



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: Ambrozja bylicolistna

2) nazwa łacińska: ***Ambrosia artemisiifolia* L.**

3) nazwa angielska: Common ragweed

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

a) synonimy nazwy polskiej: –

b) synonimy nazwy łacińskiej: *Ambrosia artemisiifolia* f. *artemisiifolia*
Ambrosia artemisiifolia subsp. *artemisiifolia*

c) synonimy nazwy angielskiej: Annual ragweed
Hayfever weed

5) rodzaj organizmu: rośliny naczyniowe

6) rodzina: Asteraceae

7) pochodzenie (region):

Ameryka Północna

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

Ambrozja bylicolistna to jednoroczna roślina, która w czasie jednego sezonu wegetacyjnego może dorastać do wysokości 150 cm. Na łodydze znajdują się 1-2 pierzastodzielne liście z lancetowatymi odcinkami, osiągające do 10 cm długości. Są one ustawione naprzeciwlegle w dolnej części łodygi i skrętolegle w górnych jej partiach. Zarówno łodyga, jak i liście są krótko owłosione. Kwiaty barwy żółtej są rozdzielnopłciowe i zebrane w koszyczkowate kwiatostany na tej samej roślinie (jednopiennej). Koszyczki męskie, 5-25 kwiatowe w miseczkowatej zrostolistnej okrywie, zwisające, są zestawione w szczytowych gronach lub kłosach, natomiast koszyczki żeńskie 1-2 kwiatowe (w grupach po 5-6) umieszczone są w dolnej części kwiatostanów męskich i w kątach najwyższych liści. Owocem są jajowate niełupki, bez puchu kielichowego, wyciągnięte w dzióbek, 3,5 mm długie i 2,5 mm szerokie, otoczone szarobrązową osłoną i opatrzone 4-7 kolcami ok. 1 mm długimi. Ambrozja bylicolistna kwitnie od lipca do października, a zaczyna owocować od połowy sierpnia. Roślina jest wiatropylna. Pędy ambrozji zamierają jesienią, a roślina przeżywa dzięki nasionom zdeponowanym w glebie, z których w następnym roku (od kwietnia) rozwijają się nowe osobniki. Uszkodzone rośliny (m.in. po wcześniejszej wycinie, obłamaniu) szybko zawiązują kwiaty i kontynuują kwitnienie nawet do pierwszych przymrozków.

Ambrozja bylicolistna wykazuje szeroką amplitudę ekologiczną i spektrum siedliskowe. Optymalnym rodzajem gleby jest glina ilasta. Jest wrażliwa na zalewanie. Odznacza się wysoką odpornością na zanieczyszczenie gleb m.in. o wysokim stężeniu metali ciężkich.

10) siedliska, które zasiedla gatunek w regionie pochodzenia

W swojej ojczyźnie (Ameryka Północna: USA, Kanada), ambrozja bylicolistna jest naturalnie spotykana wzdłuż brzegów rzek, jezior, może także występować na suchych łąkach, rzadziej na preriach. Jednak przede wszystkim zajmuje siedliska zaburzone, ruderalne takie jak: przydroża, zaburzone brzegi rzek, tereny kolejowe, różnego typu nieużytki, w tym nasypy, place budowy, kamieniołomy, tereny zabudowane, a ponadto tereny rolne: pola, także sady, winnice, szkółki i nieużytki porolne, m.in. brzegi pól uprawnych.

11) zastosowanie gospodarcze

Ambrozja bylicolistna nie posiada walorów ozdobnych, nie należy również do grupy roślin rekomendowanych jako rośliny miododajne czy energetyczne; rośliny stosowano jako pokarm dla świń, owiec i bydła. W Europie Wschodniej ambrozja została wprowadzona celowo, jako roślina lecznicza. Znane jest jej zastosowanie w medycynie ludowej. Rośliny zawierają specyficzne związki chemiczne m.in. laktony seskwiterpenowe, które wykazują działanie przeciwzapalne, przeciwbakteryjne i przeciwwirusowe. Inne potencjalne zastosowania polegają na wykorzystaniu roślin w fitoremediacji – do oczyszczania gleb skażonych metalami ciężkimi.

2. Inwazyjność

1) rok pierwszej obserwacji w Polsce (w środowisku przyrodniczym) (rok/nie stwierdzono): 1873

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

We florze Europy ambrozja bylicolistna jest notowana od XIX w. Została zawleczona wraz z importowanymi zbożami, soją, koniczyną, lucerną i wraz z wodami balastowymi. W Europie wschodniej była także wprowadzana celowo, jako roślina lecznicza i zawleczona z transportem bydła. Z Niemiec i Francji rozprzestrzeniła się w ciągu kilkudziesięciu lat, w południowej, w południowo-zachodniej, wschodniej i środkowej Europie. Gatunek trafił do Polski prawdopodobnie wraz z importem towarów rolnych. Pierwsze doniesienia o obecności gatunku na terytorium kraju, pojawiły się w źródłach z 1613 roku. Jednak nie zachowała się żadna informacja na temat lokalizacji stanowiska rośliny z tego okresu (zatem gatunek przypuszczalnie pojawił się w Europie wcześniej, jednak jego obecność nie została udokumentowana). Kolejne informacje, o prawdopodobnym stanowisku gatunku, w Szczepanowicach na Nizinie Śląskiej, datowane są na XVIII wiek. Natomiast pierwsze w Polsce udokumentowane stanowiska ambrozji bylicolistnej pochodzą z 1873 roku i lat kolejnych, z zachodniej, południowo-zachodniej i północnej części kraju. W okresie od 1873 do 2002 roku odnotowano w Polsce 101 stanowisk gatunku. Początkowo większość stanowisk miała charakter krótkotrwały, ponieważ rośliny nie zawiązywały żywoźnych nasion. Obecnie największa ich koncentracja występuje w południowo-zachodnich rejonach kraju. Ambrozja bylicolistna jest najszerzej rozprzestrzenionym w Polsce gatunkiem wśród gatunków z tego rodzaju występujących w kraju.

3) rozmnażanie w przyrodzie Polski

tak nie nie dotyczy

4) sposób rozmnażania się

Ambrozja bylicolistna rozmnaża się generatywnie, poprzez produkcję olbrzymiej ilości żywotnych i małych nasion efektywnie rozsiewanych m.in. z silnym wiatrem, co jest niezbędne do rozprzestrzeniania na większe odległości i kolonizowania nowych terenów. Nasiona są bardzo odporne na niekorzystne warunki (niskie temperatury zimą w niektórych rejonach) i tworzą trwałe glebowy bank nasion, ponieważ mogą zalegać w glebie od kilku do nawet 40 lat, nie tracąc zdolności kiełkowania. Najwięcej nasion, od 200 do 2 800 na m², jest zdeponowanych w powierzchniowej warstwie gleby, do głębokości 5 cm. Zwykle nasiona wymagają przechłodzenia przed kiełkowaniem, ale jeśli warunki do kiełkowania nie są korzystne, mogą zostać wtórnie uśpione. Europejskie populacje gatunku we wtórnym zasięgu są lepiej przystosowane, ponieważ ich siewki charakteryzują się szerszym zakresem tolerancji wobec niskich temperatur w porównaniu do siewek populacji z naturalnego zasięgu. Optymalna temperatura kiełkowania nasion wynosi 11-13°C, a minimalna 5°C. Do prawidłowego rozwoju roślin wymagane są naprzemienne temperatury 10-30°C podczas wiosny i wczesnego lata. Bardzo ważna dla ambrozji jest średnia temperatura w kwietniu, ponieważ jest to miesiąc, w którym rośliny zaczynają się rozwijać.

