



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: Trojeść amerykańska
- 2) nazwa łacińska: ***Asclepias syriaca* L.**
- 3) nazwa angielska: Broadleaf milkweed
- 4) **synonimy nazw** (o ile są używane, maksymalnie dwie najczęściej stosowane)
- a) synonimy nazwy polskiej: –
- b) synonimy nazwy łacińskiej: *Asclepias grandifolia*  
*Asclepias illinoensis*
- c) synonimy nazwy angielskiej: Common milkweed

5) **rodzaj organizmu:** rośliny naczyniowe

6) **rodzina:** Apocynaceae

7) **pochozenie (region):**

Ameryka Północna: regiony środkowe, południowo- i północno-wschodnie USA oraz południowe i wschodnie regiony Kanady.

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

Trojeść amerykańska to bylina o wysokości do 150–200 cm, rozrastająca się łanowo dzięki podziemnym kłączom. Łodyga jest owłosiona, z sokiem mlecznym, zawierającym ok. 10% kauczuku. Liście owalne, duże, skórzaste. Kwiaty różowe lub czerwone, z płatkami długości 6–9 mm, zebrane w baldachy. Na jednym pędzie z kwiatów rozwija się zwykle 4–6 (do 10) owoców, w formie mieszków długości 5–12 cm. Nasiona długości 5–9 mm opatrzone jedwabistymi włoskami rozsiewane są przez wiatr. W jednym mieszku może znajdować się ok. 220 nasion. Przy średnich zagęszczeniach populacji równych 1-3 pędów/m<sup>2</sup>, populacje lokalne mogą produkować ok. 870 tys. nasion/ar. Rośliny kwitną od czerwca do sierpnia, nasiona uwalniane są w październiku i listopadzie. Kwiaty produkują duże ilości nektaru i przywabiają liczne owady, m.in. motyle, pszczoły, trzmiele, muchówki i mrówki. Ich "pułapkowa" budowa (lepkie szczeliny występujące w pylnikach) sprawia, że część drobnych owadów nie jest w stanie uwolnić się z kwiatów i w nich ginie.

Trojeść amerykańska charakteryzuje się adaptacją do szerokiego zakresu warunków siedliskowych. Preferuje jednak lekkie i suche gleby. Może rosnąć na glebach zarówno zasadowych jak i kwaśnych; toleruje zasolenie. Najlepsze warunki do rozwoju zapewniają trojeści amerykańskiej stanowiska słoneczne lub o nieznacznym zacienieniu.

Dzięki okazałym rozmiarom, zdolnościom do szybkiego rozrastania się na drodze wegetatywnej i tworzenia rozległych agregacji trojeść amerykańska jest w stanie skutecznie konkurować z rodzimymi roślinami oraz znacząco zmieniać kompozycję gatunkową oraz strukturę zbiorowisk roślinnych i ekosystemów, do których wnika. Produkcja dużych ilości nektaru, ale i kwiaty o budowie „pułapkowej” sprawiają, że interakcje tego gatunku z owadami zapylającymi, a pośrednio z innymi roślinami mają charakter niezwykle złożony. Mogą one wywierać zarówno korzystny, jak i negatywny wpływ na populacje zwierząt i innych roślin oraz sieci powiązań paratroficznych w ekosystemach.

## 10) siedliska, które zasiedla gatunek w regionie pochodzenia

W zasięgu naturalnym trojeść amerykańska rośnie na preriach, na piaszczystych, okresowo zalewanych brzegach rzek, łąkach, terenach rolniczych (na polach, w uprawach kukurydzy i soi, na pastwiskach i odłogach), a także na siedliskach ruderalnych, takich jak przydroża, nasypy kolejowe i nieużytki. Zajmuje stanowiska dobrze nasłonecznione, na glebach lekkich i przesychnających.

## 11) zastosowanie gospodarcze

Trojeść amerykańska ma bardzo wiele zastosowań użytkowych. Uprawiana była w Europie jako roślina włókno- i kauczukodajna. Włókna pędów wykorzystywane były do wyrobu papieru i sznurów. Włoski z nasion, które są wodoodporne, służyły do wypełniania opakowań, a w czasie II wojny światowej także do wyrobu kamizelek ratunkowych. Trojeść amerykańska jest rośliną nektarodajną, której uprawy mają duże znaczenie dla pszczelarstwa. Wydajność miodowa oceniana jest w Polsce na ok. 600 kg/ha. Poprzez korzystny wpływ na ugrupowania owadów (choć znane są także oddziaływania negatywne) obecność skupisk gatunku może dodatkowo wpływać na skuteczność zapylania różnych roślin ważnych dla człowieka, zarówno uprawnych, jak i dziko rosnących. Ze względu na efektowny pokrój i przywabianie motyli trojeść bywa uprawiana jako roślina ozdobna. Współcześnie badane są możliwości zastosowania gatunku jako źródła biomasy energetycznej, z wykorzystaniem zarówno pędów, jak i nasion. Na obszarze naturalnego występowania jest rośliną leczniczą wykorzystywaną w tradycyjnej medycynie ludowej. Chociaż roślina zawiera trujące glikozydy, to korzenie, młode pędy i owoce po ugotowaniu bywają spożywane.

