

## Flora synantropijna zlewni Kamienicy Nawojowskiej (Kotlina Sądecka, Beskid Niski, Beskid Sądecki). Część 2. Kenofity

ROBERT ZELEK

ZELEK, R. 2024. Synanthropic flora of the Kamienica Nawojowska catchment (Kotlina Sądecka basin, Beskid Niski Mts, Beskid Sądecki Mts). Part 2. Kenophytes. *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* 29(1): 13–25. Kraków. e-ISSN 2449-8890, ISSN 1640-629X.

ABSTRACT: The paper contains information on the distribution and habitat preferences of 106 kenophytes found in the Kamienica Nawojowska catchment area during field research conducted in 2013–2023. The research was carried out using the ATPOL cartogram method.

KEY WORDS: ATPOL, Carpathians, distribution, Kamienica Nawojowska catchment, kenophytes, vascular plants

R. Zelek, Zakład Taksonomii, Fitogeografii i Paleobotaniki, Instytut Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, ul. Gronostajowa 3, 30-387 Kraków, Polska; e-mail: [robzelek@ilen.pl](mailto:robzelek@ilen.pl)

### WSTĘP

Kenofity to grupa antropofitów, które przybyły i zdomowały się na obszarze znajdującym się poza ich naturalnym zasięgiem w okresie od początku XVI w. Za graniczną datę przyjmuje się wyprawę Krzysztofa Kolumba do Ameryki w 1492 r. Zapoczątkowana została wtedy migracja gatunków na niespotykaną dawniej skalę (KORNAŚ & MEDWECKA-KORNAŚ 2002). Niektóre kenofity ze względu na tempo rozprzestrzeniania się i masową kolonizację nowych obszarów stanowią zagrożenie dla rodzimej flory.

Dynamika rozprzestrzeniania się obcych gatunków ma ścisły związek z historią regionu objętego ich kolonizacją. Dla badanego obszaru zlewni Kamienicy Nawojowskiej (obejmującej wschodnie części Kotliny Sądeckiej, Pasma Tokarni w zachodniej części Beskidu Niskiego oraz północne stoki pasma Jaworzyny Krynickiej w Beskidzie Sądeckim) wiek XVI i XVII to przede wszystkim rozwój produkcji przemysłowej, handlu oraz transportu wyrobów i surowców. W tym czasie w okolicach Nowego Sącza wyrabiano narzędzia rolnicze, blachę, smołę, węgiel drzewny, działały huty szkła, fabryki sukna, a większość wsi posiadała młyny. W Nowym Sączu wytwarzano saletrę i terpentynę, bardzo dobrze prosperował przemysł garncarski oraz produkcja piwa (RUTKOWSKA-PLACHCIŃSKA 1961; KOWALSKA-LEWICKA 1980; REINFUSS 1990; MATUSZCZYK 1993; JANOTA-STRAMA 2013). Szczególny wpływ na rozwój regionu miała budowa w XIX w. kolejowego szlaku

popradzkiego, zwanego kolejną tarnowsko-lełuchowską (PRZYBOŚ 1995), która niewątpliwie również sprzyjała rozprzestrzenianiu się kenofitów.

Obecnie największy wpływ na rozwój gospodarczy zachodniej części zlewni Kamienicy Nawojowskiej, w tym miasta Nowy Sącz, ma handel, transport, a częściowo również produkcja. Z kolei na terenach wschodnich rozprzestrzenianiu się obcych gatunków roślin sprzyjają głównie gospodarka leśna i turystyka.

Miasta są zwykle pierwszym etapem zawlekania i zadomawiania się gatunków obcych oraz źródłem ich ekspansji do zbiorowisk półnaturalnych i naturalnych (NIKEL 2019). Na terenie zlewni Kamienicy Nawojowskiej sprzyja temu zagęszczenie szlaków migracji ekspansywnych gatunków, przede wszystkim w postaci różnorodnych szlaków komunikacyjnych oraz naturalnych korytarzy ekologicznych, jakimi są np. doliny rzeczne.

Na opisywanym terenie nie prowadzono dotąd dokładnych badań florystycznych, a dostępne dane dotyczące występowania kenofitów mają charakter fragmentaryczny lub historyczny. Informacje te pochodzą z publikacji HERBICHA (1834), SIERADZKIEGO (1869), BERDAUA (1890), PAWŁOWSKIEGO (1925, 1950), STASZKIEWICZA (1968) oraz HANTZA (1979), zaś najnowsze, uwzględniające lokalizację stanowisk w kwadratach ATPOL, z prac NIKEL (2002, 2019), NOBISA i NOBIS (2010) oraz ZELKA (2023).

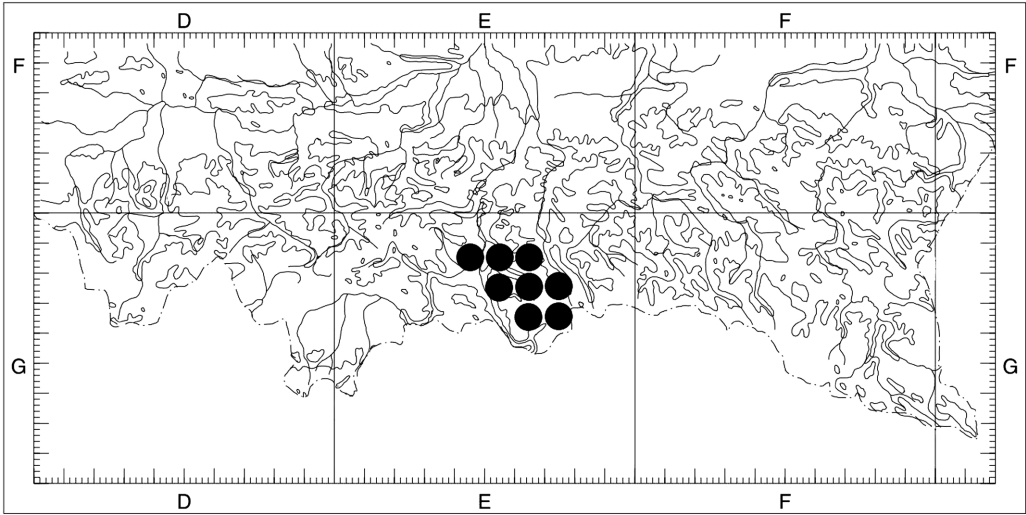
Celem niniejszej pracy jest przedstawienie wykazu i analiza kenofitów z terenu zlewni Kamienicy Nawojowskiej, które stwierdzono podczas badań terenowych oraz na podstawie dostępnej literatury.

## MATERIAŁ I METODY

Przy wyróżnianiu kenofitów oparto się na opracowaniach KORNASIA (1968), ZAJĄCA i in. (1998), TOKARSKIEJ-GUZIŁ (2005), TOKARSKIEJ-GUZIŁ i in. (2012) oraz ZAJĄCA & ZAJĄC (2015). W przypadku klasyfikacji *Carex crawfordii* posłużono się pracami ROTHMALERA (2011) i ZELKA (2023). Podział na poszczególne kategorie przyjęto za KORNASIEM i MEDWECKĄ-KORNAŚ (2002). Wyróżniono wśród nich holoagriofty związane wyłącznie z siedliskami naturalnymi, hemiagriofty wkraczające w siedliska półnaturalne oraz epekofty zajmujące siedliska synantropijne. Podziału kenofitów dokonano w odniesieniu do skali lokalnej i dostosowano go do typu siedliska zajmowanego na badanym terenie.

