

- MARCINIUK J., MARCINIUK P. & FYAŁKOWSKA K. 2019. Nowe stanowisko *Erechtites hieracifolia* (Asteraceae) koło Różana w Puszczy Białej (Polska północno-wschodnia). – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* **26**(1): 176–178.
- MIREK Z., PIĘKOŚ-MIRKOWA H., ZAJĄC A. & ZAJĄC M. 2002. Vascular plants of Poland. A checklist. – W: Z. MIREK (red.), *Biodiversity of Poland*. **1**, s. 442. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- NOWAK K. A. 2014. Nowe stanowisko *Erechtites hieracifolia* (Asteraceae) na Grojcu koło Żywca (SW Polska). – *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica* **21**(2): 395–396.
- PAUL W. 2013. Rozmieszczenie roślin naczyniowych południowej części Płaskowyżu Tarnogrodzkiego i terenów przyległych. s. 526. Instytut Botaniki im. W. Szafera, Polska Akademia Nauk, Kraków.
- TOKARSKA-GUZIŁ B. 2015. *Erechtites hieracifolia*, *Erechtites* jastrzębcowaty. – W: A. ZAJĄC & M. ZAJĄC (red.), *Rozmieszczenie kenofitów w Karpatach polskich i na ich przedpolu*, s. 86–88. Nakładem Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- TOKARSKA-GUZIŁ B., GÓRSKI P. & CZARNA A. 2009. Charakterystyka wybranych gatunków rozprzestrzeniających się na obszarach mokradłowych Polski. Rośliny nasienne. Rośliny jednoroczne. *Erechtites* jastrzębcowaty *Erechtites hieracifolia* (L.) Raf. ex DC. – W: Z. DAJOK & P. PAWLACZYK (red.), *Inwazyjne gatunki obce ekosystemów mokradłowych Polski*, s. 36–37. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin.
- TOKARSKA-GUZIŁ B., DAJOK Z., ZAJĄC M., ZAJĄC A., URBISZ AL., DANIELEWICZ W. & HOLDYŃSKI CZ. 2012. Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych. s. 197. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.
- WOLANIN M. 2014. Rośliny naczyniowe Pogórza Przemyskiego i zachodniej części Płaskowyżu Chyrowskiego. – *Prace Botaniczne* **47**: 1–383.
- ZAJĄC A. & ZAJĄC M. (red.) 2019. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce: Dodatek. s. 320. Instytut Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.

MALGORZATA JAŻWA, *Instytut Biologii, Wydział Przyrodniczo-Techniczny, Uniwersytet Opolski; ul. Oleska 22, 45-052 Opole, Polska; e-mail: malgorzata.jazwa@uni.opole.pl*

Wpłynęło: 27.02.2020 r.; przyjęto do druku: 28.12.2020 r.

DOI: <https://doi.org/10.35535/ffgp-2020-0055>

Występowanie *Najas marina* (Najadaceae) w Karpatach polskich

Najas marina L. (jeziora morska) należy do rodzaju obejmującego łącznie 39 gatunków, z czego sześć występuje w Europie, a dwa w Polsce. Poza *N. marina*, który jest najbardziej rozpowszechniony, w kraju występuje również *N. minor* All. (jeziora mniejsza). Do niedawna notowano jeszcze występowanie jeziorzy giętkiej *N. flexilis* (Willd.) Rostk. & W. L. E. Schmidt (ZARZYCKI & SZELĄG 2006), jednak w ostatnich latach gatunek ten został uznany za wymarły na terenie Polski (KAŻMIERCZAKOWA i in. 2016).

Najas marina to hydrofit o łodydze długości do 150 cm, rozgałęzionej, pokrytej kolcami. Liście mają do 4,5 cm długości i do 4,5 mm szerokości. Błazki liści również są pokryte kolcami, jest ich od 8 do 13 po każdej stronie. Kwiaty są rozdzielнопłciowe. Kwiaty męskie,

o długości 1,7–3 mm, mają pojedyncze pręciki. Kwiaty żeńskie mają długość 2,5–5,7 mm i składają się z jednego słupka. Owocem jest orzeszek (ZALEWSKA 1999). Gatunek wykazuje dużą zmienność morfologiczną, szczególnie w odniesieniu do liści i owoców, stąd wyróżnia się podgatunki i odmiany (RUTKOWSKI 2006; BRÄUCHLER 2015; RÜEGG i in. 2017).