## 2. Inwazyjność

**1) rok pierwszej obserwacji w Polsce (w środowisku przyrodniczym) (rok/nie stwierdzono):** 1862

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

Od XVIII w. gatunek uprawiany był na obszarze Polski jako roślina włókiennicza, kauczukodajna, nektarodajna i ozdobna i zapewne już wówczas dziczał. Pierwsze opublikowane obserwacje ze stanu dzikiego pochodzą z drugiej połowy XIX w. (1862 r., Sapalski wg Rostańskiego 1872). Uprawa trojeści amerykańskiej kontynuowana jest po czasy współczesne, głównie dla potrzeb pszczelarstwa, ale także jako rośliny ozdobnej i energetycznej. Wiele populacji w stanie dzikim bierze swój początek ze stanowisk w uprawie. Gatunek rozprzestrzenił się przez wiatrosiewne nasiona oraz przez rozrost podziemnych kłączy. Dotychczasowe rozmieszczenie i struktura przestrzenna populacji wskazują, że ekspansja rozwija się dzięki strategii typu "falanga", głównie poprzez rozrastanie się skupień na drodze wegetatywnej, inicjowanych przez rośliny celowe

lub nieintencjonalnie wprowadzane do środowiska przez człowieka. W sposób niezamierzony trojeść amerykańska może być zawlekana zarówno w postaci nasion, jak i fragmentów kłączy, wraz z odpadami roślinnymi z ogrodów, z ziemią podczas różnych prac rolnych, budowlanych lub drogowych.

### 3) rozmnażanie w przyrodzie Polski

tak       nie       nie dotyczy

### 4) sposób rozmnażania się

Roślina rozmnaża się generatywnie, produkując duże ilości nasion opatrzonych puchem i rozsiewanych przez wiatr (anemochorycznie). Ma również duże możliwości rozmnażania wegetatywnego przez rozrost i fragmentację kłączy. Przy średnich zagęszczeniach populacji równych 1–3 pędów/m<sup>2</sup> (do 60 tys. pędów/ha), z których każdy może zawiązywać 4–6(10) torebek z 150–425 nasion w każdej (przeciętnie 1450 nasion/pęd), populacje lokalne mogą produkować ok. 87 mln nasion/ha. Nasiona tworzą trwały bank glebowy. Przeżywalność nasion i kiełkowanie ograniczane są jednak przez szereg czynników środowiskowych i biocenotycznych. Przyrost roczny kłączy może sięgać 3m.

### 5) drogi wprowadzania i rozprzestrzeniania się

- drogi wprowadzania zamierzonego: rośliny są wprowadzane do uprawy, głównie do celów pszczelarskich, a także ozdobnych i energetycznych. Uprawy zakładane są przez siew, jak i przez sadzenie odcinków kłączy;
- drogi wprowadzania niezamierzonego: części roślin (odcinki kłączy i nasiona) mogą być przemieszczane w trakcie prac rolnych, budowlanych i drogowych, wraz z ziemią, materiałami organicznymi, zwierzętami, maszynami rolnymi i budowlanymi itp., zarówno drogami kołowymi, jak i wzdłuż linii kolejowych. O tego rodzaju drogach rozprzestrzeniania świadczą m.in. stanowiska w bezpośrednim sąsiedztwie autostrad i na nasypach kolejowych. Istnieje także prawdopodobieństwo zawleczenia nasion czy fragmentów kłączy z transportowanymi produktami rolnymi;
- drogi rozprzestrzeniania naturalnego (po wcześniejszej introdukcji, bez udziału człowieka): samodzielna ekspansja gatunku za pomocą diaspor generatywnych: licznie zawiązywane nasiona, opatrzone aparatem lotnym, mogą być przenoszone na stosunkowo duże odległości z wiatrem; możliwości te mogą rosnąć w warunkach zjawisk ekstremalnych (silnych wiatrów, trąb powietrznych, które w ostatnich latach obserwowane są także w Polsce). Rozmnażanie wegetatywne realizowane jest przez rozrastanie się i fragmentację podziemnych kłączy;
- drogi rozprzestrzeniania antropogenicznego (przy udziale człowieka): nie można wykluczyć całkowitego zaniechania podsiewania gatunku przez pszczelarzy, dla których jest ważną rośliną miododajną czy wprowadzania do uprawy w ogrodach przydomowych. W sposób niezamierzony trojeść amerykańska może być zawlekana zarówno w postaci nasion jak i fragmentów kłączy wraz z odpadami roślinnymi z ogrodów, z ziemią podczas różnych prac rolnych, budowlanych i drogowych. W rozprzestrzenianiu gatunku na duże odległości nadal istotną rolę może odgrywać sprzedaż internetowa.

