



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: Rzepień włoski
- 2) nazwa łacińska: ***Xanthium albinum*** (Widder) H. Scholz
- 3) nazwa angielska: Riverside Cocklebur
- 4) **synonimy nazw** (o ile są używane, maksymalnie dwie najczęściej stosowane)
- a) synonimy nazwy polskiej: Rzepień brzegowy
- b) synonimy nazwy łacińskiej: *Xanthium riparium*
- c) synonimy nazwy angielskiej: –

5) **rodzaj organizmu:** rośliny naczyniowe

6) **rodzina:** Asteraceae

7) **pochodzenie (region):**

Trudne do określenia, najprawdopodobniej Ameryka Środkowa lub Południowa, a także Ameryka Północna. Według jednych autorów gatunek wywodzi się od niektórych form pochodzenia amerykańskiego, według innych – należy do grupy taksonów mieszańcowych pomiędzy gatunkami reprezentującymi Stary i Nowy Świat.

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

Roślina jednoroczna, dorastająca do 20-90 (>100) cm wysokości, o kanciastej, rozgałęzionej łodydze najczęściej czerwono nabiegłej i czerwono kreskowanej. Liście najczęściej jajowato-trójkątne lub romboidalne u nasady klinowate, na długich ogonkach. Pędy krótko, szorstko owłosione. Roślina jednopienna, o kwiatach rozdzielнопłciowych: kwiaty męskie i żeńskie znajdują się w różnych koszyczkach. W szczytowej części rośliny znajdują się niewielkie (do 6-8 mm średnicy), kuliste, wielokwiatowe koszyczki męskie z wolnodziałkową okrywą. W dolnej części kwiatostanu ustawione są koszyczki żeńskie, większe (ok. 1,5-2 cm), zaledwie 2-kwiatowe, o barwie złotożółtej, a po dojrzeniu złotobrunatnej. Mają jajowaty kształt, 2 wyraźnie hakowate ciernie na szczycie i pokryte są sztywnymi włoskami gruczołowatymi. Kwitnienie tego gatunku w warunkach Polski odbywa się od lipca do października. Gatunek zaliczany jest do roślin, u których może dochodzić do samozapylenia, a ponadto do gatunków dnia krótkiego. Owocem są zwykle 2 niełupki znajdujące się wewnątrz kolczatej okrywy żeńskiego koszyczka. Rozprzestrzenienie odbywa się w wyniku przenoszenia przez zwierzęta (epizoochoria), wodę (hydrochoria) i ludzi (antropochoria), a rzadziej przez wiatr (anemochoria).

Rzepień włoski to gatunek o dużych wymaganiach świetlnych, słabo znoszący konkurencję ze strony roślin wieloletnich. Odpowiadają mu dość żyzne gleby, od kwaśnych do obojętnych. Preferuje nadrzeczne tereny zalewowe, dlatego najliczniej pojawia się na odsłoniętych brzegach koryt rzecznych, a także na piaszczystych odsypach (łachach) i w ich bliskim sąsiedztwie. Do pewnego stopnia jest odporny na czynniki związane z działalnością człowieka, kolonizując nieużytki, tereny kolejowe czy wysypiska śmieci.

Uwagi taksonomiczne: Przez niektórych autorów gatunek zaliczany jest do grupy *Xanthium* obejmującej ponad 30 taksonów, które mogły powstawać/wyewoluować w wyniku krzyżówek wstecznych. W Polsce na siedliskach ruderalnych występuje podobny gatunek – rzepień pospolity *Xanthium strumarium* o koszyczkach pokrytych krótszymi cierniami.

10) siedliska, które zasiedla gatunek w regionie pochodzenia

Wymagania rzepienia włoskiego są zbliżone do rzepienia pospolitego, oba gatunki zasiedlają odsłonięte brzegi wód wzdłuż koryt rzecznych oraz brzegi jezior, w towarzystwie gatunków z rodzajów cibora *Cyperus* i rdest *Polygonum*.

