



Analiza stopnia inwazyjności gatunków obcych w Polsce wraz ze wskazaniem gatunków istotnie zagrażających rodzimej florze i faunie oraz propozycją działań strategicznych w zakresie możliwości ich zwalczania

oraz

Analiza dróg niezamierzonego wprowadzania lub rozprzestrzeniania się inwazyjnych gatunków obcych wraz z opracowaniem planów działań dla dróg priorytetowych

KARTA INFORMACYJNA GATUNKU

1. Informacje podstawowe

- 1) nazwa polska: Wywłócznik różnolistny
2) nazwa łacińska: ***Myriophyllum heterophyllum*** Michx.
3) nazwa angielska: Broadleaf water-milfoil

4) **synonimy nazw** (o ile są używane, maksymalnie dwie najczęściej stosowane)

- a) synonimy nazwy polskiej: –
b) synonimy nazwy łacińskiej: –
c) synonimy nazwy angielskiej: Broadleaf watermilfoil
American water-milfoil

5) **rodzaj organizmu:** rośliny naczyniowe

6) **rodzina:** Haloragaceae

7) **pochozenie (region):**

Gatunek pochodzący z Ameryki Północnej (Kanada, USA, Meksyk), wykazywany głównie ze wschodniej części Stanów Zjednoczonych.

8) **występowanie w Polsce (tak/nie):** **TAK**

Jeśli TAK to: w środowisku przyrodniczym w uprawie i hodowli



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Unia Europejska
Fundusz Spójności



9) charakterystyka gatunku

Wywłócznik różnolistny (*Myriophyllum heterophyllum*) jest byliną wodną o grubych wyprostowanych łodygach i dwóch rodzajach liści: (1) zanurzonych i (2) wynurzonych (właściwe podsadki). Liście podwodne podzielone są na liczne łatki i są dość miękkie (wiotkie) o długości nawet do 5 cm. Zarówno pokrój, jak i kształt liści części podwodne zbliżony jest rodzimego gatunku – wywłócznika okółkowego (*M. verticillatum*), jednak liście *M. heterophyllum* są zdecydowanie większe. Liście wynurzone (w części wynurzonej łodygi lub u form lądowych) są sztywne i mięsiste, nie podzielone na łatki o brzegach zazwyczaj piłkowanych (długość około 3 cm). W części wynurzonej w węzłach łodygi pojawiają się kwiaty. Osobniki kwitnące obserwowane są jednak rzadko zarówno w miejscu pochodzenia, jak i w zasięgu inwazji. W warunkach klimatu europejskiego gatunek ten nie tworzy nasion. Dominującym sposobem rozmnażania się jest rozmnażanie wegetatywne (klonalne powielanie jednostek potomnych), które zapewnia szybkie zajmowanie przestrzeni. Gatunek charakteryzuje się silnymi właściwościami pomnażania klonalnego i zdolnością do regeneracji nowych roślin, nawet z 1 cm fragmentów, które zawierają co najmniej jeden węzeł. Należy podkreślić ponadto, że rośliny przeżywają okres zimowy w warunkach europejskich i są odporne na mróz, stąd w momencie spontanicznego przeniesienia fragmentów roślin np. przez ptaki istnieje potencjalnie możliwość powstania wieloletnich (trwałych) populacji również w Polsce. Wywłócznik różnolistny tworzy wielkopowierzchniowe skupienia przerastające lustro wody.