Badania prowadzono korzystając z metody kartogramu ATPOL (ZAJĄC 1978; ZAJĄC & ZAJĄC 2001). Teren zlewni Kamienicy Nawojowskiej leży w całości w kwadracie EG o boku 100 km, pokrywa osiem kwadratów o boku 10 km (14, 15, 16, 25, 26, 27, 36, 37) (Ryc. 1) i obejmuje 98 kwadratów o boku 2 km. Za stanowisko przyjęto występowanie taksonu w kwadracie o boku 2 km. Prace terenowe oraz kwerendę literatury wykonano w latach 2013–2023. Dokumentację zielnikową złożono w Zielniku Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego (KRA).

Przyjęto alfabetyczny układ taksonów, nazewnictwo podano za MIRKIEM i in. (2020). Po nazwie taksonu podano kolejno: (i) status kenofita, (ii) 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), (iii) najczęstsze siedliska, w których został odnaleziony, (iv) sumaryczną liczbę kwadratów o boku 2 km (stanowisk) i ich numery (w przypadku taksonów, których liczba własnych notowań nie przekroczyła 10, określono dokładniejszą lokalizację), oraz (v) wykaz publikacji (lub innych źródeł) autorów danych historycznych (nazwisko autora stanowisk w danej publikacji, co do których nie ma pewności, czy znajdują się w obrębie badanego obszaru, poprzedzono znakiem zapytania – ?). Zastosowane skróty: Lit. – literatura, stan. – stanowisk (-o, -a).



Ryc. 1. Położenie terenu badań na tle kartogramu ATPOL

Fig. 1. Location of study area in the ATPOL grid

## WYKAZ GATUNKÓW

*Acer negundo* – Hemiagriofit. Często. Zarośla wzdłuż rzek, zruderalizowane części zarośli. 32 stan.: **EG 14:** 34, 44; **15:** 11, 12, 20–33, 40, 42, 44; **16:** 20–23, 31; **25:** 00, 03, 04, 20, 30, 31; **26:** 01, 42, 44; **36:** 04. Lit.: NIKEL 2019.

*Aesculus hippocastanum* – Hemiagriofit. Często. Zarośla, przydroża, tereny ruderalne; często także sadzony. 24 stan.: **EG 14:** 44; **15:** 11, 21, 24–33, 44; **16:** 20, 42, 44; **25:** 01–04, 13, 24; **26:** 01, 20, 31, 41; **36:** 04; **37:** 10. Lit.: NIKEL 2019.

*Amaranthus albus* – Epekofit. Bardzo rzadko. Tory kolejowe. 1 stan.: **EG 15:** 32 – Nowy Sącz, os. Zawada. Lit.: NIKEL 2019.

*Amaranthus chlorostachys* – Epekofit. Podawany przez NIKEL (2019) z Nowego Sącza („dworzec PKP, bocznicą; jeden osobnik; takson nie obserwowany po 1998 r., prawdopodobnie przejściowo zawleczony”).

*Amaranthus lividus* – Epekofit. Podawany przez PAWŁOWSKIEGO (1925) z Nowego Sącza (bez dokładnej lokalizacji) oraz przez NIKEL (2019) z Nowego Sącza („ul. Berka Joselewicza oraz Rynek miejski, pod murami, w szczelinach chodników; ul. Franciszkańska, podwórko [...] ul. Gwardyjska, gruzowisko” oraz „ul. Zamenhoffa, brzegi trawników i w żywopłotach”).

*Amaranthus retroflexus* – Epekofit. Rzadko. Pobocza, miejsca ruderalne, nieużytek. 5 stan.: **EG 15:** 21 – Nowy Sącz, os. Wólki, 22 – Nowy Sącz, os. Gorzków, 31 – Nowy Sącz, os. Nowa Kolonia, 32 – Nowy Sącz, os. Zawada, 41 – Nowy Sącz, os. Poręba Mała. Lit.: ?PAWŁOWSKI 1925; NIKEL 2019.

*Ambrosia artemisiifolia* – Epekofit. Podawany przez NIKEL (2019) z Nowego Sącza („dworzec PKP, tor dostawczy, jeden osobnik; Aleja Batorego, trawnik osiedlowy, dwa osobniki, [...] na badanym terenie nie obserwowany po roku 1998; stanowisko najprawdopodobniej było efektem przejściowego zawleczenia diaspor z karmą dla ptaków”). Stanowisko było wcześniej opublikowane w pracy NOBIS i NOBIS (2010).

*Aster novae-angliae* – Epekofit. Niezbyt często. Przydroża, tory kolejowe. 8 stan.: **EG 15:** 21 – Nowy Sącz, os. Wólki, 22 – Nowy Sącz, os. Gorzków, 31 – Nowy Sącz, os. Nowa Kolonia, 41 – Nowy Sącz, os. Poręba Mała; **16:** 21 – Cieniawa, 41 – Kamionka Wielka, część S; **26:** 01 – Kamionka Wielka, Sapalska Góra, 22 – Łabowa. Lit.: NIKEL 2019.

*Aster novi-belgii* – Epekofit. Niezbyt często. Miejsca ruderalne, przydroża, nad potokami. 11 stan.: **EG 15:** 21, 22, 30–32, 41; **16:** 21, 44; **25:** 10, 12, 20. Lit.: NIKEL 2019.

*Bidens frondosa* – Hemiagriofit. Często. Nad rzekami i potokami, wzdłuż rowów, wzdłuż leśnych dróg, na miejscach ruderalnych. 22 stan.: **EG 14:** 44; **15:** 21, 22, 31, 32, 41, 42; **16:** 22, 43; **25:** 01, 03, 11, 12, 30, 32; **26:** 03, 10, 13, 32, 44; **36:** 02; **37:** 10. Lit.: NIKEL 2019.

*Bromus xpseudothominii* – Epekofit. Podawany przez NIKEL (2019) z Nowego Sącza („ul. Warzywna, zaburzony nieużytek, jeden okaz” oraz „ul. Kolejowa, dworzec PKP, tor dostawczy, jeden okaz; nie obserwowany po 1998 r., najprawdopodobniej przejściowo zawleczony”).

*Bromus carinatus* – Epekofit. Rzadko. Przydroża, siedliska ruderalne. 4 stan.: **EG 15:** 12 – Nowy Sącz, os. Gołąbkowice, 40 – Nowy Sącz, os. Biegonice, 42 – Nowy Sącz, os. Poręba Mała; **26:** 03 – Bogusza, Terepackie Wyżne. Lit.: NIKEL 2019.

*Bromus japonicus* – Epekofit. Podawany przez NIKEL (2019) z Nowego Sącza („ul. Kolejowa, dworzec PKP, tor dostawczy, jeden okaz” oraz „Al. Piłsudskiego, pobocze; licznie”).

*Bryonia alba* – Epekofit. Podawany przez NIKEL (2019) z Nowego Sącza („ul. Fabryczna, na ogrodzeniu” oraz „ul. Ogrodowa, na starym domu”).

*Bunias orientalis* – Epekofit. Często. Pobocza, skarpy, nasypy kolejowe, miejsca ruderalne. 27 stan.: **EG 15:** 11, 12, 21–24, 31–33, 43, 44; **16:** 20–23, 40; **25:** 01, 03, 04, 14; **26:** 01, 10, 11, 22, 33, 44; **36:** 03. Lit.: ?PAWŁOWSKI 1925; NIKEL 2019.

*Cardaria draba* – Epekofit. Niezbyt często. Przydroża, nasypy kolejowe. 7 stan.: **EG 15:** 11 – Nowy Sącz, os. Kochanowskiego, 12 – Nowy Sącz, os. Gołąbkowice, 23 – Nowy Sącz, os. Falkowa, 24 – Mystków, 31 – Nowy Sącz, os. Nowa Kolonia; **25:** 02 – Nowy Sącz, os. Poręba Mała, 31 – Wola Krogulecka. Lit.: ?PAWŁOWSKI 1925; NIKEL 2019.

