



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: Niecierpek pomarańczowy
- 2) nazwa łacińska: ***Impatiens capensis*** Meerb.
- 3) nazwa angielska: Orange balsam
- 4) **synonimy nazw** (o ile są używane, maksymalnie dwie najczęściej stosowane)
- a) synonimy nazwy polskiej: Niecierpek przyłądkowy
- b) synonimy nazwy łacińskiej: *Impatiens biflora*
Impatiens fulva
- c) synonimy nazwy angielskiej: Common jewelweed
Spotted jewelweed
- 5) rodzaj organizmu: rośliny naczyniowe
- 6) rodzina: Balsaminaceae
- 7) pochodzenie (region):
wschodnia część Ameryki Północnej
- 8) występowanie w Polsce (tak/nie): **TAK**

Jeśli TAK to:

<input checked="" type="checkbox"/>	w środowisku przyrodniczym	<input type="checkbox"/>	w uprawie i hodowli
-------------------------------------	----------------------------	--------------------------	---------------------



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



Unia Europejska
Fundusz Spójności



9) charakterystyka gatunku

Roślina roczna, zwykle 0,5-1,5 m wysoka, podobna do rodzimego w Polsce niecierpka pospolitego (*Impatiens noli-tangere*). Łodyga naga, mięsista, okrągła, nieco prześwitująca, słabo rozgałęziona, jasnozielona, często ze zgrubiałymi dolnymi węzłami, przy pełnym oświetleniu czerwono nabiegła. Liście roślin kwitnących ustawione skrętoległe, jajowate, ogonkowe. Blaszka liściowa 3-10 cm długa, o brzegu ostro ząbkowanym, z 5-12 (-14) ząbkami z jednej strony. Kwiaty grzbieciste, wyrastające z kątów górnych liści pojedynczo lub po 2-3 na szypułce, najczęściej pomarańczowe z czerwono-brązowymi plamami, do 2,5 cm długie. Dolna, pomarańczowa, lejkowato wykształcona działka kielicha nagle zwężona w zagiętą o 180° ostrogę, dwie pozostałe drobne, jasnozielone lub żółtawe. Płatków 5, górny przykrywa pręciki i słupek, boczne zrosnięte parami, tworzą dolną wargę – miejsce lądowania zapylaczy, w Europie głównie trzmieli. Pręcików 5, o białych pylnikach zrosniętych nad słupkiem w czapkę, opadających po wysypaniu się pyłku i odsłaniających znamię słupka. Roślina tworzy też drobne, nieotwierające się kwiaty samopylne – pierwsze już w maju. Kwitnienie u tego gatunku trwa do pierwszych przymrozków. Owocem jest podłużna zielona torebka z jasnopomarańczowymi smugami, do 2 cm długa, zawierająca 1-5 czarnych nasion, pękająca pięcioma odwijającymi się kłapami i wyrzucająca nasiona na odległość do 2 m, co razem ze zdolnością nasion do długotrwałego utrzymywania się na powierzchni wody oraz ich jednoczesnym kiełkowaniem umożliwia mu opanowywanie nowych stanowisk. Gatunek zajmuje siedliska wilgotne: brzegi cieków, szuwały, wilgotne lasy.

10) siedliska, które zasiedla gatunek w regionie pochodzenia

Niecierpek pomarańczowy w naturalnym zasięgu jest składnikiem zbiorowisk, rozwijających się w obrębie słodkowodnych bagien w estuariach. Wchodzi w skład zbiorowisk szuwarowych budowanych przez takie gatunki, jak m.in. strzałka wodna (*Sagittaria sagittifolia*), mozga trzcinowata (*Phalaris arundinacea*), trzcina pospolita (*Phragmites australis*) lub pałka szerokolistna (*Typha latifolia*) oraz podmokłych lasów z panującymi klonem czerwonym (*Acer rubrum*) lub dębem błotnym (*Quercus palustris*). W mniejszym zagęszczeniu pojawia się także w umiarkowanie wilgotnych lasach dębowo-orzesznikowych z dominacją różnych gatunków dębów (*Quercus rubra*, *Q. velutina*, *Q. coccinea*, *Q. alba*) i orzeszników (*Carya glabra*, *C. cordiformis*, *C. ovata*) oraz lasach bukowo-klonowych z dominacją buka wielkolistnego (*Fagus grandifolia*), orzecha szarego (*Juglans cinerea*) i klonu cukrowego (*Acer saccharum*).