10) siedliska, które zasiedla gatunek w regionie pochodzenia

Wywłócznik różnolistny występuje głównie w wolno płynących rzekach, kanałach, jeziorach, stawach i miejscach podmokłych. Zasiedla zazwyczaj płytkie zbiorniki, (choć w Niemczech stwierdzony był na głębokości nawet 9,5 m), wykazuje również występowanie form wynurzonych (emersyjnych) na odsoniętych brzegach rzek i zbiorników wodnych. Wywłócznik różnolistny cechuje się szeroką tolerancją w stosunku do warunków siedliskowych; występuje w wodach zazwyczaj bogatych w wapń, o wysokim przewodnictwie elektrolitycznym, jednak o różnej zasobności w substancje pokarmowe, od mezotroficznych do znacznie zeutrofizowanych. W wielu pracach z rejonu USA podkreśla się istotne znaczenie wysokiej zasadowości oraz wysokiego przewodnictwa elektrolitycznego jako czynników warunkujących występowanie i ekspansję tego gatunku lub jego regionalnych linii genetycznych. Rośliny najlepiej rosną w warunkach wysokiej dostępności dwutlenku węgla (w stosunku do formy wodorowęglanowej) i gatunek ten toleruje niski dostęp światła.

11) zastosowanie gospodarcze

Wywłócznik różnolistny nie jest wykorzystywany gospodarczo. Gatunek jest dostępny w handlu jako roślina ozdobna, stosowana najczęściej w przydomowych zbiornikach ozdobnych, gdzie zazwyczaj służy do obsadzania obrzeży oczek wodnych.

2. Inwazyjność

1) rok pierwszej obserwacji w Polsce (w środowisku przyrodniczym) (rok/nie stwierdzono): nie stwierdzono.

2) historia i sposób wprowadzenia do środowiska przyrodniczego w Polsce/Europie

Wywłócznik różnolistny do Europy trafił najprawdopodobniej dopiero w drugiej połowie XX wieku. Pierwsze doniesienia o jego pojawieniu się w Europie pochodzą z Wielkiej Brytanii i Niemiec z lat 60. ubiegłego wieku. Doniesienia o pierwszym odnotowaniu w innych krajach europejskich pochodzą np. z Belgii z 1993 r., Holandii z 2009 r. i Francji z 2011 r. Gatunek ten znany jest też z Austrii, Węgier, Hiszpanii, Chorwacji i Szwajcarii. W Europie wywłócznik różnolistny uprawiany jest głównie w akwariach.

Polsce gatunek znany tylko ze sporadycznych upraw w przydomowych ogródkach oraz jako roślina akwariowa. Aktualnie brak jest jakichkolwiek informacji o występowaniu rośliny w środowisku przyrodniczym (na krajowych stanowiskach) poza uprawami.

3) rozmnażanie w przyrodzie Polski

tak nie nie dotyczy

4) sposób rozmnażania się

W warunkach klimatu europejskiego gatunek ten nie tworzy nasion. Dominującym sposobem rozmnażania się jest rozmnażanie wegetatywne. W Polsce w uprawie rozmnaża się wegetatywnie.

5) drogi wprowadzania i rozprzestrzeniania się

- drogi wprowadzania zamierzonego: świadome wprowadzanie gatunku jako rośliny ozdobnej; wywłócznik różnolistny uprawiany jest jako roślina ozdobna – występuje w uprawach akwariowych i szklarniowych, wprowadzony jest do przydomowych oczek wodnych (tereny otwarte). Tak więc handel prawdopodobnie jest najważniejszą drogą rozprzestrzeniania się tego gatunku w krajach europejskich o ciepłym klimacie;
- drogi wprowadzania niezamierzonego: zawlekanie z innymi roślinami akwariowymi (mało prawdopodobne);
- drogi rozprzestrzeniania naturalnego (po wcześniejszej introdukcji, bez udziału człowieka): rozprzestrzenianie się głównie poprzez fragmenty pędów, które przenoszone są przez ptactwo i prądy wodne; przeniesienie fragmentów rośliny z obszarów Niemiec jest prawdopodobne, np. przez migrujące ptactwo lub z wodami powodziowymi (brak jednak bezpośrednich połączeń wodnych);
- drogi rozprzestrzeniania antropogenicznego (przy udziale człowieka): wydostanie się roślin na skutek wypuszczania wody ze zbiorników z fragmentami rośliny do wód powierzchniowych może mieć miejsce. Rośliny przeżywają okres zimowy w warunkach europejskich i są odporne na mróz.