5) drogi wprowadzania i rozprzestrzeniania się

- drogi wprowadzania zamierzonego: gatunek może być uprawiany i wykorzystywany jako pokarm dla zwierząt hodowlanych czy jako roślina lecznicza,
- drogi wprowadzania niezamierzonego: owoce (niełupki) mogą być zawlekanie poprzez import produktów rolnych (takich jak: kukurydza, zboża, nasiona soi i słonecznika, śruty paszowe) z obszarów, w których ambrozja jest powszechnym chwastem rolniczym, m.in. na tereny doków i młynów, gdzie importowane ziarno czy rośliny olejowe są przeładowywane; także wraz z transportem karmy dla ptaków zawierającej owoce roślin;
- drogi rozprzestrzeniania naturalnego (po wcześniejszej introdukcji, bez udziału człowieka): gatunek rozprzestrzenia się poprzez dyspersję nasion opadających w pobliżu roślin macierzystych lub przenoszonych na większe odległości wraz z silnym wiatrem, z wodą lub przez ptaki;
- drogi rozprzestrzeniania antropogenicznego (przy udziale człowieka): niełupki mogą być przenoszone wraz z transportem ziemi, która następnie jest wykorzystywana m.in. podczas prac związanych z umacnianiem brzegów cieków, budową dróg, parkingów czy jako ziemia ogrodnicza; rozprzestrzenianie może nastąpić również wskutek zanieczyszczenia nasionami sprzętu rolniczego i ogrodowego np. kosiarek; jest także możliwość rozprzestrzeniania gatunku w wyniku handlu mieszankami pokarmowymi dla ptaków zawierającymi owoce roślin; istnieje również bardzo duże prawdopodobieństwo zawlekania roślin wraz z transportem drogowym i kolejowym, poprzez dyspersję nasion wskutek silnych podmuchów wywołanych przez ruch przejeżdżających pojazdów

6) stopień rozprzestrzenienia

gatunek szeroko rozprzestrzeniony – **kategoria 4**

Ambrozja bylicolistna (*Ambrosia artemisiifolia*) posiada rozproszone stanowiska na obszarze całego kraju, a ich łączna liczba aktualnie przekracza 100. W tej liczbie znajdują się także stanowiska historyczne (z przełomu XIX i XX wieku), wymagające potwierdzenia. Wyraźna koncentracja stanowisk dotyczy południowych rejonów kraju, gdzie gatunek rozprzestrzenia się wzdłuż linii komunikacyjnych (przede wszystkim dróg, rzadziej linii kolejowych). Liczebność gatunku na stanowisku waha się od pojedynczych osobników po populacje liczące tysiące osobników.

7) dynamika gatunku

kategoria: gatunki silnie ekspansywne

stopień pewności: duży

opis:

Ambrozja bylicolistna należy do kategorii gatunków silnie ekspansywnych, których liczne populacje rozrastają się w szybkim tempie. Skuteczność jej rozprzestrzeniania zależy od ilości nasion mogących zapoczątkować rozwój kolejnego pokolenia oraz częstości i natężenia antropogenicznych czynników sprzyjających kolonizowaniu nowych miejsc. Liczba nasion wyprodukowanych przez roślinę waha się od 14 do nawet 62 000. Na masowo skolonizowanych powierzchniach może znajdować się nawet do 500 roślin/m². Kluczowym wektorem

rozprzestrzeniania ambrozji jest dyspersja owoców opadających w pobliżu roślin macierzystych, przenoszonych następnie na nowe tereny przez silny wiatr, wodę, topniejący śnieg lub ptaki; dużo większe dystanse rośliny mogą pokonywać także wskutek działań człowieka. W okresie 128 lat (od 1873 do 2000 roku), odnotowano w Polsce około 100 stanowisk ambrozji bylicolistnej, natomiast w czasie niespełna ostatnich 20 lat, ich liczba zwiększyła się o 43. Należy jednocześnie zaznaczyć, że uzyskane dotąd wyniki odzwierciedlają przede wszystkim stan zbadania rozmieszczenia. Największą liczbę stanowisk odnotowano dotąd w Polsce południowo-zachodniej, a także na rozproszonych stanowiskach, w tym w populacjach liczących setki osobników, w środkowych, południowo-zachodnich, południowo-wschodnich i wschodnich rejonach kraju. W ostatnich latach gatunek dynamicznie powiększa obszar występowania. Należy oczekiwać postępującej ekspansji ambrozji bylicolistnej w Polsce i Europie.

8) siedliska, które zasiedla gatunek w kolonizowanych miejscach

Ambrozja bylicolistna kolonizuje podobne siedliska do zajmowanych w zasięgu rodzimym. Pojawia się przede wszystkim na antropogenicznych siedliskach o podłożu naruszonym mechanicznie, m.in. na polach w różnego typu uprawach, w sadach, ogrodach, na odłogach, nieużytkowanych pastwiskach, przydrożach, wzdłuż cieków wodnych, na różnego typu nieużytkach, również na terenach kolejowych czy w okolicach kolejowych stacji przeładunkowych, elewatorów zbożowych i punktów oczyszczania ziarna zbóż. Gatunek wkracza także na suche łąki i brzegi wód.

9) stopień inwazyjności (negatywny wpływ)

wynik oceny: 1,00

kategoria: bardzo inwazyjny gatunek obcy

10) wpływ przewidywanych zmian klimatu na inwazyjność gatunku

wynik oceny: 0,97

kategoria: bardzo wrośnie

opis:

Ambrozja bylicolistna jest gatunkiem zdomowionym w Polsce i stosunkowo szeroko rozpowszechnionym. Szeroki zasięg geograficzny występowania gatunku potwierdza duży zakres tolerancji rośliny wobec wymagań klimatycznych. Prognozowane zmiany klimatu będą miały duży wpływ na inwazyjność gatunku i jego zdolność do dalszego rozprzestrzeniania się. Globalne ocieplenie klimatu będzie promować dalszy rozwój i inwazyjny potencjał gatunku w Europie i doprowadzi do znacznego poszerzenia granic rozmieszczenia gatunku i przesunięcia w kierunku północnym. Według najnowszych badań, do roku 2100 zasięg występowania nie tylko ambrozji bylicolistnej, ale także innych inwazyjnych gatunków z tego rodzaju, w tym ambrozji trójdzielnej *Ambrosia trifida* i zachodniej *A. psilostachya*, również występujących w Polsce, wzrośnie w kierunku Europy Północnej i Wschodniej we wszystkich scenariuszach klimatycznych.

