zeitung* **36**: 561–576.
- KAZMIERCZAKOWA 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 Polskiej Akademii Nauk, Kraków.

- KAŹMIERCZAKOWA R., ZARZYCKI K. & MIREK Z. 2014. Polska czerwona księga roślin. s. 895. Polska Akademia Nauk, Instytut Ochrony Przyrody, Kraków.
- KRÓL I. 1904. Zapiski florystyczne. Sprawozdanie Dyrekcyi c. k. Gimnazjum Wyższego w Nowym Sączu. s. 3–20. Nakładem Funduszu Naukowego, Drukarnia J. K. Jakubowskiego Wwy, Nowy Sącz.
- KRUPA J. 1882. Przyczynek do florystyki roślin naczyniowych. – Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej Akademii Umiejętności **16**: 205–214.
- MIREK Z. & PIĘKOŚ-MIRKOWA H. (red.). 2008. Czerwona księga Karpat Polskich. s. 616. Instytut Botaniki im. Władysława Szafera, Polska Akademia Nauk, Kraków.
- 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.
- MOONEY H. A. & HOBBS R. J. 2000. Invasive species in a changing world. s. 384. Island Press, Washington DC.
- MOTYKA J. 1956. O niektórych rzadszych gatunkach roślin naczyniowych w okolicach Grybowa. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica* **2**(1): 3–26.
- NIKEL A. 2002. Gatunki rzadkie, zagrożone i chronione w Nowym Sączu (Polskie Karpaty Zachodnie). – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* **9**: 135–140.
- NIKEL A. 2019a. Flora synantropijna Nowego Sącza (Polska południowa). Wykaz taksonów. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* **26**(1): 75–147.
- NIKEL A. 2019b. Uzupełnienia do flory roślin naczyniowych Nowego Sącza (Kotlina Sądecka, Polska południowa). – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* **26**(2): 311–358.
- PAWŁOWSKI B. 1925. Stosunki geobotaniczne Sądeczyzny. – *Prace Monograficzne Komisji Fizyograficznej PAU* **1**: 1–342.
- PAWŁOWSKI B. 1950. Dodatki i sprostowania do flory Sądeczyzny. – *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* **20**(2): 501–511.
- Pawłowski B. 1962. Dodatki do flory Sądeczyzny. Cz. II. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica* **8**(2): 97–104.
- PERZANOWSKA J. & GRZEGORCZYK M. (red.). 2009. Obszary Natura 2000 w Małopolsce. s. 311. Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk, Kraków.
- PORADA E. (red.). 1997a. Mapa topograficzna 1:25000. 184.14 – Florynka. Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne GEOKART, Rzeszów.
- PORADA E. (red.). 1997b. Mapa topograficzna 1:25000. 184.32 – Krynica. Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne GEOKART, Rzeszów.
- PORADA E. (red.). 1998. Mapa topograficzna 1:25000. 184.13 – Kamionka Wielka. Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne GEOKART, Rzeszów.
- PORADA E. (red.). 2000a. Mapa topograficzna 1:25000. 184.11 – Nowy Sącz. Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne GEOKART, Rzeszów.
- PORADA E. (red.). 2000b. Mapa topograficzna 1:25000. 184.12 – Grybów. Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne GEOKART, Rzeszów.
- PORADA E. (red.). 2000c. Mapa topograficzna 1:25000. 184.31 – Piwniczna. Okręgowe Przedsiębiorstwo Geodezyjno-Kartograficzne GEOKART, Rzeszów.
- ROZPORZĄDZENIE Ministra Środowiska z dnia 9 października 2014 r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz. U. 2014, poz. 1409).
- SIERADZKI H. 1869. Zapiski fizyograficzne z wycieczki odbytej w czasie wakacyj w roku 1868. – Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej Akademii Umiejętności **3**: 31–40.
- STASZKIEWICZ J. 1972. Dolnoregłowe rezerваты leśne Beskidu Sądeckiego. – *Ochrona Przyrody* **37**: 233–262.

