



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

INFORMACJE DOTYCZĄCE DRÓG PRZENOSZENIA

I. Informacje podstawowe

- 1) nazwa polska: Barszcz Mantegazziego (barszcz kaukaski)
- 2) nazwa łacińska: ***Heracleum mantegazzianum*** Sommier & Levier
- 3) szacunkowa wielkość populacji gatunku w środowisku przyrodniczym w Polsce:

dane liczbowe:

W Polsce jest obserwowany na bardzo wielu stanowiskach. Z powodu trudności w odróżnieniu barszczu Mantegazziego od barszczu Sosnowskiego dokładna liczba stanowisk tego gatunku nie jest znana, jednak z bazy stanowisk Zespołu ekspertów Barszcz.edu.pl notującej łącznie zgłoszenia miejsc występowania barszczu Sosnowskiego i barszczu Mantegazziego wynika, że rośliny te prawdopodobnie występują w każdym województwie. Tylko w województwie dolnośląskim, w 2010 roku odnotowano 30 stanowisk gatunku liczących łącznie 11441 dojrzałych osobników, dla innych regionów kraju brak tak szczegółowych danych.

Dane zgromadzone na potrzeby oceny stopnia inwazyjności tego gatunku potwierdziły stanowiska ze 154 kwadratów o boku 10x10 km. Rozmiary lokalnych populacji są zróżnicowane (od pojedynczych osobników po rozległe płyty/łany).

kategoria stopnia rozprzestrzenienia gatunku:

gatunek szeroko rozprzestrzeniony – **kategoria 4**

4) przystosowanie biologiczne do rozprzestrzeniania się:

Barszcz Mantegazziego to roślina dwu- lub wieloletnia o masywnej budowie. Osiąga wysokość 200-500 cm. Roślina zakwita w 2-5 roku wegetacji, w czerwcu lub lipcu. Gatunek rozmnaża się wyłącznie przez nasiona, których wytwarza zwykle ok. 20 tys. z jednego osobnika. Po zakończeniu dyspersji, 95% nasion utrzymuje się

w wierzchniej warstwie gleby, do głębokości 5 cm. W warunkach klimatycznych Europy nasiona kiełkują w marcu następnego roku, mniej więcej o tym samym czasie. Bank nasion gatunku jest krótkotrwały, nasiona zachowują zdolność kiełkowania przez około 7 lat, w trzecim roku żywotnych jest 1,2% nasion.

II. Oddziaływanie gatunku obcego

1) stopień inwazyjności (negatywny wpływ)

wynik oceny: 1,00

kategoria: bardzo inwazyjny gatunek obcy

2) wpływ gatunku na środowisko przyrodnicze, usługi ekosystemowe, gospodarkę i zdrowie człowieka

a) wpływ na środowisko przyrodnicze

wynik oceny: 0,55

kategoria: średni

opis:

Gatunek wykorzystuje mechanizm konkurencji międzygatunkowej. Jego negatywny wpływ na rośliny towarzyszące polega na:

1. tworzeniu gęstych płatów – dzięki olbrzymiej produkcji nasion i ich bliskiej dyspersji w stosunku do osobnika macierzystego,
2. tworzeniu zasobnego banku żywotnych nasion,
3. wczesnemu kiełkowaniu i zacienianiu innych gatunków przez wysoko uniesione, duże płaskie liście, silnie filtrujące światło czynne fotosyntetycznie,
4. tworzenie jednogatunkowych, zwartych płatów,
5. zmianie właściwości fizycznych, chemicznych i biologicznych gleby i oddziaływaniu allelopatycznym.

W rezultacie, liczba innych gatunków roślin w płatach w barszczem Mantegazziego w porównaniu ze zbiorowiskami bez jego udziału może spaść od 40 do ok. 70% (co potwierdzono w przypadku barszczu Sosnowskiego), z czasem może dojść do wytworzenia się nowej równowagi ekologicznej, w której dominującym gatunkiem będzie barszcz Mantegazziego. Gatunek powoduje ubożenie składu gatunkowego kolonizowanych zbiorowisk roślinnych, istotne statystycznie w przypadku zwartych populacji. Oznacza to, że w chwili wkroczenia gatunku do nowego zbiorowiska roślinnego jego oddziaływanie na jego kompozycję gatunkową nie jest szkodliwe. Dopiero zwiększenie areалу gatunku w płacie roślinności do poziomu 75% powierzchni płatu powoduje jego negatywne oddziaływanie na rośliny towarzyszące i zmianę składu zbiorowiska roślinnego.

b) wpływ na gospodarkę

wynik oceny: 0,75

kategoria: duży

opis:

Obecnie gatunek nie zagraża istotnie uprawom zbóż i roślin okopowych, choć znane są przypadki lokalnej ekspansji na polach ziemniaków. Gatunek może powodować zarastanie łąk i pastwisk, utrudnia zabiegi agrotechniczne na terenach, na których występuje. Na niebezpieczny kontakt z roślinami barszczu Mantegazziego narażone są zwierzęta hodowlane i domowe, zwłaszcza o jasnym umaszczeniu. Oparzeniom najczęściej ulegają jasne części ciała, u krów – wymiona, a u psów – okolice nosa. Spożycie dojrzałych, surowych liści gatunku przez krowy może powodować poparzenia układu pokarmowego i krwawe biegunki, w konsekwencji prowadząc do strat w pogłowie bydła. Zatrucia obserwowano również u owiec.

c) wpływ na zdrowie człowieka

wynik oceny: 1,00

kategoria: bardzo duży

opis:

Sok gatunku zawiera duże stężenie furanokumaryn, stanowiących zagrożenie dla zdrowia i życia ludzi. Mogą one powodować oparzenia (tzw. fotodermatozy) wszystkich trzech stopni, a także inne objawy ogólnoustrojowe. Oparzenia powstają pod wpływem działania promieni UV, które inicjują reakcję chemiczną, zachodzącą w skórze. Czas, po którym zachodzi reakcja wynosi zwykle od 15 min. do 2 godzin

i zależy od panujących warunków środowiskowych (nasłonecznienie, wilgotność, temperatura). Oparzeniom towarzyszy powstawanie blizn, w skrajnych przypadkach (przy braku odpowiedniego leczenia) może dojść do amputacji poparzonych kończyn. Substancjom tym, po przedostaniu się do wnętrza organizmu, przypisuje się właściwości kancerogenne, powodowanie zniekształceń płodu oraz urazów oczu (może się zdarzyć trwała utrata wzroku).

d) wpływ na usługi ekosystemowe

wynik oceny: 0,25

kategoria: umiarkowanie negatywny

opis:

Brak bezpośrednich badań w tym zakresie, jednak z uwagi na szkodliwość gatunku dla człowieka, a także rozmiary dorosłych roślin przyjmuje się, że może powodować utrudnienia w dostępie do infrastruktury. Rośliny mogą zarastać tereny magazynowe, zabudowania dawnych państwowych gospodarstw rolnych (PGR), miedze, rowy melioracyjne, skarpy i wały przeciwpowodziowe. Gatunek prawdopodobnie ma negatywny wpływ na produkty pochodzenia zwierzęcego (mięso i mleko). Lokalnie jego występowanie może prowadzić do zmniejszenia wartości produkcyjnej łąk i pastwisk – z drugiej strony, może być postrzegane jako korzystne przez właścicieli pasiek ze względu na miododajne właściwości rośliny.