### 6) stopień rozprzestrzenienia

ograniczony zasięg występowania – **kategoria 3**

Trojeść amerykańska (*Asclepias syriaca*) posiada rozproszone stanowiska na terenie całej Polski. Ich genezę można wiązać z celowym wprowadzaniem gatunku do uprawy jako rośliny ozdobnej i miododajnej oraz z zawlekaniami diaspor gatunku (nasion, fragmentów kłączy) w efekcie niezamierzonych działań człowieka (najczęściej z transportem). Gatunek notowany był w Polsce jeszcze w XIX wieku. Od tego czasu liczba stanowisk wzrosła do blisko 100. Gatunek jest zadomowiony przede wszystkim na siedliskach antropogenicznych – przydrożach, terenach kolejowych i nieużytkach porolnych, w tym także na obszarach śród- i przyleśnych. Liczebność populacji na stanowisku jest zróżnicowana, jednak często ograniczona do niewielkiej liczby osobników (kęp) i niewielkich płatów.

### 7) dynamika gatunku

kategoria: gatunki słabo ekspansywne

stopień pewności: średni

opis:

Głównym, inicjalnym źródłem ognisk ekspansji w Polsce są rośliny celowo wprowadzane do uprawy, w szczególności do celów pszczelarskich, a następnie rozprzestrzeniające się głównie na drodze wegetatywnej,

rzadziej poprzez nasiona. Pozostałości upraw i rośliny dziczące mogą utrzymywać się nawet przez ponad 50 lat, w niektórych przypadkach nie zwiększając znacznie areалу lokalnego gatunku. Tempo ekspansji jest niskie, zważywszy na długą historię uprawy i dotychczasowe rozprzestrzenienie w kraju. W początkowej fazie rozwoju populacji lokalnych ekspansja trojeści jest silnie ograniczana przez konkurencję ze strony innych gatunków roślin, zwłaszcza niektórych traw. W związku z tym trojeść amerykańska jest w stanie skutecznie zasiedlać wyłącznie siedliska zaburzone, o rozluźnionej pokrywie roślinnej. Liczebność populacji na stanowisku jest zróżnicowana, jednak często ograniczona do niewielkiej liczby osobników (kęp) i niewielkich płatów.

Pierwsze informacje dotyczące uprawy gatunku na obszarze Polski pochodzą z XVIII w., a występowania w stanie dzikim – z drugiej połowy XIX w., ale znaczny wzrost liczby stanowisk nastąpił dopiero w ciągu ostatnich 20–30 lat, sięgając w całym kraju liczby około 100. W ostatnich dwóch dekadach liczba znanych stanowisk zwiększyła się o ok. 1/3 (ok. 30 stanowisk). Należy liczyć się jednak z gwałtownym, eksplozywnym wzrostem populacji po przekroczeniu pewnego progu zagęszczenia.

#### **8) siedliska, które zasiedla gatunek w kolonizowanych miejscach**

Trojeść amerykańska jest przystosowana do dość szerokiego zakresu warunków siedliskowych. W zasięgu wtórnym występuje zarówno na siedliskach półnaturalnych, np. w dolinach rzecznych i na obrzeżach zbiorników wodnych, na wydmach, w widnych lasach, w murawach, a nawet na bagnach, jak i (częściej) na siedliskach zmienionych przez człowieka, jak obrzeża dróg, tereny kolejowe, nieużytki, opuszczone sady, winnice, uprawy i odłogowane pola, różnego typu nieużytki, szczególnie w miejscach piaszczystych, dobrze nasłonecznionych. W Polsce notowana jest w uprawach zbóż, na gruntach porolnych, w zbiorowiskach ruderalnych, ziołoroślach, na przydrożach i nasypach kolejowych, także na obszarach przy- i śródleśnych.