3. Oddziaływanie gatunku obcego

1) wpływ na środowisko przyrodnicze

wynik oceny: 0,55

kategoria: średni

opis:

Ambrozja bylicolistna obecnie jest uważana za jeden z najbardziej szkodliwych gatunków w Europie. Jednak wpływ gatunku na naturalne ekosystemy nie został dotąd wystarczająco zbadany, a stanowiska naukowców w tej kwestii są rozbieżne. Gatunek może w rezultacie stanowić poważne zagrożenie dla środowiska przyrodniczego. Ambrozja jest pionierskim gatunkiem otwartych siedlisk zaburzonych, gdzie tworzy gęste, rozległe i zwarte populacje. W siedliskach ruderalnych wygrywa konkurencję z pozostałymi rodzimymi roślinami ruderalnymi ze względu na dużą zdolność kolonizowania nagiej gleby i przewagę konkurencyjną związaną z szybkim kiełkowaniem i rozwojem, natomiast w stabilnych siedliskach półnaturalnych (łąki zdominowane przez byliny), konkurencja międzygatunkowa może ograniczyć rozwój jednorocznej ambrozji. Niemniej gatunek może skutecznie eliminować rodzime rośliny, utrudniając ich rozwój i wzrost. Przede wszystkim ogranicza przestrzeń, dostęp do światła, wody i składników odżywczych. Pobiera dwa razy więcej wody niż sąsiadujące z nią rośliny. Ponadto może uniemożliwiać kiełkowanie siewek wielu gatunków rodzimych, poprzez uwalnianie związków allelopatycznych (chemiczne związki wydzielane przez roślinę), hamujących ich rozwój. Jej obecność prowadzi

do negatywnych zmian w siedliskach i zmniejszenia różnorodności biologicznej, w szczególności ubożenia różnorodności gatunkowej w zbiorowiskach chwastów polnych (w tym gatunków rzadkich), które są cennym źródłem pożywienia dla zwierząt (w tym owadów i ptaków). Do niepożądanych oddziaływań należy przenikanie ambrozji na obszary cenne przyrodniczo i chronione. Może kolonizować m.in. suche łąki, wysokie zbiorowiska ziół i otwarte lasy. Dotąd obecność ambrozji bylicolistnej odnotowano w dwóch polskich parkach narodowych.

Ambrozja bylicolistna powoduje także zmiany właściwości fizycznych i chemicznych gleby, a tym samym wpływa na zmiany aktywności mikroorganizmów glebowych. Rośliny mogą m.in. bezpośrednio regulować ilość dostępnych zasobów azotu i węgla organicznego. W miejscach skolonizowanych przez gatunek gleba posiada lepsze właściwości biochemiczne, w tym dostępny azot, co związane jest z intensywniejszym wykorzystaniem węgla przez organizmy glebowe. Zwiększenie żyzności gleby, a także funkcjonowania mikrofauny w miejscach z udziałem ambrozji, może być korzystne dla gatunku i ułatwiać zajmowanie przez niego nowych siedlisk. Inwazja ambrozji prowadzi m.in. do wzrostu poziomu beztlenowości w glebie oraz zwiększenia liczebności bakterii redukujących siarczany. Właściwości biochemiczne gleby w miejscach z udziałem ambrozji, hamują wzrost innych współwystępujących z nią gatunków roślin m.in. żółtlicy drobnokwiatowej *Galinsoga parviflora* czy lucerny siewnej *Medicago sativa*, co ułatwia rozwój ambrozji i efektywne konkurowanie z roślinami współwystępującymi.

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

Potencjalnie ambrozja bylicolistna może stwarzać zagrożenie dla siedlisk/zbiorowisk takich jak: suche łąki, wysokie zbiorowiska ziół i otwarte lasy oraz należące do cennych przyrodniczo:

- 3130 – Brzegi lub osuszane dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami z *Littorelletea*, *Isoëto-Nanojuncetea*.

3) gatunki, dla których stanowi zagrożenie

Ambrozja bylicolistna stanowi potencjalne zagrożenie dla rodzimych gatunków roślin, szczególnie wchodzących w skład zbiorowisk piaszczystych brzegów cieków i namulisk.

Zagraża wielu rzadkim gatunkom m.in. takim jak:

- nadwodnik okółkowy (*Elatine alsinastrum*) – gatunek zagrożony wyginięciem EN, objęty ochroną częściową;
- namulnik brzegowy (*Limosella aquatica*) – gatunek zagrożony wyginięciem EN, nieobjęty ochroną;
- lindernia mułowa (*Lindernia procumbens*) – gatunek zagrożony wyginięciem EN, objęty ochroną ścisłą;
- zdrojek błyszczący (*Montia fontana*) – gatunek narażony VU, objęty ochroną ścisłą;
- beblek błotny (*Peplis portula*) – gatunek niezagrożony, nieobjęty ochroną.

4) wpływ na gospodarke

wynik oceny: 0,75

kategoria: duży

opis:

W obszarach skolonizowanych, ambrozja bylicolistna występuje w różnych uprawach, takich jak zboża (pszenica, żyto, jęczmień, owies), kukurydza, rośliny okopowe (burak cukrowy, ziemniaki), soja, słonecznik, rośliny pastewne; kolonizuje winnice i sady, łąki, pastwiska itp. W Polsce uprawy zbóż i roślin okopowych obejmują prawie całe terytorium kraju, dlatego ich znaczenie jest bardzo duże. Obecność ambrozji bylicolistnej może stanowić poważne zagrożenie dla wielu roślin uprawnych i prowadzić do zaburzenia integralności upraw uniemożliwiając lub mocno ograniczając rolnicze wykorzystanie gruntów na skutek intensywnego zarastania upraw. Silny rozwój części nadziemnych i podziemnych ambrozji przyczynia się do szybkiego wysuszenia i zubożenia gleby, która staje się nieodpowiednia do uprawy. Ambrozja bylicolistna pochłania dwa razy więcej wody niż rośliny uprawne, także uniemożliwia rozwój wielu gatunkom roślin uprawnych poprzez uwalnianie związków allelopatycznych, hamujących zarówno kiełkowanie nasion, jak też dalszy ich rozwój. Z tego powodu gatunek wpływa na jakość i wielkość plonowania roślin uprawnych. Ponadto gatunek jest alternatywnym gospodarzem dla wielu patogenów roślin i owadów będących szkodnikami przede wszystkim roślin uprawnych, które w rezultacie mogą zmniejszyć plony i zwiększyć koszty niezbędne do ich zwalczania. Ambrozja jest ponadto gospodarzem dla wielu groźnych chorób wirusowych, bakteryjnych i grzybowych porażających liczne gatunki uprawiane w Polsce – m.in. słonecznik, pszenicę i jęczmień, ogórka i pomidora.

Ambrozja bylicolistna wywiera również negatywny wpływ na produkcję zwierzęcą, poprzez oddziaływanie na zdrowie zwierząt hodowlanych, a także jakość mleka. Obecność ambrozji bylicolistnej może także w sposób pośredni wpływać na obniżenie produkcji zwierzęcej i generować straty, poprzez zarastanie łąk, pastwisk i tworzenie przez rośliny rozległych jednogatunkowych płatów, co skutkuje zmniejszeniem procentowego pokrycia roślin stanowiących pokarm dla wypasanych zwierząt.