Ze względu na te podobieństwa wymagań siedliskowych, należy wziąć pod uwagę, że w Ameryce Północnej rzepień pospolity kolonizuje też siedliska ruderalne – wysypiska śmieci, pobocza dróg, a także uprawy rolne w tym przede wszystkim soi i bawełny.

11) zastosowanie gospodarcze

Gatunki z rodzaju rzepień *Xanthium* mają zastosowanie w ziołolecznictwie. W latach 80. XX wieku brano pod uwagę ich zastosowanie w fitoterapii, w leczeniu raka piersi. Nazwa rodzaju pochodzi od greckiego słowa xanthos znaczącego żółty, ponieważ w przeszłości odwar/wywar z jego owoców był stosowany jako żółta farba do włosów.

2. Inwazyjność

1) rok pierwszej obserwacji w Polsce (w środowisku przyrodniczym) (rok/nie stwierdzono): 1830 lub 1853

Uwaga: data 1830 pochodzi z opracowania niemieckiego, które nie podaje źródła informacji, i dlatego za datę pierwszego stwierdzenia w Polsce przyjmuje się raczej 1853 r.

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

Z obszaru Polski gatunek podawany od XIX w. Pierwsze publikowane stanowisko (Nowa Sól) jest znane z opracowania Fieka z lat 80. XIX w. Gatunek związany zarówno z dolinami dużych rzek, takich jak Wisła, Odra, Warta i Bug, jak i siedliskami ruderalnymi. Rzadki na południowym zachodzie i północnym wschodzie. Nie są znane dokładne dane na temat dróg zawleczenia gatunku na obszar Polski. Rzepienie mogły być uprawiane ze względu na wykorzystanie ich właściwości leczniczych. W roku 2000 liczba stanowisk rzepienia włoskiego była oceniana na 1156, a liczba kwadratów 10 × 10 km w sieci ilustrującej stanowiska gatunku w „Atlasie rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce” (ATPOL) – na 475. Najliczniej występuje w dolinach Wisły i Bugu oraz środkowej i dolnej Odry; na pozostałym obszarze rozproszony.

3) rozmnażanie w przyrodzie Polski

tak nie nie dotyczy

4) sposób rozmnażania się

Rzepienie zalicza się do roślin, które nie rozmnażają się wegetatywnie. Również rzepień włoski rozmnaża się w Polsce za pomocą owoców – niełupek. Jego kwiaty mogą być zapylane przez wiatr, u gatunków z tego rodzaju znana jest również zdolność do samozapylenia.

5) drogi wprowadzania i rozprzestrzeniania się

- drogi wprowadzania zamierzonego: nie są znane żadne drogi wprowadzania zamierzonego;
- drogi wprowadzania niezamierzonego: przypadkowe przenoszenie owoców przyczepionych do ubrań osób przebywających na siedliskach gatunku np. w celach rekreacyjnych, a także na sprzęcie wykorzystywanym np. do koszenia terenów z dużym udziałem rzepienia;
- drogi rozprzestrzeniania naturalnego (po wcześniejszej introdukcji, bez udziału człowieka): w dolinach rzecznych – przez zwierzęta, po przyczepieniu się owoców do ich sierści (zoochoria), przez wodę (hydrochoria) – owoce, także te pozostające na usychających roślinach, mogą być wiosną rozprzestrzeniane podczas wezbrań powodziowych, możliwe jest także rozprzestrzenianie przez wiatr (anemochoria);
- drogi rozprzestrzeniania antropogenicznego (przy udziale człowieka): owoce rzepienia mogą być przenoszone przypadkowo po przyczepieniu się do ubrań. Pozyskiwanie/wykorzystanie piasku nadrzecznego może także przyczynić się do roznoszenia owoców tego gatunku.