*Carex crawfordii* – Hemiagriofit. Gatunek podawany z żyznych łąk w Boguszy i Kamionce Wielkiej (ZELEK 2023).

*Chamomilla suaveolens* – Epekofit. Bardzo często. Miejsca ruderalne, polne drogi, chodniki, przydroża. 60 stan.: **EG 14:** 34; **15:** 11, 12, 20–44; **16:** 11, 22, 23, 30–33, 40–44; **25:** 00–04, 12–20, 23–31, 33, 34; **26:** 10–12, 20, 22, 23, 31–33, 42, 44; **36:** 00; **37:** 00, 01, 10. Lit.: ?PAWŁOWSKI 1925; NIKEL 2019.

*Chenopodium strictum* – Epekofit. Podawany przez NIKEL (2019) z Nowego Sącza („nasypy, pobocza, miejsca rozkopane, tereny kolejowe, uprawy”).

*Chenopodium suecicum* – Epekofit. Podawany przez NIKEL (2019) z Nowego Sącza („miejsca rozkopane i zaburzone, przyzmy ziemi i gruzu, place budów, kamieniste pobocza dróg, nasypy, uprawy, tereny kolejowe”).

*Conyza canadensis* – Epekofit. Bardzo często. Miejsca ruderalne, pobocza, ugory, chodniki, kamieńce i żwirowiska nadrzeczne, tereny kolejowe. 53 stan.: **EG 15:** 11, 12; 20–44; **16:** 11, 12, 20–23, 30–32, 40, 43; **25:** 00–11, 14, 20, 23, 30, 31, 33; **26:** 10–22, 24, 31, 32, 34, 44. Lit.: ?SIERADZKI 1869; PAWŁOWSKI 1925; NIKEL 2019.

*Cuscuta campestris* – Hemiagriofit. Bardzo rzadko. Łąka. 1 stan.: **EG 26:** 12 – Łabowa, Kozie Żebro.

*Cymbalaria muralis* – Holoagriofit. Bardzo rzadko. Kamieńce nadrzeczne. 1 stan.: **EG 25:** 00 – Myślec.

*Datura stramonium* – Epekofit. Rzadko. Żwirowiska, sterty ziemi. 5 stan.: **EG 14:** 44 – Nowy Sącz, os. Biegonice; **15:** 21 – Nowy Sącz, os. Wólki, 31 – Nowy Sącz, os. Nowa Kolonia, 32 – Nowy Sącz, os. Zawada; **16:** 40 – Kamionka Wielka. Lit.: NIKEL 2019.

*Diplotaxis muralis* – Epekofit. Niezbyt często. Przydroża, siedliska ruderalne, żwirowiska. 11 stan.: **EG 14:** 34, 44; **15:** 11, 12, 20, 22, 30–32, 40; **25:** 31. Lit.: NIKEL 2019.

*Echinocystis lobata* – Hemiagriofit. Często. Zarośla nadrzeczne. 19 stan.: **EG 14:** 44; **15:** 11, 12, 20–22, 30–33, 42; **25:** 00, 03, 10, 20, 30; **26:** 22, 32; **37:** 10. Lit.: NIKEL 2019.

*Echinops sphaerocephalus* – Epekofit. Rzadko. Pobocze, śmietnik. 2 stan.: **EG 25:** 02 – Nawojowa, 12 – Żeleźnikowa Mała. Lit.: NIKEL 2019.

*Elodea canadensis* – Rzadko. Stawy. Holoagriofit. 5 stan.: **EG 14:** 34 – Nowy Sącz, os. Biegonice, 44 – Nowy Sącz, os. Biegonice; **25:** 10 – Myślec, 22 – Bączka Kunina, 31 – Wola Krogulecka.

*Elsholtzia ciliata* – Hemiagriofit. Bardzo rzadko. W zaroślach. 1 stan.: **EG 15**: 21 – Nowy Sącz, os. Stare Miasto. Lit.: NIKEL 2019.

*Epilobium ciliatum* – Hemiagriofit. Często. Lasy, przydroża, kamieńce nadrzeczne, miejsca ruderalne. 40 stan.: **EG 15**: 12, 20–23, 30–33, 42; **16**: 12; **25**: 01–10, 14, 20, 23, 30, 34; **26**: 01, 04–11, 13, 14, 22, 24, 31, 32, 34, 41, 43; **27**: 41; **36**: 02, 03, 12–14. Lit.: NIKEL 2019.

*Eragrostis minor* – Epekofit. Niezbyt często. Chodniki, pobocza. 8 stan.: **EG 15**: 21 – Nowy Sącz, os. Wólki, 30 – Nowy Sącz, os. Dąbrowa Polska, 31 – Nowy Sącz, os. Nowa Kolonia, 32 – Nowy Sącz, os. Zawada, 40 – Nowy Sącz, os. Biegonice, 41 – Nowy Sącz, os. Poręba Mała; **16**: 23 – Ptaszkowa. Lit.: NIKEL 2019.

*Erechtites hieraciifolia* – Hemiagriofit. Bardzo rzadko. Brzeg zarośli. 1 stan.: **EG 26**: 20 – Czaczów, część SE.

*Erigeron annuus* – Epekofit. Bardzo często. Przydroża, kamieńce, miedze, łąki, siedliska ruderalne. 62 stan.: **EG 14**: 34, 44; **15**: 11, 12, 20–44; **16**: 11, 20, 21, 23, 30, 31, 41, 43, 44; **25**: 00–02, 04–11, 13–21, 23, 30, 31, 33; **26**: 01, 03, 10, 11, 13–24, 31, 32, 34, 41–44; **36**: 03, 14. Lit.: NIKEL 2019.

*Fraxinus pennsylvanica* – Epekofit. Bardzo rzadko. Pobocze. 1 stan.: **EG 15**: 23 – Nowy Sącz, os. Falkowa.

*Galinsoga ciliata* – Epekofit. Bardzo często. Pola uprawne, miejsca ruderalne, przydroża. 49 stan.: **EG 15**: 11, 12, 21–42, 44; **16**: 11, 23, 30, 31, 33, 40–44; **25**: 00–13, 20–22, 30, 31, 34; **26**: 00, 03, 10–14, 21, 22, 33, 44. Lit.: ?STASZKIEWICZ 1968; NIKEL 2019.

*Galinsoga parviflora* – Epekofit. Bardzo często. Pola, siedliska ruderalne. 54 stan.: **EG 15**: 11, 20–42, 44; **16**: 11, 12, 20–23, 30–33, 40–42, 44; **25**: 01, 02, 10, 13–21, 23, 30, 31, 33, 34; **26**: 01, 10, 12, 13, 20–23, 42; **27**: 41; **37**: 00, 01, 10. Lit.: ?ILSE 1868; ?SIERADZKI 1869; ?PAWŁOWSKI 1925; NIKEL 2019.

*Geranium pyrenaicum* – Epekofit. Bardzo rzadko. Przydroże. 1 stan.: **EG 15**: 21 – Nowy Sącz, os. Wólki.

*Helianthus tuberosus* – Epekofit. Niezbyt często. Przydroża, zarośla nadrzeczne. 14 stan.: **EG 14**: 44; **15**: 11, 12, 21, 22, 24–33, 40, 42; **25**: 23; **26**: 44. Lit.: NIKEL 2019.

*Heracleum mantegazzianum* – Epekofit. Bardzo rzadko. Przydroże. 1 stan.: **EG 37**: 00 – Krzyżówka.