III. Drogi przenoszenia

Nazwy określające poszczególne drogi i opisy tych dróg zostały oparte na publikacji pn. *Guidance for interpretation of CBD categories on introduction pathways* (Harrower i in. 2018).

1) propozycja nazwy określającej wskazaną drogę przenoszenia:

Zawleczenie gatunków z materiałami stosowanymi jako podłoże (z glebą, materiałem roślinnym – ściółką, sianem, słomą, trocinami, itp.)

zwięzły opis wskazanej drogi przenoszenia

Droga ta obejmuje transport masowych ilości i objętości materiałów stanowiących różnego typu podłoże, np. gleby, wiórów drzewnych i trocin, ściółki, słomy, torfu, itp., który jest potencjalnym źródłem wnikania do nowych środowisk i regionów obcych taksonów. Transportowane podłoże może być zanieczyszczone czy może zawierać różnego rodzaju drobnoustroje glebowe, patogeny czy grzyby. Zawleczenie z transportowanym podłożem nie obejmuje jednak patogenów i pasożytów drewna, opisywanych w osobnej kategorii dróg wnikania, tj. „zawleczenie gatunków z drewnem”. Nie należy też mylić tej kategorii z „zawleczeniem gatunków z materiałem szkółkarskim”, gdzie w transporcie i handlu materiałem szkółkarskim mogą być transportowane niewielkie ilości i objętości gleby czy innego typu podłoża zawierające osobniki obcych gatunków.

Rozprzestrzenianie nasion barszczu Mantegazziego może nastąpić poprzez transport materiałów stanowiących różnego typu podłoże. Droga ta może obejmować przenoszenie nasion z ziemią lub piaskiem zawierającymi nasiona gatunku, odpady z ogrodów, kompost, ściółkę lub skoszoną trawę. Zawlekanie nasion może nastąpić poprzez wywóz tych materiałów na składowiska odpadów, w tym także nielegalne na brzegach wód, lasów czy wzdłuż dróg. Dyspersja może nastąpić podczas prac budowlanych np. związanych z regulacją i umacnianiem brzegów cieków wodnych, budową wałów przeciwpowodziowych, nasypów kolejowych, lub ścieżek rowerowych, w wielu regionach wytyczanych wzdłuż rzek, lub na pozbawionych torów nasypach kolejowych. Przez transport zanieczyszczonego podłoża mogą zostać zawleczone na nowe obszary tysiące nasion gatunku. Gatunek stwarza zagrożenie dla siedlisk przyrodniczych: 6510 Ekstensywnie użytkowane niżowe łąki świeże (*Arrhenatherion*), 6520 Górskie łąki konietlicowe użytkowane ekstensywnie (*Polygono-Trisetion*), 6430 Ziołorośla górskie (*Adenostylin alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*), 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albo-fragilis*, *Populetum albae*, *Alnion glutinoso-incanae*, olsy źródłiskowe).

Droga ta ma bardzo duże znaczenie dla wprowadzenia gatunku, który jest zagrożeniem dla różnorodności biologicznej, a przede wszystkim dla zdrowia ludzkiego (punkt II. 2c).

Występowanie gatunku na terenie Polski stanowi zagrożenie dla środowiska, usług ekosystemowych, zdrowia oraz gospodarki związane z przedostawaniem się tą drogą przedstawiono w punkcie II.2a-d.

szacunkowa ilość osobników danego gatunku, które przedostają się do środowiska przyrodniczego tą drogą przenoszenia

1 000 001-10 000 000 osobników (nasion)

Brak danych umożliwiających wiarygodne oszacowanie ilości osobników, które przedostają się do środowiska przyrodniczego tą drogą przenoszenia, a nawet podanie informacji opisowej. Możliwa jest jedynie próba wskazania, jak istotna jest ta droga w stosunku do pozostałych dróg, którymi gatunek jest przenoszony. Podane wartości należy zatem rozpatrywać wyłącznie w tym kontekście, a nie jako liczbę przenoszonych osobników.

ocena ryzyka dla danej drogi przenoszenia

Droga średniego ryzyka – wzrost liczebności szeroko rozpowszechnionego gatunku wysokiego ryzyka (wzrost: W4→)

Pozycja drogi w rankingu istotności dla przenoszenia gatunku: **1**

2) propozycja nazwy określającej wskazaną drogę przenoszenia:

Zawleczenie gatunków na/w pojazdach (samochodach, pociągach, itp.)

zwięzły opis wskazanej drogi przenoszenia

Różnego typu środki transportu, jakimi są pojazdy mechaniczne (tj. samochody osobowe, furgonetki, samochody dostawcze, ciężarówki, pociągi, itd.) mogą być wektorem zawleczenia gatunków inwazyjnych i obcych. Osobniki gatunków inwazyjnych mogą ukrywać się w dowolnych dostępnych miejscach wewnątrz lub na powierzchni pojazdu, a pojazdy przemieszczając się ułatwiają zawleczenie gatunków inwazyjnych poza ich naturalny zasięg. Ta droga wnikania obejmuje wszystkie gatunki, które transportowane są jako „pasażerowie na gapę” w różnego typu pojazdach mechanicznych. Droga ta odnosi się do osobników gatunków obcych, które mogą być związane z pojazdami mechanicznymi, a nie do gatunków, które mogą być powiązane z ładunkami, kontenerami, pojemnikami, opakowaniami, osobami czy bagażami przewożonymi przez pojazdy mechaniczne.

W przypadku barszczu Mantegazziego (podobnie jak b. Sosnowskiego) nieświadome zawlekanie nasion może następować poprzez środki transportu: na oponach i karoserii samochodów osobowych, ciężarowych oraz pojazdów wykorzystywanych przez służby zieleni miejskiej.