6) stopień rozprzestrzenienia

gatunek szeroko rozprzestrzeniony – **kategoria 4**

Rzepień brzegowy jest gatunkiem szeroko rozprzestrzenionym w Polsce. Większość jego stanowisk znajduje się w północno-zachodniej, środkowo-zachodniej i południowo-wschodniej części Polski. Niewiele stanowisk jest na południu kraju i na Pomorzu Środkowym. W górach i w Polsce północno-wschodniej brak ich zupełnie. Stanowiska skupione są przede wszystkim w dolinach dużych rzek: Wisły, Bugu, Sanu, Warty, Noteci i dolnego odcinka Odry oraz w obrębie dużych miast na siedliskach ruderalnych, np. w Warszawie czy Poznaniu. Rozmieszczenie stanowisk rzepienia brzegowego w Polsce odzwierciedla wykorzystywanie przez ten gatunek w procesie inwazji dolin rzecznych, a także rozprzestrzenianie się w ich pobliżu na przydrożach, nieużytkach, śmietniskach, terenach kolejowych i polach uprawnych. Dotychczas odnotowano go łącznie na 1138 stanowiskach w Polsce mieszczących się w 474 kwadratach kartogramu 10×10 km (baza ATPOL, Zajac i Zajac 2015). Na wielu stanowiskach liczebność *Xanthium albinum* jest duża lub bardzo duża. Część skupień stanowisk rzepienia odzwierciedla stopień zbadania określonego obszaru pod względem obecności gatunków inwazyjnych. Dobrze uwidacznia się to w przypadku parków narodowych - np. PN „Ujście Warty”, czy dużych miast - np. Poznania.

7) dynamika gatunku

kategoria: gatunki słabo ekspansywne

stopień pewności: duży

opis:

Rzepień włoski zaliczono do gatunków słabo ekspansywnych w Polsce – jego populacje rozrastają się, ale w stosunkowo wolnym tempie. Ocenia się, że na przestrzeni ostatnich 20 lat ich liczba zwiększyła się w zakresie od 1/5 do 1/3. Choć miejscami (np. w Parku Narodowym Ujście Warty), w zależności od sytuacji hydrologicznej w określonym sezonie, notuje się zajmowanie dużych powierzchni przy dużym zagęszczeniu osobników gatunku.

Rzepień włoski preferuje siedliska w dolinach dużych rzek, wykazujących fluktuacje poziomu wody – zasiedla nanosy pojawiające się po wezbraniach na tarasach zalewowych, a także w obrębie koryt rzecznych pomiędzy ostrogami. W zależności od charakteru roślinności, do której wnika gatunek liczebność jego osobników może być różna – od pojedynczych w zbiorowiskach szuwarowych i trawiastych, po bardzo liczne na siedliskach w początkowych stadiach sukcesji, gdzie roślinność mogła być wcześniej zniszczona np. w wyniku powodzi. Przy czym duże zagęszczenie okazów może powodować spadek liczby owoców wytwarzanych na poszczególnych osobnikach wchodzących w skład tego typu płatów roślinności – według niektórych autorów, jeśli zagęszczenie to przekracza 43 okazy/m² wytwarzanie owoców znacząco spada.

8) siedliska, które zasiedla gatunek w kolonizowanych miejscach

W Polsce gatunek najczęściej zajmuje brzegi wód płynących. Pojawia się zarówno na brzegach wód odsłoniętych podczas letnich niżówek, jak też na aluwiach w większej odległości od wody. Pojedyncze osobniki mogą pojawiać się w zbiorowiskach roślin szuwarowych, np. zespołu mozgi trzcinowatej – *Phalaridetum*

arundinaceae. Większą liczebność gatunek ten osiąga w zbiorowiskach zaliczanych do zespołu *Xanthio riparii-Chenopodietum* umieszczanego w klasie *Bidentetea tripartiti*. Jego okazy mogą się licznie pojawiać w zbiorowiskach łąk (muraw) zalewowych ze związku *Agropyro-Rumicion crispi*. Spotykany jest także na siedliskach ruderalnych – terenach kolejowych, nieużytkach i wysypiskach śmieci. Jednak na siedliskach ruderalnych, utrzymuje się tak długo, jak są one otwarte i niezacienienie.

Z Ameryki Północnej rzepień włoski podawany jest jako gatunek brzegów wód. Potencjalnie może on pojawiać się również w uprawach, podobnie jak pokrewne gatunki z rodzaju *Xanthium*, które w Europie, w tym na Węgrzech, notowano w uprawach kukurydzy, słonecznika, buraków cukrowych i ziemniaków.