*Heracleum sosnowskyi* – Hemiagriofit. Niezbyt często. Zarośla wzdłuż rzek. 6 stan.: **EG 15**: 11 – Nowy Sącz, os. Kochanowskiego, 20 – Nowy Sącz, os. Tłoki, 22 – Nowy Sącz, os. Gorzków, 33 – Nowy Sącz, os. Jamnica, 34 – Mystków, 41 – Nowy Sącz, os. Poręba Mała. Lit.: NIKEL 2019.

*Hesperis matronalis* subsp. *matronalis* – Epekofit. Często. Zarośla nadrzeczne, pobocza, nieużytki. 17 stan.: **EG 14**: 34; **15**: 11, 12, 20, 21, 30–32, 34–42; **16**: 30, 42; **25**: 01, 14; **26**: 10. Lit.: NIKEL 2019.

*Impatiens glandulifera* – Hemiagriofit. Często. Brzegi rzek, potoków i zarośli, kamieńce, przydroża, miejsca ruderalne. 39 stan.: **EG 15**: 11, 12, 20–33, 40–44; **16**: 22–31, 33, 40, 41; **25**: 00, 02–04, 13, 22, 23, 43, 44; **26**: 01, 11, 13, 21–23, 42. Lit.: NIKEL 2019.

*Impatiens parviflora* – Holoagriofit. Pospolicie. Cieniste lasy liściaste, zarośla, przydroża leśnych dróg, kamieńce, przy potokach, miejsca ruderalne. 90 stan.: **EG 15**: 11, 12, 20–44; **16**: 11, 12, 20–23, 30–33, 40–44; **25**: 00–34, 42, 44; **26**: 00–41, 43, 44; **27**: 40, 41; **36**: 01–04, 13, 14, 24; **37**: 00, 01, 10. Lit.: ?PAWŁOWSKI 1925; NIKEL 2019.

*Inula helenium* – Epekofit. Rzadko. Przy drodze, na nasypie. 2 stan.: **EG 15**: 21 – Nowy Sącz, os. Wólki; **25**: 23 – Bączka Kunina. Lit.: NIKEL 2019.

*Iva xanthiifolia* – Epekofit. Podawany przez NIKEL (2019) z Nowego Sącza („ul. 29 Listopada, pobocze przy szkole, jeden osobnik”).

*Juglans regia* – Hemiagriofit. Często. Miedze, nieużytki, pobocza, tereny kolejowe. 34 stan.: **EG 15**: 11, 12, 21–32, 40–42, 44; **16**: 11, 21, 23, 32, 41; **25**: 00–03, 10–20, 22–30; **26**: 01, 42. Lit.: NIKEL 2019.

*Juncus tenuis* – Hemiagriofit. Pospolicie. Przydroża, ścieżki, pastwiska, leśne drogi, kamieńce nadrzeczne. 74 stan.: **EG 14**: 44; **15**: 11, 12, 20–23, 30, 32–34, 41, 42, 44; **16**: 11, 12, 21–23, 31–33, 40–44; **25**: 01–03, 10–12, 14, 21, 22, 30–32, 34, 42–44; **26**: 01–22, 24–32, 40, 42–44; **27**: 40; **36**: 00–04, 12–14, 23, 24; **37**: 10. Lit.: NIKEL 2019.

*Lepidium densiflorum* – Epekofit. Bardzo rzadko. Nasyp kolejowy. 1 stan.: **EG 15**: 22 – Nowy Sącz, os. Gorzków. Lit.: NIKEL 2019.

*Lolium multiflorum* – Epekofit. Często. Pobocza, nieużytki, pola, łąki. 35 stan.: **EG 15**: 11, 12, 21–33, 40–42, 44; **16**: 20, 21, 40, 43; **25**: 00–03, 11–14, 23, 34; **26**: 10, 12, 22–24, 31; **36**: 03. Lit.: NIKEL 2019.

*Lupinus polyphyllus* – Hemiagriofit. Niezbyt często. Pobocza, skarpy, siedliska ruderalne. 14 stan.: **EG 14**: 44; **15**: 11, [?12], 31–33, 42; **16**: 20, 21; **25**: 02, 12, 23, 33; **36**: 00. Lit.: NIKEL 2019.

*Lycium barbarum* – Epekofit. Bardzo rzadko. Rozkopane miejsce ruderalne. 1 stan.: **EG 15**: 21 – Nowy Sącz, os. Szujskiego. Lit.: STASZKIEWICZ 1968; NIKEL 2019.

*Lysimachia punctata* – Epekofit. Rzadko. Skarpy, leśne przydroże. 3 stan.: **EG 15**: 33 – Nowy Sącz, os. Jamnica; **25**: 12 – Żeleźnikowa Mała; **26**: 43 – Uhryń.

*Malus domestica* – Hemiagriofit. Często. Zarośla, brzegi lasów, nieużytki, tereny kolejowe, miedze. 37 stan.: **EG 14**: 44; **15**: 11, 20–23, 30–33, 40–42; **16**: 20, 44; **25**: 00, 10, 13, 23, 24, 42; **26**: 00, 10, 12, 13, 21, 23–33, 40, 41, 44; **36**: 02; **37**: 00, 01, 10. Lit.: NIKEL 2019.

*Malva moschata* – Epekofit. Rzadko. Pobocze, miedza. 2 stan.: **EG 25**: 14 – Frycowa; **26**: 10 – Czaczów. Lit.: PAWŁOWSKI 1950; NIKEL 2019.

*Marrubium vulgare* – Epekofit. Bardzo rzadko. Przy śmietniku. 1 stan.: **EG 15**: 40 – Nowy Sącz, os. Biegonice. Lit.: ?HERBICH 1834; ?PAWŁOWSKI 1925.

*Medicago xvaria* – Hemiagriofit. Niezbyt często. Przydroża, miedze, kamieńce. 12 stan.: **EG 15**: 11, 21, 22, 30–32, 42; **16**: 11; **25**: 01, 03, 11; **26**: 21. Lit.: NIKEL 2019.

*Medicago sativa* – Hemiagriofit. Często. Łąki, przydroża, brzegi zarośli, kamieńce. 34 stan.: **EG 14**: 44; **15**: 11, 12, 20–23, 30–32, 40–42; **16**: 11, 22, 23, 31, 32, 40, 42, 43; **25**: 00, 01, 03, 11, 22; **26**: 00–02, 10–12, 21; **36**: 14. Lit.: NIKEL 2019.

*Oenothera xalbipercurva* – Holoagriofit. Bardzo rzadko. Kamieńce. 1 stan.: **EG 15**: 11 – Nowy Sącz, os. Kochanowskiego.

*Oenothera canovirens* – Epekofit. Bardzo rzadko. Przydroże. 1 stan.: **EG 15**: 40 – Nowy Sącz, os. Biegonice.

*Oenothera flaemingina* – Hemiagriofit. Rzadko. Kamieńce nadrzeczne, przydroże. 2 stan.: **EG 25**: 30 – Wola Krogulecka; **26**: 22 – Łabowa.

*Oenothera glazioviana* – Epekofit. Rzadko. Pobocza, kamieńce nadrzeczne. 3 stan.: **EG 25**: 10 – Myślec, 14 – Frycowa; **26**: 23 – Łabowa. Lit.: NIKEL 2019.

*Oenothera xhoelscheri* – Holoagriofit. Bardzo rzadko. Nad rzeką. 1 stan.: **EG 15**: 32 – Nowy Sącz, os. Zawada.

*Oenothera jueterbogensis* – Epekofit. Bardzo rzadko. Pobocze. 1 stan.: **EG 15**: 44 – Kamionka Wielka.