Gatunek występuje zwykle w zbiornikach mezo- i eutroficznych, w wodzie stojącej lub wolno płynącej, do głębokości 3 m, znosi duże zasolenie (WRÓBEL i in. 2008; SZOSZKIEWICZ i in. 2010). Podłoże zbiorników w których występuje jest piaszczyste, piaszczysto-muliste lub gliniaste, a woda zwykle ma odczyn zasadowy, choć na niektórych stanowiskach również lekko kwaśny (WRÓBEL i in. 2008). Jest gatunkiem charakterystycznym dla szeroko ujmowanego zespołu *Parvopotamo-Zannichellietum*, a w węższym ujęciu syntaksonomicznym dla zespołu *Najadetum intermediae* (z udziałem *Najas marina* var. *intermedia*) oraz *Potamo-Najadetum marinae* (z udziałem *Najas marina* s. str.) (WRÓBEL i in. 2008; MATUSZKIEWICZ 2015). Często tworzy też jednogatunkowe skupienia (SZOSZKIEWICZ i in. 2010).

Najas marina jest rośliną o szerokim zasięgu geograficznym, występuje na dużych obszarach Europy, Ameryki Północnej, południowej Azji, środkowej Afryki, Australii, Polinezji i na Wyspach Galapagos (ZALEWSKA 1999). Na „czerwonej liście” zagrożonych gatunków IUCN ma status gatunku najmniejszej troski LC (LANSDOWN 2019).

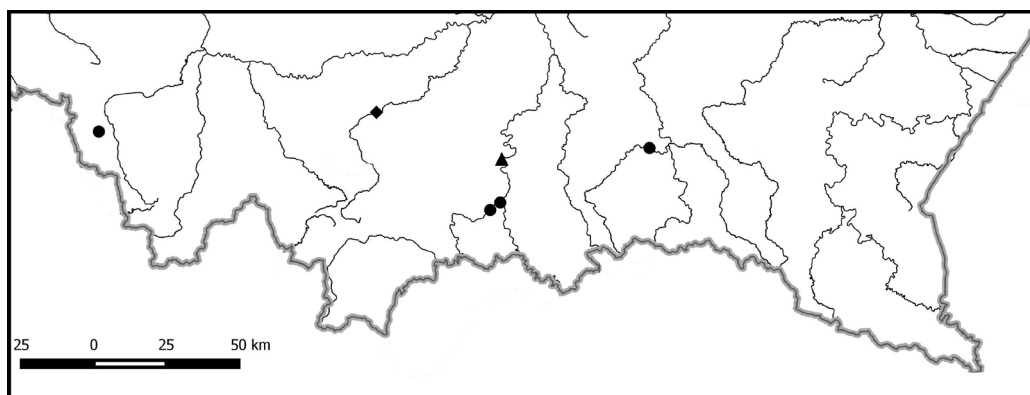
W Polsce *Najas marina* spotykana jest na rozproszonych stanowiskach, głównie na niżu, gdzie posiada status gatunku bliskiego zagrożenia NT (KAŹMIERCZAKOWA i in. 2016). W południowej części kraju jest bardzo rzadki, a w Karpatach polskich posiada status narażonego na wyginięcie VU (WRÓBEL i in. 2008). Pod koniec XX w. *N. marina* rozmieszczona była w Polsce nierównomiernie – na północ od równoleżnika 52 występowanie gatunku było kilkukrotnie częstsze niż po południowej stronie. Najrzadziej gatunek występował w rejonie Wyżyn Południowo-Polskich, natomiast nie stwierdzono go na Wyżynie Małopolskiej, w dolinie Odry, na Nizinie Śląskiej i na północnym Mazowszu. Obserwowano także zmniejszanie się liczby stanowisk – nie potwierdzono jego występowania m.in. w Kaliszu (Wysoczyzna Kaliska), Smolnikach (Pojezierze Wschodniosuwalskie) i Mizernej (Gorce) (ZALEWSKA 1999).

