



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: Uczep amerykański
- 2) nazwa łacińska: ***Bidens frondosa*** L.
- 3) nazwa angielska: Common beggar-ticks
- 4) **synonimy nazw** (o ile są używane, maksymalnie dwie najczęściej stosowane)
- a) synonimy nazwy polskiej: –
- b) synonimy nazwy łacińskiej: *Bidens melanocarpus*
Bidens comosus
- c) synonimy nazwy angielskiej: Devil's beggarticks
Bur marigold
- 5) **rodzaj organizmu:** rośliny naczyniowe
- 6) **rodzina:** Asteraceae
- 7) **pochozenie (region):**
Ameryka Północna
- 8) **występowanie w Polsce (tak/nie):** **TAK**
- Jeśli TAK to: w środowisku przyrodniczym w uprawie i hodowli

9) charakterystyka gatunku

Uczep amerykański to roślina jednoroczna o rozgałęzionej wzniesionej łodydze, dorastającej do 1 m wysokości. Łodyga zwykle naga, barwy zielonej bądź purpurowej. Liście naprzeciwległe, 3–5 pierzastosieczne, osadzone na dość długich, cienkich nieoskrzydłych ogonkach. Listki jajowatolancetowate, ostro i nierównopiłkowane, szczytowy znacznie większy od pozostałych. Z wierzchu nagie, od spodu na nerwie i brzegu szczecinkowatoowłosione. Koszyczki kwiatowe średnicy 9–20 mm, osadzone na długich cienkich szypułkach, ustawione pojedynczo na szczycie łodygi i jej rozgałęzień. Wewnętrzne listki okrywy białobręzione, przechodzące w plewinki, wewnętrzne – zielone, orzęsione na brzegu, dłuższe od wewnętrznych. Kwiaty w koszyczku tylko rurkowane, drobne żółtobrunatne. Owocem jest spłaszczona, brodawkowata niełupka, do 4–7 mm długości, opatrzona na szczycie 2 ościami z wstecznie skierowanymi włoskami. Wewnętrzne niełupki są brązowe i wydłużone, zewnętrzne czarne i grubsze.

Uczep amerykański *Bidens frondosa* jest najbardziej zbliżony wyglądem do rodzimego gatunku – uczepu trójlistkowego *Bidens tripartita*. Różni się od niego wąskimi nieoskrzydłonymi ogonkami liściowymi oraz guzkowatą powierzchnią owoców. Ważną cechą różniącą są również pierzaste liście dolne o ogonkowych listkach.

Uczep amerykański kwitnie od sierpnia do września. Jeden osobnik może produkować do 30 000 nasion. Efektywne rozsiewanie zawdzięcza morfologii owoców. Ich powierzchnia jest chropowata i pokryta czepnymi haczykami co umożliwia przenoszenie ich na znaczne odległości zarówno przez zwierzęta (zoochoria) jak i człowieka (antropochoria). Ekspansje gatunku wzdłuż rzek umożliwia również hydrochoria.

10) siedliska, które zasiedla gatunek w regionie pochodzenia

Uczep amerykański w swym pierwotnym zasięgu zasiedla szerokie spektrum siedlisk zarówno naturalnych jak i antropogenicznych. Występuje w wilgotnych lasach, na łąkach, torfowiskach, zaroślach, polach, zasiedla brzegi cieków i zbiorników wód stojących, pobocza dróg i torów.

11) zastosowanie gospodarcze

Uczep amerykański jest potencjalnym źródłem olejków eterycznych o właściwościach antybakteryjnych i antyoksydacyjnych. W krajach Ameryki Północnej napary i wyciągi z roślin uczepu amerykańskiego mają szerokie zastosowanie farmaceutyczne – mogą być stosowane w leczeniu podrażnień, zapaleń, bólu i krwawienia błony śluzowej dróg moczowych i są stosowane w łagodzeniu objawów przerostu gruczołu krokowego, zwiększenia wydalania kwasu moczowego i zmniejszenia ryzyka ataków dny moczanowej.