*Oenothera deflexa* – Hemiagriofit. Rzadko. Pobocze, nad potokiem. 2 stan.: **EG 26**: 13 – Kotów, Tokarnia, 14 – Kotów, Dział.

*Oenothera royfraseri* – Epekofit. Rzadko. Nasyp, sarta ziemi. 2 stan.: **EG 16**: 20 – Mszalnica; **26**: 11 – Maciejowa, Margoń Niżna.

*Onobrychis vicifolia* – Epekofit. Podany z Ptaszkowej, tory kolejowej (*leg. A. Poloczek*, 2003, dane niepublikowane pochodzące z bazy ATPOL).

*Orobanche minor* – Epekofit. Takson podawany z Ptaszkowej (*leg. A. Poloczek*, 2003, dane niepublikowane pochodzące z bazy ATPOL) oraz przez NIKEL (2019) z Nowego Sącza („ul. Ȧłoki, uprawa koniczyny” oraz „międy ul. Kamienną a Al. Piłsudskiego, uprawa koniczyny”).

*Oxalis corniculata* – Epekofit. Podawany przez NIKEL (2019) z Nowego Sącza („ul. Kościuszki, klomb z krzewami, kilka osobników” oraz „ul. Batorego, pod murem, jeden osobnik; ul. Wigury, rabaty w ogrodzie (zawleczony), licznie”).

*Oxalis fontana* – Epekofit. Bardzo często. Pola, ugory, siedliska ruderalne. 54 stan.: **EG 14**: 34, 44; **15**: 11, 12, 21–23, 30–44; **16**: 12, 20–23, 30–33, 40–44; **25**: 00–11, 13, 20, 23–31; **26**: 01–03, 11, 12, 14, 20, 30, 31, 33. Lit.: ?SIERADZKI 1869; ?HANTZ 1979; NIKEL 2019.

*Padus serotina* – Hemiagriofit. Bardzo rzadko. Brzeg zarośli. 1 stan.: **EG 25**: 11 – Żeleźnikowa Wielka.

*Parthenocissus inserta* – Epekofit. Często. Zarośla nadrzeczne, nad potokami, miejsca ruderalne, nasypy kolejowe. 20 stan.: **EG 15:** 11, 12, 20–23, 31, 32, 40, 41, 44; **16:** 20 21, 23; **25:** 02, 03, 11, 13, 23; **36:** 03. Lit.: NIKEL 2019.

*Petrorhagia saxifraga* – Hemiagriofit. Rzadko. Kamieńce nadrzeczne. 3 stan.: **EG 14:** 34 – Nowy Sącz, os. Biegonice; **15:** 30 – Nowy Sącz, os. Dąbrowa Polska; **25:** 10 – Myślec.

*Physalis alkekengi* – Epekofit. Bardzo rzadko. Pobocze. 1 stan.: **EG 15:** 21 – Nowy Sącz, os. Wólki. Lit.: NIKEL 2019.

*Populus ×canadensis* – Epekofit. Rzadko. Przydroża, brzegi zarośli. 4 stan.: **EG 14:** 34 – Nowy Sącz, os. Biegonice; **15:** 11 – Nowy Sącz, os. Kochanowskiego, 20 – Nowy Sącz, os. Tłoki, 22 – Nowy Sącz, os. Gorzków. Lit.: NIKEL 2019.

*Populus × ‘NE 42’* – Hemiagriofit. Takson notowany w Roztoce Wielkiej (*leg. K. Oklejewicz*, 2012, dane niepublikowane pochodzące z bazy ATPOL). NIKEL (2019) podaje go z Nowego Sącza („lasy i zarośla nadrzeczne. Ponadto: pobocza, nieużytki, śmietniska, podwórka, itp. (siewki i osobniki starsze). Poza tym często sadzony”).

*Prunus cerasifera* – Hemiagriofit. Niezbyt często. Brzegi lasów, zarośla. 13 stan.: **EG 15:** 11, 21, 22, 31, 32, 40, 43; **25:** 24; **26:** 31, 41, 44; **36:** 02; **37:** 01. Lit.: NIKEL 2019.

*Prunus domestica* subsp. *domestica* – Hemiagriofit. Niezbyt często. Brzegi lasów, zarośla. 6 stan.: **EG 15:** 22 – Nowy Sącz, os. Gorzków, 30 – Nowy Sącz, os. Dąbrowa Polska, 32 – Nowy Sącz, os. Zawada, 41 – Nowy Sącz, os. Poręba Mała; **16:** 41 – Kamionka Wielka; **25:** 01 – Łazy Biegonickie. Lit.: NIKEL 2019.

*Pyrus communis* – Hemiagriofit. Bardzo często. Brzegi lasów, zarośla, nieużytki, zbocza. 61 stan.: **EG 14:** 34; **15:** 11, 21–24, 33–42; **16:** 12, 20, 23, 31, 32, 40–44; **25:** 01–03, 12, 21–32, 34, 42–44; **26:** 00–03, 10–33, 41, 42; **27:** 30, 40; **36:** 02, 04, 14; **37:** 00, 01. Lit.: ?PAWŁOWSKI 1925; NIKEL 2019.

*Quercus rubra* – Holoagriofit. Niezbyt często. Lasy i zarośla, siedliska ruderalne, miejscami sadzony. 15 stan.: **EG 14:** 44; **15:** 12, 21–23, 32, 33, 41; **25:** 00, 03, 13; **26:** 14, 21, 41; **27:** 40. Lit.: NIKEL 2019.

*Reynoutria japonica* – Hemiagriofit. Często. Brzegi rzek, brzegi zarośli, siedliska ruderalne, tereny kolejowe. 34 stan.: **EG 14:** 34, 44; **15:** 11, 12, 20–41, 43, 44; **16:** 20–23; **25:** 00, 02, 10, 14, 23–30, 34; **26:** 10, 20, 21; **37:** 10. Lit.: NIKEL 2019.

*Rhus typhina* – Epekofit. Często. Miejsca ruderalne. 25 stan.: **EG 15:** 11, 21, 23, 30–32, 41–43; **16:** 10, 11, 40; **25:** 00, 02, 12, 13, 23, 34; **26:** 01–03, 11, 12, 20, 44. Lit.: NIKEL 2019.

*Ribes nigrum* – Epekofit. Niezbyt często. Nieużytki, miedze, widny las, siedliska synantropijne. 13 stan.: **EG 15:** 11, 12, 22, 24, 31–33, 40–42; **16:** 21; **25:** 01, 02. Lit.: NIKEL 2002, 2019.

*Robinia pseudacacia* – Hemiagriofit. Bardzo często. Przydroża, brzegi zarośli i lasów, tereny kolejowe. 40 stan.: **EG 14:** 44; **15:** 11, 12, 20–33, 40–44; **16:** 20–23, 30, 31, 40; **25:** 00–11, 13, 14, 30, 31; **26:** 12, 34; **36:** 04; **37:** 00, 10. Lit.: NIKEL 2019.

*Rosa multiflora* – Hemiagriofit. Często. Zarośla, miedze, brzeg lasu. 18 stan.: **EG 15:** 11, 21–23, 30, 32, 33, 41, 42; **16:** 20–23; **25:** 00, 03, 12, 14, 42. Lit.: NIKEL 2019.

*Rosa rugosa* – Hemiagriofit. Często. Przydroża, brzegi zarośli, miedze. 17 stan.: **EG 15:** 33, 43, 44; **16:** 31, 41–43; **25:** 01, 04, 23; **26:** 01–03, 13, 20; **27:** 40; **37:** 00.

*Rudbeckia hirta* – Epekofit. Bardzo rzadko. Kamieńce nadrzeczne. 1 stan.: **EG 25:** 00 – Myślec. Lit.: NIKEL 2019.