5) wpływ na zdrowie człowieka

wynik oceny: 1,00

kategoria: bardzo duży

opis:

Ambrozja bylicolistna wywiera bardzo negatywny wpływ na zdrowie człowieka. Pyłek roślin jest silnym alergenem i pierwotnym źródłem alergii pyłkowych w rodzimym, jak też wtórnym zasięgu występowania gatunku. Szacuje się, że ilość pyłku wyprodukowanego przez jedną roślinę wynosi kilka miliardów w ciągu jednego sezonu, gdy tymczasem już 5-10 ziaren pyłku w 1 m³ jest uznawanych za szkodliwe. Silnie alergenny pyłek ambrozji jest wysoce uczulający i stanowi przyczynę licznych problemów zdrowotnych u ludzi. Kontakt z rośliną może powodować alergiczne problemy oddechowe, jak też atopowe i kontaktowe zapalenie skóry, a ponadto poważne choroby i reakcje alergiczne takie jak: astma, zapalenie spojówek, nieżyt nosa, gorączka sienna. Alergenność pyłku ambrozji nasilają m.in. zanieczyszczenia związane z ruchem drogowym. Obecnie ponoszone są koszty rzędu kilku milionów euro rocznie w różnych krajach z powodu alergii; np. roczny koszt inwazji ambrozji w Niemczech, szacuje się na 32 miliony euro, z czego większość to koszty ponoszone przez sektor zdrowia, natomiast na Węgrzech rocznie koszty sięgają 110 milionów euro.

6) wpływ na usługi ekosystemowe

wynik oceny: 0,08

kategoria: bardzo negatywny

opis:

Ambrozja bylicolistna wpływa bardzo negatywnie na usługi zaopatrzeniowe i regulacyjne. Gatunek powoduje duże straty w plonach roślin uprawnych poprzez zaburzanie integralności upraw; uniemożliwiając i ograniczając rolnicze wykorzystanie gruntów na skutek intensywnego zarastania (m.in. dzięki właściwościom allelopatycznym), co skutkuje obniżeniem wielkości i jakości plonów, a także poprzez szkodliwy wpływ na rośliny uprawne: będąc gospodarzem dla patogenów i szkodników owadzych roślin uprawnych może regulować ich liczebność. Gatunek został uznany za jeden z najtrudniejszych chwastów do kontrolowania w uprawach. Ambrozja wykazuje również negatywny wpływ na produkcję zwierzęcą. Z kolei allelopatyczne związki (laktony seskwiterpenowe), wydzielane przez ambrosję, wpływają hamująco na kiełkowanie i wzrost innych roślin. Inwazja gatunku prowadzi także do zmian w ilości m.in. dostępnych zasobów azotu, węgla organicznego, fosforu i potasu. W miejscach skolonizowanych przez gatunek, gleba posiada pozornie lepsze właściwości biochemiczne; obecność ambrozji modyfikuje aktywność mikroorganizmów glebowych w sposób, który sprzyja tylko jej, hamując przy tym rozwój rodzimych roślin. Ponadto pyłek ambrozji bylicolistnej jest wysoce uczulający, jego obecność w powietrzu znacznie obniża jego jakość. Ambrozja bylicolistna wywiera umiarkowanie negatywny wpływ na usługi kulturowe. Gatunek stanowi zagrożenie na obszarach zurbanizowanych, w publicznych strefach miejskich m.in. w ogrodach, parkach, na terenach rekreacyjnych, także na poboczach dróg, terenach kolejowych, nieużytkach oraz na obszarach upraw w związku z jego silnymi właściwościami toksycznymi (powoduje poważne choroby alergiczne). W rejonach, w których ambrozja jest silnie rozprzestrzeniona, rozległe płyty roślin, mogą obniżać walory estetyczne (krajobrazowe) danego obszaru, wskutek czego maleje również atrakcyjność turystyczna zajętego przez gatunek terenu. Obecność wysokich roślin wzdłuż dróg może zmniejszać widoczność i powodować zagrożenie dla bezpieczeństwa drogowego.

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

Do działań podejmowanych na świecie w celu eliminacji lub ograniczenia rozmiarów populacji gatunku należą metody mechaniczne, chemiczne oraz biologiczne. Dobór metody zależy od rozmiarów i lokalizacji populacji (tereny objęte ochroną, tereny zalewowe, obszary zabudowane), co z kolei wpływa na okres prowadzenia zabiegów i ich częstotliwość. Metody mechaniczne uważane są za najbardziej bezpieczne dla środowiska; polegają one m.in. na cięciu, wypalaniu, wrywaniu ręcznym całych roślin przed ich kwitnieniem lub dojrzeniem nasion, co jest najbardziej skutecznym, ale i czasochłonnym sposobem eliminacji niepożądanych roślin (wydajne dla małych i średniej wielkości populacji). Często stosowane jest także koszenie roślin w fazie wegetatywnej, jednak jest ono efektywne tylko w przypadku, gdy wycinka prowadzona jest jak najbliżej powierzchni gleby, tak aby opóźnić regenerację roślin i ponowne ich kwitnienie, przy czym nie prowadzi ona do całkowitego usunięcia roślin. Stosuje się różne warianty koszenia jednak najbardziej efektywne wydają się koszenie prowadzone krótko przed dojrzeniem nasion, co wymaga dostosowania zabiegów do warunków

lokalnych. Z kolei zabiegi związane z orką pozwalają na całkowite wyeliminowanie roślin lub zmniejszenie ich zagęszczenia w populacjach, ale jej stosowanie nie jest możliwe w miejscach trudno dostępnych (np. na terenach zabudowanych). Stosowane są także tzw. metody agrotechniczne obejmujące m.in. płodozmian, bronowanie, tworzenie w miejscach narażonych na inwazję, siedlisk zdominowanych przez wielogatunkowe trawiaste byliny (m.in. mieszanki traw i lucerny) skutecznie hamujące rozwój jednorocznej ambrozji, także tworzenie trawiastych siedlisk połączone z ich koszeniem. Metody chemiczne polegające na wykorzystaniu herbicydów, są szeroko stosowane w rolnictwie. Dla większości upraw, z wyjątkiem blisko spokrewnionych gatunków (np. słoneczników), istnieją skuteczne herbicydy. Sukces kontroli chemicznej zależy od etapu wzrostu rośliny. Niewłaściwe stosowanie herbicydów może mieć negatywny wpływ na środowisko, szczególnie wielokrotne stosowanie tego samego herbicydu powoduje szybkie nabywanie oporności przez inwazyjne rośliny i jest nieefektywne. Metody chemiczne lub mechaniczne powinny być używane do całkowitego usunięcia roślin ambrozji, a monitorowanie efektów tych zabiegów powinno być prowadzone przez kilka lat, co najmniej 7, ponieważ nasiona ambrozji mogą przetrwać nawet 40 lat w glebie. Kontrola biologiczna została wdrożona w naturalnym zasięgu gatunku, jak też we wtórnym: w Europie, Australii i Azji. Polega ona na użyciu naturalnych wrogów zwalczanego gatunku, patogenów grzybowych lub owadów żerujących na liściach i innych częściach rośliny (stosunkowo bezpieczna, pod warunkiem właściwie dobranej naturalnego wroga, wadą jest ryzyko wprowadzenia nowych gatunków do obcego im środowiska oraz trudność przewidywania skutków takiego działania. Metoda ta jest ponadto czasochłonna i kosztowna – wymaga wieloletnich badań i testów. Ambrozja bylicolistna była przedmiotem licznych programów kontroli biologicznej, dzięki którym zidentyfikowano 28 gatunków owadów i wiele patogenów, które żywią się tymi roślinami. Kilka z nich uznaje się obecnie za powszechne szkodniki upraw. Do najczęściej stosowanych należą m.in. ćma *Acontia candefacta* – żerująca na liściach gatunków z rodzaju *Ambrosia* i *Aster*, chrząszcze liściowe: *Zygogramma suturalis* i *Ophraella communa* żerujące na siewkach i liściach ambrozji, które mogą zredukować ich ilość o 50-70% oraz patogen *Pustula tragopogonis*.