2. Inwazyjność

1) rok pierwszej obserwacji w Polsce (w środowisku przyrodniczym) (rok/nie stwierdzono): 1777

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

W Europie uczep amerykański pojawił się w 1736 roku, gdzie prawdopodobnie sprowadzony został do ogrodów botanicznych. Na teren Polski zawleczony został prawdopodobnie z Niemiec. Gatunek po raz pierwszy odnotowano w 1777 roku nad Odrą we Wrocławiu Szczytnikach. Ze względu na sposób jego rozsiewania – zoochoria (przez zwierzęta), hydrochoria (wodę) ale i antropochoria (przy udziale człowieka) – szybko się rozprzestrzenił. Początkowo drogami dyspersji były szlaki komunikacyjne – obecnie wnika w zbiorowiska naturalne jak i antropogeniczne.

3) rozmnażanie w przyrodzie Polski

tak nie nie dotyczy

4) sposób rozmnażania się

Uczep amerykański rozmnaża się generatywnie przez nasiona. Kwitnie od sierpnia do września. Jeden osobnik może produkować do 30 000 nasion. Efektywne rozsiewanie zawdzięcza morfologii owoców. Ich powierzchnia jest chropowata i pokryta czepnymi haczykami co umożliwia przenoszenie ich na znaczne odległości zarówno przez zwierzęta (zoochoria) jak i człowieka (antropochoria). Ekspansje gatunku wzdłuż rzek umożliwia również hydrochoria.

5) drogi wprowadzania i rozprzestrzenienia się

- drogi wprowadzania zamierzonego: w przeszłości wprowadzony do ogrodów botanicznych, aktualnie nie jest celowo sadzony;
- drogi wprowadzania niezamierzonego: diaspory roślin (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. Istnieje także prawdopodobieństwo zawleczenia nasion z transportowanymi produktami rolnymi;
- drogi rozprzestrzenienia naturalnego (po wcześniejszej introdukcji, bez udziału człowieka): samodzielna ekspansja gatunku za pomocą diaspor generatywnych: licznie zawiązywane nasiona, mogą być przenoszone na stosunkowo duże odległości przez zwierzęta (zoochoria), wodę (hydrochoria) i człowieka (antropochoria); początkowo drogami dyspersji były szlaki komunikacyjne (przede wszystkim torowiska);
- drogi rozprzestrzenienia antropogenicznego (przy udziale człowieka): w sposób niezamierzony uczepek amerykański może być zawlekany w postaci nasion wraz z odpadami roślinnymi z ogrodów, z ziemią podczas różnych prac rolnych, budowlanych i drogowych.

6) stopień rozprzestrzenienia

gatunek szeroko rozprzestrzeniony – **kategoria 4**

Uczepek amerykański jest gatunkiem szeroko rozpowszechnionym w Polsce. Jego nierównomierne rozmieszczenie przedstawione na mapach wynika najprawdopodobniej z braku szczegółowych danych o jego występowaniu. Niewielka liczba stanowisk na przykład w Polsce północnej oraz środkowej może wynikać właśnie z takiego braku danych, gdyż są w tej części kraju siedliska, w których gatunek ten występuje powszechnie. Liczebność osobników na stanowisku jest z reguły dość duża.

7) dynamika gatunku

kategoria: gatunki silnie ekspansywne

stopień pewności: duży

opis:

Uczepek amerykański jest gatunkiem szeroko rozpowszechnionym w Polsce. Do roku 2005 odnotowany został na ponad 3 000 stanowisk, podczas gdy jeszcze w połowie XX w. znany był z ok. 100 stanowisk. Okres intensywnego rozprzestrzeniania się gatunku, dobrze udokumentowany i wyraźnie związany z dolinami rzecznyymi (Wisły i Odry), rozpoczął się w drugiej połowie XIX w. Współcześnie występuje w całej Polsce, rzadziej na północy i w wyższych położeniach w górach. Jednak to nierównomierne rozmieszczenie wynika najprawdopodobniej z braku szczegółowych danych o jego występowaniu w tych rejonach. Najnowsze dane wskazują na dalsze powiększanie zasięgu gatunku w Polsce. Jego skuteczną ekspansję gwarantują zarówno cechy biologiczne (w tym m.in. produkcja dużej ilości nasion) jak i liczne drogi rozprzestrzeniania.