#### **9) stopień inwazyjności (negatywny wpływ)**

wynik oceny: 0,50

kategoria: mało inwazyjny gatunek obcy

#### **10) wpływ przewidywanych zmian klimatu na inwazyjność gatunku**

wynik oceny: 0,59

kategoria: nie zmieni się

opis:

Gatunek jest już zadomowiony w Polsce, posiada dość liczne stanowiska rozproszone na terenie całego kraju, także w regionach o bardzo surowym klimacie. Przewidywane zmiany klimatu mieszczą się w zakresie jego tolerancji i nie będą miały wpływu na jego wprowadzanie i zadomowienie. Gatunek ten należy do roślin względnie ciepłolubnych, w związku z tym ocieplanie się klimatu prawdopodobnie umiarkowanie zwiększy szanse na jego dalsze rozprzestrzenianie się, może również nieznacznie pogłębić jego oddziaływanie na środowisko. W wyniku zmian klimatycznych można prognozować bardziej skuteczne rozprzestrzenianie się roślin wokół miejsc, w których były już zadomowione lub wprowadzone uprzednio. Dotychczasowe tempo zwiększania się populacji lokalnych i areалу trojeści amerykańskiej jest jednak stosunkowo niewielkie, a inwazyjność gatunku jest silnie uzależniona od celowego wprowadzania gatunku na nowe stanowiska przez człowieka.

### **3. Oddziaływanie gatunku obcego**

#### **1) wpływ na środowisko przyrodnicze**

wynik oceny: 0,35

kategoria: mały

opis:

Trojeść amerykańska jest w stanie znacząco zmieniać kompozycję gatunkową oraz strukturę zbiorowisk roślinnych i ekosystemów, do których wnika, dzięki cechom biologii, okazałym rozmiarom, zdolnościom do szybkiego rozrastania się na drodze wegetatywnej i tworzenia rozległych płatów. Konkurencja z innymi roślinami zachodzi zarówno na drodze bezpośredniej (konkurencja o przestrzeń), zacienianie niższych warstw runa, konkurencję o zasoby glebowe i wodę, a także opad ściółki tworzonej przez duże, skórzaste liście, mogące utrudniać kiełkowanie innych roślin. Poprzez masowe występowanie trojeści amerykańska zagraża rodzimej różnorodności gatunkowej, wnikając do siedlisk naturalnych i półnaturalnych występujących m.in. w dolinach rzecznych. Dość intensywne rozrastanie się populacji na zajętych stanowiskach w związku

z tworzeniem systemu podziemnych kłączy pozwala na konkurowanie gatunku z gatunkami roślin rodzimych o przestrzeń, światło i zasoby pokarmowe. Duże populacje mogą liczyć kilka tysięcy pędów. Gatunek ten wykazuje także działanie allelopatyczne, co może ograniczająco wpływać na kiełkowanie i wzrost innych gatunków roślin.

W Polsce dotyczy to jednak nielicznej grupy gatunków występujących w rozproszeniu, w niewielkich populacjach, na tzw. "siedliskach marginalnych", w szczególności związanych z murawami ciepłolubnymi i kserotermicznymi (typu 6210) i innymi siedliskami występującymi na nieużytkach w krajobrazie rolniczym.

Skupienia trojeści amerykańskiej, dzięki intensywnej produkcji nektaru i bardzo dużej atrakcyjności dla licznych gatunków zapylaczy w złożony sposób oddziałują na ugrupowania owadów, a pośrednio – na populacje innych roślin, w tym na ich sukces reprodukcyjny. Oddziaływania te mają zróżnicowane skutki, powodując: a) zwiększoną śmiertelność drobnych owadów, ginących w kwiatkach pułapkowych trojeści, b) zwiększoną podaż pokarmu, co może wpływać na zwiększoną przeżywalność i wzrost populacji niektórych owadów zapylających, a przez to c) pośredni korzystny wpływ na liczbę owadów odwiedzających inne rośliny, ale i d) pośredni negatywny wpływ na szanse zapylenia i zawiązanie nasion przez inne rośliny, zarówno dziko rosnące, jak i uprawne. Brak danych o znaczącej modyfikacji abiotycznych właściwości siedlisk przez ten gatunek.

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

Gatunek zaliczany jest do gatunków inwazyjnych zagrażających niektórym siedliskom przyrodniczym Natura 2000. W Polsce mogą to być głównie:

- 6120 – Ciepłolubne, śródłądowe murawy napiaskowe;
- 6210 – Murawy kserotermiczne

## **3) gatunki, dla których stanowi zagrożenie**

Brak udowodnionych danych o negatywnym wpływie trojeści amerykańskiej na populacje konkretnych rodzimych gatunków roślin występujących w Polsce, w tym na gatunki chronione i zagrożone wyginięciem.