*Rudbeckia laciniata* – Hemiagriofit. Często. Przydroża, siedliska ruderalne, łąki. 29 stan.: **EG 14:** 34; **15:** 21, 24–31, 42; **16:** 40, 41; **25:** 04, 13, 23, 33; **26:** 01, 02, 10–13, 20–23, 30, 31, 33, 42, 44; **36:** 04; **37:** 00. Lit.: NIKEL 2019.

*Rumex confertus* – Epekofit. Bardzo rzadko. Kamieńce nad Dunajcem. 1 stan.: **EG 14:** 44 – Nowy Sącz, os. Biegonice. Lit.: NIKEL 2019.

*Rumex longifolius* – Epekofit. Bardzo rzadko. Na kamienistym brzegu rzeki. 1 stan.: **EG 25:** 30 – Wola Krogulecka.

*Sinapis alba* – Epekofit. Bardzo rzadko. Kamieńce. 1 stan.: **EG 25:** 30 – Wola Krogulecka.

*Sisymbrium altissimum* – Epekofit. Podawany przez NIKEL (2019) z Nowego Sącza („ul. Barbackiego, jeden osobnik” oraz z „al. Piłsudskiego, pobocze, jeden osobnik (...) nie obserwowany po 1998 r., prawdopodobnie przejściowo zawleczony”).

*Sisymbrium loeselii* – Epekofit. Rzadko. Kamieńce, nasyp kolejowy, pobocze. 3 stan.: **EG 15:** 21 – Nowy Sącz, os. Wólki, 31 – Nowy Sącz, os. Nowa Kolonia, 32 – Nowy Sącz, os. Zawada. Lit.: NIKEL 2019.

*Solidago canadensis* – Epekofit. Rzadko. Siedliska ruderalne, tereny kolejowe. 5 stan.: **EG 15:** 21 – Nowy Sącz, os. Wólki, 22 – Nowy Sącz, os. Gorzków, 31 – Nowy Sącz, os. Nowa Kolonia, 32 – Nowy Sącz, os. Zawada, 41 – Nowy Sącz, os. Poręba Mała. Lit.: NIKEL 2019.

*Solidago gigantea* – Hemiagriofit. Bardzo często. Zarośla nadrzeczne, przydroża, siedliska ruderalne, tereny kolejowe, miedze, nad potokami. 65 stan.: **EG 14:** 34, 44; **15:** 11, 12, 20–44; **16:** 11, 12, 20–23, 30–33, 40–44; **25:** 00–20, 22, 23, 33; **26:** 00, 01, 03, 10–14, 21, 23–30, 32, 42, 44; **36:** 00, 01. Lit.: PAWŁOWSKI 1925; NIKEL 2019.

*Symphoricarpos albus* – Epekofit. Niezbyt często. Siedliska ruderalne, zarośla, nieużytki. 8 stan.: **EG 15:** 22 – Nowy Sącz, os. Gorzków, 30 – Nowy Sącz, os. Dąbrowa Polska, 31 – Nowy Sącz, os. Nowa Kolonia; **16:** 23 – Ptaszkowa, 30– Królowa Polska, 41 – Kamionka Wielka; **26:** 23 – Łabowa, **37:** 01 – Krzyżówka. Lit.: NIKEL 2019.

*Syringa vulgaris* – Epekofit. Rzadko. Zarośla nadrzeczne, miejsca ruderalne. 3 stan.: **EG 14:** 44 – Nowy Sącz, os. Biegonice; **15:** 21 – Nowy Sącz, os. Wólki, 41 – Nowy Sącz, os. Poręba Mała. Lit.: NIKEL 2019.

*Tanacetum parthenium* – Epekofit. Niezbyt często. Kamieńce, pobocza, miejsca ruderalne. 11 stan.: **EG 15:** 30–32; 42; **25:** 00, 01, 03, 14, 23, 31; **26:** 11. Lit.: NIKEL 2019.

*Telekia speciosa* – Epekofit. Rzadko. Przydroża, miejsca ruderalne. 3 stan.: **EG 15:** 23 – Nowy Sącz, os. Falkowa; **37:** 01 – Krzyżówka, 10 – Rostoka Wielka, Jaworzynka. Lit.: NIKEL 2019.

*Typha laxmannii* – Hemiagriofit. Bardzo rzadko. Przy stawie. 1 stan.: **EG 14:** 34 – Nowy Sącz, os. Biegonice.

*Veronica filiformis* – Epekofit. Często. Trawniki, przydroża. 16 stan.: **EG 15:** 20–23, 31, 40–42; **16:** 41; **25:** 02, 11, 12, 20, 30, 31; **26:** 01, 23. Lit.: NIKEL 2019.

*Veronica persica* – Epekofit. Często. Przydroża, siedliska ruderalne, pola, ugory. 36 stan.: **EG 14:** 44; **15:** 11, 12, 20–23, 30–33, 40–42; **16:** 12, 22, 23, 31, 32, 40, 42; **25:** 00–04, 11, 23, 30; **26:** 00, 11, 22, 23, 30; **36:** 00; **37:** 00. Lit.: NIKEL 2019.

*Vicia dasycarpa* – Epekofit. Często. W zbożach, także na nieużytkach. 20 stan.: **EG 14:** 34, 44; **15:** 11, 12, 20–22, 30–32, 40–42; **16:** 12; **25:** 02, 03, 12, 20, 30; **26:** 12. Lit.: NIKEL 2019.

*Vicia grandiflora* – Epekofit. Bardzo rzadko. W zbożu. 1 stan.: **EG 25:** 30 – Wola Krogulecka. Lit.: PAWŁOWSKI 1925; NIKEL 2019.

*Vitis vinifera* subsp. *vinifera* – Hemiagriofit. Rzadko. Zarośla nadrzeczne. 2 stan.: **EG 15:** 32 – Nowy Sącz, os. Zawada, 33 – Nowy Sącz, os. Jamnica. Lit.: NIKEL 2019.

*Xanthium albinum* – Epekofit. Podawany przez NIKEL (2019) z Nowego Sącza („ul. Kolejowa, dworzec PKP, tor dostawczy, jeden osobnik; nie obserwowany po 1998 r., najprawdopodobniej przejściowo zawleczony”).

*Xanthium spinosum* – Epekofit. PAWŁOWSKI (1925) cytuje stanowisko BERDAUA (1890): „koło karczmy w Łabowej”.

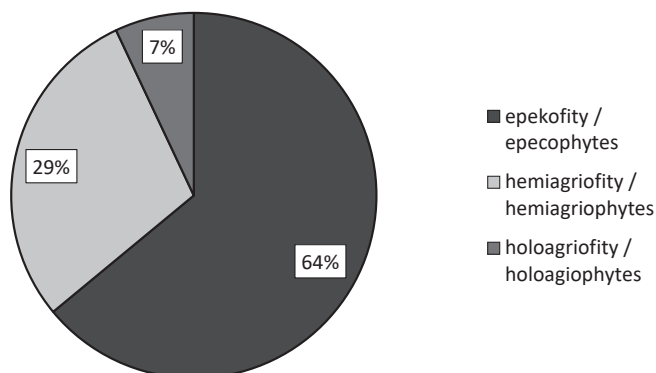
#### PODSUMOWANIE

W granicach zlewni Kamienicy Nawojowskiej stwierdzono występowanie 106 gatunków kenofitów o różnym stopniu zdomowienia, co stanowi 11,3% całej flory tego terenu (ZELEK 2018). Wśród nich najliczniejszą grupę stanowią epekofity, najmniej zaś jest holoagriofitów (Ryc. 2). Ich stanowiska koncentrują się głównie na obszarze Nowego Sącza i Nawojowej,