W ostatnich latach zaczęto odnotowywać występowanie *Najas marina* w zbiornikach wodnych pochodzenia antropogenicznego. W 2011 r. stwierdzono jego obecność w stawie powstałym w wyrobisku po wydobyciu torfu w mieście Zwoleń (Równina Radomska). *Najas marina* występowała tam w kałużowej postaci zespołu *Parvopotamo-Zannichellietum* (PANEK 2013a). W 2013 r. kolejne stanowisko odkryto również w środkowej Polsce w Jeziorze Zegrzyńskim, który jest sztucznym zbiornikiem zaporowym wybudowanym na Narwi (PANEK 2013b). W latach 2012–2016 nowe stanowiska gatunku dokumentowane były również w 12 jeziorach Pojezierza Suwalskiego (jeziora: Białe Pierciańskie, Białe Wigierskie, Czarne k. Bryzga, Długie, Klonek, Krusznik, Muliczne, Mulaczysko, Wigry cz. południowa, Czarne k. Krzywego, Szurpiły i Łempis – GÓRNIAK i in. 2017). W 2016 r. jeziorę morską stwierdzono na Wyżynie Śląskiej w trzech zbiornikach pokopalnianych w Knurowie i Gierałtowicach (zbiorniki Beksza, Goździk i Moczury), których wody wykazują zwiększone zasolenie. Występowała tam tworząc jednogatunkowe łąki podwodne, które autorzy zaklasyfikowali jako zespół *Parvopotamo-Zannichellietum*. Ponadto wchodziła w skład szuwarów

trzciniowych i pałkowych (HALABOWSKI i in. 2018). W ostatnim czasie stwierdzono występowanie jezjerzy w sztucznych zbiornikach powstałych w wyniku rekultywacji terenu dawnej kopalni siarki „Jeziórko” w Kotlinie Sandomierskiej (BEDNAREK 2018).

Według *Czerwonej księgi Karpat Polskich* w polskiej części Karpat do 2008 r. znane były cztery stanowiska *Najas marina*. Znajdowały się one w zbiornikach żwirowni w Siedliskach Sławęcińskich (ok. 10 km na zachód od Jasła), w stawie hodowlanym w miejscowości Dębowiec (w powiecie cieszyńskim), w kompleksach stawów 1,5 km na północ od centrum Starego Sącza i w miejscowości Mostki między Gołkowicami a Starym Sączem (WRÓBEL i in. 2008). Podczas badań stężenia metali ciężkich w Rabie i w wybranych karpaccich zbiornikach zaporowych, stwierdzono obecność *N. marina* również w Zbiorniku Dobczyckim, które jest piątym stanowiskiem gatunku w Karpatach polskich (SZAREK-GWIAZDA 2013).

W 2018 r. odkryto, a w 2019 r. potwierdzono nowe stanowisko *Najas marina*, znajdujące się na obszarze Pogórza Rożnowskiego, w obrębie Zbiornika Rożnowskiego, w kwadratach ATPOL EF95, EG04 i EG05 (Ryc. 1). *Najas marina* var. *marina* występuje nieregularnie, w co najmniej kilkunastu dużych skupiskach w obrębie całego akwenu. Zbiornik Rożnowski jest sztucznym zbiornikiem zaporowym, utworzonym na rzece Dunajec. Jego budowa zakończyła się w 1941 r. Powierzchnia zbiornika wynosi 1600 ha, a głębokość maksymalna 35 m. Całkowita pojemność zbiornika wynosi 193 mln m³. Według dostępnych danych pochodzących z badań Głównego Inspektoratu Ochrony Środowiska z lat 2017–2018, woda w Zbiorniku Rożnowskim ma odczyn zasadowy, pH=8,2, co odpowiada 1 klasie czystości. Zawartość tlenu rozpuszczonego wynosi 10,3 mg O₂/l (1 klasa czystości). Przewodnictwo wody wynosi 281 μS (1 klasa czystości). Stężenie azotu ogólnego wynosi 1,01 mg/l (1 klasa czystości), natomiast stężenie fosforu ogólnego 0,034 mg/l (2 klasa czystości) (<http://www.gios.gov.pl/pl/stan-srodowiska/monitoring-wod>). Stwierdzone w obrębie Zbiornika Rożnowskiego osobniki *N. marina* występowały najczęściej w formie gęstych, monogatunkowych agregacji o dużej powierzchni (min. kilkadziesiąt m²;



Ryc. 1. Rozmieszczenie *Najas marina* w Karpatach polskich: ● – stanowiska gatunku wg WRÓBEL i in. (2008), ◆ – stanowisko wg SZAREK-GWIAZDA 2013, ▲ – nowe stanowisko w Zbiorniku Rożnowskim

Fig. 1. Distribution of *Najas marina* in the Polish Carpathians: ● – localities of species according to WRÓBEL et al. (2008), ◆ – locality according to SZAREK-GWIAZDA (2013), ▲ – new locality in the Rożnów Reservoir