6) stopień rozprzestrzenienia

gatunek występuje w uprawach i hodowlach – **podkategoria 01**

Gatunek nie występuje w środowisku przyrodniczym Polski. Nie jest uprawiany w ogrodach botanicznych. Polsce gatunek znany tylko ze sporadycznych upraw w przydomowych ogródkach i jako roślina akwariowa. Aktualnie brak jest jakichkolwiek informacji o występowaniu gatunku w środowisku przyrodniczym (na krajowych stanowiskach) poza uprawami.

7) dynamika gatunku

kategoria: nie dotyczy
stopień pewności: –
opis: –

8) siedliska, które zasiedla gatunek w kolonizowanych miejscach

Wywłócznik różnolistny występuje głównie w wolno płynących rzekach, kanałach, starorzeczach, jeziorach, stawach i miejscach podmokłych. Zasiedla zazwyczaj płytkie zbiorniki, chociaż w Niemczech stwierdzony był na głębokości nawet 9,5 m. Wywłócznik różnolistny cechuje się szeroką tolerancją w stosunku do warunków siedliskowych; występuje w wodach zazwyczaj bogatych w wapń o wysokim przewodnictwie elektrolitycznym, jednak o różnej zasobności w substancje pokarmowe, od mezotroficznych do znacznie zeutrofizowanych. W wielu pracach z rejonu USA podkreśla się istotne znaczenie wysokiego odczynu wody, wysokiej zasadowości oraz wysokiego przewodnictwa elektrolitycznego jako czynników warunkujących występowanie i ekspansję tego gatunku lub jego regionalnych linii genetycznych. Szczegółowe badania wymagań środowiskowych wywłócznika różnolistnego prowadzone na terenie Niemiec, wskazują m.in., że rośliny najlepiej rosną w warunkach wysokiej dostępności dwutlenku węgla (w stosunku do formy wodorowęglanowej) i gatunek ten toleruje niski dostęp światła.

9) stopień inwazyjności (negatywny wpływ)

wynik oceny: 0,55
kategoria: średnio inwazyjny gatunek obcy

10) wpływ przewidywanych zmian klimatu na inwazyjność gatunku

wynik oceny: 0,56
kategoria: nie zmieni się
opis:

W związku ze zmianami klimatu należy przypuszczać, że wywłócznik różnolistny może stać się inwazyjny w całej Europie, zwłaszcza w płytkich zbiornikach, jeziorach i kanałach, znajdując w nich optymalne warunki do zadomowienia się. Gatunek ma duże zdolności adaptacji do szerokiego spektrum uwarunkowań środowiskowych, preferuje klimat umiarkowany ciepły lub kontynentalny. Wywłócznik ten toleruje wysokie temperatury w lecie, a także mroźną zimę (zimuje również w warunkach pokrywy lodowej). Optymalna temperatura dla wzrostu wywłócznika różnolistnego to około 20°C. Na podstawie przeglądu literatury można

wnioskować, że panujące w Polsce warunki klimatyczne wahają się od umiarkowanie korzystnych do optymalnych dla tego gatunku.

3. Oddziaływanie gatunku obcego

1) wpływ na środowisko przyrodnicze

wynik oceny: 0,55

kategoria: średni

opis:

Wpływ wywłócznika różnolistnego na środowisko przyrodnicze jest potencjalnie duży, brak jednak informacji o występowaniu gatunku w Polsce. Wykazuje się wpływ gęstych mat *Myriophyllum heterophyllum* np. na redukcję światła dla innych roślin wodnych, pogorszenie warunków tlenowych, czego konsekwencją jest unikanie miejsc w których występuje ten gatunek przez ryby i bezkręgowce. Szczegółowe badania wykazały wpływ gęstych skupień tej rośliny na zmniejszenie mętności, zwiększone tempo sedymentacji w kanale Oranje (Holandia), czego konsekwencją było pokrycie osadami organicznymi tarlisk dla ryb. Gatunek wykazuje silne właściwości konkurencyjne i wpływa na obniżenie różnorodności rodzimych roślin wodnych. Obecność rośliny w rzekach i jeziorach pogarsza ich stan ekologiczny, stanowiąc zagrożenie dla rodzimych rzadkich i zagrożonych gatunków roślin oraz obszarów chronionych.