Droga ta może też mieć istotne znaczenie w przypadku samochodów terenowych (quadów) oraz sprzętu rolniczego (ciągników i innych maszyn) poruszających się po nieutwardzonych drogach polnych, nieużytkach lub wzdłuż cieków i zbiorników wodnych. Istotną rolę odgrywają też pociągi, gdyż gatunek ten występuje na nasypach i w rowach wzdłuż trakcji kolejowych. Pęd powietrza przejeżdżającego pociągu może spowodować przedostanie się nasion np. na wagony, lokomotywę i ich zawleczenie na duże odległości. Po przedostaniu się na nowe tereny gatunek rozszerza potencjalny zasięg inwazji; szczególnie niebezpieczny jest w dolinach rzecznych gdyż może rozprzestrzenić się na całą dolinę w dół rzeki.

Droga ta ma więc duże znaczenie dla wprowadzenia gatunku, który jest zagrożeniem dla różnorodności biologicznej a przede wszystkim dla zdrowia ludzkiego (punkt II. 2c).

Występowanie gatunku na terenie Polski stanowi zagrożenie dla środowiska, usług ekosystemowych, zdrowia oraz gospodarki związane z przedostawaniem się tą drogą przedstawiono w punkcie II.2a-d.

szacunkowa ilość osobników danego gatunku, które przedostają się do środowiska przyrodniczego tą drogą przenoszenia

100 001-1 000 000 osobników (nasion)

Brak danych umożliwiających wiarygodne oszacowanie ilości osobników, które przedostają się do środowiska przyrodniczego tą drogą przenoszenia, a nawet podanie informacji opisowej. Możliwa jest jedynie próba wskazania, jak istotna jest ta droga w stosunku do pozostałych dróg, którymi gatunek jest przenoszony. Podane wartości należy zatem rozpatrywać wyłącznie w tym kontekście, a nie jako liczbę przenoszonych osobników.

ocena ryzyka dla danej drogi przenoszenia

Droga średniego ryzyka – wzrost liczebności szeroko rozpowszechnionego gatunku wysokiego ryzyka (wzrost: W4→)

Pozycja drogi w rankingu istotności dla przenoszenia gatunku: **2**

3) propozycja nazwy określającej wskazaną drogę przenoszenia:

Zawleczenie gatunków na/w maszynach lub urządzeniach

zwięzły opis wskazanej drogi przenoszenia

Przemieszczanie i import ciężkich maszyn i urządzeń, takich jak różnego typu pojazdy mechaniczne, sprzęt wojskowy i wszelkie inne materiały transportowane między lokalizacjami, np. w przypadku misji ratunkowych i ratowniczych, są potencjalną drogą wnikania dla gatunków obcych. Osobniki tych gatunków mogą być ukryte w małych przestrzeniach wewnątrz lub na zewnątrz transportowanego sprzętu, przez co mogą być trudne do wykrycia. Organizmy te mogą się dostać do wnętrza lub na transportowany sprzęt zarówno w rejonie, gdzie sprzęt był wcześniej używany, jak i w miejscach postoju czy miejscach parkowania czy magazynowania sprzętu. Droga wnikania definiowana jako „zawleczenie gatunków na/w maszynach lub urządzeniach” nie obejmuje taksonów stanowiących skażenie czy zarażenie gatunków transportowanych wraz z maszynami i ciężkim sprzętem.

Rozprzestrzenianie się barszczu Mantegazziego (podobnie jak b. Sosnowskiego) może nastąpić wraz z przemieszczaniem się maszyn oraz ciężkich urządzeń mechanicznych podczas prac związanych np. z używaniem sprzętu rolniczego na powierzchniach z występującym gatunkiem (łąki, pastwiska, nasypy kolejowe), powodując w konsekwencji jego rozwlekanie i wprowadzanie w nowych miejscach. Również stosowanie ciężkiego sprzętu w przypadku misji ratunkowych np. podczas powodzi może spowodować przeniesienie nasion a nawet fragmentów kłaczy, na kołach lub układzie gąsienicowym pojazdów mechanicznych. Droga ta w porównaniu z poprzednimi ma mniejsze znaczenie dla wprowadzenia gatunku, który jest zagrożeniem dla różnorodności biologicznej a przede wszystkim dla zdrowia ludzkiego (punkt II. 2c).

Występowanie gatunku na terenie Polski stanowi zagrożenie dla środowiska, usług ekosystemowych, zdrowia oraz gospodarki związane z przedostawaniem się tą drogą przedstawiono w punkcie II.2a-d.

szacunkowa ilość osobników danego gatunku, które przedostają się do środowiska przyrodniczego tą drogą przenoszenia

1 001-10 000 osobników (nasion)

Brak danych umożliwiających wiarygodne oszacowanie ilości osobników, które przedostają się do środowiska przyrodniczego tą drogą przenoszenia, a nawet podanie informacji opisowej. Możliwa jest jedynie próba wskazania, jak istotna jest ta droga w stosunku do pozostałych dróg, którymi gatunek jest przenoszony. Podane wartości należy zatem rozpatrywać wyłącznie w tym kontekście, a nie jako liczbę przenoszonych osobników.

ocena ryzyka dla danej drogi przenoszenia

Droga średniego ryzyka – wzrost liczebności szeroko rozpowszechnionego gatunku wysokiego ryzyka (wzrost: W4→)

Pozycja drogi w rankingu istotności dla przenoszenia gatunku: **3**

4) propozycja nazwy określającej wskazaną drogę przenoszenia:

Ucieczka gatunków roślin z upraw rolnych (w tym roślin wykorzystywanych do produkcji biopaliw)

zwięzły opis wskazanej drogi przenoszenia

Droga ta obejmuje ucieczki roślin, które zostały sprowadzone w celach uprawy, również produkcji biomasy. Gatunki wykorzystywane na dużą skalę w rolnictwie oraz gatunki służące do produkcji żywności i lokalnych produktów żywnościowych są sadzone i uprawiane poza ich pierwotnym zasięgiem występowania. Podczas wprowadzania do stosunkowo ograniczonego i/lub kontrolowanego środowiska rolniczego wiele gatunków, poprzez rozprzestrzenianie się nasion, poszczególnych części lub całych osobników, wniknęło do nowych środowisk i siedlisk na całym świecie. Oprócz tradycyjnych upraw i produktów rolnych kategoria ta obejmuje również gatunki uprawiane jako surowce bioenergetyczne lub biopaliwa.