8) siedliska, które zasiedla gatunek w kolonizowanych miejscach

Uczepek amerykański coraz częściej notowany jest w zbiorowiskach półnaturalnych i naturalnych, np. współtworzy zbiorowiska klasy *Bidentetea*, dla których jest gatunkiem charakterystycznym w obrębie związku *Chenopodium fluviatile*. Gatunek ten występuje również w zbiorowiskach szuwarowych klasy *Phragmitetea* (m.in. w szuwarze trzcinowym, szuwarze oczeretu jeziornego, kosaćca żółtego, mozgi trzcinowej) w zbiorowiskach ziołoroślowych (np. *Filipendulo-Geranium*) i zaroślach wierzbowych – m.in. *Salicetum triandro-viminalis*. Gatunek notowany był również w zbiorowiskach wodnych z klasy *Lemnetea*, m.in. w zbiorowisku pleustonowym z udziałem rzadkiego i chronionego gatunku paproci wodnej – *Lemno minoris-Salvinietum natantis*, a także w zbiorowiskach klasy *Potametea*, m.in. w zbiorowisku okrzynicy bagiennej *Hottonietum palustris*.

9) stopień inwazyjności (negatywny wpływ)

wynik oceny: 0,70

kategoria: średnio inwazyjny gatunek obcy

10) wpływ przewidywanych zmian klimatu na inwazyjność gatunku

wynik oceny: 0,53

kategoria: nie zmieni się

opis:

Uczep amerykański jest już w Polsce gatunkiem zadomowionym. Nie ma w Polsce bariery klimatycznej i w całym kraju może realizować pełen cykl rozwojowy. W swym zasięgu naturalnym występuje w szerszym spektrum warunków klimatycznych niż obecnie występują w Polsce. Nie przewiduje się zatem zmiany inwazyjności gatunku związanej ze zmianami klimatu.

3. Oddziaływanie gatunku obcego

1) wpływ na środowisko przyrodnicze

wynik oceny: 0,70

kategoria: duży

opis:

Uczep amerykański coraz częściej wnika do zbiorowisk półnaturalnych i naturalnych, np. współtworzy zbiorowiska klasy *Bidentetea*, dla których jest gatunkiem charakterystycznym w obrębie związku *Chenopodion fluvatile*. Skutecznie konkuruje z rodzimymi gatunkami roślin, często utrudniając ich wzrost i regenerację. W dużym stopniu zagraża rodzimym gatunkom siedlisk nadwodnych. Często spotykany jest w populacjach mieszanych z uczepem trójlistkowym *Bidens tripartita* i uczepem zwisłym *Bidens cernua*, gdzie wykazuje silną konkurencyjność (skuteczne rozsiewanie oraz kiełkowanie w niższych temperaturach) i powoduje nawet zanik lokalnych populacji rodzimych gatunków uczepów. Uczep amerykański jest bardziej plastyczny ekologicznie (ma szerszą amplitudę ekologiczną) i osiąga większe rozmiary dzięki czemu szybciej kolonizuje nowe terytoria. Zagraża licznym siedliskom przyrodniczym. Poza konkurencją uczep amerykański może pośrednio (przez zmianę składu rodzimych zbiorowisk roślinnych) wpływać na ich faunę.

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

- 1310 – Śródlądowe błotniste solniska z solirodkiem (*Salicornion ramosissimae*);
- 1340* – Śródlądowe słone łąki, pastwiska i szuwały (*Glauco-Puccinietalia*);
- 3130 – Brzegi lub osuszane dna zbiorników wodnych ze zbiorowiskami z *Littorelletea*, *Isoëto-Nanojuncetea*;
- 3150 – Starorzeczca i naturalne eutroficzne zbiorniki wodne ze zbiorowiskami *Nympheion*, *Potamion*;
- 3270 – Zalewane muliste brzegi rzek;
- 6430 – Ziołorośla górskie (*Adenostyilion alliariae*) i ziołorośla nadrzeczne (*Convolvuletalia sepium*);
- 91E0 – Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (*Salicetum albae*, *Populetum albae*, *Alnenion glutinoso-incanae*, olsy źródłiskowe).

3) gatunki, dla których stanowi zagrożenie

Uczep amerykański skutecznie konkuruje z rodzimymi gatunkami roślin, często utrudniając ich wzrost i regenerację. Stanowi zagrożenie dla następujących gatunków:

- wyczyniec kolankowy (*Alopecurus aequalis*) – gatunek niezagrożony, nie objęty ochroną;
- łoboda oszczepowata (*Atriplex prostrata*) – gatunek niezagrożony, nie objęty ochroną;
- uczepty (trójlistkowy *Bidens tripartita*, zwisły *Bidens cernua*) – gatunki niezagrożone, nie objęte ochroną;
- brodobrzanka rozpierschła (*Catabrosa aquatica*) – gatunek narażony VU