2) siedliska przyrodnicze, dla których stanowi zagrożenie (nie dotyczy gatunków zwierząt)

Gatunek może stwarzać zagrożenie dla następujących wodnych siedlisk przyrodniczych:

- 3150 – Starorzeczka i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami z *Nympheion*, *Potamion*;
- 3140 – Twardowodne oligo- i mezotroficzne zbiorniki wodne z podwodnymi łąkami ramienic *Charetea*;
- 3110 – Jeziora lobeliowe
- 3260 – Nizinne i podgórskie rzeki ze zbiorowiskami włosieniczników *Ranunculion fluitantis*.

3) gatunki, dla których stanowi zagrożenie

Dane literaturowe (z terenu Belgii) wskazują na negatywny wpływ wywłócznika różnolistnego np. na:

- elismę wodną (*Luronium natans*) – gatunek zagrożony wyginięciem EN, objęty ochroną ścisłą.

4) wpływ na gospodarkę

wynik oceny: 0,25

kategoria: mały

opis:

Gatunek zasiedla zbiorniki wodne i nie wpływa na uprawy roślin i hodowlę zwierząt. Może mieć natomiast umiarkowanie negatywny wpływ na infrastrukturę. Lokalnie, w przypadku agresywnego masowego rozwoju populacji, wywłócznik różnolistny negatywnie oddziałuje na obiekty wodne utrudniając ich użytkowanie powodując np.: zatykanie rur, kanałów żeglugowych, melioracyjnych, upośledzanie pracy silników łodzi, przerastanie podwodnych elementów budowli wodnych, zapór rzecznych, elektrowni etc. Przy masowym rozwoju może zarastać rury służące do poboru wody do celów przemysłowych i gospodarczych, skutecznie ograniczając jej pobór. Masowy rozwój rośliny utrudnia również użytkowanie rekreacyjne zbiorników (pływanie, żeglowanie, korzystanie z łodzi motorowych, wędkarstwo itp.).

5) wpływ na zdrowie człowieka

wynik oceny: 0,00

kategoria: bardzo mały

opis:

Brak bezpośredniego wpływu gatunku na zdrowie człowieka.

6) wpływ na usługi ekosystemowe

wynik oceny: 0,25

kategoria: umiarkowanie negatywny

opis:

Masowy rozwój wywłócznika różnolistnego może utrudniać pobór wód dla zaopatrzenia ludności w wodę m.in.

do celów spożywczych oraz negatywnie wpływać na infrastrukturę związaną z jej ujmowaniem. Masowy rozwój gatunku utrudnia rekreację, wpływa negatywnie na utrzymanie i użytkowanie urządzeń wodnych.

4. Dotychczasowe działania służące eliminacji, kontroli lub izolacji analizowanego gatunku

Podstawowym zabiegiem stosowanym zarówno w USA jak i Europie (dane literaturowe) w zakresie likwidacji lub redukcji populacji wywłócznika różnolistnego jest mechaniczne usuwanie roślin (koszenie) lub stosowanie mat bentosowych. Kilkakrotne stosowanie zabiegów koszenia w ciągu roku z usuwaniem biomasy znacząco ogranicza wzrost tej rośliny, jednak tylko na niewielkich powierzchniach np. plaże, kanały dla żeglugi, porty. Szczególnie ważne aby stosować tego typu zabiegi w miejscach pierwszego pojawienia tzw. "ognisk" inwazji. W trakcie stosowania zabiegów usuwania roślin wymagane jest tworzenie mechanicznych barier przed rozprzestrzenianiem fragmentów rośliny, które stanowią potencjalne źródło odnowienia populacji. W Holandii skutecznie stosowano system Venturiego do usuwania roślin łącznie z systemem korzeniowym. Doświadczenia z terenu Niemiec (Nadrenia Północna Westfalia) dotyczące wielokrotnego mechanicznego usuwania gęstych skupień wywłócznika różnolistnego z łodzi, wskazały na brak trwałego efektu tej metody.