## **4) wpływ na gospodarke**

wynik oceny: 0,50

kategoria: średni

opis:

Współcześnie gospodarcze znaczenie trojeści amerykańskiej związane jest przede wszystkim z uprawą tego gatunku jako rośliny nektarodajnej. Badane są także możliwości wykorzystania biomasy z upraw trojeści do celów energetycznych.

Trojeść amerykańska występuje jako chwast upraw, choć nie należy do gatunków skutecznie konkurujących ze zbożami, okopowymi i innymi roślinami uprawnymi. Może jednak ograniczać plony zarówno przez konkurencję o zasoby, jak i oddziaływania allelopatyczne. Dotyczy to upraw zbóż, lucerny, kukurydzy, a także innych. Przykładowo, straty w plonach owsa na polach zachwaszczonych trojeścią mogą sięgać 20%. Poprzez skuteczną konkurencję o zapylaczy trojeść powoduje spadek plonów słonecznika, a zapewne i innych upraw. Dostępność nektaru, obficie wytwarzanego przez skupienia trojeści może mieć także pozytywne skutki dla rolnictwa, sadownictwa i ogrodnictwa, powodując zwiększoną przeżywalność owadów zapylających i ich liczniejszą obecność na terenach rolnych. Roślina zawiera glikozydy, które mogą być toksyczne dla owiec, bydła, koni i drobiu.

## **5) wpływ na zdrowie człowieka**

wynik oceny: 0,00

kategoria: bardzo mały

opis:

Trojeść amerykańska jest rośliną leczniczą wykorzystywaną w tradycyjnej medycynie ludowej. Roślina zawiera trujące glikozydy, stanowi więc potencjalne zagrożenie dla ludzi w przypadku spożycia większych ilości rośliny w stanie surowym. Mimo to korzenie, młode pędy i owoce po ugotowaniu mogą być spożywane. Niektóre źródła podają, że gatunek ten wykazuje działanie alergiczne.

## 6) wpływ na usługi ekosystemowe

wynik oceny: 0,67

kategoria: umiarkowanie pozytywny

### opis:

Trojeść amerykańska jest rośliną nektarodajną, której uprawy mają duże znaczenie dla pszczelarstwa, a pośrednio także dla ogrodnictwa, sadownictwa i rolnictwa (dzięki wpływowi na ugrupowania owadów zapylających). Dawniej dostarczała włókien, kauczuku i puchu przydatnego do celów użytkowych. Atrakcyjne, pachnące kwiaty przyciągają liczne gatunki owadów, w tym motyli, których obecność w otoczeniu człowieka jest postrzegana pozytywnie. Rośliny odznaczają się dużymi walorami ozdobnymi, dzięki efektownym kwiatostanom i okazałym liściom.

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

Dotychczas nie są znane bezpośrednie działania zmierzające do eliminacji populacji lokalnych i ograniczenia ekspansji gatunku na terenie Polski.

W innych krajach (np. na Węgrzech) stosowane są mechaniczne, agrotechniczne i chemiczne metody zwalczania gatunku, o różnej skuteczności. Wykopywanie, wrywanie pojedynczych pędów, jak i wykaszanie przed zawiązaniem owoców skutecznie mogą ograniczać rozsiewanie się roślin, nie są jednak w stanie powstrzymać ich wegetatywnego rozrastania się. Niewielkie płaty trojeści amerykańskiej można skutecznie zlikwidować dzięki wypasowi, zwłaszcza kóz. Skuteczne jest także stosowanie niektórych herbicydów, wprowadzanych zarówno punktowo (przy małych populacjach, na poszczególne pędy), jak i przez opryski wielkopowierzchniowe.

## 5. Ocena sposobu postępowania z gatunkiem

kategoria: **S3** – gatunek średniego ryzyka, występujący w środowisku przyrodniczym, ograniczony zasięg występowania (lista ostrzegawcza)