4) wpływ na gospodarkę

wynik oceny: 0,19

kategoria: bardzo mały

opis:

Wpływ tego gatunku na gospodarkę może wiązać się z kilkoma drogami oddziaływania. Uczep amerykański może występować w bezpośrednim otoczeniu pól uprawnych, w tak zwanych siedliskach marginalnych w obszarach rolniczych, przede wszystkim na obrzeżach oczek wodnych i cieków oraz w wilgotnych zadrzewieniach śródpolnych i stamtąd przenika w niektóre uprawy, zwłaszcza w uprawy okopowe i warzywne na wilgotnych i żyznych glebach. W swoim naturalnym zasięgu *Bidens frondosa* jest żywicielem pasożytniczego nicienia *Meloidogyne hapla*, który jest groźnym szkodnikiem roślin warzywnych, jednak z terenu Polski nie są podawane przykłady przenoszenia patogenów lub pasożytów szkodliwych dla rodzimych gatunków roślin.

5) wpływ na zdrowie człowieka

wynik oceny: 0,00

kategoria: bardzo mały

opis:

Uczep amerykański ma potwierdzone właściwości lecznicze, a informacje na ten temat są ogólnodostępne. Może być wykorzystywany w leczeniu chorób układu krążenia, oddechowego, rozrodczego i wydalniczego, stąd potencjalne, niewielkie ryzyko negatywnego wpływu na organizm ludzki, poprzez nieumiejętne próby samodzielnego użycia rośliny w celach paramedycznych, np. poprzez zjedzenie pędów, nasion.

6) wpływ na usługi ekosystemowe

wynik oceny: 0,50

kategoria: neutralny

opis:

Uczep amerykański jest potencjalnym źródłem olejków eterycznych o właściwościach antybakteryjnych i antyoksydacyjnych. W krajach Ameryki Północnej napary i wyciągi z *Bidens frondosa* mają szerokie zastosowanie farmaceutyczne. Biorąc powyższe pod uwagę można sądzić, że gatunek może oddziaływać pozytywnie na zasoby medyczne i zasoby ozdobne. Z drugiej strony uczep amerykański wypiera rodzime gatunki z rodzaju *Bidens* poprzez konkurencję o zasoby siedliskowe, ponadto łatwo tworzy z nimi mieszańce międzygatunkowe, wypiera (również poprzez konkurencję) inne gatunki rodzime, naturalnie rosnące w zajmowanych siedliskach a to może potencjalnie wpływać na zmiany w zapylaniu i roznoszeniu nasion co może skutkować zmianami w sieciach troficznych, a tym samym może oddziaływać na regulację biologiczną.

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

Najefektywniejszą metodą zwalczania uczepu amerykańskiego jest eliminacja mechaniczna poprzez koszenie. Takie działania zaleca się na obszarach chronionych, zarówno w zbiorowiskach naturalnych, jak i półnaturalnych. Koszenie powinno być wykonywane regularnie, zwłaszcza przed okresem kwitnienia, w celu uniemożliwienia wydania przez rośliny nasion. Jednym z obszarów chronionych w Polsce, w którym zalecono podjęcie takich działań ochronnych, jest Rezerwat Piskorzaniec (województwo łódzkie, powiat Przedborski). Plan ochrony dla tego rezerwatu zaleca koszenie powierzchni zdominowanych przez uczep amerykański w terminie 15 czerwca – 15 lipca przez kolejne trzy lata, nie ma jednak informacji dotyczącej realizacji tego zapisu w praktyce. Jako najbardziej skuteczną metodę chemiczną podaje się stosowanie glifosatu.

Jego efektywność zwiększa się dodając niejonowe i jonowe środki pomocnicze. Wyniki badań prowadzone na uczepie amerykańskim wykazały, że najlepsze efekty uzyskuje się poprzez dodanie do glifosatu metylowanego oleju roślinnego. Eksperymenty prowadzone w Korei, gdzie uczep amerykański jest uciążliwym chwastem na polach ryżowych, dowodzą, że spośród dziewięciu gatunków owadów, których larwy żerowały na uczepie amerykańskim, tylko jeden gatunek jest monofagiem ograniczającym się do rodzaju *Bidens*. Jest to motyl *Hadjina chinensis*. Autorzy eksperymentu zwracają jednak uwagę, że niezbędne są dalsze badania nad możliwością wykorzystania tego owada do biologicznej walki z uczepem. W Europie, gdzie uczep amerykański nie stanowi problemu gospodarczego, jak dotąd nie przeprowadzono eksperymentów tego typu.