11) zastosowanie gospodarcze

Niecierpek pomarańczowy najprawdopodobniej został sprowadzony do Europy ze względu na swe walory dekoracyjne, jednak jest rzadko uprawiany. Przyczyną małego rozpowszechnienia w uprawie może być częste porażenie rośliny przez mączniaka *Sphaerotheca balsaminae* pod koniec sezonu oraz duże wymagania co do wilgotności siedliska. W Ameryce jest stosowany w leczeniu podrażnień skóry, wywołanych przez sumaka jadowitego (*Toxicodendron radicans*). Ze względu na produkcję dużych ilości nektaru bogatego w cukry i aminokwasy zaliczany jest do roślin miododajnych.

2. Inwazyjność

1) rok pierwszej obserwacji w Polsce (w środowisku przyrodniczym) (rok/nie stwierdzono): 1987

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

Niecierpek pomarańczowy najprawdopodobniej został przywleczony do Polski z transportem wodnym, być może w wodach balastowych lub z przewożonymi towarami – jego pierwsze stanowiska znajdują się w okolicach Trzebieży, w pobliżu toru wodnego Szczecin-Świnoujście. Roślina ta w momencie znalezienia pierwszych stanowisk w Polsce, była już obecna w krajach Europy Zachodniej – w Wielkiej Brytanii od ponad 160 lat, a we Francji od około 90 lat, gdzie pierwotnie została wprowadzona najprawdopodobniej jako ozdoba. Na początku XX wieku gatunek ten pojawił się przejściowo także na dworcu kolejowym w Monachium. Stanowiska w południowo-zachodniej Finlandii są efektem celowego wprowadzenia gatunku w roku 1949. Po odnalezieniu niecierpka pomarańczowego w Polsce jego występowanie stwierdzono w Niemczech, Danii, Belgii i Holandii. Gatunek ten rozprzestrzenił się także na Pacyficznym Północnym Zachodzie (stany Washington i Oregon oraz prowincja Kolumbia Brytyjska) oraz na ograniczoną skalę w Japonii.

3) rozmnażanie w przyrodzie Polski

X	tak		nie		nie dotyczy
---	-----	--	-----	--	-------------

4) sposób rozmnażania się

Niecierpek pomarańczowy rozmnaża się wyłącznie przez nasiona. Roślina ta tworzy dwa rodzaje kwiatów: otwarte, barwne, wymagające zapylenia pyłkiem z innego kwiatu i drobne, zamknięte, samopylne. Zrośnięte w czapkę nad rozwijającym się słupkiem pylniki zapobiegają samozapyleniu w kwiatach otwartych. Niecierpek pomarańczowy jest rośliną samozgodną, a więc nasiona mogą powstawać w wyniku przeniesienia pyłku z jednego kwiatu tej samej rośliny na inny. Nasiona unoszą się na wodzie do 200 dni i mogą być w ten sposób roznoszone na znaczne odległości. Nasiona nie znoszą przechowywania na sucho, w glebie mogą zachowywać zdolność kiełkowania do 3 lat, choć większość z nich kiełkuje na wiosnę następnego roku.