## 6. Źródła danych

### Opublikowane wyniki badań

- Abromeit J., Neuhoﬀ W., Steffen H., Jentsch A., Vogel G. 1898–1940. Flora von Ost- und Westpreussen... s. 1248. Kommissionsverlag Gräfe und Unzer, Königsberg
- Anderson WP. 1999. Perennial weeds. Characteristics and identification of selected herbaceous species. Iowa State University Press, Iowa, USA
- Baciczko W., Winiarska M., Baszutska U. 2013. *Asclepias syriaca* L. z rodziny Asclepiadaceae – ergazjofit we florze Polski. Naukovij visnik NLTU Ukraini 23: 52-58
- Bagi I. 2008. Common milkweed (*Asclepias syriaca* L.). W: Z. Botta-Dukát and L. Balogh (red.) The most important invasive plants in Hungary. ss. 151-159. Inst. of Ecology and Botany, Hungarian Academy of Sciences, Vácrátót, Hungary
- Baskin JM, Baskin CC. 1977 Germination of common milkweed (*Asclepias syriaca* L.) seeds. – B. Torrey Bot. Club 104(2): 167-170.
- Bhowmik PC. 1982. Herbicide control of common milkweed (*Asclepias syriaca*). Weed Science 30: 349-351.
- Bhowmik PC. 1994. Biology And Control Of Common Milkweed (*Asclepias syriaca*). Rev. Weed Sci. 6: 227-250
- Bhowmik PC, Bandeen JD. 1976. The biology of Canadian weeds. Can. J. Plant Sci. 56: 579–589.
- Borders B, Lee-Mäder E. 2014 Milkweeds: A conservation Practitioner’s Guide. The Xerces Society for Invertebrate Conservation. Portland, OR.
- Botta-Dukát Z. 2008. Invasion of alien species to Hungarian (semi-)natural habitats. Acta Botanica Hungarica, 50 (Supplementum): 219-227. <http://www.akademiai.com>
- Csontos P, Bózsing E, Cseresnyés I, Penksza K. 2009. Reproductive potential of the alien species *Asclepias syriaca* (Asclepiadaceae) in the rural landscape. Pol. J. Ecol. 57(2): 383–388.

- Cramer GL, Burnside OC. 1982 Distribution and interference of common milkweed (*Asclepias syriaca*) in Nebraska. *Weed. Sci.* 30: 385–388
- Day NJ, Dunfield KE, Antunes PM. 2016. Fungi from a non-native invasive plant increase its growth but have different growth effects on native plants. *Biological Invasions* 18: 231-243 DOI:10.1007/s10530-015-1004-2
- Hartzler RG, Buhler DD. 2000 Occurrence of common milkweed (*Asclepias syriaca*) in cropland and adjacent areas. *Crop Protection* 19(5): 363-366
- Jarić S, Mitrović M, Vrbničanin S, Karadić B, Djurdjević L, Kostić O, Mačukanović-Jocić M, Gajić G, Pavlović P. 2011. A contribution to studies of the ruderal vegetation of southern Srem, Serbia. *Arch. Biol. Sci.* 63(4): 1181–1197
- Kazinczi G, Horváth J, Takács A. 2009. Plant invaders as artificial and natural hosts of economically important viruses. ss. 479-482. *Zbornik predavanj in referatov 9. Slovenskega Posvetovanja o Varstvu Rastlin. Nova Gorica, Slovenije*
- Kelemen A., Valkó O., Kröel-Dulay Gy., Deák B., Török P., Tóth K., Migléc, T., Tóthmérész B. 2016 The invasion of common milkweed (*Asclepias syriaca* L.) in sandy old-fields – Is it a threat to the native flora? *Applied Vegetation Science*, DOI: 10.1111/avsc.12225
- Kirk DJ, Terry IL. 2003 The spread of the western flower thrips *Frankliniella occidentalis* (Pergande). *Agricultural and Forest Entomology* 5: 301-303
- Kojić M, Stanković-Kalezić R, Radivojević Lj, Vrbničanin S. 2004. Contribution to the study of the ruderal vegetation of eastern Srem II, *Acta Herbológica* 13(1): 75-82
- Konstantinović B, Meseldžija M, Mandić N. 2008. Distribution of *Asclepias syriaca* L. on the territory of Vojvodina and possibilities of its control. *Herbologia* 9(2): 39-46  
<http://www.anubih.ba/index.php?option=content&lang=eng&Theme=herbologia&Level=2&ItemID=7>
- Konstantinović B, Meseldžija M, Konstantinović B, Mandić N, Korać M. 2009. Allergenic weed species and possibilities of their control. *Biljni lekar.* 37(6): 634–640
- Kuusik V., Tabaka L., Jankevičiene R. (eds) 1996 *Flora of the Baltic countries. 2: s. 372* Estonian Academy of Sciences, Institute of Zoology and Botany, Tartu
- Lenda M, Skórka P, Knops JMH, Moroń D, Sutherland WJ, Kuszewska K, Woyciechowski M. 2014. Effect of the Internet Commerce on Dispersal Modes of Invasive Alien Species. *PLoS ONE* 9(6): e99786. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0099786>
- Lipiński M. 2010. Pożytki pszczele zapylanie i miododajność roślin. PWRiL, Wydawnictwo Sądecki Bartnik
- Matthews J, Beringen R, Huijbregts MAJ, van der Mheen HJ, Odé B, Trindade L, J.L.C.H. van Valkenburg JLCH, van der Velde G, Leuven RSEW. 2015. Horizon scanning and environmental risk analyses of non-native biomass crops in the Netherlands. Department of Environmental Science, Faculty of Science, Institute for Water and Wetland Research, Radboud University Nijmegen, Heyendaalseweg 135, 6525 AJ Nijmegen, The Netherlands
- Medvecká J, Kliment J, Májeková J, Halada L, Zaliberová M, Gojdičová E, Feráková V, Jarolímek I. 2012. Inventory of the alien flora of Slovakia. *Preslia* 84: 257–309
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zajac A., Zajac M. 2002 Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. s. 422 W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków
- Moore RJ. 1946. Investigations on rubber-bearing plants. IV. Cytogenic studies in *Asclepias* (Tourn.) L. *Can. J. Res.* 24: 66-73
- Nowiński M, Latowski K. 2003. Trojeść (*Asclepias*). W: A. Szweykowska, J. Szweykowski (red.). *Słownik botaniczny. Państwowe Wydawnictwo „Wiedza Powszechna”, Warszawa*
- Parfenov VI. 1999. *Opređelitel' vyšich rastenij Belarusi. Izdatel'stvo "Dizajn PRO", Minsk*
- Petrova A, Vladimirov V, Georgiev V. 2013. Invasive alien species in Bulgaria. Institute of Biodiversity and Ecosystem Research, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia
- Pleasants JM. 1991. Evidence for short-distance dispersal of pollinia in *Asclepias syriaca* L. *Functional Ecology* 5(1):75-82.
- Pleasants JM, Oberhauser KS. 2013. Milkweed loss in agricultural fields because of herbicide use: effect on the monarch butterfly population. *Insect Conservation and Diversity* 6: 135-144. doi: 10.1111/j.1752-4598.2012.00196.x
- Podbielkowski Z, Sudnik-Wójcikowska B. 2003. *Słownik roślin użytkowych. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa*