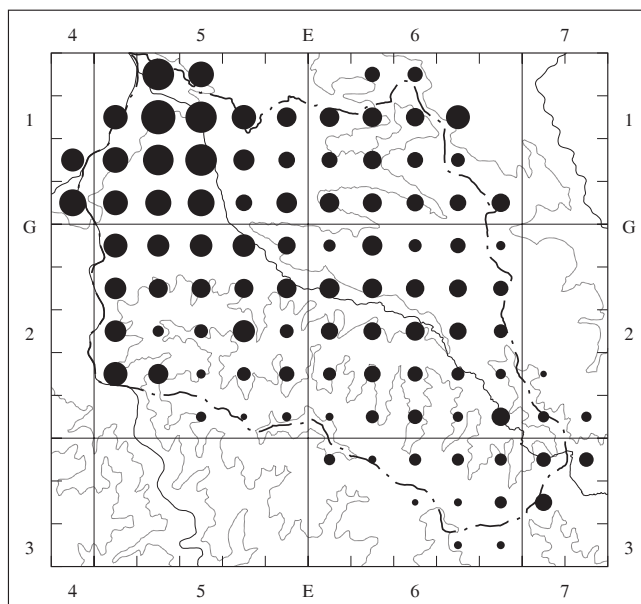
oraz w dolinach rzek: Popradu, Dunajca i w dolnym biegu Kamienicy. Większość stanowisk nie wykracza poza piętro pogórza (Ryc. 3). Najwyżej położone stanowiska kenofitów znajdowały się w okolicach schroniska na Hali Łabowskiej (*Chamomilla suaveolens*, *Juncus tenuis*, *Lupinus polyphyllus*, *Solidago gigantea*, *Veronica persica*).

Do epekofitów należy 67 taksonów, czyli ponad połowa wszystkich kenofitów. Aż 15 z nich to gatunki odnotowane tylko na jednym stanowisku. Kolejnych 14 należy



Ryc. 2. Procentowy udział poszczególnych kategorii kenofitów na terenie zlewni Kamienicy Nawojowskiej

Fig. 2. Percentage share of individual categories of kenophytes in the Kamienica Nawojowska catchment area



Ryc. 3. Sumaryczne rozmieszczenie kenofitów na terenie zlewni Kamienicy Nawojowskiej (maksymalna liczba gatunków w pojedynczym kwadracie wynosi 56, minimalna 2)

Fig. 3. Total distribution of kenophytes of the Kamienica Nawojowska catchment area (the maximum number of species in particular square is 56, the minimum is 2)

do rzadkich, a jedynie 6 możemy spotkać bardzo często (*Chamomilla suaveolens*, *Conyza canadensis*, *Erigeron annuus*, *Galinsoga ciliata*, *G. parviflora*, *Oxalis fontana*). Większość stanowisk epekofitów spotykano na siedliskach ruderalnych.

Na badanym obszarze status hemiagriofita przypisano 33 taksonom. Większość z nich związana jest z dolinami rzecznyymi w piętrze pogórza, szczególnie z silnie zaburzonymi płatami zbiorowisk łągowych. Niektóre gatunki (*Acer negundo*, *Heracleum sosnowskyi*, *Impatiens glandulifera*, *Reynoutria japonica*, *Solidago gigantea*) wykazują tendencje do ekspansji. Można przypuszczać, że w najbliższych latach część z nich osiągnie status holoagriofita. Gatunki tej grupy należą w większości do częstych w skali opisywanego obszaru. Tylko *Juncus tenuis* występuje pospolicie, a *Solidago gigantea* oraz *Pyrus communis* spotykane były bardzo często.

Do holoagriofitów zaliczono 6 gatunków. Trzy z nich notowane były na kamieńcach nadrzecznych i należą one do gatunków bardzo rzadkich na terenie zlewni Kamienicy Nawojowskiej (*Cymbalaria muralis*, *Oenothera xalbipercurva*, *O. xhoelscheri*). Wśród holoagriofitów pospolitym taksonem w skali badanego obszaru był *Impatiens parviflora*.

Na obszarze badanej zlewni za trwale zadomowione antropofity (metafity) uznano 188 gatunków, co stanowi 20% flory (ZELEK 2018). Wartość dla tej grupy roślin jest nieco wyższa niż w sąsiednich pasmach beskidzkich (TOWPASZ 1974, 1975; OKLEJEWICZ 1996; SZEWCZYK 2000; TYC 2012; KOWALCZYK 2016; STAWOWCZYK 2017).

Zaproponowany przez KORNASIA (1977) wskaźnik stopnia synantropizacji flory, czyli suma archeofitów i kenofitów wynosi 188, natomiast wskaźnik stopnia modernizacji, czyli stosunek liczby kenofitów do archeofitów, ma wartość 1,29 (ZELEK 2018) (Tab. 1).

**Tabela 1.** Porównanie wskaźników synantropizacji i modernizacji flory zlewni Kamienicy Nawojowskiej z florami wybranych obszarów górskich (<sup>a</sup>TOWPASZ 1974, 1975; <sup>b</sup>OKLEJEWICZ 1996; <sup>c</sup>SZEWCZYK 2000; <sup>d</sup>TYC 2012; <sup>e</sup>KOWALCZYK 2016; <sup>f</sup>STAWOWCZYK 2017)

**Table 1.** Comparison of indices of flora synanthropisation and modernization of the Kamienica Nawojowska catchment with the floras of selected mountain areas (<sup>a</sup>TOWPASZ 1974, 1975; <sup>b</sup>OKLEJEWICZ 1996; <sup>c</sup>SZEWCZYK 2000; <sup>d</sup>TYC 2012; <sup>e</sup>KOWALCZYK 2016; <sup>f</sup>STAWOWCZYK 2017)

Badany teren (Study area)	Procentowy udział meta- fitów w całości flory (Percentage of meta- phytes in the total flora)	Wskaźnik stopnia synantropizacji (Index of flora synanthropisation)	Wskaźnik stopnia modernizacji (Index of flora modernization)
Zlewnia Kamienicy Nawojowskiej (The Kamienica Nawojowska catchment)	20%	188	1,29
Pasma Jaworzyny Krynickiej – część S <sup>d</sup> (The Jaworzyna Krynicka range – part S <sup>d</sup> )	16%	141	0,83
Pasma Radziejowej <sup>f</sup> (The Radziejowa range <sup>f</sup> )	16,8%	171	0,84
Beskid Wyspowy – część E <sup>c</sup> (The Beskid Wyspowy – part E <sup>c</sup> )	17%	151	0,66
Beskid Wyspowy – część SW <sup>a</sup> (The Beskid Wyspowy – part SW <sup>a</sup> )	17%	136	0,46
Pogórze Leskie <sup>e</sup> (The Lesko Foothills <sup>e</sup> )	16%	131	1,15
Doly Jasielsko-Sanockie <sup>b</sup> (The Jasło-Sanok Pits <sup>b</sup> )	18,9%	171	0,82

Czynnikami sprzyjającymi osiedlaniu się antropofitów na tym obszarze jest występowanie dużej liczby zaburzonych siedlisk oraz antropogenicznych i naturalnych korytarzy rozprzestrzeniania się nasion, które zlokalizowane są głównie w Nowym Sączu (np. infrastruktura drogowa, linie kolejowe oraz rozległe doliny Popradu i Dunajca).