Innymi podejmowanymi działaniami jest ograniczenie wzrostu lub np. zacienianie miejsc występowania gatunku przez stosowanie mat bentosowych (plandek, włóknin, stosowanie nieprzeźroczystych materiałów pływających) lub obsadzenie południowych brzegów wód drzewami. Przy takich metodach należy zachować szczególną ostrożność, ponieważ powodują one fragmentację rośliny, a tym samym zwiększają potencjalny zasięg inwazji.

Stosowana jest również biologiczna eliminacja poprzez wprowadzenie gatunków ryb roślinożernych lub karpiowatych (np. amur, karp), jednak metoda ta nie jest polecana w warunkach Polskich ze względu na potencjalne negatywne skutki dla pozostałych komponentów ekosystemu.

Do zwalczania wywłócznika różnolistnego stosuje się również kontrolę chemiczną (herbicydy z różnych grup), często w powiązaniu z usuwaniem mechanicznym roślin. Metoda ta również wzbudza wątpliwości ze względu na wpływ na inne elementy ekosystemu.

5. Ocena sposobu postępowania z gatunkiem

kategoria: **S01** – gatunek średniego ryzyka, występujący w uprawach i w hodowlach (lista alarmowa)

6. Źródła danych

Opublikowane wyniki badań

Bouxin G, Lambinon J. 1996. Bouxin G & Lambinon J. 1996. Deux xenophytes aquatiques nouveaux pour la Belgique, *Myriophyllum heterophyllum* et Lagarosiphon major, dans la Meuse a Lives-sur-Meuse (province de Namur). *Natura Mosana* 49: 94-97

Brunel S, Schrader G, Brundu G, Fried G. 2010. Emerging invasive alien plants for the Mediterranean Basin. *EPPO Bulletin* 40: 219-238

Carpenter SR, Lodge DM. 1986. Effects of submerged macrophytes on ecosystem processes. *Aquatic Botany* 26: 341-370

De Beer D, De Vlaeminck R. 2008. *Myriophyllum heterophyllum*, een nieuwe invasieve waterplant. *Dumortiera* 94: 8-13

EPPO. 2018. *Myriophyllum heterophyllum* Michaux Data sheets on pests recommended for regulation. *Bulletin OEPP/EPPO* 46: 20-24

Gerber D, Les D. 1996. Habitat differences among seven species of *Myriophyllum* (Haloragacea) in Wisconsin and Michigan. *Mich Botanist* 35: 75-86

Hussner A, Jahns P. 2015. European native *Myriophyllum spicatum* showed a higher HC03- use capacity than alien invasive *Myriophyllum heterophyllum*. *Hydrobiologia* 746: 171-182

Hussner A, Krause T. 2007. Zur Biologie des aquatischen Neophyten *Myriophyllum heterophyllum* Michaux in Duesseldorfer Stadtgewassern. *Acta Biologica Benrodis* 14: 67-76

Hussner A, Nienhaus I, Krause T. 2005. Zur Verbreitung von *Myriophyllum heterophyllum* Michx. in Nordrhein-Westfalen. Floristische Rundbriefe 39: 113-120

Lebreton A. 2013. *Myriophyllum heterophyllum* Michaux [Haloragaceae] en Haute-Vienne (Limousin, France), et situation de cette plante invasive en France et en Europe. EPPO Bulletin 43: 180-192

Matthews J, Beringen R, Lamers LPM, Ode B, Pot R, der van Velde G i in. 2013. Knowledge document for risk analysis of the non-native Fanwort (*Cabomba caroliniana*) in the Netherlands. Sylwan