5) drogi wprowadzania i rozprzestrzeniania się

- drogi wprowadzania zamierzonego: uprawa ze względu na walory dekoracyjne, miododajność i potencjalne właściwości lecznicze;
- drogi wprowadzania niezamierzonego: zawlekanie w wodach balastowych lub z przewożonymi towarami;
- drogi rozprzestrzeniania naturalnego (po wcześniejszej introdukcji, bez udziału człowieka): w sąsiedztwie istniejących populacji – na drodze autochorii – wyrzucania nasion na odległość ok. 2 m, transport nasion z wodami rzek i strumieni, przenoszenie przez zwierzęta na sierści, upierzeniu, rzadziej w przewodach pokarmowych bądź też w efekcie gromadzenia nasion, jako zapasu pokarmu;
- drogi rozprzestrzeniania antropogenicznego (przy udziale człowieka): przenoszenie nasion z transportem towarów, a zwłaszcza ziemi zawierającej nasiona, np. podczas prac związanych z regulacją cieków, umacnianiem ich brzegów czy budową wałów przeciwpowodziowych. Możliwe jest nieświadome zawlekanie gatunku z płodami rolnymi, na pojazdach wodnych i lądowych;

6) stopień rozprzestrzenienia

ograniczony zasięg występowania – **kategoria 3**

Niecierpek pomarańczowy występuje w Polsce tylko w rejonie Zalewu Szczecińskiego i Jeziora Dąbie. Z tego też powodu został zaliczony do gatunków o ograniczonym zasięgu występowania. Obecnie znane stanowiska są rozproszone na obszarze o długości ponad 50 km i szerokości ok. 20 km. Dane umieszczone na mapie mogą być niepełne, ze względu na niewystarczający stopień zbadania rozmieszczenia gatunku.

7) dynamika gatunku

kategoria: gatunki silnie ekspansywne

stopień pewności: duży

opis:

Niecierpek pomarańczowy w ciągu 30 lat od pierwszej obserwacji opanował rejon Zalewu Szczecińskiego po obu stronach granicy państwowej. W ciągu 20 lat liczba kwadratów 10 kilometrowych ze stwierdzonym występowaniem tego gatunku wzrosła z 2 do 21, a kwadratów kilometrowych z 8 do 49. Odległość pomiędzy skrajnymi stanowiskami wynosi przeszło 60 km. Jego liczebność na poszczególnych stanowiskach jest zróżnicowana i waha się od pojedynczych roślin do populacji liczących tysiące osobników.

8) siedliska, które zasiedla gatunek w kolonizowanych miejscach

Niecierpek pomarańczowy w rejonie Zalewu Szczecińskiego wkracza do łągów olszowych, zarośli wierzbowych, szuwarów oraz nadrzecznych zbiorowisk okrajkowych, zwłaszcza zespołów: sadzca konopiastego, wierzbownicy kosmatej oraz pokrzywy zwyczajnej i kielisznika zaroślowego, będących zbiorowiskami przewodnimi dla chronionego siedliska przyrodniczego „Ziołorośla górskie i ziołorośla nadrzeczne” (kod 6430). Niecierpek pomarańczowy pojawia się również na wilgotnych siedliskach ruderalnych – m.in. na przydrożach.

9) stopień inwazyjności (negatywny wpływ)

wynik oceny: 0,75

kategoria: średnio inwazyjny gatunek obcy

10) wpływ przewidywanych zmian klimatu na inwazyjność gatunku

wynik oceny: 0,50

kategoria: nie zmienia się

opis:

Prognozowane zmiany klimatu i reżimu hydrologicznego nie dają podstaw do sformułowania jednoznacznych wniosków na temat ich wpływu na inwazyjność niecierpka pomarańczowego, gatunku związanego z wilgotnymi siedliskami położonymi najczęściej w pobliżu cieków i zbiorników wodnych. Opady w sezonie wegetacyjnym mają wzrosnąć w pasie nadmorskim (może to oznaczać korzystniejsze warunki do ekspansji), a zmaleć na pozostałym obszarze kraju (tu rozprzestrzenianie niecierpka mogą ograniczać susze). Opady w sezonie zimowym mają być wyższe, z większym niż dotychczas udziałem opadów deszczu (efekt dla populacji niecierpka zależny od długości podtopień). Dłuższe okresy suche będą przerywane częstszymi niż dotąd opadami nawalnymi i gwałtownymi wezbrzeniami rzek, mogącymi niszczyć już istniejące populacje, ale także przenosić nasiona na duże odległości.