5. Ocena sposobu postępowania z gatunkiem

kategoria: **W4** – gatunek wysokiego ryzyka, występujący w środowisku przyrodniczym, szeroko rozprzestrzeniony (czarna lista)

6. Źródła danych

Opublikowane wyniki badań

- Abramova LM. 2012. Expansion of Invasive Alien Plant Species in the Republic of Bashkortostan, the Southern Urals: Analysis of Causes and Ecological Consequences. Russian Journal of Ecology 43(5): 352-357
- Alberternst B, Nawrath S, Hussner A, Starfinger U. 2008. Auswirkungen invasiver Arten und Vorsorge – Sofortmaßnahmen und Management am Beispiel von vier unterschiedlich weit verbreiteten Neophyten. Natur und Landschaft 83: 412-417
- Alberternst B, Nawrath S, Klingenstein F. 2006. Biologie, Verbreitung und Einschleppungswege von *Ambrosia artemisiifolia* in Deutschland und Bewertung aus Naturschutzsicht. Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes 58: 279-285
- Basset IJ, Crompton CW. 1975. The biology of Canadian weeds. *Ambrosia artemisiifolia* L. and *Ambrosia psilostachya* DC. Canadian Journal of Plant Science 55: 463-476
- Béres I. 1994. New investigations on the biology of *Ambrosia artemisiifolia* L. 46th International Symposium on Crop Protection 59: 1295-1297
- Béres I, Kazinczi G, Narwal SS. 2002. Allelopathic plants. 4. Common ragweed (*Ambrosia elatior* L. Syn *A. artemisiifolia*). Allelopathy Journal 9(1): 27-34
- Béres I, Sárdi K, Kámán S. 1998. Allelopathic effects of *Ambrosia artemisiifolia* L. on germination and seedling growth of field crops. Comptes-rendus 6éme Symposium Méditerranéen EWRS. Montpellier, France 89-90 pp
- Boehme MW, Gabrio T, Dierkesmann R, Felder-Kennel A, Flicker-Klein A, Joggerst B, Kersting G, König M, Link B, Meisner V, Wetzig J, Weidner U, Behrendt H. 2009. Sensitization to airborne ragweed pollen – a cause of allergic respiratory diseases in Germany? Deutsche Medizinische Wochenschrift 134(28-29): 1457-63
- Bohren C, Delabays N, Mermillod G, Keimer C, Kündig C. 2005. *Ambrosia artemisiifolia* in der Schweiz – eine herbologische Annäherung. Agrarforschung 12: 71-78

- Bohren C, Mermillod N, Delabys N. 2006. Common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) in Switzerland: development of a nationwide concerted action. *Journal of Plant Diseases and Protection* 113: 497-503
- Boland JM. 2016. The impact of an invasive ambrosia beetle on the riparian habitats of the Tijuana River Valley, California. *PeerJ*. 4: e2141
- Bomanowska A, Kirpluk I, Adamowski W, Palus J, Otręba A. 2014. Problem inwazji roślin obcego pochodzenia w polskich parkach narodowych. w: A. Otręba, D. Michalska-Hejduk (red.) *Inwazyjne gatunki roślin w Kampinoskim Parku Narodowym*. 9-14 Kampinoski Park Narodowy, Izabelin.
- Bosak P, Mod S. 2000. Influence of different weed species on sugar beet yield. *Novenytermeles* 49(5): 571-580
- Bosquet D, van Cauenberge P, Khaltayev N. 2001. Allergic rhinitis and its impact on asthma. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* 108(5): 147-334
- Brandes D, Nitzsche J. 2006. Biology, introduction, dispersal, and distribution of common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) with special regard to Germany. *Nachrichtenblatt des Deutschen Pflanzenschutzdienstes (Stuttgart)* 58: 286-291
- Brückner DJ. 1998. The allelopathic effect of ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) on the germination of cultivated plants. *Novenytermeles* 47(6): 635-644
- Brückner DJ, Lepossa A, Herpai Z. 2001. Ragweed allelopathy: indirect interactions. *Novenytermeles* 50(2-3): 231-236
- Brückner DJ, Lepossa A, Herpai Z. 2003. Inhibitory effect of ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) – inflorescence extract on the germination of *Amaranthus hypochondriacus* L and growth of two soil algae. *Chemosphere* 51: 515-519
- Burbach GJ, Heinzerling LM, Rohnelt C, Bergmann KC, Behrendt H, Zuberbier T. 2009. Ragweed sensitization in Europe-GA(2)LEN study suggests increasing prevalence. *Allergy* 64: 664-5
- Chapman DS, Makra L, Albertini R, Bonini M, Paldy A, Rodinkova V, Sikoparija B, Weryszko-Chmielewska E, Bullock JM. 2016. Modelling the introduction and spread of non-native species: International trade and climate change drive ragweed invasion. *Global Change Biology* 22: 3067-3079
- Chauvel B, Dessaint F, Cardinal-Legrand C, Bretagnolle F. 2006. The historical spread of *Ambrosia artemisiifolia* L. in France from herbarium records. *Journal of Biogeography* 33: 665-673
- Chikoye D, Weise SF, Swanton CJ. 1995. Influence of common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia*) time of emergence and density on white bean (*Phaseolus vulgaris*). *Weed Science* 43: 375-380
- Chłopek K, Dąbrowska-Zapart K, Tokarska-Guzik B. 2011. An assessment of the *Ambrosia* L. pollen threat at a regional scale using the example of the town of Sosnowiec (Silesian Uplands, Poland). *Acta Agrobotanica* 64(2): 51-62
- Clewis SB, Askew SD, Wilcut JW. 2001. Common ragweed interference in peanut. *Weed Science* 49(6): 768-772
- Crockett LJ. 1977. *Wildly Successful Plants: A Handbook of North American Weeds*. New York, USA: Mackmillan Publishing Co., Inc.
- Cunze S, Leiblein MC, Tackenberg O. 2013. Range Expansion of *Ambrosia artemisiifolia* in Europe Is Promoted by Climate Change. 1-9 *ISRN Ecology 2013: ID 610126* (<http://dx.doi.org/10.1155/2013/610126>)
- Déchamp C. 1999. Ragweed, a biological pollutant: current and desirable legal implications in France and Europe. *Revue Française d'Allergologie et d'Immunologie Clinique* 39(4): 289-294
- Dechamps C. 1995. The campaign against the spread of ragweed: the Quebec model. *Allergy and Immunology* 27: 332-334
- Dickerson C. 1968. *Studies on the germination, growth, development and control of common ragweed (Ambrosia artemisiifolia L.)*. 162 pp Univ. Microfilms Inc. Ann Arbor, Mich.
- Essl F, Biró K, Brandes D, Broennimann O, Bullock JM, Chapman DS, Chauvel B, Dullinger S, Fumanal B, Guisan A, Karrer G, Kazinczi G, Kueffer C, Laitung B, Lavoie C, Leitner M, Mang T, Moser D, Müller-Schärer H i in. 2015. Biological Flora of the British Isles: *Ambrosia artemisiifolia*. *Journal of Ecology* 103: 1069-1098
- Essl F, Dullinger S, Kleinbauer I. 2009. Changes in the spatio-temporal patterns and habitat preferences of *Ambrosia artemisiifolia* during its invasion of Austria. *Preslia* 81: 119-133
- Fărcășescu AM, Lauer KF. 2007. *Ambrosia artemisiifolia* L. a segetal species with a tendency to expansion in the Timis county. *Scientifical papers Faculty of Agriculture Timișoara* 477-482
- Farkas I, Fehtr Z, Erdei E, Magyar D. 1998. Prevention of allergy, the anti-ragweed campaign. *Egeszsegstudomány* 42(2): 116-128