Ryc. 2. W Zbiorniku Rożnowskim *Najas marina* tworzy gęste skupienia (fot. S. Klich, 2018)

Fig. 2. In the Rożnów Reservoir, *Najas marina* forms dense concentrations (photo by S. Klich, 2018)



Ryc. 3. *Najas marina* stwierdzony w Zbiorniku Rożnowskim w 2018 roku (fot. S. Klich)

Fig. 3. *Najas marina* found in the Rożnów Reservoir in 2018 (photo by S. Klich)

Ryc. 2, 3). W niektórych miejscach skupiskom towarzyszyły pojedyncze osobniki *Ceratophyllum demersum* lub *Myriophyllum spicatum*. Zbiorowiska te występowały w różnych częściach zbiornika, zarówno przy brzegach, jak i w środkowej części akwenu. Rośliny w czasie identyfikacji były w dobrej kondycji, bez oznak chorobowych. Zagrożeniem dla populacji *N. marina* są sprzęty wodne, takie jak motorówki, używane w obrębie jeziora, które mogą powodować uszkodzenia roślin.

Summary. The occurrence of *Najas marina* (Najadaceae) in the Polish Carpathians. *Najas marina* L. is a common species worldwide but is relatively rare in Poland, where its threat status is NT (near threatened). To date, five localities of this species are known in the Polish Carpathians, where its regional status is VU (vulnerable). A new locality of the species was found in the Rożnów Reservoir in 2018 (ATPOL squares EF95, EG04, EG05; Figs 1–3). It occurs in many aggregates scattered throughout the reservoir.

LITERATURA

- BEDNAREK P. 2018. Wpływ górnictwa otworowego siarki na środowisko przyrodnicze w perspektywie 17 lat od zakończenia eksploatacji w Kopalni Siarki „Jeziórko”. – W: J. WEPSIĘĆ & Ł. LIS (red.), Przegląd 40-letniej działalności Ligi Ochrony Przyrody w Tarnobrzegu w odniesieniu do edukacji ekologicznej oraz ochrony przyrody, s. 27–32. Liga Ochrony Przyrody Zarząd Okręgu w Tarnobrzegu, Tarnobrzeg.
- BRÄUCHLER C. 2015. Towards a better understanding of the *Najas marina* complex: notes on the correct application and typification of the names *N. intermedia*, *N. major*, and *N. marina*. – Taxon **64**(5): 1028–1030.
- GÓRNIAK A., ZIELIŃSKI P. & WIĘCKO A. 2017. Nowo opisane stanowiska jeziorzy morskiej *Najas marina* L. (*Hydrocharitaceae*) w północno-wschodniej Polsce. – Przegląd Przyrodniczy **28**(3): 96–100.
- HALABOWSKI D., SOWA A. & KRODKIEWSKA M. 2018. Nowe stanowiska jeziorzy morskiej *Najas marina* w zbiornikach pokopalnianych w południowej Polsce. – Chrońmy Przyrodę Ojczyzną **74**(3): 224–228.
- 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.
- LANSDOWN R. V. 2019. *Najas marina*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T164322A120204953. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-2.RLTS.T164322A120204953.en>. (dostęp: 25.01.2020).
- MATUSZKIEWICZ W. 2015. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. s. 540. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- PANEK P. 2013a. Nowe stanowisko *Najas marina* (*Hydrocharitaceae*) w dolinie Zwoleńki (Polska środkowa). – Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica **20**(1): 139–140.
- PANEK P. 2013b. Nowe stanowisko jeziorzy morskiej *Najas marina* L. w Jeziorze Zegrzyńskim. – Przegląd Przyrodniczy **24**(2): 71–73.
- RÜEGG S., RAEDER U., MELZER A., HEUBL G. & BRÄUCHLER C. 2017. Hybridisation and cryptic invasion in *Najas marina* L. (*Hydrocharitaceae*)? – Hydrobiologia **784**(1): 381–395.
- RUTKOWSKI L. 2006. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. s. 814. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- SZAREK-GWIAZDA E. 2013. Czynniki kształtujące stężenia metali ciężkich w rzece Rabe i niektórych karpach zbiornikach zaporowych. – Studia Naturae **60**: 1–146.
- SZOSZKIEWICZ K., JUSIK S. & ZGOŁA T. 2010. Klucz do oznaczania makrofitów dla potrzeb oceny stanu ekologicznego wód powierzchniowych. s. 308. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.
- WRÓBEL D., CHWASTEK E. & STAWOWCZYK K. 2008. Jeziora morska *Najas marina* L. – W: Z. MIREK & H. PIĘKOŚ-MIRKOWA (red.), Czerwona księga Karpat Polskich. Rośliny naczyniowe, s. 414–415. Instytut Botaniki im. W. Szafera PAN, Instytut Ochrony Przyrody PAN, Kraków.