3. Oddziaływanie gatunku obcego

1) wpływ na środowisko przyrodnicze

wynik oceny: 0,75

kategoria: duży

opis:

Dane eksperymentalne pokazują, że niecierpek pomarańczowy może wypierać rodzimego niecierpka pospolitego, jednak jego wpływ ocenia się jako słabszy, w porównaniu z innymi obcymi gatunkami niecierpków. Teoretycznie istnieje możliwość krzyżowania się niecierpka pomarańczowego z rodzimym niecierpkciem pospolitym, gdyż oba gatunki mają taką samą liczbę chromosomów i są sobie bliskie filogenetycznie. Jak dotąd w Europie rzadko jednak współwystępują, brak też potwierdzonych danych o powstawaniu mieszańców. Możliwe jest rozprzestrzenianie przez niecierpka pomarańczowego patogenów, gdyż stwierdzono na nim grzyba *Podosphaera balsaminae* (*Sphaerotheca balsaminae*), pasożytującego także na rodzimym niecierpku. Prawdopodobna jest konkurencja gatunku z rodzimymi roślinami o zapylaczy, ze względu na bogaty w cukry i aminokwasy nektar, możliwe są również oddziaływania allelopatyczne, podobnie jak w przypadku innych gatunków niecierpków. Część źródeł podaje, że niecierpek pomarańczowy nie tworzy zwartych monokultur, które mogłyby istotnie konkurować o przestrzeń i światło z rodzimymi gatunkami roślin. Najnowsze obserwacje w Polsce wskazują jednak, że w niektórych płatach zbiorowisk, ich pokrycie przez niecierpka pomarańczowego może sięgać 70-100%, co może wpływać na warunki abiotyczne ekosystemu przez silne ocienienie lub wzmoczoną erozję. Jak dotąd brak jednoznacznych danych dotyczących odwracalności zmian powodowanych przez gatunek. Gatunek stanowi zagrożenie dla siedliska łągi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe (kod 91E0), wkracza także do płatów zespołów: sadzka konopiastego *Eupatorietum cannabini*, wierzbownicy kosmatej *Epilobio hirsuti-Convolvuletum sepium* oraz pokrzywy zwyczajnej i kielisznika zaroślowego *Urtico-Convolvuletum sepium* – zbiorowisk przewodnich dla chronionego typu siedlisk przyrodniczych jakim są niżowe, nadrzeczne zbiorowiska okrajkowe (6430-3), osiągając na niektórych stanowiskach wysokie pokrycie, miejscami współdominując z niecierpkciem gruczołowatym (*Impatiens glandulifera*), a nawet tworząc własne zbiorowisko roślinne.

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

- 91E0 – Lasy nadrzeczne z olszą czarną *Alnus glutinosa* i jesionem wyniosłym *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*);
- 6430 – Hydrofilne zbiorowiska ziołoroślowe, nadrzeczne i okrajkowe, na obszarach równinnych

3) gatunki, dla których stanowi zagrożenie

- niecierpek pospolity (*Impatiens noli-tangere*) – gatunek niezagrożony, nieobjęty ochroną

4) wpływ na gospodarkę

wynik oceny: 0,25

kategoria: mały

opis:

W literaturze brak informacji o masowym występowaniu niecierpka pomarańczowego w uprawach roślin, lub zagrożeniu dla zdrowia zwierząt hodowlanych w przypadku bezpośredniego z nim kontaktu. Niecierpek pomarańczowy w naturalnym zasięgu często porażany jest przez grzyba *Puccinia recondita*. Grzyby z tej grupy atakują zboża w wielu krajach, w tym w Polsce. Gdyby się okazało, że formy *Puccinia recondita*, porażające

zboża w Polsce, zdolne są do zarażenia niecierpka pomarańczowego, to w przypadku jego rozprzestrzenienia się możliwe by było nasilenie infekcji zbóż, prowadzące do strat gospodarczych.

5) wpływ na zdrowie człowieka

wynik oceny: 0,00

kategoria: bardzo mały

opis:

W literaturze nie znaleziono informacji wskazujących na zagrożenie zdrowia ludzi w przypadku bezpośredniego kontaktu z niecierpkim pomarańczowym.