Kategoria ta obejmuje rośliny, glony, grzyby i inne gatunki mikroorganizmów hodowanych w celu produkcji żywności i innych upraw rolnych, z wyjątkiem gatunków uprawianych głównie do produkcji drewna, które przynależą do innej kategorii. Omawiana droga obejmuje jednak gatunki drzew uprawiane w kontrolowanych środowiskach w celu produkcji żywności i zasobów innych niż drewno, na przykład drzewa owocowe w sadach. Kategoria ta obejmuje również grzyby i inne gatunki mikroorganizmów, które są uprawiane do produkcji żywności takiej jak na przykład substytutu mięsa czy drożdże. Nie obejmuje ona natomiast wszystkich zwierząt lądowych hodowlanych lub wykorzystywanych do pracy, a także gatunków wodnych, które należą do innych kategorii.

Barszcz Mantegazziego został sprowadzony do Polski w celu wykorzystania jako rośliny ozdobnej (w tym celu został wprowadzony w wielu krajach Europy Zachodniej), w mniejszym stopniu jako rośliny paszowej. Przymuszczalnie mógł być mylony z barszczem Sosnowskiego i wprowadzany do upraw w Państwowych Gospodarstwach Rolnych jako roślina na paszę dla zwierząt gospodarskich. Z miejsc wprowadzenia zaczął się rozprzestrzeniać. Współcześnie rzadko jest celowo sadzony. Istnieje jednak taka możliwość z powodu jego miododajności i atrakcyjności ogrodniczej. W konsekwencji nadal z tych miejsc barszcz rozprzestrzenia się w sposób spontaniczny opanowując kolejne tereny (m.in. obrzeża nieuprawianych pól, drogi, rowy melioracyjne, nieużytki oraz doliny rzeczne). Programy rolnośrodowiskowe realizowane na terenach łąk z występującym barszczem Mantegazziego mogą prowadzić do utrzymywania gatunku (pozostawianie fragmentów łąk nie wykaszanych, termin koszenia realizowany w czasie owocowania roślin) a nawet dalszego rozprzestrzeniania. Droga ta ma ciągle bardzo duże znaczenie dla wprowadzenia gatunku, który jest zagrożeniem dla różnorodności biologicznej a przede wszystkim dla zdrowia ludzkiego (punkt II. 2c).

Występowanie gatunku na terenie Polski stanowi zagrożenie dla środowiska, usług ekosystemowych, zdrowia oraz gospodarki związane z przedostawaniem się tą drogą przedstawiono w punkcie II.2a-d.

szacunkowa ilość osobników danego gatunku, które przedostają się do środowiska przyrodniczego tą drogą przenoszenia

1 001-10 000 osobników (nasion)

Brak danych umożliwiających wiarygodne oszacowanie ilości osobników, które przedostają się do środowiska przyrodniczego tą drogą przenoszenia, a nawet podanie informacji opisowej. Możliwa jest jedynie próba wskazania, jak istotna jest ta droga w stosunku do pozostałych dróg, którymi gatunek jest przenoszony. Podane wartości należy zatem rozpatrywać wyłącznie w tym kontekście, a nie jako liczbę przenoszonych osobników.

ocena ryzyka dla danej drogi przenoszenia

Droga średniego ryzyka – wzrost liczebności szeroko rozpowszechnionego gatunku wysokiego ryzyka (wzrost: W4→)

Pozycja drogi w rankingu istotności dla przenoszenia gatunku: **3**

5) propozycja nazwy określającej wskazaną drogę przenoszenia:

Samodzielne rozprzestrzenianie się gatunków z obszarów położonych za granicą kraju, po ich wcześniejszej introdukcji na tych obszarach wskutek działalności człowieka

zwięzły opis wskazanej drogi przenoszenia

Gatunek obcy po wprowadzeniu do danego regionu za pośrednictwem człowieka, może rozprzestrzeniać się w sposób naturalny, bez dalszego udziału i pomocy ze strony ludzi, z danego regionu na otaczające regiony, co stanowi istotę tej kategorii. Jest to dyspersja gatunków obcych poprzez wtórne rozprzestrzenianie się z regionów, w których zostały one wprowadzone, do innych otaczających regionów (w których również gatunki te nie są rodzime). Granice, o których mowa, będą zazwyczaj granicami poszczególnych państw, ale mogą również odnosić się do granic wewnątrz państw i mieć zasięg terytorialny (szczególnie ma to miejsce w przypadku dużych państw, takich jak Rosja, USA, Australia, itp.). Kategoria ta obejmuje także gatunki obce wprowadzone jako zanieczyszczenie gatunków wędrownych (np. ptaków, ryb lub zwierząt kopytnych), które poruszają się bez udziału człowieka i mogą stanowić wektor obcych gatunków przenoszonych w futrze, na piórach lub na łapach.

Pojedyncze rośliny barszczu Mantegazziego wytwarzają tysiące nasion, które w większości opadają w pobliżu rośliny rodzicielskiej (zazwyczaj do 4 m). Nasiona mogą być jednak przenoszone na dalsze odległości na sierści zwierząt, z wiatrem oraz z wodą; szczególnie długodystansowy transport zachodzi podczas powodzi. W okresie wysiewu nasion, występowanie silnych wiatrów może przyczynić się do powstania spontanicznych stanowisk gatunku w promieniu wielu kilometrów.

Opisywany barszcz może migrować do Polski z terenów przygranicznych od strony Czech, jak i Niemiec, gdzie był uprawiany jako roślina ozdobna. Droga ta ma mniejsze znaczenie dla wprowadzenia gatunku, który jest zagrożeniem dla różnorodności biologicznej, a przede wszystkim dla zdrowia ludzkiego (punkt II. 2c).

Występowanie gatunku na terenie Polski stanowi zagrożenie dla środowiska, usług ekosystemowych, zdrowia oraz gospodarki związane z przedostawaniem się tą drogą przedstawiono w punkcie II.2a-d.

szacunkowa ilość osobników danego gatunku, które przedostają się do środowiska przyrodniczego tą drogą przenoszenia

101-1000 osobników (nasion)

Brak danych umożliwiających wiarygodne oszacowanie ilości osobników, które przedostają się do środowiska przyrodniczego tą drogą przenoszenia, a nawet podanie informacji opisowej. Możliwa jest jedynie próba wskazania, jak istotna jest ta droga w stosunku do pozostałych dróg, którymi gatunek jest przenoszony. Podane wartości należy zatem rozpatrywać wyłącznie w tym kontekście, a nie jako liczbę przenoszonych osobników.

ocena ryzyka dla danej drogi przenoszenia

Droga średniego ryzyka – wzrost liczebności szeroko rozpowszechnionego gatunku wysokiego ryzyka (wzrost: W4→)

Pozycja drogi w rankingu istotności dla przenoszenia gatunku: **4**

6) propozycja nazwy określającej wskazaną drogę przenoszenia:

Zawleczenie gatunków przez podróżujących ludzi (w bagażu, na ubraniu, itp.)

zwięzły opis wskazanej drogi przenoszenia

Przemieszczanie się ludzi i ich bagażu/sprzętu w celach wypoczynkowych, rekreacyjnych, badawczych, turystycznych itp. pomiędzy różnymi lokalizacjami (zarówno w skali lokalnej, krajowej, regionalnej jak i międzynarodowej) stanowi potencjalną drogę wnikania gatunków, które mogą stać się „pasażerami na gapę” i mogą zostać przeniesione do nowych lokalizacji znajdujących się poza zasięgiem ich występowania. Kategoria ta jest szczególnie ukierunkowana na turystykę, ale obejmuje wszystkie rodzaje przemieszczania się ludzi pomiędzy poszczególnymi regionami.