- Foster MM, Vitousek PM, Polley Ann Randolph PA. 1980. The Effects of Ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) on Nutrient Cycling in a 1st-year Old-field. *American Midland Naturalist* 103(1): 106-113
- Fumanal B, Chauvel B, Bretagnolle F. 2007a. Estimation of pollen and seed production of common ragweed in France. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine* 14(2): 233-236
- Fumanal B, Chauvel B, Sabatier A, Bretagnolle F. 2007b. Variability and cryptic heteromorphism of *Ambrosia artemisiifolia* seeds: What consequences for its invasion in France? *Annals of Botany* 100: 305-313
- Fumanal B, Gaudot I, Meiss H, Bretagnolle F. 2006. Seed demography of the invasive weed: *Ambrosia artemisiifolia* L. w: Neobiota. Ecology to Conservation. 4th European Conference on Biological Invasions. 184: 127 Vienna (Austria), 27-29-09-2006, BfN-Skripten.
- Fumanal B, Girod C, Fried G, Bretagnolle F, Chauvel B. 2008. Can the large ecological amplitude of *Ambrosia artemisiifolia* explain its invasive success in France? *Weed Research* 48: 349-359
- Gentili R, Gilardelli F, Bona E, Prosser F, Selvaggi A, Alessandrini A, Martini F, Nimis PL, Wilhalm T, Adorni M, Ardenghi NMG, Barni E, Bonafede F, Bonini M, Bouvet D, Buffa G, Ciappetta S, Giordana F, Faggi G, Ghiani A, Ghillani L. i in. 2017. Distribution map of *Ambrosia artemisiifolia* L. (Asteraceae) in Italy. 2016. *Plant Biosystems – An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology* 151(3): 381-386
- Gerber E, Schaffner U, Gassmann A, Hinz HL, Seier M, Müller-Schärer H. 2011. Prospects for biological control of *Ambrosia artemisiifolia* in Europe: learning from the past. *Weed Research* 51: 559-573
- Ghiani A, Aina R, Asero R, Bellotto E, Citterio S. 2012. Ragweed pollen collected along high-traffic roads shows a higher allergenicity than pollen sampled in vegetated areas. *Allergy* 67: 887-94
- Goeden RD, Kovalev OV, Ricker DW. 1974. Arthropods exported from California to the U.S.S.R. for ragweed control. *Weed Science* 22: 156-158
- Goeden RD, Ricker DW. 1976. The phytophagous insect fauna of the ragweed, *Ambrosia psilostachya*, in Southern California. *Environmental Entomology* 5: 1169-1177
- Gordon LA. 1999. Compositae dermatitis. *Australasian Journal of Dermatology* 40: 125-130
- Guin JD, Skidmore G. 1987. Compositae dermatitis in childhood. *Archives of Dermatology* 123: 500-502
- Harmatha J. 2004. *Ambrosia* w: B. Slavík, J. Štěpánková (red.) Květena České Republiky [Flora of the Czech Republic]. 7: 47 Academia, Praha, Czech Republic.
- Harris P, Piper CL. 1970. Ragweed (*Ambrosia* spp.: Compositae) its North American insects. and the possibilities for its biological control. *Tech. Bull. Commw. Inst. Biol. Control*. 13: 117-140
- Hodişan N, Morar G, Neag CM. 2009. Research on the allelopathic effect between the invasive species *Ambrosia artemisiifolia* L. ("Floarea Pustei") and some agricultural crops. *Bulletin UASMV Agriculture* 66(1): 354-361
- Jäger S. 1991. Allergenic significance of *Ambrosia* (Ragweed). w: GD. Amato, FThM. Spiexsma, S. Bonini (red.) Allergenic Pollen and Pollinosis in Europe. 121-124 Blackwell Scientific Publishing, Oxford.
- Jäger S. 2000. Ragweed sensitisation rates correlate with the amount of inhaled airborne pollen. A 14-year study in Vienna, Austria. *Aerobiologia* 16: 149-153
- Julien M, McFadyen R, Cullen J. 2012. Biological control of weeds in Australia. 620 pp Collingwood, Australia: CSIRO Publishing.
- Karnkowski W. 2001a. Pest risk analysis and pest risk assessment fort the territory of the Republik of Poland (as PRA area) on *Ambrosia* spp. Main Inspectorate of Plant Protection, Central Laboratory, Poland.
- Karnkowski W. 2001b. Can the weeds be recognized as quarantine pests? – Polish experiences with *Ambrosia* spp. Zbornik predavanj in referatov 5. Slovensko Posvetovanje o Varstvu Rastlin, Chacekatezhacek ob Savi, Slovenija. 396-402
- Kiss L. 2007. Why is biocontrol of common ragweed, the most allergenic weed in Eastern Europe, still only a hope. *Biological control: A global perspective* 80-91
- Kovalev OV. 1989. Spread of adventitious plants of the tribe *Ambrosia* in Eurasia and methods of biological control of weeds of the genus *Ambrosia* L. (Ambrosieae, Asteraceae). *Trudy Zoologicheskii* 189: 7-23 Institut Akademii Nauk SSSR.
- Kozłowska A, Majkowska-Wojciechowska B, Kowalski ML. 2007. Uczulenia poliwalentne i monowalentne na alergeny pyłku u chorych z alergią. *Alergia Astma Immunologia* 12(2): 81-86
- Kukorelli G, Reisinger P, Torma M, Adámszki T. 2011. Experiments with the control of common ragweed in imidazolinone-resistant and tribenuron-methyl-resistant sunflower. *Herbologia* 12(2): 15-22