6) wpływ na usługi ekosystemowe

wynik oceny: 0,33

kategoria: umiarkowanie negatywny

opis:

Negatywny wpływ niecierpka pomarańczowego na usługi zaopatrzeniowe nie został udokumentowany. W naturalnym zasięgu osobniki tego gatunku są często porażane przez *Puccinia recondita*. Gdyby się okazało, że formy tego grzyba, porażające zboża w Polsce, zdolne są do zarażenia niecierpka pomarańczowego, to w przypadku jego rozprzestrzenienia się możliwe by było nasilenie infekcji zbóż. Negatywny wpływ na usługi regulacyjne wiąże się z możliwością odciągania zapylaczy od rodzimych gatunków roślin, ze względu na dużą zawartość cukrów i aminokwasów w nektarze niecierpka pomarańczowego. Szersze rozprzestrzenienie się gatunku mogłoby wpłynąć na estetykę terenu (usługi kulturowe): dodatnio w pełni kwitnienia rośliny, ujemnie – pod koniec sezonu wegetacyjnego.

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

Na obszarze Europy ani Polski nie były dotychczas podejmowane działania zmierzające do ograniczania lub eliminacji populacji niecierpka pomarańczowego ze środowiska przyrodniczego.

5. Ocena sposobu postępowania z gatunkiem

kategoria: **W3** – gatunek wysokiego ryzyka, występujący w środowisku przyrodniczym, ograniczony zasięg występowania (czarna lista)

6. Źródła danych

Opublikowane wyniki badań

Adamowski W. 2008. Balsams on the offensive: the role of planting in the invasion of *Impatiens* species. W: Tokarska-Guzik B, Brock JH, Brundu G, Child L, Daehler CC, Pyšek P (red.). Plant invasions: human perception, ecological impacts and management, ss. 57-70. Backhuys Publishers, Leiden, The Netherlands

Anders I, Stagl J, Auer I, Pavlik D. 2014. Climate Change in Central and Eastern Europe. W: Rannow S, Neubert M. (red.). Managing Protected Areas in Central and Eastern Europe Under Climate Change. Advances in Global Change Research, vol 58. Springer, Dordrecht

Boedeltje G, Spanings T, Flik G, Pollux BJA, Sibbing FA, Verberk WCEP. 2015. Effects of seed traits on seed dispersal by fishes: the harder, the better. *Freshwater Biology* 60: 944-959

Bulajic A, Vucurovic A, Stanković I, Ristić D, Jovic J, Stojkovic B, Krstic B. 2011. First report of *Plasmopara obducens* on *Impatiens walleriana* in Serbia. *Plant Disease* 95: 491

Cawoy V, Jonard M, Mayer C, Jacquemart AL. 2012. Do abundance and proximity of the alien *Impatiens glandulifera* affect pollination and reproductive success of two sympatric co-flowering native species? *Journal of Pollination Ecology* 10: 130-139

Chittka L, Schürkens S. 2001. Successful invasion of a floral market. *Nature* 411: 653