Fitocenozy podobnego rzepienia pospolitego *X. strumarium* są wyodrębniane w oddzielny zespół *Xanthietum strumarii*, zaliczany do klasy *Stellarietea mediae*.

9) stopień inwazyjności (negatywny wpływ)

wynik oceny: 0,75

kategoria: średnio inwazyjny gatunek obcy

10) wpływ przewidywanych zmian klimatu na inwazyjność gatunku

wynik oceny: 0,69

kategoria: umiarkowanie wzrosnie

opis:

Jako gatunek, o którym sądzi się, że może pochodzić z Ameryki Środkowej i Południowej, rzepień włoski potencjalnie mógłby dobrze znosić przewidywane zmiany klimatu. Zanim dojdzie do poszerzenia zasięgu, może wzrosnąć zagęszczenie jego populacji – taki efekt zmian klimatycznych jest bardziej widoczny w przypadku gatunków lądowych niż wodnych. Rzepień włoski prawdopodobnie będzie dobrze znosił wzrost temperatury. Potwierdza to częstsze masowe wkraczanie gatunku do upraw, w krajach o klimacie nieco cieplejszym od naszego obecnego (Czechy, Rosja, Ukraina). W związku z tym można zakładać, że w przyszłości może dochodzić do kolonizowania upraw przez rzepienie także w naszym kraju. Ponadto, w wyniku zmian klimatycznych potencjalnie może dojść do przesuwania się ku górze zasięgu pionowego *Xanthium* i ewentualnego wnikania na nieskolonizowane dotąd kamieńce w górnych odcinkach dolin rzecznych.

3. Oddziaływanie gatunku obcego

1) wpływ na środowisko przyrodnicze

wynik oceny: 0,55

kategoria: średni

opis:

Rzepień włoski oddziałuje na ekosystemy przede wszystkim konkurując o zasoby siedliskowe (np. związki azotu) z rodzimymi gatunkami. W płatach o większym zagęszczeniu może wypierać rodzime gatunki, także poprzez zacienianie. W obrębie rodzaju znane jest także oddziaływanie poprzez uwalnianie do gleby substancji hamujących rozwój innych gatunków (tzw. allelopatia). Jednak badania przeprowadzone w Niemczech, w których porównywano bogactwo płatów roślinności z udziałem osobników rzepienia włoskiego rozwijających się na brzegach łąki, z płatami bez ich obecności, nie wykazały istotnego wpływu tego gatunku na różnorodność fitocenozy. Nad Odrą odnotowano płaty, w których rzepień włoski wraz z miłką połabską *Eragrostis albensis*, pokrywał ponad 70% powierzchni odsłoniętych brzegów w zbiorowiskach, gdzie notowano także nabrzeżycę nadrzeczną *Corrigiolola littoralis*. Obecność rzepienia włoskiego w płatach z *Corrigiola littoralis* odnotowano również na odcinku doliny Odry w rejonie Krosna Odrzańskiego. Ponieważ jednak pojawy na tych siedliskach zarówno gatunków rzadkich (rodzimych), jak też obu obcych (rzepienia i miłki), mogą mieć charakter efemeryczny – ich oddziaływanie w dłuższej perspektywie wymaga badań, które dostarczą jednoznacznych wyników. W Parku Narodowym „Ujście Warty” rzepień tworzy liczne populacje na zalewanych łąkach, przez co przyczynia się do obniżenia wartości tego typu zbiorowisk, np. dla ptaków żerujących na obszarach zalewowych (gęsi lub gatunków z rodziny siewkowatych podczas przelotów).