- Laan TBS, Pirie R, Fink-Gremmels J. 2007. The role of alveolar macrophages in the pathogenesis of recurrent airway obstruction in horses. *Journal of Veterinary Internal Medicine* 20: 167-174
- Lavoie C, Jodoin Y, de Merlis A. 2007. How did common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) spread in Quebec? A historical analysis using herbarium records. *Journal of Biogeography* 34: 1751-1761
- Lehoczky É, Gólya G, Szabó R, Szalai A. 2011. Allelopathic effects of ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) on cultivated plants. *Communications in agricultural and applied biological sciences* 76(3): 545-549
- Leiblein-Wild MC, Kaviani R, Tackenberg O. 2013. Erhöhte Frosttoleranz und vorteilhafte Keimeigenschaften in europäischen *Ambrosia artemisiifolia* Populationen. *Julius-Kühn-Archiv* 445: 123-130
- Lewis B, Kunkel A, Olson N. 2000. Allergy and asthma patient knowledge base questionnaire. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* 105: s9
- Li H-N, Xiao B, Liu W-X, Wan F-H. 2014. Changes in soil biota resulting from growth of the invasive weed, *Ambrosia artemisiifolia* L. (Compositae), enhance its success and reduce growth of co-occurring plants. *Journal of Integrative Agriculture* 13(9): 1962-1971
- Li S, Gao D, Guan G. 1989. A study on the phenology of common ragweed and great ragweed. *Journal of Shenyang Agricultural University* 20: 344-350
- Lipiec A, Rapiejko P. 2005. *Alternaria alternata* – aerobiologia, charakterystyka alergenów i aspekt biologiczny. *Alergia* 2(24): 39-42
- Lommen STE, Hallmann CA, Jongejans E, Chauvel B, Leitsch-Vitalos M, Aleksanyan A, Tóth P, Preda C, Šćepanović M, Onen H, Tokarska-Guzik B, et al. 2017. Explaining variability in the production of seed and allergenic pollen by invasive *Ambrosia artemisiifolia* across Europe *Biological Invasions*, doi 10.1007/s10530-017-1640-9 (<http://rdcu.be/AECp>)
- Lommen STE, Jongejans E, Leitsch-Vitalos M, Tokarska-Guzik B, Zalai M, Müller-Schärer H, Karrer G. 2018. Time to cut: population models reveal how to mow invasive common ragweed cost-effectively. *NeoBiota* 39: 53-78 (<https://neobiota.pensoft.net/article/23398/>)
- Lorenzi HJ, Jeffery LS. (red.). 1987. *Weeds of the United States and their control*. Van Nostrand Reinhold Co. Ltd. New York, USA.
- Löve D. 1976. *Ambrosia* L. w: TG Tutin, VH Heywood, NA Burges, DM Moore, DH Valentine, SM Walters, DA Webb (red.) *Flora Europaea* 4. Cambridge University Press, Cambridge.
- Maceljski M, Igrc J. 1990. The phytophagous insect fauna of *Ambrosia artemisiifolia*. *Proceedings of the VIII International Symposium on Biological Control of Weeds Rome, Italy; Istituto Sperimentale per la Patologia Vegetale, Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste*. 639-643
- Maryushkina VYa. 1991. Peculiarities of common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) strategy. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 36: 207-216
- Miklaszewska K, Walczak F. 1976. *Metody obserwacji i zwalczania ambrozji – Ambrosia spp. Aneks do Instrukcji – Rejestracja ogólna i szczegółowa chorób i szkodników chorób uprawnych.. Instytut Ochrony Roślin. Poznań. (maszynopis).*
- Milakovic I, Fiedler K, Karrer G. 2014. Management of roadside populations of invasive *Ambrosia artemisiifolia* by mowing. *Weed Research* 54: 256-264
- Milakovic I, Karrer G. 2016. The influence of mowing regime on the soil seed bank of the invasive plant *Ambrosia artemisiifolia* L. *NeoBiota* 28: 39-49
- Milanova S, Vladimirov V, Maneva S. 2010. Suppressive Effect of Some Forage Plants on the Growth of *Ambrosia artemisiifolia* and *Iva xanthiifolia* *Pestic. Phytomed.* (Belgrade) 25(2): 171-176
- Mirek Z, Piękoś-Mirkowa H, Zając A, Zając M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. *Biodiversity of Poland* 1: 1-442
- Molinario F, Monterumici CM, Ferrero A, Tabasso S, Negre M. 2016. Bioherbicidal activity of a germacranolide sesquiterpene dilactone from *Ambrosia artemisiifolia* L. *Journal of Environmental Science and Health, Part B* 51: 847-852
- Moller H, Spiren A, Svensson A, Gruvberger B, Hindsen M, Bruze M. 2002. Contact allergy to the Asteraceae plant *Ambrosia artemisiifolia* L. (ragweed) in sesquiterpene lactone-sensitive patients in southern Sweden. *Contact Dermatitis* 47(3): 157-160
- Montagnani C, Gentili R, Smith M, Guarino MF, Citterio S. 2017. The Worldwide Spread, Success, and Impact of Ragweed (*Ambrosia* spp.). *Critical Reviews in Plant Sciences* 36(3): 139-178
- Moskalenko GP. 2001. *Quarantine Weeds for Russia*. Plant Quarantine Inspectorate, Moscow, Russia.

- Patracchini C, Vidotto F, Ferrero A. 2011. Common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia*) growth as affected by plant density and clipping. *Weed Technology* 25: 268-276
- Protopopova VV, Shevera MV, Mosyakin S. 2006. Deliberate and unintentional introduction of invasive weeds: A case study of the alien flora of Ukraine. *Euphytica* 148: 17-33
- Qin Z, Xie J, Quan G, Zhang J, Mao D, DiTommaso A. 2014. Impacts of the invasive annual herb *Ambrosia artemisiifolia* L. on soil microbial carbon source utilization and enzymatic activities. *European journal of soil biology* 60: 58-66
- Rasmussen K, Thyrring J, Muscarella R, Borchsenius F. 2017. Climate-change-induced range shifts of three allergenic ragweeds (*Ambrosia* L.) in Europe and their potential impact on human health. *PeerJ* 5: e3104
- Rogers C, Wayne PM, Macklin EA, Muilenberg ML, Wagner CJ, Epstein PR, Bazzaz F. 2006. Interaction of the onset of spring and elevated atmospheric CO₂ on ragweed (*Ambrosia artemisiifolia* L.) pollen production. *Environmental Health Perspectives* 114: 865-869
- Sang W, Liu X, Axmacher JC. 2011. Germination and emergence of *Ambrosia artemisiifolia* L. under changing environmental conditions in China. *Plant Species Biology* 26: 125-133
- Scalone R, Lemke A, Štefanić E, Kolseth AK, Rašić S, Andersson L. 2016. Phenological variation in *Ambrosia artemisiifolia* L. facilitates near future establishment at northern latitudes. *PLoS ONE* 11(11): e0166510 (<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0166510>)
- Smith M, Cecchi L, Skjoth CA, Karrer G, Šikoparija B. 2013. Common ragweed: a threat to environmental health in Europe. *Environ International* 61: 115-26
- Sołtys-Lelek A, Wiśniowski B. 2015. Ambrozja bylicolistna *Ambrosia artemisiifolia* L. – nowe zagrożenie dla flory Ojcowskiego Parku Narodowego. *Prądnik. Prace Muz. Szafera* 25: 111-118
- Song JS, Prots B. 1998. Invasion of *Ambrosia artemisiifolia* L (Compositae) in the Ukrainian Carpathians Mts. and the Transcarpathian Plain (Central Europe). *Korean Journal of Biological Sciences* 2: 209-216
- Stępańska D, Myszkowska D, Leśkiewicz K, Piotrowicz K, Borycka K, Chłopek K, Grewling Ł, Kasprzyk I, Majkowska-Wojciechowska B, Malkiewicz M, Nowak M, Piotrowska-Weryszko K, Puc M, Weryszko-Chmielewska E. 2016. Co-occurrence of *Artemisia* and *Ambrosia* pollen seasons against the background of the synoptic situations in Poland. *Int J Biometeorol* DOI 10.1007/s00484-016-1254-4
- Stojanović DV, Dragan Vajgand D, Radović D, Ćurčić N, Ćurčić S. 2017. Expansion of the range of the introduced moth *Acontia candefacta* in southeastern Europe. *Bulletin of Insectology* 70(1): 111-120
- Sülßen VP, Cazorla SI, Frank FM, Laurella LC, Muschietti LV, Catalan CA, Martino VS, Malchiodi EL. 2013. Natural Terpenoids from *Ambrosia* species are active in vitro and in vivo against human pathogenic trypanosomatids. *PLOS Neglected Tropical Diseases* 7: e2494
- Szigetvári G, Benkő Z. 2008. Common ragweed (*Ambrosia elatior* L.) w: Z. Botta-Dukát, L. Balogh (red.) *The most important invasive plants in Hungary*. ss. 189-201. Institute of Ecology and Botany, Hungarian Academy of Sciences, Vácrátót, Hungary.
- Szotkowski P. 1981. *Ambrosia artemisiifolia* L. (*A. elatior* L.) na polach uprawnych okolic Zdzieszowic w woj. opolskim. *Zesz. Przyr. Opolskie Towarzystwo Przyjaciół Nauk* 20: 43-47
- Taramarcz P, Lambelet C, Clot B, Keimer C, Hauser C. 2005. Ragweed (*Ambrosia*) progression and its health risks: will Switzerland resist this invasion? *Swiss Medical Weekly* 135: 538-548
- Tokarska-Guzik B. 2001. *Ambrosia artemisiifolia* L. i *Ambrosia psilostachya* DC. w: A. Zajac, M. Zajac (red.) *Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Distribution Atlas of Vascular Plants in Poland*: 55. Pracownia Chronologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- Tokarska-Guzik B. 2005. The establishment and spread of alien plant species (kenophytes) in the flora of Poland. *Prace Uniwersytetu Śląskiego* 2372. Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice.
- Tokarska-Guzik B, Bzdęga K, Koszela K, Żabińska K, Krzuś B, Sajan M, Sendek A. 2011. Allergenic invasive plant *Ambrosia artemisiifolia* L. in Poland: threat and selected aspects of biology. *Biodiversity Research and Conservation* 21: 39-48
- Tokarska-Guzik B, Dajdok Z, Zajac M, Zajac A, Urbisz A, Danielewicz W, Hołdyński Cz. 2012. Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych. 196 ss Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa.
- Tóth Á, Hoffmanné PZ, Szentey L. 2004. *Ambrosia* situation in Hungary in 2003. Difficulties of pollen reduction in the air, In *Proceedings of the 10th Plant Protection Days, Budapest, Hungary, 2004*.