**Podziękowania.** Autor składa serdeczne podziękowania za konsultacje prof. Bogdanowi Zemankowi, a za pomoc w oznaczeniu gatunków z rodzaju *Oenothera* dr Monice Woźniak-Chodackiej. 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

- BERDAU F. 1890. Flora Tatr, Pienin i Beskidu Zachodniego. s. 827. Kasa Mianowskiego, Warszawa.
- HANTZ J. 1979. Rodzaj *Oxalis* L. w Polsce. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica* **25**: 65–112.
- HERBICH F. 1834. Reise-Bericht. Botanischer Ausflug in die galizisch-karpatischen Alpendes Sandezer Kreises. – *Allgemeine Botanische Zeitung* **36**: 561–576.
- ILSE H. 1868. Noch eine Karpaten-Reise. – *Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg* **10**: 1–37.
- JANOTA-STRAMA A. 2013. Stadniczy herbu Szreniawa z Nawojowej. Dzieje rodu. s. 417. Wydawnictwo DiG, Warszawa.
- KORNAŚ J. 1968. Prowizoryczna lista nowych przybyszów (kenofitów) zadomowionych w Polsce. – *Materiały Zakładu Fitosocjologii Stosowanej Uniwersytetu Warszawskiego* **25**: 43–53.
- KORNAŚ J. 1977. Analiza flor synantropijnych. – *Wiadomości Botaniczne* **21**(2): 85–91.
- KORNAŚ J. & MEDWECKA-KORNAŚ A. 2002. Geografia roślin. s. 634. Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa.
- KOWALCZYK T. 2016. Flora roślin naczyniowych i stosunki fitogeograficzne Pogórza Leskiego. s. 223. Mskr. pracy doktorskiej, Instytut Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- KOWALSKA-LEWICKA A. 1980. Hodowla i pasterstwo w Beskidzie Sądeckim. s. 172. Wydawnictwo Polskiej Akademii Nauk, Wrocław.
- MATUSZCZYK A. 1993. Beskid Sądecki, Pasma Jaworzyny Krynickiej wraz z Górami Leluchowskimi. Przewodnik monograficzny. s. 188. Repro-Tekst, Krynica.
- 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.
- NIKEL A. 2002. Gatunki rzadkie, zagrożone i chronione w Nowym Sączu (Polskie Karpaty Zachodnie). – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* **9**: 135–140.
- NIKEL A. 2019. Flora synantropijna Nowego Sącza (Polska południowa). Wykaz taksonów. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* **26**(1): 75–147.
- NOBIS M. & NOBIS A. 2010. Rzadkie i rozprzestrzeniające się gatunki roślin naczyniowych na terenach kolejowych wschodniej części polskich Karpat i ich przedpola. – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* **17**(2): 275–285.
- OKLEJEWICZ K. 1996. Charakterystyka geobotaniczna Dołów Jasielsko-Sanockich. – *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Jagiellońskiego, Prace Botaniczne* **27**: 1–93.

- PAWŁOWSKI B. 1925. Stosunki geobotaniczne Sądeczyzny. – Prace Monograficzne Komisji Fizjograficznej PAU **1**: 1–342.
- PAWŁOWSKI B. 1950. Dodatki i sprostowania do flory Sądeczyzny. – Acta Societatis Botanicorum Poloniae **20**(2): 501–511.
- PRZYBOS K. 1995. Dzieje Karpat Polskich. – W: J. WARSZYŃSKA (red.), Karpaty polskie. Przyroda, człowiek i jego działalność, s. 147–168. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- REINFUSS R. 1990. Śladami Łemków. s. 151. Wydawnictwo PTTK „Kraj”, Warszawa.
- ROTHMALER W. 2011. Exkursionsflora von Deutschland. Gefäßpflanzen: Grundband. s. 223. Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg, Berlin.
- RUTKOWSKA-PLACHCIŃSKA A. 1961. Sądeczyzna w XIII i XIV wieku. Przemiany gospodarcze i społeczne. s. 188. Wydawnictwo Polskiej Akademii Nauk, Wrocław.
- SIERADZKI H. 1869. Zapiski fizjograficzne z wycieczki odbytej w czasie wakacyj w roku 1868. – Sprawozdanie Komisji Fizjograficznej Akademii Umiejętności **3**: 31–40.
- STASZKIEWICZ J. 1968. Przyczynek do poznania flory Sądeczyzny. – Fragmenta Floristica et Geobotanica **14**(2): 157–159.
- STAWOWCZYK K. 2017. Flora roślin naczyniowych Pasma Radziejowej w Beskidzie Sądeckim. s. 409. Polska Akademia Nauk – Komitet Biologii Organizmalnej, Instytut Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Warszawa – Kraków.
- SZEWczyk M. 2000. Zróżnicowanie florystyczne wschodniej części Beskidu Wyspowego ze szczególnym uwzględnieniem gatunków ginących i zagrożonych. s. 306. Mskr. pracy doktorskiej, Instytut Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- TOKARSKA-GUZIŁ B. 2005. The establishment and spread of alien plant species (kenophytes) in Poland. s. 192. Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego. Katowice.
- TOKARSKA-GUZIŁ B., DAJDOK Z., ZAJĄC M., ZAJĄC A., URBISZ A., DANIELEWICZ W. & HOŁDYŃSKI C. 2012. Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych. s. 197. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.
- TOWPASZ K. 1974. Rośliny naczyniowe południowo-wschodniej części Beskidu Wyspowego. Cz. I. – Monographiae Botanicae **46**: 3–109.
- TOWPASZ K. 1975. Rośliny naczyniowe południowo-wschodniej części Beskidu Wyspowego. Cz. II. – Monographiae Botanicae **48**: 3–144.
- TYC A. 2012. Fitogeografia i flora roślin naczyniowych południowej części Jaworzyny Krynickiej. s. 351 + 71. Mskr. pracy doktorskiej, Instytut Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- 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 A. & ZAJĄC M. (red.). 2015. Rozmieszczenie kenofitów w Karpatach polskich i na ich przedpolu. s. 304. Nakładem Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- ZAJĄC A., ZAJĄC M. & TOKARSKA-GUZIŁ B. 1998. Kenophytes in the flora of Poland: list, status and origin. – Phytocenosis **10** (N. S.), Supplement Cartografia Geobotanica **9**: 107–116.
- 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. *Carex crawfordii* (Cyperaceae) – nowy gatunek dla flory Polski. – Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica **28**(2): 155–161.

## SUMMARY

In the Kamiénica Nawojowska catchment area (Fig. 1), 106 species of kenophytes with various degrees of establishment were found. The largest group are epiphytes, the smallest group are holoagrophytes (Fig. 2). They are concentrated in the western part of the catchment area, especially in Nowy Sącz and Nawojowa, as well as in the valleys of the Poprad, Dunajec and lower reaches of Kamiénica Nawojowska. Most of these species do not extend beyond the foothills. The highest localities were located near the shelter on Hala Łabowska (Fig. 3).

The epiphytes include 67 taxa, which is over half of all kenophytes. Epiphytes occur mainly in ruderal habitats and only single localities were found in segetal habitats.

The hemiagrophyte status has been assigned to 33 taxa. Most of them are associated with river valleys in the foothills, especially with strongly disturbed patches of riparian communities. Some species (*Acer negundo*, *Heracleum sosnowskyi*, *Impatiens glandulifera*, *Reynoutria japonica*, *Solidago gigantea*) tend to expand.

There are 6 species of holoagrophytes. As many as three of them were recorded on riverside gravels and these are very rare species in the Kamiénica Nawojowska catchment area (*Cymbalaria muralis*, *Oenothera xalbipercurva*, *O. xhoelscheri*).

The synanthropization index of the flora (KORNAŚ 1977) is 188, while the modernization degree index is 1.29 (Tab. 1). This indicates that this area is highly susceptible to the spread of new synanthropic species.

Wpłynęło: 22.01.2024 r.; przyjęto do druku: 10.06.2024 r.