Protopopova VV, Mosyakin SL, Shevera MV. 2002. Plant invasions in the Ukraine as a threat to biodiversity: The present situation and task for the future. 32 pp. M.G. Kholodny Institute of Botany, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv

Puchałka R., Rutkowski L., Piwczynski M. 2013. Trojeść amerykańska *Asclepias syriaca* L. w Toruniu i jego okolicach. Acta Bot. Cassub. 12: 5-23

Pyšek P, Danihelka J, Sádlo J, Chrtěk J. Jr., Chytrý M, Jarošík V, Kaplan Z, Krahulec F, Moravcová L, Pergl J, Štajerová K, Tichý L. 2012. Catalogue of alien plants of the Czech Republic (2nd edition): checklist update, taxonomic diversity and invasion patterns. Preslia 84: 155–255

Rostafiński J. 1872. Florae Polonicae Prodrumus. Verhandlungen d.k.k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien 22: 81–208.

Roşu A, Danaila-Guidea S, Dobrinioiu R, Toma F, Roşu DT, Sava N, Manolache C. 2011. *Asclepias syriaca* L. – an underexploited industrial crop for energy and chemical feedstock. Romanian Biotechnological Letters 16 (6): 131–138.

Rozporządzenie 2011. Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2011 r. w sprawie listy roślin i zwierząt gatunków obcych, które w przypadku uwolnienia do środowiska przyrodniczego mogą zagrozić gatunkom rodzimym lub siedliskom przyrodniczym (Dz. U. Nr 210, poz. 1260).

Stankovic-Kalezić R, Radivojević LJ, Jovanović V, Janjić V, Šantrić L. 2008. Adventivna vrsta *Asclepias syriaca* L. na podroczju Pancevackog Rita. Acta Herbologica 17(1): 95-103

Tokarska-Guzik B. 2005. The establishment and spread of alien plant species (kenophytes) in the flora of Poland. Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice

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. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa

Tommasini MG, Maini S. 1995. *Frankliniella occidentalis* and other thrips harmful to vegetable and ornamental crops in Europe. Wageningen Agricultural University Papers 95: 1-42

Valachovič M. 1987. K cenológii druhu *Asclepias syriaca* Na Záhorskej Nížine (Západné Slovensko). Zpr. Čs. Bot. Společ. 22: 59-60.