W literaturze nie znaleziono informacji na temat skuteczności zwalczania uczepu amerykańskiego.

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

Abramowa 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: 352-357

Ascherson P. 1898. *Bidens connatus* in Mecklenburg. Arch. Freunde Naturgesch. 52: 87-95

- Bélaire G, Benôit DL. 1996. Host suitability of 32 common weeds to Meloidogyne hapla in organic soils of southwestern Quebec. *Journal of Nematology* 28: 643-647
- Białecka K. 1982. Rośliny naczyniowe grupy Pilska w Beskidzie Źywieckim. *Zesz. Nauk. Uniw. Jagiellońskiego, Prace Bot.* 10: 1-149
- Brändel M. 2004. Dormancy and germination of heteromorphic achenes of *Bidens frondosa*. *Flora* 199: 228-233
- Comes R, Bruns V, Kelly A. 1978. Longevity of certain weed and crop seeds in fresh water. *Weed Science* 26: 336-344
- Coskunçelebi K, Terzioglu S, Vladimirov V. 2007. A New Alien Species for the Flora of Turkey: *Bidens frondosa* L. (Asteraceae). *Turkish Journal of Botany* 31: 477-479 (<http://journals.tubitak.gov.tr/botany/>)
- Dajdok Z, Wuczyński A. 2008. Alien plants in field margins and fields of southwestern Poland *Biodiv. Res. Conserv.* 9-10: 19-33
- Danuso F, Zanin G, Sartorato I. 2012. A modelling approach for evaluating phenology and adaptation of two congeneric weeds (*Bidens frondosa* and *Bidens tripartita*). *Ecological Modelling* 243: 33-41
- Dąbska J. 1984. Zbiorowiska roślinne jezior Jelonek i więtokrzyskie w Gnieźnie. *Badania Fizjograficzne nad Polską Zachodnią, Seria B* 35: 137-144
- Domaradzki K, Dobrzański A, Jezierska-Domaradzka A. 2013. Invasive plants – occurrence, importance and threat to biodiversity. *Progress in plant protection* 53: 613-620
- Dyderski MK, Jagodziński AM. 2014. Synantropizacja zbiorowisk łągowych ze związku *Salicion albae* w południowej części Poznania. *Acta Botanica Silesiaca* 10: 41-69
- Dyderski MK, Jagodziński AM. 2016. Changes in vegetation of the Mszar Bogdaniec nature reserve *Forest Research Papers* 77: 104-116
- Dyderski MK, Jagodziński AM. 2016. Patterns of plant invasions at small spatial scale correspond with that at the whole country scale. *Urban Ecosyst.* 19: 983-998
- Fiek E, Schube T. 1898. Ergebnisse der Durchforschung d. Schlesischen Phanerogamenflora im Jahre 1898. *Jahres-Ber. d. schl. Ges. f. vaterl. Cultur.* 76: 35-50
- Fyałkowska K, Wroniewski MR, Obidziński A. 2015. Gatunki obcego pochodzenia w Puszczy Ładzkiej. *Studia I Materiały CEPL w Rogowie* 17: 96-109
- Gladunova NV, Khapugin AA, Vargot EV. 2016. *Bidens frondosa* L. (Asteraceae) in the Republic of Mordovia (Russia). *Russian Journal of Biological Invasions.* 7: 129-136
- Graebner P. 1897. Gliederung der westpreussischen Vegetationsformatioen. 1-43 Kreuz
- Gruberowa H, Bendova K, Prach K. 2001. Seed ecology of alien *Bidens frondosa* in comparison with native species of the genus. W: G Brundu, JH Brock, I Camarada, L Child, M Wade (red.). *Plant invasions: Species ecology and ecosystem management.* ss. 99-104. *Plant invasions: Species ecology and ecosystem management.* Leiden, The Netherlands: Backhuys Publishers
- Holter B. 1999. *Bidens frondosa* – devil's beggarticks. Northwestern Oregon Wetland Plants Project. Oregon, USA: Portland State University. (<http://web.pdx.edu/~maserj/ESR410/bidens.html>)
- Jasińska K, Brzeg A, Wojterska M. 2015. Anthropophytes in the flora of different spatial units within old rural settlements of the Lubuskie Lakeland, western Poland. *Biodiv. Res. Conserv.* 39: 19-32
- Jaźwa M, Stadnicka-Futoma A. 2015. The alien flora of the Rzeszów Foothills. *Biodiv. Res. Conserv.* 38: 25-36
- Kirpluk I, Bomanowska A. 2015. The occurrence of alien species in the settlement areas of the Kampinos National Park and its vicinity (Central Poland). *Biodiv. Res. Conserv.* 39: 79-90
- Kopeć D, Ratajczyk N, Wolańska-Kamińska A, Walisch M, Kruk A. 2014. Floodplain forest vegetation response to hydroengineering and climatic pressure – A five decade comparative analysis in the Bzura River valley (Central Poland). *Forest Ecology and Management* 314: 120-130
- Kornaś J. 1960. *Bidens melanocarpus* Wieg. in ditione oppidi Brest inventus. *Bot. Matier. Gierbar. Bot. Inst. im. W. L. Komarowa.* 20: 337-339
- Kornaś J, Leśniowska I, Skrzywanek A. 1959. Obserwacje nad florą linii kolejowych i dworców towarowych w Krakowie. *Fragm. Flor. Geobot.* 5 (2): 199-216
- Kucharski L. 1992. Rośliny pochodzenia amerykańskiego zadomowione w wodach i na siedliskach wilgotnych Polski. W: M Ławrynowicz, AU Warcholińska (red.). *Rośliny pochodzenia amerykańskiego zadomowione w Polsce.* ss. 17-33. ŁTN, Łódź