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

Biorąc pod uwagę siedliska chronione, należy stwierdzić, że gatunek może pojawiać się przede wszystkim w zespołach roślinnych przewodnich dla takich siedlisk przyrodniczych, jak:

- 3270 – Zalewane muliste brzegi rzek;

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

3) gatunki, dla których stanowi zagrożenie

- nadbrzeżca nadrzeczna (*Corrigiola litoralis*) – gatunek krytycznie zagrożony wyginięciem CR w skali krajowej, objęty ochroną ścisłą;
- dichostylis Michela (*Dichostylis micheliana*) – gatunek krytycznie zagrożony wyginięciem CR w skali krajowej, objęty ochroną ścisłą;
- plesznik zwyczajny (*Pulicaria vulgaris*) – gatunek bliski zagrożenia NT w skali krajowej;
- namulnik brzegowy (*Limosella aquatica*) – gatunek bliski zagrożenia NT w skali krajowej;
- cibora brunatna (*Cyperus fuscus*) – gatunek zliczany do bliskich zagrożenia w kilku regionach Polski, np. na Dolnym Śląsku;

4) wpływ na gospodarke

wynik oceny: 0,75

kategoria: duży

opis:

Rzepień włoski może powodować obniżenie wartości użytków zielonych na terenach aluwialnych. Powierzchnie opanowane przez ten gatunek stają się nieprzydatne jako miejsca wypasania zwierząt domowych i są pomijane przez bydło, co może być przyczyną zbyt małej obsady bydła na terenach przeznaczonych do wypasu. Ponadto oddziaływanie tego gatunku może wpływać negatywnie na zwierzęta hodowlane, ze względu na silnie toksyczne siewki. W miarę wzrostu osobników rzepienia ilość toksycznych składników spada. Dla zwierząt wypasanych na miejscach z dużym udziałem rzepienia najbardziej niebezpieczne są okazy mające jeszcze liście. Wrażliwe są świnię, konie, owce, kozy, a zwłaszcza bydło, dlatego sugeruje się, aby zwierzęta te nie były wprowadzane na obszary opanowane przez rzepienie, przynajmniej w okresie wzrostu lub obecności młodych okazów tej rośliny. Oprócz tego potencjalnie gatunek może przysparzać problemów jako chwast upraw rolnych. Doniesienia na ten temat znane są ze Słowacji, gdzie wchodzi do upraw buraków cukrowych, a także na Węgrzech, gdzie pojawia się m.in. w uprawach kukurydzy, słonecznika i ziemniaków.

Podobny do rzepienia włoskiego inny gatunek – rzepień pospolity jest znany jako chwast w 11 typach upraw w 28 krajach, w przypadku upraw soi przyczynia się on do obniżenia plonów rzędu 60-75%. Ponadto rzepy wplątujące się w sierść owiec obniżają jakość pozyskiwanej wełny. Ze względu na takie oddziaływanie w krajach afrykańskich, w tym m.in. w Etiopii, rzepień pospolity jest zaliczany do niebezpiecznych gatunków inwazyjnych, wobec których zaleca się podjęcie działań zaradczych.

5) wpływ na zdrowie człowieka

wynik oceny: 0,25

kategoria: mały

opis:

Rodzaj rzepień *Xanthium* jest blisko spokrewniony z rodzajem *Ambrosia* i jego pyłek jest również alergenny. Jednak ze względu na wytwarzanie mniejszej ilości pyłku rzepienie nie są aż tak niebezpieczne jak ambrozja. Włoski gruczołowate pokrywające liście i łodygę rzepienia wydzielają substancje, które u osób uczulonych mogą powodować kontaktowe zapalenie skóry.

6) wpływ na usługi ekosystemowe

wynik oceny: 0,25

kategoria: umiarkowanie negatywny

opis:

Rzepień włoski powoduje obniżenie wartości pastwisk i łąk na terenach zalewowych zarówno dla gatunków dziko żyjących (np. gęsi czy ptaków z rodziny siewkowatych), jak też dla zwierząt gospodarskich. Właściwości trujące młodych roślin powodują konieczność okresowego wyłączenia z wykorzystania gospodarczego takich powierzchni i wyznaczania pastwisk zastępczych, co wiąże się z realnymi stratami ekonomicznymi. Rzepienie są też chwastami w uprawach roślin i powodują wymierne straty w plonach. Substancje zawarte w kolcach okrywy i w nasionach są inhibitorami wzrostu, opóźniają kiełkowanie nasion i hamują wzrost innych roślin. Należy także wspomnieć o pozytywnym znaczeniu gatunków z rodzaju rzepień *Xanthium* w ziołolecznictwie, np. olej ma właściwości antibakteryjne oraz w farbiarstwie, np. w przeszłości odwar/wywar z owoców stosowano jako żółtą farbę do włosów.