ZALEWSKA J. 1999. The genus *Najas* (*Najadaceae*) in Poland: remarks on taxonomy, ecology, distribution and conservation – *Fragmenta Floristica et Geobotanica* **44**(2): 401–422.

ZARZYCKI K. & SZELĄG Z. 2006. Red list of the vascular plants in Poland. – W: Z. MIREK, K. ZARZYCKI, W. WOJEWODA & Z. SZELĄG (red.), *Red list of plants and fungi in Poland*, s. 11–20. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.

SABINA KLICH i ALINA STACHURSKA-SWAKOŃ, *Instytut Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, ul. Gronostajowa 3, 30-387 Kraków, Polska; e-mail: sabina.klich@doctoral.uj.edu.pl*

Wpłynęło: 28.02.2020 r.; przyjęto do druku: 15.09.2020 r.

DOI: <https://doi.org/10.35535/ffgp-2020-0056>

Allium ursinum i A. scorodoprasum (Amaryllidaceae) – rzadkie gatunki w zabytkowym parku podworskim w Kamieńcu (Wielkopolska)

Parki podworskie lub inne elementy stałe w krajobrazie antropogenicznym (np. cmentarze, grodziska, kurhany) są niejednokrotnie miejscem o interesującej florze (CELKA 2011; NOWIŃSKA 2016). Szczególnie cenne ze względów botanicznych okazują się miejsca opuszczone lub takie, gdzie zaniechano prac pielęgnacyjnych. Wówczas w takich warunkach dawne gatunki uprawne dziczeją i w przypadku ich dalszego spontanicznego rozwoju mogą uzyskać miano trwałego elementu lokalnej flory (CZARNA 2001).

Park w Kamieńcu (gm. Kamieniec, powiat Grodzisk Wlkp., woj. wielkopolskie; 52°10'04,23"N, 16°27'49,51"E) jest przydworskim założeniem ogrodowym utrzymanym w nurcie krajobrazowym (naturalistycznym), pochodzącym z końca XIX w., wpisanym do rejestru zabytków województwa (nr rej. 1983/A z 10.12.1984 r.). Park jest jednym z wielu przykładów, gdzie od wielu lat nie prowadzi się żadnych prac utrzymaniowych zieleni. Dzięki koncepcji założenia parkowego w stylu angielskim miejsce to wyewoluowało w siedlisko przyrodnicze o interesującym aspekcie florystycznym. Wykonana inwentaryzacja dendroflory w 2019 r. w parku w Kamieńcu (MAĆKOWIAK 2019) stała się przesłanką niniejszej pracy. W jej wyniku na terenie parku (o powierzchni 4,32 ha) odnaleziono rzadkie w skali regionu i kraju gatunki *Allium ursinum* oraz *A. scorodoprasum* (kwadrat ATPOL o boku 2,5 km: **BD2856**; ZAJĄC 1978).

Allium scorodoprasum L. (czosnek węzowy), jest gatunkiem europejsko-umiarkowano-pontyjsko-pannońskim o centrum występowania w zasięgu pannońskim (ZAJĄC & ZAJĄC 2009), tj. głównie region Rumunii, Ukrainy, Chorwacji, Węgier, byłej Jugosławii, Bułgarii. Ponadto gatunek o rozporozszonym występowaniu na terenie Polski, Niemiec, Szwecji oraz Wielkiej Brytanii (MEUSEL & JÄGER 1992).

Allium scorodoprasum jest gatunkiem rzadkim w kraju, najczęściej spotykanym w Wielkopolsce, na Kujawach i Pomorzu Gdańskim, ale również na pogórzach (ZAJĄC & ZAJĄC 2019). Dawna roślina uprawna o statusie archeofita we florze polskiej (ZARZYCKI i in. 2002), wymieniona w „czerwonej liście” (KAŹMIERCZAKOWA i in. 2016), jak i „czerwonej księdze” (KAŹMIERCZAKOWA i in. 2014), jako gatunek narażony na wymarcie (VU). Populacja gatunku