- Kucharski L, Kopeć D. (red.). 2014. Pradolina Bzury-Neru. Monografia przyrodnicza obszaru Natura 2000. Towarzystwo Przyrodników Ziemi Łódzkiej, Łódź.
- Lohmeyer W, Sukopp H. 1992. Agriophytes in der Vegetation Mitteleuropas. Schriftenreihe für Vegetationkunde 25: 1-185
- Matuszkiewicz W. 2001. Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Michalska-Hejduk D, Kopeć D, 2016. Uczep amerykański *Bidens frondosa* L. w: Obidziński A, Kończowska E, Otręba A. (red.) Metody zwalczania obcych gatunków roślin występujących na terenie Puszczy Kampinoskiej. ss. 32-35. Kampinoski Park Narodowy, Izabelin
- Michalska-Hejduk D, Kopeć D, Bednarek A. 2014. Uczep amerykański *Bidens frondosa*. W: A Otręba, D. Michalska-Hejduk. Inwazyjne gatunki roślin w Kampinoskim Parku Narodowym i jego sąsiedztwie. 46-50 Kampinoski Park Narodowy, Izabelin
- Mirek Z, Piękoś-Mirkowa H. 1987. Flora synantropijna Kotliny Zakopiańskiej. Stud. Nat. Ser. A 30: 1-182
- Mirek Z, Piękoś-Mirkowa H, Zajac A, Zajac M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. Krytyczna lista roślin naczyniowych Polski. Biodiversity of Poland: 1-442 W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Kraków.
- Nowińska R, Czarna A, Czekalski M, Morozowska M. 2016. Vascular flora of selected palace parks in the Wielkopolska region. Steciana 37: 137-157
- Pliszko A. 2015. New floristic records from the polish part of the Lithuanian Lakeland (NE Poland). Steciana 19: 25-32
- Popiela A, Łysko A, Sotek Z, Ziarnik K. 2015. Preliminary results of studies on the distribution of invasive alien vascular plant species occurring in semi-natural and natural habitats in NW Poland. Biodiv. Res. Conserv. 37: 21-35
- Rahman A, Bajpai VK, Thi Dung N, Kang Sun Chul 2011. Antibacterial and antioxidant activities of the essential oil and methanol extracts of *Bidens frondosa* Linn. International Journal of Food Science & Technology 46: 1238-1244 (<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2621.2011.02615.x/full>)
- Rutkowski L. 2008. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski Niżowej. 812 Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa
- Schumacher A. 1942. Die fremden Bidens-Arten in Mitteleuropa. Repert. spec. nov. regni veg. Beih. 131: 42-93
- Scoggan HJ. 1979. The Flora of Canada. Part 4 – Dicotyledonae (Loasaceae to Compositae). Nat. Mus. Nat. Sci. (Ott.) 7: 1117-1711
- Sharma SD, Singh M. 2000. Optimizing foliar activity of glyphosate on *Bidens frondosa* and *Panicum maximum* with different adjuvant types. Weed Research 40, 6: 523-533
- Sudnik-Wójcikowska B. 2011. Flora Polski. Rośliny synantropijne. MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa.
- Tokarska-Guzik B. 2005. Establishment and spread of alien plant species (alien plants) in the flora of Poland. Prace Naukowe Uniwersytetu Śląskiego, Katowice
- Tokarska-Guzik B, Dajdok Z, Zajac M, Zajac A, Urbisz A, Danielewicz W, Hołdyński C. 2012. Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa
- Tokarska-Guzik B, Węgrzynek B, Urbisz A, Urbisz A, Nowak T, Bzdęga K. 2010. Alien vascular plants in the Silesian Upland of Poland: distribution, patterns, impacts and threats. Biodiv. Res. Conserv. 19: 33-54
- Trzcińska H. 1961. Badania nad zasięgami roślin synantropijnych. 1. *Bidens melanocarpus* Wieg. w Polsce. Fragm. Flor. Geobot. 7: 161-168
- Urbisz A, Urbisz A. 2014. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Rybniku. Centrum Dziedzictwa Przyrody Górnośląska, Katowice
- Urbisz A, Urbisz A, Błażyca B, Tokarska-Guzik B. 2009. Uczep amerykański – *Bidens frondosa* L. W: Z. Dajdok, P. Pawlacyk (red.). Inwazyjne gatunki roślin ekosystemów mokradłowych Polski. ss. 52-53. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin
- Vasilyeva NV, Papchenkov VG. 2011. Mechanisms of influence of invasive *Bidens frondosa* L. on indigenous *Bidens* species. Russian Journal of Biological Invasions 2: 81-85