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

Z Kanady znane są doniesienia o zwalczaniu chemicznym gatunku. Testuje się także metody biologiczne. Wyniki zwalczania rzepleni *Xanthium* spp. z użyciem chrząszcza *Apagomerella versicolor* testowanego w Argentynie, wskazują na jego potencjalną przydatność w zmniejszaniu populacji rzepleni *Xanthium* spp. W krajach afrykańskich jak Zimbabwe czy Etiopia stosuje się przede wszystkim metody mechaniczne, wrywanie lub koszenie, a następnie spalanie pozyskanej biomasy. Na obszarze Polski płaty roślinności z udziałem rzepleni brzegowego nie były zwalczane na dużą skalę. Badania nad działaniami zaradczymi podejmowano w Parku Narodowym „Ujście Warty” na powierzchni 80-100 ha. Z przeprowadzonych badań wynika, że ograniczenie rozprzestrzenienia rzepleni włoskiego możliwe jest poprzez wykaszanie latem (lipiec-sierpień) przed fazą dojrzewania owoców. Koszenie w późniejszym terminie wymaga usunięcia biomasy, ponieważ niełupki są już dojrzałe i mogą się rozprzestrzeniać, np. z wodą lub dzięki zwierzętom. W warunkach PN „Ujście Warty” podejmowane działania muszą być dostosowane do okresów lęgowych ptaków, czynnikiem istotnie wpływającym jest też poziom wody w rzece, dlatego podjęte działania zapobiegawcze nie zawsze przynoszą spodziewane skutki.

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

- Amin S, Barkatullah, Khan H. 2016. Pharmacology of *Xanthium* species. A review The Journal of Phytopharmacology 5: 126-127 (www.phytopharmajournal.com) Data dostępu: 2018-05-01
- Blais PA, Lechowicz ML. 1989. Variation among populations of *Xanthium strumarium* (Compositae) from natural and ruderal habitats. Am. J. Bot. 76: 901-908.
- Böszörményi A, Bagi I. 2008. Rough Cocklebur (*Xanthium strumarium* subsp. *italicum* (Moretti) D. Löve). W: Botta-Dukát, Z., Balogh, L. (red.). The Most Important Invasive Plants in Hungary. Institute of Ecology and Botany, Hungarian Academy of Sciences, Vácrátót, Hungary. s. 203-225
- Bowler DE. i in. 2017. Cross-realm assessment of climate change impacts on species' abundance trends. Nat. Ecol. Evol. 1.
- Brandes D, Belde M. 2004. Population dynamics and ecology of *Xanthium albinum* Botanikertagung Braunschweig
- Brandes D, Belde M. 2006. Population dynamics and ecology of *Xanthium albinum*. Botanikertagung Braunschweig
- Chikuruwo C. 2017. Predicting the suitable habitat of the invasive *Xanthium strumarium* L. in southeastern Zimbabwe. Appl. Ecol. Environ. Res. 15: 17-32
- Dajdok Z, Kącki Z. 2003. Kenophytes of the Odra riversides W: Zając A., Zając M., Zemanek B. (eds.) Phytogeographical Problems of Synanthropic Plants. pp. 131-136 Institute of Botany Jagiellonian University, Cracow,
- Dobicki A, Nowakowski P, Mikołajczak Z, Wypychowski K. 2006. Miejsce bydła mięsnego w sieci troficznej ekosystemu Parku Narodowego „Ujście Warty”; Cz. 2 Przegląd hodowlany 1: 4-8.
- Faliński JB, Ćwikliński E, Głowacki Z. 2000 Atlas Geobotaniczny Doliny Bugu. część 1: od Niemirowa do ujścia Phytocoenosis, Supplementum Cartographiae Geobotanicae 12: 1-320
- Fiek E. 1881. Flora von Schlesien preussischen und österreichischen Antheils, enthaltend die wildwachsenden, verwilderten und angebauten Phanerogamen und Gefäss-Cryptogamen. J. U. Kerns Verlag, Breslau.
- Jackowiak B, Dajdok Z, Kącki Z. 2014. *Corrigiola litoralis* L. Nabrzeżycza nadrzeczna W: Kaźmierczakowa R, Zarzycki K, Mirek Z. (red.). Polska Czerwona Księga Roślin, ss. 131-133. PAN Instytut Ochrony Przyrody, Kraków.
- Kącki Z, Dajdok Z, 2009. Rzeplień włoski *Xanthium albinum* W: Dajdok Z., Pawlaczyk P. (red.) Inwazyjne Gatunki Roślin Ekosystemów Mokrądkowych Polski. ss. 49-51. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin.