Nasiona barszczu Mantegazziego mogą zostać nieświadomie zawleczone przez ludzi podróżujących w celach rekreacyjnych lub wypoczynkowych (na obuwiu, odzieży lub w bagażu) i tym sposobem zostać przeniesione na dalekie odległości. W przypadku barszczu Mantegazziego droga ta (podobnie jak dla b. Sosnowskiego) może mieć istotne znaczenie w przypadku zawlekania gatunku przez np. turystów wędrujących wzdłuż potoków górskich, grzybiarzy, osób uprawiających sporty (np. bieganie, *nordic walking*) w miejscach, w pobliżu których występuje roślina. Gatunek może być rozprzestrzeniany tą drogą również przez odwiedzających ogrody botaniczne, w których roślina występuje i owocuje. Po wprowadzeniu tą drogą z dużym prawdopodobieństwem opisywany barszcz może się zadomawiać, a następnie rozprzestrzeniać. Droga ta ma mniejsze znaczenie dla wprowadzenia gatunku, który jest zagrożeniem dla różnorodności biologicznej a przede wszystkim dla zdrowia ludzkiego (punkt II. 2c).

Występowanie gatunku na terenie Polski stanowi zagrożenie dla środowiska, usług ekosystemowych, zdrowia oraz gospodarki związane z przedostawaniem się tą drogą przedstawiono w punkcie II.2a-d.

szacunkowa ilość osobników danego gatunku, które przedostają się do środowiska przyrodniczego tą drogą przenoszenia

101-1000 osobników (nasion)

Brak danych umożliwiających wiarygodne oszacowanie ilości osobników, które przedostają się do środowiska przyrodniczego tą drogą przenoszenia, a nawet podanie informacji opisowej. Możliwa jest jedynie próba wskazania, jak istotna jest ta droga w stosunku do pozostałych dróg, którymi gatunek jest przenoszony. Podane wartości należy zatem rozpatrywać wyłącznie w tym kontekście, a nie jako liczbę przenoszonych osobników.

ocena ryzyka dla danej drogi przenoszenia

Droga średniego ryzyka – wzrost liczebności szeroko rozpowszechnionego gatunku wysokiego ryzyka (wzrost: W4→)

Pozycja drogi w rankingu istotności dla przenoszenia gatunku: **4**

7) propozycja nazwy określającej wskazaną drogę przenoszenia:

Ucieczka gatunków roślin ozdobnych z niekomercyjnych upraw ogrodniczych (np. z ogrodów przydomowych i działkowych, parków)

zwięzły opis wskazanej drogi przenoszenia

Droga ta obejmuje ucieczki roślin ozdobnych z uprawy w zamknięciu lub w warunkach kontrolowanych, gdzie zostały wprowadzone ze względów dekoracyjnych, z wyłączeniem ogrodnictwa komercyjnego¹.

¹ ogrodnictwo komercyjne – hodowla i uprawa roślin sadowniczych, warzywnych i ozdobnych najczęściej na dużą skalę, charakteryzująca się znacznym nakładem środków produkcji, energii, budynków i kosztów, nastawiona na osiągnięcie zysków ze sprzedaży produktów uzyskanych w wyniku tej działalności.

Handel gatunkami roślin, które charakteryzują się efektywnym pokrojem i barwą lub posiadają inne cechy pozwalające na ich wykorzystanie w kształtowaniu krajobrazu, doprowadził do przemieszczania gatunków tego typu na całym świecie w celu rozwoju i poprawy walorów obszarów zurbanizowanych (miejskich i wiejskich) w tzw. zieleni urządzonej, jak parki, skwery, zieleń przyuliczna, a także prywatnych ogrodów przydomowych lub działkowych. Droga ta dotyczy także gatunków znajdujących się w prywatnych kolekcjach hobbystycznych lub gatunków wykorzystywanych w kształtowaniu krajobrazu, np. do celów dekoracyjnych lub estetycznych, które mogą przypadkowo przedostać się do środowiska przyrodniczego. Omawiana droga dotyczy wyłącznie roślin. Kategoria ta nie obejmuje gatunków roślin lub innych organizmów związanych z akwarystyką i terrarystyką, które zaliczane są do kategorii „Ucieczka gatunków zwierząt domowych, gatunków akwarystycznych i terrarystycznych”.

Barszcz Mantegazziego był w Polsce wprowadzany do środowiska jako roślina ozdobna w I połowie XX w. W dawnym województwie szczecińskim był uprawiany w wiejskich parkach, skąd samorzutnie się rozprzestrzenił. W okresie intensywnej uprawy pokrewnego barszczu Sosnowskiego w celach paszowych, również omawiany gatunek mógł być wprowadzany do eksperymentalnych upraw przy PGR i doświadczalnych stacjach rolniczych. Istnieje możliwość celowego rozmnażania gatunku ze względu na to, że jest cenioną rośliną miododajną oraz posiada atrakcyjny wygląd (duże rozmiary, dekoracyjne kwiatostany). Mimo wielu kampanii informacyjnych dotyczących szkodliwości tzw. kaukaskich barszczy dla zdrowia człowieka, właściciele małych przydomowych ogródków, nadal postrzegają ten gatunek jako roślinę o dużych walorach dekoracyjnych. W związku z tym barszcz jako „uciekinier z upraw” rozprzestrzenił się w sposób spontaniczny opanowując kolejne tereny (m.in. obrzeża nieuprawianych pól, drogi, rowy melioracyjne, nieużytki oraz doliny rzeczne).

Droga ta ma ciągle znaczenie dla wprowadzenia gatunku, który jest zagrożeniem dla różnorodności biologicznej a przede wszystkim dla zdrowia ludzkiego (punkt II. 2c).