- Choi YJ, Han JG, Park MJ, Shin HD. 2009. Downy Mildew of *Impatiens balsamina* and *I. walleriana* in Korea. *Plant Pathol. J.* 25: 433
- Gleason HA, Cronquist A. 1991. *Manual of Vascular Plants of Northeastern United States and Adjacent Canada*. D. Van Nostrand Comp., Toronto-New York-London
- Görg M, Ploch S, Kruse J, Kummer V, Runge F, Choi YJ, Thines M. 2017. Revision of Plasmopara (Oomycota, Peronosporales) parasitic to *Impatiens*. *Mycol Progress* 16: 791-799
- Greenwood P, Kuhn NJ. 2014. Does the invasive plant, *Impatiens glandulifera*, promote soil erosion along the riparian zone? An investigation on a small watercourse in northwest Switzerland. *Journal of Soils and Sediments* 14: 637-650
- Grzesik H, Strzembicka A. 2003. Odporność wybranych odmian pszenżyta ozimego na rdzę brunatną (*Puccinia recondita* f. sp. *tritici*). *Biuletyn Instytutu Hodowli i Aklimatyzacji Roślin* 230: 171-175
- Harlan BR, Granke L, Hausbeck MK. 2017. Epidemiology and management of impatiens downy mildew in the United States. *Acta Hort.* 1170: 1056
- Hayashi M, Feilich KL, Ellerby DJ. 2009. The mechanics of explosive seed dispersal in orange jewelweed (*Impatiens capensis*). *Journal of Experimental Botany* 60: 2045-2053
- Koslow JM, Clay K. 2010. Spatial and Temporal Patterns of Rust Infection on Jewelweed (*Impatiens capensis*). *Int. J Plant Sci.* 171: 529-537
- Kozłowska M, Mułenko W, Heluta VP. 2015. Fungi of the Roztocze region (Poland and Ukraine) Part II. A checklist of microfungi and larger Ascomycota. *Towarzystwo Wydawnictw Naukowych LIBROPOLIS, Lublin*
- Krøgerus H. 1977. *Impatiens capensis* (Balsaminaceae) inford till Lojo-området i sydvastra Finland – *Impatiens capensis* introduced into the Lojo-area in Southwestern Finland. *Memo Soc. Fauna Flora Fenn.* 53: 99-102
- Lanza J, Smith GC, Sack S, Cash A. 1995. Variation in nectar volume and composition of *Impatiens capensis* at the individual, plant, and population levels. *Oecologia* 102: 113-119
- Long D, Ballentine NH, Marks Jr, JG. 1997. Treatment of Poison Ivy/Oak allergic contact dermatitis with an extract of jewelweed. *American Journal of Contact Dermatitis* 8: 150-153
- Matthews J, Beringen R, Boer E, Duistermaat H, Odé B, van Valkenburg JLCH, van der Velde G, Leuven RSEW. 2015. Risks and management of non-native *Impatiens* species in the Netherlands. *Radboud University, FLORON, Naturalis Biodiversity Center, The Netherlands.* (<http://repository.ubn.ru.nl/handle/2066/149286>)
Data dostępu: 2018-01-15
- Motz AV, Bowers CP, Kneubehl AR, Lendrum EC, Young LM, Kinder DH. 2015. Efficacy of the saponin component of *Impatiens capensis* Meerb. in preventing urushiol-induced contact dermatitis. *Journal of Ethnopharmacology* 162: 163-167
- Mułenko W. 1994. Notes on some rare and unusual species of parasitic fungi collected from natural plant communities in Poland. *Mycologist* 8: 71-75
- Myśliwy M, Ciaciura M, Hryniewicz M. 2009. Charakterystyka populacji *Impatiens capensis* Meerb. nad Zalewem Szczecińskim. W: M. Ciaciura (red.). *Flora roślin naczyniowych województwa zachodniopomorskiego*. Cz. II, s. 225-246. *Katedra Taksonomii Roślin i Fitogeografii Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin*
- Pawlaczyk P, Adamowski W. 1991. *Impatiens capensis* (Balsaminaceae) – nowy gatunek we florze Polski. *Fragmenta Floristica et Geobotanica* 35: 225-232
- Perrins J, Fitter A, Williamson M. 1993. Population biology and rates of invasion of three introduced *Impatiens* species in the British Isles. *Journal of Biogeography* 20: 33-44
- 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
- Preston CD, Pearman DA, Dines TD. 2002. *New atlas of the British and Irish flora. An atlas of the vascular plants of Britain, Ireland, the Isle of Man and the Channel Islands* Oxford. University Press, Oxford
- 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).
- Rust RW. 1977. Pollination in *Impatiens capensis* and *Impatiens pallida* (Balsaminaceae). *Bull. Torrey Bot. Club.* 104: 361-367