Van Zandt PA, Agrawal AA. 2004. Community-wide impacts of herbivore-induced plant responses in milkweed (*Asclepias syriaca*). Ecology 85(9): 2616-2629. <http://www.esajournals.org/perlserv/?request=get-document&doi=10.1890%2F03-0622>

White DJ. 1996. Status, distribution, and potential impact from noxious weed legislation. Report prepared for the Canadian Wildlife Service, Ottawa, Canada. Status, distribution, and potential impact from noxious weed legislation. Report prepared for the Canadian Wildlife Service, Ottawa, Canada  
<http://www.monarchwatch.com/read/articles/canweed1.htm>

Wilbur HM. 1976. Life history evolution in seven milkweeds of the genus *Asclepias*. Journal of Ecology 64(1): 223-240

Wołkowycki D. 2000. Różnicowanie się i ujednocianie flor ruderalnych w warunkach izolacji środowiskowej. Monographiae Botanicae 87: 1–163.

Wołkowycki D. (red.) 2014. Przyroda wsi Haćki na Równinie Bielskiej. Wyd. Fundacja Zielone Płuca Polski, Białystok

Wyatt R, Broyles SB. 1994. Ecology and evolution of reproduction in milkweeds. Annual Review of Ecological Systematics 25: 423-441.

Zajac A, Zajac M. 2015. Rozmieszczenie kenofitów w Karpatach Polskich i na ich przedpolu. Nakładem Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków

#### Dane pochodzące z baz danych

CABI 2017. Datasheet *Frankliniella occidentalis* (western flower thrips) (<https://www.cabi.org/isc/datasheet/24426>)

Q-BANK 2014. Comprehensive databases on quarantine plants and diseases. Invasive plants. <http://www.q-bank.eu/Plants/BioloMICS.aspx?Table=Plants%20-%20Species&Rec=59&Fields=All> (accessed 06.04.2015).

The Plant List 2013. Version 1.1. Published on the Internet. *Asclepias syriaca* (<http://www.theplantlist.org/tpl1.1/search?q=Asclepias+syriaca>)

USDA NRCS 2018. Plants Database. Data Source and Documentation for *Asclepias syriaca* L. (<https://plants.usda.gov/java/reference?symbol=ASSY>)



### Dane niepublikowane

- Podlaska M. 2014. Dane o występowaniu *Asclepias syriaca* na Dolnym Śląsku. (wykaz stanowisk)  
Shevera M. 2015. Informacja o występowaniu *Asclepias syriaca* na Ukrainie, informacja ustna

### Inne

- FloraWeb BfN (<http://www.floraweb.de/pflanzenarten/artenhome.xsql?suchnr=632&>) Data dostępu: 2018-01-31  
2000 USDA, NRCS. The PLANTS database ([http://plants.usda.gov/plantguide/pdf/cs\\_assy.pdf](http://plants.usda.gov/plantguide/pdf/cs_assy.pdf))  
CABI 2011. Commonwealth Agricultural Bureau International. *Asclepias syriaca* (common milkweed). (<http://www.cabi.org/isc/datasheet/7249>)  
NAPPO 2003. Pest fact sheet *Asclepias syriaca* L. North American Plant Protection Organization (NAPPO). <http://www.nappono.org/PRA-sheets/Asclepiassyriaca.pdf>  
ŠeffEROVÁ-StANOVÁ V, Vajda Z, Janák M. 2008. Management of Natura 2000 habitats. 6260 \*Pannonic sand steppes. European Commission.  
[http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/habitats/pdf/6260\\_Pannonic\\_sand\\_steppes.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/habitats/pdf/6260_Pannonic_sand_steppes.pdf) (accessed 5.04.2015)  
Tokarska-Guzik B, Bzdęga K, Nowak T, Urbisz A, Węgrzynek B, Dajdok Z. 2015. Propozycja listy roślin gatunków obcych, które mogą stanowić zagrożenie dla przyrody Polski i Unii Europejskiej. <http://www.gdos.gov.pl/igo> (accessed 8/12/2015).  
Tokarska-Guzik B, Pisarczyk E. 2015. Risk Assessment of *Asclepias syriaca*.

### Pochodzące z własnych badań / obserwacji

- Tokarska-Guzik B. 2016-2017. Obserwacje dynamiki populacji *Asclepias syriaca* na stanowisku w Rabsztynie.  
Tokarska-Guzik B. 2018. Kwerenda internetowa dotycząca dostępności *Asclepias syriaca* w handlu.  
Wołkowycki D. 1998–2015. Obserwacje i dane własne o rozmieszczeniu *Asclepias syriaca* w woj. podlaskim.

Autorzy karty:

Dan Wołkowycki<sup>1</sup>, Barbara Tokarska-Guzik<sup>2</sup>, Bogdan Jackowiak<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Zamiejscowy Wydział Leśny w Hajnówce, Politechnika Białostocka

<sup>2</sup>Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Śląski w Katowicach

<sup>3</sup>Zakład Taksonomii Roślin, Instytut Biologii Środowiska, Wydział Biologii, Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu

Data opracowania: marzec 2018