Występowanie gatunku na terenie Polski stanowi zagrożenie dla środowiska, usług ekosystemowych, zdrowia oraz gospodarki związane z przedostawaniem się tą drogą przedstawiono w punkcie II.2a-d.

szacunkowa ilość osobników danego gatunku, które przedostają się do środowiska przyrodniczego tą drogą przenoszenia

101-1000 osobników (nasion)

Brak danych umożliwiających wiarygodne oszacowanie ilości osobników, które przedostają się do środowiska przyrodniczego tą drogą przenoszenia, a nawet podanie informacji opisowej. Możliwa jest jedynie próba wskazania, jak istotna jest ta droga w stosunku do pozostałych dróg, którymi gatunek jest przenoszony. Podane wartości należy zatem rozpatrywać wyłącznie w tym kontekście, a nie jako liczbę przenoszonych osobników.

ocena ryzyka dla danej drogi przenoszenia

Droga średniego ryzyka – wzrost liczebności szeroko rozpowszechnionego gatunku wysokiego ryzyka (wzrost: W4→)

Pozycja drogi w rankingu istotności dla przenoszenia gatunku: **4**

8) propozycja nazwy określającej wskazaną drogę przenoszenia:

Zawleczenie gatunków z żywnością

zwięzły opis wskazanej drogi przenoszenia

Zwiększony obrót żywnością (roślinami uprawnymi i jadalnymi produktami roślinnymi), a także organizmami żywymi będącymi żywnością (np. organizmy spożywane jako żywe organizmy transportowane w celu przetworzenia ich na pokarm), są potencjalnym źródłem niezamierzonego zawleczenia gatunków obcych. Mogą to być m.in. zarodniki grzybów, owady, różne taksony organizmów pasożytniczych. Droga wnikania definiowana jako „zawleczenie gatunków z żywnością” dotyczy taksonów, które stanowią skażenie czy zarażenie gatunków lub produktów transportowanych w celu wykorzystania ich jako żywność dla ludzi. Droga ta obejmuje również spożywane nasiona roślin.

Barszcz Mantegazziego występuje często na miedzach śródpolnych, rowach przydrożnych, okrajkach pól uprawnych lub na samych polach, skąd nasiona mogą być transportowane z roślinami uprawnymi i jadalnymi produktami roślinnymi z miejsca ich uprawy na dalsze odległości. W związku z tym barszcz rozprzestrzenił się w sposób niezamierzony opanowując kolejne tereny (miejsca składowania i przechowywania płodów roślin okopowych, siana itp.), często w pobliżu zabudowań.

Droga ta ma znaczenie dla wprowadzenia gatunku, który jest zagrożeniem dla różnorodności biologicznej a przede wszystkim dla zdrowia ludzkiego (punkt II. 2c).

Występowanie gatunku na terenie Polski stanowi zagrożenie dla środowiska, usług ekosystemowych, zdrowia oraz gospodarki związane z przedostawaniem się tą drogą przedstawiono w punkcie II.2a-d

szacunkowa ilość osobników danego gatunku, które przedostają się do środowiska przyrodniczego tą drogą przenoszenia

101 -1 000

Brak danych umożliwiających wiarygodne oszacowanie ilości osobników, które przedostają się do środowiska przyrodniczego tą drogą przenoszenia, a nawet podanie informacji opisowej. Możliwa jest jedynie próba wskazania, jak istotna jest ta droga w stosunku do pozostałych dróg, którymi gatunek jest przenoszony. Podane wartości należy zatem rozpatrywać wyłącznie w tym kontekście, a nie jako liczbę przenoszonych osobników.

ocena ryzyka dla danej drogi przenoszenia

Droga średniego ryzyka – wzrost liczebności szeroko rozpowszechnionego gatunku wysokiego ryzyka (wzrost: W4→)

Pozycja drogi w rankingu istotności dla przenoszenia gatunku: **4**

9) propozycja nazwy określającej wskazaną drogę przenoszenia:

Ucieczka gatunków z ogrodów botanicznych i ogrodów zoologicznych

zwięzły opis wskazanej drogi przenoszenia

Droga ta odnosi się do ucieczek z obiektów takich jak ogrody zoologiczne i botaniczne, gdzie zwierzęta i rośliny dzikich gatunków przetrzymywane są w zamknięciu, eksponowane publicznie, oraz mogą się rozmnażać lub być uprawiane. Ogrody botaniczne i zoologiczne od dawna umożliwiają prezentowanie wybranych gatunków roślin i zwierząt z całego świata, a w ostatnim czasie wykorzystywane są również w badaniach naukowych, ochronie przyrody oraz w celach wystawienniczych i edukacyjnych. Tak długo jak istnieją ogrody botaniczne i ogrody zoologiczne zdarzają się również przypadki ucieczek z tych obiektów. Mimo, że urzędnicy zabezpieczające i specjalne protokoły w wielu nowoczesnych ogrodach zoologicznych i botanicznych powinny zapobiegać ucieczkom, mogą one nadal mieć miejsce, np. z powodu uszkodzenia systemów zabezpieczających lub wraz z wodą pochodzącą z czyszczenia akwariów poprzez kanalizację, nieodpowiedni system filtrujący lub naruszenie obowiązujących procedur. Dotyczy to w szczególności sytuacji ekstremalnych lub nietypowych, takich jak ekstremalne wydarzenia pogodowe (śnieżyca, powódź, pożar), trudności finansowe lub konflikty zbrojne. Ta kategoria odnosi się do wszystkich kolekcji flory i fauny, które są prezentowane publicznie, począwszy od dużych miejskich ogrodów botanicznych i zoologicznych, aż po mniejsze lokalne obiekty (np. przydrożne mini-zoo). Do tej kategorii należy zaliczyć również wszystkie obiekty hodowlane, konserwatorskie lub badawcze będące własnością lub wykorzystywane przez wymienione powyżej placówki, które mogą nie być prezentowane i udostępnione publiczności i nie znajdują się w tym samym miejscu, co główne ogrody botaniczne i zoologiczne. O ogromnej różnorodności obiektów i wyspecjalizowanych instytucji charakteryzujących się analogicznymi rolami, określanymi zbiorowo jako "ogrody zoologiczne" znacznie różni się w zależności od rodzaju pokazywanych zwierząt, co może wpływać na przypisanie im właściwej kategorii związanej z określoną drogą wnikania. Przykładowo ogrody zoologiczne mogą mieć zarówno charakter ogólny jak i wyspecjalizowany, w którym to przypadku mogą być nazwane według odpowiedniej specjalizacji, np. małpiarnia, papugarnia, safari park, muzeum żywych motyli, akwarium, oceanarium, delfinarium, park owadów, itp. Wszelkie inne ucieczki z kolekcji prywatnych, w tym cyrków, sklepów zoologicznych i wszelkich innych placówek, które nie spełniają definicji ogrodu botanicznego i zoologicznego (a także ośrodka rehabilitacji zwierząt), są ujęte w kategorii „inny rodzaj ucieczki z warunków kontrolowanych”.