- Schmitt J, Ehrhardt DW, Swartz D. 1985. Differential dispersal of self-fertilized and outcrossed progeny in jewelweed (*Impatiens capensis*). *American Naturalist* 126: 570-575
- Skálová H, Havlíčková V, Pyšek P. 2012. Seedling traits, plasticity and local differentiation as strategies of invasive species of *Impatiens* in central Europe. *Annals of Botany* 110: 1429-1438
- Skálová H, Jarošík V, Dvořáčková Š, Pyšek P. 2013. Effect of Intra- and Interspecific Competition on the Performance of Native and Invasive Species of *Impatiens* under Varying Levels of Shade and Moisture. *PLoS ONE* 8: e62842
- Skálová H, Moravcová L, Pyšek P. 2011. Germination dynamics and seedling frost resistance of invasive and native *Impatiens* species reflect local climatic conditions. *Perspect. Plant Ecol. Evol. Syst.* 13: 173-180
- Stagl J, Mayr E, Koch H, Hattermann FH, Huang S. 2014. Effects of Climate Change on the Hydrological Cycle in Central and Eastern Europe. W: Rannow S, Neubert M. (red.). *Managing Protected Areas in Central and Eastern Europe Under Climate Change. Advances in Global Change Research*, vol 58. Springer, Dordrecht
- Tabak NM, Von Wettberg E. 2008. Native and introduced jewelweeds of the Northeast. *Northeastern Naturalist* 15: 159-176
- Tokarska-Guzik B. 2005. The Establishment and Spread of Alien Plant Species (Kenophytes) in the Flora of Poland. Wyd. Uniw. 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
- Torbé M. 2000. Występowanie niecierpka gruczołowatego (*Impatiens grandulifera* Royle Walpers) i niecierpka pomarańczowatego (*Impatiens capensis* Meerb.) na południowo-zachodnim brzegu Zalewu Szczecińskiego. *Folia Universitatis Agriculturae Stetinensis* 213, *Agricultura* 85: 193-202
- Vrchotová N, Šerá B, Krejčová J. 2011. Allelopathic activity of extracts from *Impatiens* species. *Plant Soil Environ* 57, 2: 57-60
- Weber R, Bujak H, Nowosad K, Gacek E, Kotowicz L. 2015. Analiza zmienności porażenia odmian żyta ozimego przez grzyb *Puccinia recondita* na Dolnym Śląsku. *Polish Journal of Agronomy* 23: 82-87
- Winsor J. 1983. Persistence by habitat dominance in the annual *Impatiens capensis* (Balsaminaceae). *Journal of Ecology* 71: 451-466
- Yu SX, Janssens SB, Zhu XY, Lidén M, Gao TG, Wang W. 2016. Phylogeny of *Impatiens* (Balsaminaceae): integrating molecular and morphological evidence into a new classification. *Cladistics* 32: 179-197
- Zajac A, Ciaciura M, Zajac M. 1993. Rośliny naczyniowe Zaodrza (na zachód od Szczecina). *Uniwersytet Szczeciński Rozprawy i Studia* 142: 3-153
- Zajac A, Zajac M. 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Pracownia Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.
- Ziarnek K. 1997. Szata roślinna brzegów Zalewu Szczecińskiego i jego okolic. W: Kaliciuk J, Staszewski A. (red.). *Ostoje ptaków w polskiej części Zalewu Szczecińskiego*, s. 15-24. Wydawnictwo Computers Oryginals, ZTO Szczecin.

Dane pochodzące z baz danych

- Chromosome Counts Database 2018. Chromosome Counts Database (<http://ccdb.tau.ac.il/>) Data dostępu: 2018-01-15
- DAISIE 2018. *Impatiens capensis*. (<http://www.europe-aliens.org/speciesFactsheet.do?speciesId=17362#>) Data dostępu: 2018-01-26
- FloraWeb 2018. FloraWeb – Daten und Informationen zu Wildpflanzen und zur Vegetation Deutschlands (<http://www.floraweb.de/>) Data dostępu: 2018-01-15
- Gatunki obce w Polsce 2018. Gatunki obce w Polsce. Baza danych IOP. (<http://www.iop.krakow.pl/ias/gatunki/105>) Data dostępu: 2018-01-22
- Kasviatlas 2018. Kasviatlas – Suomen putkilokasvien levinneisyyskartat – LUOMUS (<http://koivu.luomus.fi/kasviatlas/>) Data dostępu: 2018-01-15
- Klimadiagramme weltweit 2018. Klimadiagramme weltweit (<http://www.klimadiagramme.de/>) Data dostępu: 2018-01-15

Manual of the Alien Plants of Belgium 2018. *Impatiens capensis*. (<http://alienplantsbelgium.be/>) Data dostępu: 2018-01-26

Q-Bank. 2018 *Impatiens capensis* Factsheets.