Wagner A, Hruševár D. 2015. Plant diversity in the area of water bodies near Kraków. Focus on invasive plants. 13-19 BIONATURE: The Sixth International Conference on Bioenvironment, Biodiversity and Renewable Energies.

Wilczek Z, Chabowska Z, Zarzycki W. 2016. Alien and invasive species in plant communities of the Vistula and Brennica rivers gravel bars (Eastern Carpathians, Poland) Biodiv. Res. Conserv. 38: 57-62

Yan XH, Zhou B, Yin ZF, Wang N, Zhang ZG. 2016. Reproductive biological characteristics potentially contributed to invasiveness in an alien invasive plant *Biden frondosa*. Plant Species Biology 31: 107-116

Zajac A, Zajac M. (red.). 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Nakładem Pracowni Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków

Zajac M, Zajac A. 2015. Some regularities in the distribution of kenophytes in the Polish Carpathians and their foreland. Biodiv. Res. Conserv. 37: 11-20

Dane pochodzące z baz danych

Atlas roślin Polski 2015. atlas-roslin.pl (https://atlas-roslin.pl/gatunki/Bidens_frondosa.htm) Data dostępu: 2018-04-09

CABI 2018. *Bidens frondosa* (beggarticks). Invasive Species Compendium. (<https://www.cabi.org/isc/datasheet/108916>) Data dostępu: 2018-04-11

EPPO 2004. Global Database. *Bidens frondosa*. (<https://gd.eppo.int/taxon/BIDFR>) Data dostępu: 2018-04-09

HerbNet 2014. Medicinal Herb Facts. (http://www.herbnet.com/Herb%20Uses_AB.htm) Data dostępu: 2018-04-13

Q-bank, 2017. Comprehensive databases on quarantine plant pests and diseases., The Netherlands: Q-Bank. (<http://www.q-bank.eu/>) Data dostępu: 2018-04-07

The Plant List. 2013. *Bidens frondosa* L. Version 1.1. Published on the Internet; <http://www.theplantlist.org/tpl1.1/record/gcc-32906> Data dostępu: 2018-04-30

Dane niepublikowane

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

Pochodzące z własnych badań / obserwacji

Michalska-Hejduk D. 2018. Obserwacje własne

Urbisz A. 2018. Obserwacje własne

Wylazłowska J. 2018. Obserwacje własne

Autorzy karty:

Justyna Wylazłowska¹, Dorota Michalska-Hejduk¹, Alina Urbisz²

¹ Katedra Geobotaniki i Ekologii Roślin, Instytut Ekologii i Ochrony Środowiska, Wydział Biologii i Ochrony Środowiska, Uniwersytet Łódzki

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

Data opracowania: lipiec 2018