Droga ta obejmuje także tak zwane "ułatwione ucieczki", podczas których pomagano gatunkom w ucieczce i/lub zostały one uwolnione z niewoli nielegalnie.

Na podstawie przeprowadzonej ankiety w ogrodach botanicznych i arboretach w Polsce obecność barszczu Mantegazziego potwierdzono w 4 placówkach. We wszystkich ogrodach gatunek występuje w niewielkiej liczbie okazów, rozprzestrzenia się i jest zwalczany. Ponadto Ogród Botaniczny Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie przekazał informację, że barszcz Mantegazziego obficie się obsiewa. Jego pędy generatywne usuwane są przed dojrzewaniem owoców. Gatunek licznie występuje również na nieużytkach przy Ogrodzie. Nasiona opisywanego gatunku mogą przypadkowo wyostać się poza granice ogrodów botanicznych np. podczas nawałnicy lub silnej burzy (z wodą w studzienkach ściekowych) lub niesione z silnym podmuchem wiatru. Uwolnione w ten sposób poza kontrolowany obszar występowania w sprzyjających warunkach mogą wykiełkować na terenach poza ogrodem botanicznym skąd, jeśli gatunek nie będzie wyeliminowany przez np. służby zieleni miejskiej, może dokonać dalszej ekspansji. Współcześnie droga ta ma jednak marginalne

znaczenie, ze względu na rosnącą świadomość oraz podejmowane działania ograniczające rozprzestrzenianie przez pracowników ogrodów.

Występowanie gatunku na terenie Polski stanowi zagrożenie dla środowiska, usług ekosystemowych, zdrowia oraz gospodarki związane z przedostawaniem się tą drogą przedstawiono w punkcie II.2a-d.

szacunkowa ilość osobników danego gatunku, które przedostają się do środowiska przyrodniczego tą drogą przenoszenia

101-1 000 osobników (nasion)

Brak danych umożliwiających wiarygodne oszacowanie ilości osobników, które przedostają się do środowiska przyrodniczego tą drogą przenoszenia, a nawet podanie informacji opisowej. Możliwa jest jedynie próba wskazania, jak istotna jest ta droga w stosunku do pozostałych dróg, którymi gatunek jest przenoszony. Podane wartości należy zatem rozpatrywać wyłącznie w tym kontekście, a nie jako liczbę przenoszonych osobników.

ocena ryzyka dla danej drogi przenoszenia

Droga średniego ryzyka – wzrost liczebności szeroko rozpowszechnionego gatunku wysokiego ryzyka (wzrost: W4→)

Pozycja drogi w rankingu istotności dla przenoszenia gatunku: **4**

IV. Źródła danych

Opublikowane wyniki badań

Balcerkiewicz S. 1972. Barszcz kaukaski (*Heracleum mantegazzianum* Sommier et Levier) we wsi Parnica w powiecie gryfińskim. Bad. Fizj. Pol. Zach. Seria B 25: 213-216

Ćwikliński E. 1973. *Heracleum mantegazzianum* Somm. et Lev. – roślina mało znana. Zesz. Nauk. A.R. w Szczecinie 39: 53-60

Drever JC, Hunter JA. 1970. Giant Hogweed dermatitis. Scottish Medical Journal 15: 315-319

Hattendorf J, Hansen SO, Nentwig W. 2007. Defence systems of *Heracleum mantegazzianum* (Chapter 13). W: Pyšek P, Cock MJW, Nentwig W, Ravn HP (red.). Ecology and management of Giant Hogweed (*Heracleum mantegazzianum*): 209-225. CABI, Oxfordshire, UK

Harrower CA, Scalera R, Pagad S, Schönrogge K, Roy H.E. 2018. Guidance for interpretation of CBD categories on introduction pathways. <https://circabc.europa.eu/sd/a/738e82a8-f0a6-47c6-8f3b-aeddb535b83b/TSSR-2016-010%20CBD%20categories%20on%20pathways%20Final.pdf>

Hejda M, Pyšek P, Jarošík V. 2009. Impact of invasive plants on the species richness, diversity and composition of invaded communities. Journal of Ecology 97: 393-403

Jahodová Š, Frömberg L, Pyšek P, Geltman D, Trybush S, Karp A. 2007. Taxonomy, identification, genetic relationship and distribution of large *Heracleum* species in Europe (Chapter 1). Ecology and management of Giant Hogweed (*Heracleum mantegazzianum*): 1-19. CABI, Oxfordshire, UK

Jakubská-Busse A, Śliwiński M, Kobyłka M. 2013. Identification of bioactive components of essential oils in *Heracleum sosnowskyi* and *Heracleum mantegazzianum* (Apiaceae). Arch. Biol. Sci., Belgrade 65(3): 877-883.

Klimaszyk P, Klimaszyk D, Piotrowiak M, Popiołek A. 2014. Unusual complications after occupational exposure to giant hogweed (*Heracleum mantegazzianum*): A case report. Int J Occup Med Environ Health 27: 141-144

Mędrzycki P, Jarzyna I, Obidziński A, Tokarska-Guzik B, Sotek Z, Pabjanek P, Pytlarczyk A, Sachajdakiewicz I. 2017. Simple yet effective: Historical proximity variables improve the species distribution models for invasive giant hogweed (*Heracleum mantegazzianum* s.l.) in Poland. PLoS ONE 12: e0184677 (doi: 10.1371/journal.pone.0184677) Data dostępu: 2017-12-08

Moravcová L, Grudžinskas Z, Pyšek P, Pergl J, Perglová I. 2007. Seed ecology of *Heracleum mantegazzianum* and *H. sosnowskyi*, two invasive species with different distributions in Europe. W: Pyšek P, Cock MJW, Nentwig W, Ravn HP. (red.). Ecology and Management of Giant Hogweed (*Heracleum mantegazzianum*): 157-169. CABI, Oxfordshire, UK

Nielsen C, Ravn HP, Nentwig W, Wade M. (red.). 2005. The Giant Hogweed Best Practice Manual. Guidelines for the management and control of an invasive weed in Europe. Forest & Landscape Denmark, Hoersholm

Otte A, Eckstein L, Thiele J. 2007. *Heracleum mantegazzianum* in its Primary Distribution Range of the Western Greater Caucasus. W: Pyšek P, Cock MJW, Nentwig W, Ravn HP (red.). Ecology and Management of Giant Hogweed (*Heracleum mantegazzianum*), pp. 20-41. CABI, Oxfordshire, UK