McGaha YJ. 1952. The limnological relations of insects to certain aquatic flowering plants. Transactions of the American Microscopical Society 71: 355-381

Stricker W. 1962. Das Leipziger Hafengelände – Einwanderungsort seltener und fremder Pflanzenarten. Sächsisches Heimatblatt 8: 464-473

Tavalire HF, Bugbee GE, LaRue EA, Thum RA. 2012. Hybridization, cryptic diversity, and invasiveness in introduced variable-leaf watermilfoil. Evolutionary Applications 14: 892-900

Thum RA, Lennon JT. 2006. Is hybridization responsible for invasive growth of non-indigenous water-milfoils? Biological Invasions 8: 1061-1066

Thum RA, Lennon JT. 2010. Comparative ecological niche models predict the invasive spread of variable-leaf milfoil (*Myriophyllum heterophyllum*) and its potential impact on closely related native species. Biological Invasions 12: 133-143

Van Valkenburg JLCH, Roijackers RMM, Leonard R. 2011. *Cabomba caroliniana* Gray in The Netherlands. 3rd International Symposium on Weeds and Invasive Plants, October 2-7, Ascona, Switzerland.

Dane pochodzące z baz danych

BSBI. 2012. *Myriophyllum heterophyllum*. (<http://www.bsbi.org.uk>) Data dostępu: 2018-02-10

CABI. 2018. Datasheet *Myriophyllum heterophyllum* (broadleaf watermilfoil). (<https://www.cabi.org/isc/datasheet/34940>) Data dostępu: 2018-02-19

EPPO. 2012. *Myriophyllum heterophyllum* (Haloragaceae). Invasive Alien Plants. Paris, France: European and Mediterranean Plant Protection Organization. (http://www.eppo.int/INVASIVE_PLANTS/iap_list/Myriophyllum_heterophyllum.htm)

EPPO. 2016. *Myriophyllum heterophyllum* Michaux. Data sheets on pests recommended for regulation. Bulletin OEPP/EPPO 46: 20-24 Data sheets on pests recommended for regulation Fiches informatives sur les organismes recommandés pour réglementation (<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/epp.12277/full>) Data dostępu: 2018-02-10

invasiveorg (Center of Invasive Species and Ecosystem Health). 2018. Twoleaf watermilfoil *Myriophyllum heterophyllum* Michx. (<https://www.invasive.org/browse/subinfo.cfm?sub=12803>) Data dostępu: 2008-02-19

The Plant List. 2013. A working list of all plant species. (<http://www.theplantlist.org/tpl1.1/record/kew-2366595>) Data dostępu: 2018-02-12

Dane niepublikowane

Gwiazdowicz M. 2014. nieważne gatunki obce. NFOS BIURO ANALIZ SEJMOWYCH ([http://orka.sejm.gov.pl/WydBAS.nsf/0/76F0DA9DD55D052C1257CEB0049BB07/\\$file/Infos_171.pdf](http://orka.sejm.gov.pl/WydBAS.nsf/0/76F0DA9DD55D052C1257CEB0049BB07/$file/Infos_171.pdf))

Hussner A. 2008. Ökologische und ökophysiologische Charakteristika aquatischer Neophyten in Nordrhein-Westfalen. PhD Thesis, Universität Düsseldorf, Germany.

Pracownicy ogrodów botanicznych i arboretów 2018 Ankieta dotycząca utrzymywania inwazyjnych gatunków roślin obcego pochodzenia w uprawie

Inne

van Valkenburg JLHC, Boer E. 2014. *Cabomba* and *Myriophyllum* in trade: What's in a name? (www.robsonmeeting.org) Data dostępu: 2018-02-12

Pochodzące z własnych badań / obserwacji

Gąbka M. 2018. dane niepublikowane.

Autorzy karty:

Maciej Gąbka*¹, Edyta Sierka², Alina Urbisz²

* ekspert spoza zespołu wykonawców

¹ ekspert niezależny

² Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Śląski w Katowicach

Data opracowania: marzec 2018