- STASZKIEWICZ J. 1995. Sądeckczyzna. – W: Z. MIREK & J. WÓJCICKI (red.), Szata roślinna Parków Narodowych i rezerwatów Polski południowej. – Polish Botanical Studies, Guidebook Series **12**: 187–210.
- STASZKIEWICZ J. 2011. Rezerваты przyrody. – W: J. STASZKIEWICZ (red.), Przyroda Popradzkiego Parku Krajobrazowego, s. 273–295. Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Małopolskiego, Stary Sącz.
- STASZKIEWICZ J. & WITKOWSKI Z. 1986. Ziemia Sądecka. s. 168. Wiedza Powszechna, Warszawa.
- ŚWIĘS F. 1964. Rzadsze rośliny naczyniowe okolic Grybowa. – Fragmenta Floristica et Geobotanica **10**(1): 13–20.
- ŚWIĘS F. 1966. Notatki florystyczne z Beskidu Niskiego. – Fragmenta Floristica et Geobotanica **12**(2): 125–134.
- ŚWIĘS F. 1972. Geobotaniczna charakterystyka lasów na obszarze dorzecza górnego biegu Białej Dunajcowej w Beskidzie Niskim. Cz. IV. Lasy sosnowe. – Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska, Sectio C **27**: 233–245.
- URZĄD MIASTA NOWEGO SĄCZA. 2024. Osiedla Nowego Sącza. <https://www.nowysacz.pl/osiedla-miasta> (dostęp: 24.09.2024).
- USTAWA z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2023, poz. 1336).
- VITOUSEK P. M., D'ANTONIO C. M., LOOPE L. L. & WESTBROOKS R. 1996. Biological invasions as global environmental change. – American Scientist **84**(5): 468–478.
- VITOUSEK P. M., D'ANTONIO C. M., LOOPE L. L., REJMÁNEK M. & WESTBROOKS R. 1997. Introduced species: a significant component of human-caused global change. – New Zealand Journal of Ecology **21**(1): 1–16.
- WOŁOSZCZAK E. 1896. Z granicy flory zachodnio- i wschodnio-karpackiej. – Sprawozdanie Komisji Fizyograficznej Akademii Umiejętności **31**: 119–159.
- ZAJĄC A. 1978. Założenia metodyczne „Atlasu rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce”. – Wiadomości Botaniczne **22**(3): 145–155.
- ZAJĄC A. & ZAJĄC M. (red.). 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. s. 715. Nakładem Pracowni Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- ZAJĄC T. 2007. Strategia zarządzania dla obszaru Natura 2000 „Ostoja Popradzka”. Projekt PL0108 „Optymalizacja wykorzystania zasobów sieci Natura 2000 dla zrównoważonego rozwoju w Karpatach”. s. 110. Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.
- ZELEK R. 2018. Charakterystyka geobotaniczna i flora roślin naczyniowych zlewni Kamienicy Nawojowskiej ze szczególnym uwzględnieniem roślin użytecznych gospodarczo. s. 303 + 160. Mskr. pracy doktorskiej, Instytut Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- ZELEK R. 2023. Przynależność geobotaniczna zlewni Kamienicy Nawojowskiej na podstawie florystycznych elementów kierunkowych. – Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica **28**(1): 23–34.
- ZELEK R. 2024a. Flora synantropijna zlewni Kamienicy Nawojowskiej (Kotlina Sądecka, Beskid Niski, Beskid Sądecki). Część 1. Archeofity. – Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica **29**(1): 3–12.
- ZELEK R. 2024b. Flora synantropijna zlewni Kamienicy Nawojowskiej (Kotlina Sądecka, Beskid Niski, Beskid Sądecki). Część 2. Kenofity. – Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica **29**(1): 13–25.

SUMMARY

The article provides information on the distribution and habitat occurrence of 89 protected and endangered plant species recorded in the Kamienica Nawojowska catchment area (Fig. 1) in the period 2013–2023. Six of them have the status of archaeophytes (*Agrostemma githago*, *Bromus arvensis*, *Neslia paniculata*, *Valeriana dentata*, *V. rimosa*, *Veronica polita*), one belongs to the kenophytes (*Orobanche minor*) and four

were found exclusively in anthropogenic habitats (*Aethusa cynapioides*, *Bromus racemosus*, *Equisetum ramosissimum*, *Teucrium chamaedrys*).

The occurrence of 10 species could not be confirmed (*Allium victorialis*, *Dactylorhiza sambucina*, *Epipactis purpurata*, *Gentianella lutescens* subsp. *lutescens*, *Myosotis discolor*, *Orobanche minor*, *Rorippa austriaca*, *Spiranthes spiralis*, *Valerianella rimosa*, *Veronica urticifolia*), which is associated with the disappearance of suitable habitat conditions, mainly due to the abandonment of traditional forms of agricultural land use in higher mountain areas.

The presence of 52 legally protected species was found, accounting for 58.4% of all protected and endangered taxa. Sixteen of them are under strict protection, while 36 are under partial protection (ROZPORZĄDZENIE 2014).

Fifty-three endangered species were recorded (Tab. 1). Two of them are included in the *Polish red data book of plants* (KAŻMIERCZAKOWA *et al.* 2014), i.e., the critically endangered *Spiranthes spiralis* and the endangered *Dactylorhiza sambucina*. On the other hand, eight are in the *Red data book of the Polish Carpathians* (MIREK & PIĘKOŚ-MIRKOWA 2008), among which two have a critically endangered category (*Spiranthes spiralis*, *Teucrium chamaedrys*), one is endangered (*Dactylorhiza sambucina*), three are at risk of extinction (*Equisetum ramosissimum*, *Najas marina*, *Trifolium pannonicum*), and two are of lower risk (*Orobanche minor*, *Veronica urticifolia*). 52 taxa from the study area are included in the *Polish red list of pteridophytes and flowering plants* (KAŻMIERCZAKOWA *et al.* 2016).

Protected and endangered species are concentrated in the southern and eastern parts of the study area (Fig. 2). This is partly due to the location of the Poprad Landscape Park and nature reserves in the study area. Their smaller share in the western part is mainly influenced by the location of the city of Nowy Sącz, where anthropophytes are concentrated (ZELEK 2024a, b), including invasive species, which, by competing with native taxa, represent one of the main threats to biodiversity, resulting in the transformation of natural habitats (VITOUSEK *et al.* 1996, 1997; MOONEY & HOBBS 2000).

Wpłynęło: 27.05.2024 r.; przyjęto do druku: 30.10.2024 r.