- Pyšek P. 1991. *Heracleum mantegazzianum* in the Czech Republic: dynamics of spreading from the historical perspective. *Folia Geobotanica et Phytotaxonomica* 26: 439-454
- Pyšek P. 1994. Ecological aspects of invasion by *Heracleum mantegazzianum* in the Czech Republic. *Ecology and Management of Invasive Riverside Plants*. W: Brock JH, Child LE, de Waal LC, Wade PM (red.). *Ecology and Management of Invasive Riverside Plants*. pp. 45-54. John Wiley and Sons, Chichester, UK
- Pyšek P, Cock MJW, Nentwig W, Ravn HP (red.). 2007. *Ecology and Management of Giant Hogweed*. CABI, Atheneum Press, Gateshead. pp. 324.
- Rzyski P, Klimaszek P, Poniedziałek B, Karczewski J. 2014. Health threat associated with Caucasian giant hogweeds: awareness among doctors and general public in Poland. *Cutan Ocul Toxicol.* 34(3): 203-207. DOI: 10.3109/15569527.2014.948685
- Sachajdakiewicz I, Mędrzycki P, Wójcik M, Pastwa J, Kłossowski E. 2014. Wytyczne dotyczące zwalczania barszczu Sosnowskiego (*Heracleum Sosnowskyi*) i barszczu Mantegazziego (*Heracleum mantegazzianum*) na terenie Polski. GDOŚ, Warszawa
- Thiele J, Otte A. 2006. Analysis of habitats and communities invaded by *Heracleum mantegazzianum* Somm. et Lev. (Giant Hogweed) in Germany. *Phytocoenologia* 36(2): 281-320
- Thiele J, Otte A. 2007. Impact of *Heracleum mantegazzianum* on Invaded Vegetation and Human Activities. W: Pyšek P, Cock MJW, Nentwig W, Ravn HP (red.). *Ecology and Management of Giant Hogweed (Heracleum mantegazzianum)*, pp. 144-156. CABI, Oxfordshire, UK
- Tokarska-Guzik B. 2005. The Establishment and Spread of Alien Plant Species (Kenophytes) in the Flora of Poland. *Wyd. Uniw. Śląskiego, Katowice*. pp. 192
- Tokarska-Guzik B, Dajdok Z, Zając M, Zając A, Urbisz A, Danielewicz W, Hołdyński Cz. 2012. Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych. *Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa*. pp. 196
- Wilczek Z, Wika S, Polok M. 2011. Rośliny synantropijne zagrożeniem dla populacji *Matteucia struthiopteris* (L.) Tod. w dolinie górnego odcinka Wisły (Karpaty Zachodnie). *Acta Botanica Silesiaca* 6: 185-194
- Williamson JA, Forbes JC. 1982. Giant Hogweed (*Heracleum mantegazzianum*): its spread and control with glyphosate in amenity areas. *Weeds, Proceedings of the 1982 British Crop Protection Conference*: 967-972
- Wróbel-Stermińska A. 1958. Obserwacje nad *Heracleum mantegazzianum* Somm. et Lev. *Wiadomości Botaniczne* 2(4): 254-257

Dane pochodzące z baz danych

- CABI 2017. Datasheet on *Heracleum mantegazzianum*. Centre for Agriculture and Biosciences International. (<https://www.cabi.org/isc/datasheet/26911>) Data dostępu: 2018-02-07
- EPPO 2009. Datasheet on *Heracleum mantegazzianum*, *H. sosnowskyi* and *H. persicum*. European and Mediterranean Plant Protection Organization. (https://gd.eppo.int/download/doc/387_ds_HERPE_en.pdf) Data dostępu: 2017-12-08
- Klingenstein F. 2007. NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Heracleum mantegazzianum*. Online Database of the North European and Baltic Network of Invasive Aliens Species – NOBANIS. (www.nobanis.org) Data dostępu: 2017-12-08
- DAISIE 2006. Species Factsheet on *Heracleum mantegazzianum*. Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe. (<http://www.europe-aliens.org/speciesFactsheet.do?speciesId=21125>) Data dostępu: 2018-02-07
- Stanowiska kaukaskich barszczy w Polsce. 2017. baza Zespołu ekspertów barszcz.edu.pl. (<http://barszcz.supportit.pl>) Data dostępu: 2017-12-10

Dane niepublikowane

- Sachajdakiewicz I. 2008. Ocena skali inwazji barszczu olbrzymiego (*Heracleum mantegazzianum* s.l.) w północno-wschodniej i centralnej Polsce, porównanie skuteczności badań ankietowych i terenowych, Wyższa Szkoła Ekologii i Zarządzania w Warszawie, Warszawa (maszynopis)
- Śliwiński M. 2012. Uwarunkowania ekspansji *Heracleum sosnowskyi* Manden. i *Heracleum mantegazzianum* Sommier et Levier na Dolnym Śląsku. Praca doktorska wykonana w Katedrze Bioróżnorodności i Ochrony Szaty Roślinnej. Uniwersytet Wrocławski, maszynopis

Inne

Tokarska-Guzik B, Bzdęga K, Nowak T, Urbisz AI, Węgrzynek B, Dajdok Z. 2015. Propozycja listy roślin gatunków obcych, które mogą stanowić zagrożenie dla przyrody Polski i Unii Europejskiej. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa
(https://www.gdos.gov.pl/files/artykuly/5050/PROPOZYCJA_listy_gatunkow_obcych_ver_online.pdf)

Pochodzące z własnych badań/obserwacji

Śliwiński M. 2009a. Uprawa *Heracleum mantegazzianum* jako rośliny miododajnej w Pisarach i Jędrzychowicach (woj. dolnośląskie) – obserwacja autora

Śliwiński M. 2009b. Rozprzestrzenianie się *Heracleum mantegazzianum* na wilgotnych łąkach z *Trollius europaeus* i *Colchicum autumnale* w łążycach (woj. dolnośląskie) – obserwacja autora

Śliwiński M. 2017. Uprawa *Heracleum mantegazzianum* jako rośliny ozdobnej na wyspie na fosie miejskiej przy placu Orłąt Lwowskich we Wrocławiu (woj. dolnośląskie) – obserwacja autora

Opracowano na podstawie danych źródłowych zgromadzonych w karcie informacyjnej i ankiecie gatunku autorstwa: Izabela Sachajdakiewicz¹, Michał Śliwiński, Barbara Tokarska-Guzik²

¹Zespół ekspertów Barszcz.edu.pl

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

Data opracowania: wrzesień 2018