(http://www.q-bank.eu/Plants/Factsheets/Impatiens_capensis_EN.pdf) Data dostępu: 2018-01-26

The Plant List 2013. The Plant List, Version 1.1 (<http://www.theplantlist.org/>) Data dostępu: 2018-01-18

Dane niepublikowane

Adamowski W, Myśliwy M. 2017. Thirty years of expansion of *Impatiens capensis* Meerb. in NW Poland. Flora & Funga Pomeranica. The Third Symposium on Flora, Fungi, Vegetation and Landscape of Pomerania. Szczecin. Poster, Abstract

Bosiacka B, Wilhelm M. 2014. Monitoring i ocena zmian roślinności na terenie ostoi przyrody „Bagna Krępskie” (2003-2008-2014). Zachodniopomorskie Towarzystwo Przyrodnicze, Szczecin, maszynopis

Hryniewicz M. 2008. Fenologia i występowanie *Impatiens capensis* Meerb. na terenie Zalewu Szczecińskiego. Katedra Taksonomii Roślin i Fitogeografii, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin, maszynopis pracy magisterskiej

Inne

ebay 2018. ebay (<http://www.ebay.co.uk/itm/Impatiens-capensis-Jewel-weed-10-seeds-/380797950439>) Data dostępu: 2018-01-15

Encyclopaedia of Life 2018. Encyclopaedia of Life (<http://eol.org/>) Data dostępu: 2018-01-15

Etsy 2018. Etsy (https://www.etsy.com/listing/449540144/jewelweed-impatiens-capensis-10-seeds?ga_order=most_relevant&ga_search_type=all&ga_view_type=gallery&ga_search_query=impatiens%20capensis&ref=sr_gallery-1-2) Data dostępu: 2018-01-15

LocalHarvest 2018. LocalHarvest (<https://www.localharvest.org/jewelweed-organic-heirloom-herb-seed-C29287>) Data dostępu: 2018-01-15

Mackiewicz A. 2015. Raport z wykonania zadania „Analiza dostępności nasion i sadzonek inwazyjnych gatunków roślin obcego pochodzenia”. (<http://docplayer.pl/8695115-Analiza-dostepnosci-nasion-i-sadzonek-inwazyjnych-gatunkow-roslin-obcego-pochodzenia.html>) Data dostępu: 2018-01-26

Weakley AS. 2015. Flora of the Southern and Mid-Atlantic States (<http://www.herbarium.unc.edu/flora.htm>) Data dostępu: 2018-01-15

Pochodzące z własnych badań / obserwacji

Myśliwy M. 2011. Zbiorowiska ziołorośli nadrzecznych z rzędu *Convolvuletalia sepium* w NW Polsce – dane z własnych badań.

Myśliwy M. 2017. Zbiorowiska ziołorośli nadrzecznych z rzędu *Convolvuletalia sepium* w Polsce – dane z własnych badań.

Autorzy karty:

Wojciech Adamowski¹, Monika Myśliwy*², Zygmunt Dajdok³

* ekspert spoza zespołu wykonawców

¹ Białowieska Stacja Geobotaniczna, Instytut Botaniki, Wydział Biologii, Uniwersytet Warszawski

² Katedra Taksonomii Roślin i Fitogeografii, Wydział Biologii, Uniwersytet Szczeciński

³ Zakład Botaniki, Instytut Biologii Środowiskowej, Wydział Nauk Biologicznych, Uniwersytet Wrocławski

Data opracowania: marzec 2018