- Kącki Z, Dajdok Z, Szczęśniak E. 2003. Czerwona lista roślin naczyniowych Dolnego Śląska. W: Kącki Z. (red.), Zagrożone gatunki flory naczyniowej Dolnego Śląska. ss. 19-56. Instytut Biologii Roślin UWr, Polskie Towarzystwo Przyjaciół Przyrody „pro Natura”, Wrocław.
- Kącki Z, Żukowski W. 2014. *Dichostylis micheliana* (L.) Nees *Dichostylis Michaela* W: Kaźmierczakowa R., Zarzycki K, Mirek Z. (red.). ss. 683-684. Polska Czerwona Księga Roślin, PAN Instytut Ochrony Przyrody, Kraków.
- Kobierski P, Ryś R. 2016. Nowe stanowiska nabrzeżycy nadrzecznej *Corrigiola litoralis* w Dolinie Środkowej Odry (zachodnia Polska). *Chrońmy Przyrodę Ojczystą* 72: 68-74
- Kucharski L. 1992. Rośliny pochodzenia amerykańskiego zadomowione w wodach i na siedliskach wilgotnych Polski. W: M. Ławrynowicz i A. U. Warcholińska (red.), Rośliny pochodzenia amerykańskiego zadomowione w Polsce. Łódzkie Towarzystwo Naukowe. 19: 17-31
- Logarzo G, Gandolfo D, Cordo H. 2002. Biology of *Apagomerella versicolor* (Boheman) (Coleoptera: Cerambycidae) in Argentina, a candidate for biological control of cocklebur (*Xanthium* spp.). *Biol. Control* 25: 22-29
- Löve D, Dansereau P. 1959. Biosystematic studies on *Xanthium*: taxonomic appraisal and ecological status. *Canadian Journal of Botany* 37: 173-208
- Matuszkiewicz W. 2007 Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. W: JB Faliński (red.). *Vademecum Geobotanicum*. 3: 357 Wyd. Nauk. PWN, Warszawa.
- Mikołajczak Z, Dobicki A, Nowakowski P, Opitz von Boberfeld W, Wojciechowska M, Matkowski D. 2008. Ocena użytków zielonych Parku Narodowego „Ujście Warty”. *Łąkarstwo w Polsce* 11: 105-126
- Nowakowski P, Dobicki A, Mikołajczak Z. 2008. Baza pokarmowa bydła mięsnego wypasanego w systemie ekstensywnym Parku Narodowego „Ujście Warty”. *Pamiętnik Pułaski* 147: 181-187
- Rydberg PA. 1965. *Flora of the prairies and planis of central North America*. Hafner Pub. Bo. New York, London.
- Seboka NT, Seifu AA, Misganaw MM, Merawi EB, Ayenew AH, Faris GB, Bekele TH. 2017. Invasion and impacts of *Xanthium strumarium* in Borena Zone of Oromia Region. *J. Coast. Life Med. Ethiopia* 350-355.
- Seifu A, Seboka N, Misganaw M, Bekele T, Merawi E, 2017. Impact of Invasive Alien Plant, *Xanthium Strumarium*, On Species Diversity and Composition of Invaded Plant Communities in Borena Zone, Ethiopia *Biodiversity International Journal* 1: 1-8 (<https://doi.org/10.15406/bij.2017.01.00004>) Data dostępu: 2018-03-30
- Sharifi-Rad J, Soufi L, Ayatollahi S. a. M., Iriti M, Sharifi-Rad M, Varoni EM, Shahri F, Esposito S, Kuhestani K, Sharifi-Rad M. 2016. Anti-bacterial effect of essential oil from *Xanthium strumarium* against shiga toxin-producing *Escherichia coli* Cell. *Mol. Biol. Noisy-Gd. Fr.* 62: 69-74
- Stanisci A, Acosta ATR, Carranza ML, de Chiro M, Del Vecchio S, Di Martino L, Frattaroli AR, Fusco S, Izzi CF, Pirone G, Prisco I. 2014. EU habitats monitoring along the coastal dunes of the LTER sites of Abruzzo and Molise (Italy) *Plant Sociology* 51: 51-56
- Sudnik-Wójcikowska B. 1987 *Flora miasta Warszawy i jej przemiany w ciągu XIX i XX wieku* Wydawnictwo Uniw. Warszawskiego, Warszawa
- Sudnik-Wójcikowska B. 2011. Rośliny synantropijne. *Flora Polski*. MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa.
- Tacik T. 1971. *Xanthium* L., Rzepień. W: B. Pawłowski i A. Jasiewicz (red.). *Flora Polska. Rośliny naczyniowe Polski i ziem ościennych* Tom 12. ss. 217-222. PWN, Warszawa–Kraków.
- Tokarska-Guzik B. 200 *The Establishment and Spread of Alien Plant Species (Kenophytes) in the Flora of Poland* Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice
- Tokarska-Guzik B, Dajdok Z, Zając M, Zając A, Urbisz A, Danielewicz W, Hołdyński C. 2012. Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych – Alien plants in Poland with particular reference to invasive species. *Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa*
- Tóth Š, Sikora V. 2016. Nebezpečné voškovníky *Xanthium* spp. a cukrová repa. *Listy Cukrovarnické a Řepařské* 132(4): 138-142
- Vinogradova YuK, Mayorov SR, Khorun LV. 2010. *Black Book of Central Russia: alien species of plants in ecosystems of Central Russia*. GEOS Press, Moscow
- Wolski T, Zwolan W, Lewandowska A. 2006. Rzepień pospolity (*Xanthium strumarium* L.) – surowiec zielarski o wielokierunkowym działaniu farmakologicznym. *Analiza fitochemiczna związków fenolowych Postępy Fitoterapii* 3: 118-130
- Zając A, Zając M. (red.). 2001. *Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce*. xii+714 Nakładem Pracowni Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki UJ, Kraków.