- Vidotto F, Tesio F, Ferrero A. 2012. Allelopathic effects of *Ambrosia artemisiifolia* L. in the invasive process. *Crop Protection* 54: 161-167
- Vitalos M, Karrer G. 2008. Distribution of *Ambrosia artemisiifolia* L. – is birdseed a relevant vector? *Journal of Plant Diseases and Protection* XXI: 345-347
- Vitalos M, Karrer G. 2009. Dispersal of *Ambrosia artemisiifolia* seeds along roads: the contribution of traffic and mowing machines. w: P. Pyšek, J. Pergl (red.). *Biological invasions: Towards a synthesis* 53-60
- von der Lippe M, Bullock JM, Kowarik I, Knopp T, Wichmann MC. 2013. Human-Mediated Dispersal of Seeds by the Airflow of Vehicles. *PLoS ONE* 8(1): e52733 (doi:10.1371/journal.pone.0052733)
- Weber E, Gut D. 2005. A survey of weeds that are increasingly spreading in Europe. *Agronomy for Sustainable Development* 25: 109-121
- Wylie RB. 1915. A hybrid ragweed. *Proceedings of the Iowa Academy of Sciences* 22: 127-128
- Zajac A, Zajac M (red.). 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. 716. Pracownia Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- Ziska LH, Caulfield FA. 2000. Rising CO₂ and pollen production of common ragweed (*Ambrosia artemisiifolia*), a known allergy-inducing species: implications for public health. *Australian Journal of Plant Physiology* 27: 893-898
- Ziska LH, Gebhard DE, Frenz DA, Faulkner S, Singer BD, Straka JG. 2003. Cities as harbingers of climate change: common ragweed, urbanization, and public health. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* 111(2): 290-295

Dane pochodzące z baz danych

- CABI 2018. *Ambrosia artemisiifolia*. (<https://www.cabi.org/isc/datasheet/4691>) Data dostępu: 2018-05-25
- EPPO European and Mediterranean Plant Protection Organization. 2001. *Ambrosia* spp. 02/9303, P PM Point 7.8. (https://www.eppo.int/QUARANTINE/Pest_Risk_Analysis/PRA_documents.htm) Data dostępu: 2018-06-30
- The Plant List. 2013. *Ambrosia artemisiifolia* L. (<http://www.theplantlist.org>) Data dostępu: 2018-06-28

Dane niepublikowane

- Miziniak W, Banaszak H. 1998. Elaboration of principles of the control and the reduction of spread of *Ambrosia artemisiifolia* in agricultural crops. Institute of Plant Protection, unpublished report (in Polish).
- Pracownicy ogrodów botanicznych i arboretów 2018. Ankieta dotycząca utrzymywania inwazyjnych gatunków roślin obcego pochodzenia w uprawie

Inne

- ANSES 2017. Opinion Collective Expert Appraisal Report. Risk analysis relating to the giant ragweed (*Ambrosia trifida* L.) in order to formulate management recommendations. (<https://www.anses.fr/en/system/files/SANTVEG2016SA0090RaEN.pdf>)
- Bullock JM, Chapman D, Schafer S, Roy D, Girardello M, Haynes T, Beal S, Wheeler B, Dickie I, Phang Z, Tinch R, Čivić, Delbaere B, Jones-Walters L, Hilbert A, Schrauwen A, Prank M, Sofiev M, Niemelä S, Räsänen P, Lees B, Skinner M, Finch S, Brough C. 2012. Assessing and controlling the spread and the effects of common ragweed in Europe. Final report to the European Commission, DG Environment NERC Centre for Ecology and Hydrology. (http://ec.europa.eu/environment/nature/invasivealien/docs/Final_Final_Report.pdf)
- HALT AMBROSIA. 2014. Complex research on methods to halt the *Ambrosia* invasion in Europe, Task ID E: Biological fundamentals. Report on interaction between *Ambrosia* and surrounding vegetation, incl. Review of the impact of control measures against *Ambrosia* on biodiversity. (<https://circabc.europa.eu/sd/a/c581ba07-15b4-441d-b83a-60b989b339a4/E%20Interaction%20Ambrosia%20and%20vegetation%20%252b%20review%20impact%20control.pdf>)
- Rozporządzenie MRiGŻ. 1990. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej z dnia 31 maja 1990 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie kwarantanny roślin. Załącznik nr 1 Wykaz chorób, szkodników i chwastów, przeciw którym stosuje się kwarantannę roślin. Dz. U. Nr 40, poz. 235.
- Tokarska-Guzik B. 2012-2017. Monitoring populacji *Ambrosia artemisiifolia* w Polsce. Badania w ramach projektu „Sustainable management of *Ambrosia artemisiifolia* in Europe – SMARTER”. FA COST Action FA1203 (http://www.cost.eu/COST_Actions/fa/FA1203)
- 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. 178. 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

– Bzdęga K. 2015-2017. Warunki występowania *Ambrosia artemisiifolia* w południowej Polsce.

Jackowiak B. 2016, 2017. Warunki występowania *Ambrosia artemisiifolia* w Polsce zachodniej.

Autorzy karty:

Katarzyna Bzdęga¹, Barbara Tokarska-Guzik¹, Bogdan Jackowiak²

¹Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Śląski w Katowicach

²Zakład Taksonomii Roślin, Instytut Biologii Środowiska, Wydział Biologii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Data opracowania: lipiec 2018