Zajac A, Zajac M. (red.). 2015. Rozmieszczenie kenofitów w Karpatach polskich i na ich przedpolu. Instytut Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.

Dane pochodzące z baz danych

Wikiwand 2018. *Xanthium* (<http://www.wikiwand.com/en/Xanthium>) Data dostępu: 2018-04-28

Inne

Brandes D., Belde M. 2004. Population dynamics and ecology of *Xanthium albinum* Botanikertagung Braunschweig: Neophyten und Biodiversität (<http://www.digibib.tu-bs.de/?docid=00016355>) Data dostępu: 2018-05-02

Wypychowski K. 2018 Informacja ustna

Pochodzące z własnych badań / obserwacji

Dajdok Z, Wuczyński A. 2013. Obserwacje przyrodnicze z doliny Odry

Autorzy karty:

Zygmunt Dajdok¹, Zbigniew Celka², Barbara Sudnik-Wójcikowska³

¹Zakład Botaniki, Instytut Biologii Środowiskowej, Wydział Nauk Biologicznych, Uniwersytet Wrocławski

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

³Zakład Ekologii Roślin i Ochrony Środowiska, Instytut Botaniki, Wydział Biologii, Centrum Nauk Biologiczno-Chemicznych Uniwersytetu Warszawskiego

Data opracowania: lipiec 2018