



Załącznik A

Harmonia^{+PL} – procedura oceny ryzyka negatywnego oddziaływania inwazyjnych i potencjalnie inwazyjnych gatunków obcych w Polsce

ANKIETA

A0 | Kontekst

Pytania zawarte w niniejszym module służą identyfikacji eksperta oraz biologicznego, geograficznego i społecznego kontekstu oceny ryzyka.

a01. Dane eksperta (-ów):

imię i nazwisko

1. Wojciech Adamowski
2. Damian Chmura
3. Czesław Hołdyński

acomm01.	Komentarz:	stopień naukowy	miejsce zatrudnienia	data sporządzenia oceny
		(1) dr	Białowiecka Stacja Geobotaniczna, Instytut Botaniki, Wydział Biologii, Uniwersytet Warszawski	28-01-2018
		(2) dr hab.	Zakł. Ekologii i Ochr. Przyr., Inst. Ochr. i Inż. Środowiska, Wydział Inżynierii Materiałów, Budownictwa i Środowiska, Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej	10-04-2018
		(3) prof. dr hab.	Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody, Wydział Biologii i Biotechnologii, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie	18-04-2018

a02. Nazwa ocenianego *Gatunku*:

nazwa polska: Niecierpek drobnokwiatowy

nazwa łacińska: *Impatiens parviflora* DC.

nazwa angielska: Small balsam



acomm02.	Komentarz:	
	Nazewnictwo przyjęto za Mirkiem i in. (2002 – P). Nazwa łacińska jest powszechnie akceptowana (The Plant List 2013 – B). Synonimy nazwy łacińskiej: <i>Balsamina parviflora</i> (DC.) Ser. (The Plant List 2013 – B), <i>Impatiens nevskii</i> Pobed. (Matthews i in. 2015 – P).	
	nazwa polska (synonim I)	nazwa polska (synonim II)
	–	–
	nazwa łacińska (synonim I)	nazwa łacińska (synonim II)
	<i>Balsamina parviflora</i>	<i>Impatiens nevskii</i>
	nazwa angielska (synonim I)	nazwa angielska (synonim II)
	Small-flowered touch-me-not	–

a03. Obszar podlegający ocenie:

Polska

acomm03.	Komentarz:
	–

a04. Status Gatunku na obszarze Polski. *Gatunek* jest:

<input type="checkbox"/>	rodzimy na obszarze Polski
<input type="checkbox"/>	obcy, niewystępujący na obszarze Polski
<input type="checkbox"/>	obcy, występujący na obszarze Polski, wyłącznie w uprawie lub hodowli
<input type="checkbox"/>	obcy, występujący na obszarze Polski w środowisku przyrodniczym, niezadomowiony
<input checked="" type="checkbox"/>	obcy, występujący na obszarze Polski w środowisku przyrodniczym, zadomowiony

aconf01.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				X	

acomm04.	Komentarz:
	<i>Impatiens parviflora</i> został zaobserwowany po raz pierwszy na obecnym obszarze Polski w 1850 roku i od tego czasu stale się rozprzestrzenił. Gatunek ten posiada w Polsce status inwazyjnego kenofita (Tokarska-Guzik 2005 – P). W 2012 roku został zaliczony do grupy gatunków obcego pochodzenia, zadomowionych i inwazyjnych (Tokarska-Guzik i in. 2012 – P). Gatunek występuje na terenie całego kraju (Zajac A. i Zajac M. 2001, Tokarska-Guzik 2005 – P), choć najwięcej stanowisk ma w jego południowej i zachodniej części. Odnotowano go na ponad 6730 stanowiskach (Tokarska-Guzik 2005 – P). Dalsze rozprzestrzenianie się <i>Impatiens parviflora</i> można uznać za niemal pewne, zwłaszcza wobec pojawiania się kolejnych doniesień o jego występowaniu (por. Popiela i in. 2015, Zajac i in. 2015, Łapak i in. 2018 – P).

a05. Wpływ Gatunku na podstawowe sfery (domeny). *Gatunek* oddziałuje na:

<input checked="" type="checkbox"/>	środowisko przyrodnicze
<input checked="" type="checkbox"/>	uprawę roślin
<input type="checkbox"/>	hodowle zwierząt
<input type="checkbox"/>	zdrowie ludzi
<input type="checkbox"/>	inne obiekty

acomm05.	Komentarz:
	<i>Impatiens parviflora</i> może dość silnie wpływać na środowisko przyrodnicze: często tworzy on jednogatunkowe skupienia, a większość siewek pojawia się wcześniej niż siewki rodzimych gatunków (Trepl 1984 – P) i niemal jednocześnie, dzięki czemu może on monopolizować dostęp do światła (Nehring i in. 2013 – P) i konkurować z niecierpkim pospolitym <i>Impatiens noli-tangere</i> (Vervoort i Jacquemart 2012 – P), a nawet z rodzimymi gatunkami bylin, takimi jak kopytnik pospolity <i>Asarum europaeum</i> , szczyr trwałe <i>Mercurialis perennis</i> lub gajowiec pospolity <i>Galeobdolon luteum</i> (Branquart i in. 2010 – B, Glushakova i in. 2015 – P). Bardziej

szczegółowe obserwacje kiełkowania tego gatunku wykazały pojawianie się siewek jeszcze na początku sierpnia (Adamowski 2017 – A). Pojawy rdzy *Puccinia komarowii* (Bacigalová i in. 1998, Piskorz i Klimko 2006 – P) są w stanie w znacznym stopniu ograniczyć jego liczebność na danym stanowisku i ograniczyć reprodukcję, jednak natężenie porażenia jest bardzo zmienne w przestrzeni i czasie. Niecierpek drobnokwiatowy jest w środkowej Europie gospodarzem mszycy *Aphis fabae*, atakującej również rodzimego w Polsce niecierpka pospolitego *Impatiens noli-tangere* (Starý i in. 2014 – P). Inne źródła (Aphids 2018, Tanner 2008 – B) podają jeszcze *Impatiens asiaticum*, *Impatiens balsamines* i *Impatiens impatiens* jako mszyce atakujące zarówno *Impatiens parviflora*, jak i *Impatiens noli-tangere*, brak jednak informacji z jakiego rejonu świata pochodzą obserwacje. W Wielkiej Brytanii wyhodowano na *Impatiens parviflora* (Coombe 1956 – P) miernikowca *Xanthorhoe biriviata*, żerującego na *Impatiens noli-tangere* w kontynentalnej Europie (Hatcher 2003 – P). Mączlik *Aleurodes loniceræ* często żerujący na niecierpku pospolitym został zaobserwowany na *Impatiens parviflora* w okolicach Bonn (Schmitz 1991 – P). Na liściach obu wyżej wymienionych niecierpków żeruje muchówka *Phytoliriomyza melampyga* i motyl zmrocznik gładysz *Deilephila elpenor* (Schmitz 1991, Hatcher 2003 – P, Pitkin i in. 2018 – I). Możliwe są kolejne wymiany monofagicznych dotąd roślinożerców między poszczególnymi gatunkami niecierpków. *Plasmopara obducens* została niedawno podana z *Impatiens parviflora* w Rosji (Blagoveshenskaya 2014 – I). Łęgniowiec ten poraża rodzimy w Europie gatunek niecierpka; był on także uważany za przyczynę zamierania niecierpka sułtańskiego *Impatiens walleriana* (Choi i in. 2009, Bulajic i in. 2011, Harlan i in. 2017 – P), często hodowanego jako roślina ozdobna. Jednak przeprowadzona ostatnio rewizja systematyczna (Görg i in. 2017 – P) wykazała, że patogen *Impatiens walleriana* należy do odrębnego gatunku, nazwanego *Plasmopara destructor*. Niewykluczone jest występowanie na niecierpku drobnokwiatowym patogenów o szerszym spektrum gospodarzy, co w przypadku jego rozprzestrzenienia się w całej Polsce mogłoby się przyczynić do rozprzestrzenienia tych patogenów. Opinie na temat oddziaływania niecierpka drobnokwiatowego na integralność ekosystemu przez zaburzenie jego czynników biotycznych są podzielone: Branquart i in. (2010 – B) oraz Glushakova i in. (2015 – P) obserwowali zmniejszenie liczby gatunków na powierzchniach opanowanych przez niecierpka drobnokwiatowego, podczas gdy Hejda (2012 – P) oraz Diekmann i in. (2015 – P) nie odnotował takiej zależności. Matthews i in. (2015 – P) wśród możliwych skutków inwazji *Impatiens parviflora* wymieniają ograniczenie regeneracji drzew. Istnieją jednak dowody na silne oddziaływanie *Impatiens parviflora* na żywe organizmy: Florianová i Munzbergová (2017 – P) wykazały wzrost liczby rodzimych gatunków na powierzchniach badawczych po usunięciu niecierpka drobnokwiatowego i znaczące zmiany składu florystycznego; Glushakova i in. (2015 – P) wykazali wpływ jego inwazji na skład i obfitość występowania glebowych drożdży, Bobul'ská i Demková (2017 – I) na aktywność enzymatyczną gleb, a Stukalyuk (2016 – P) na skład ugrupowań mrówek. W badaniach Piskorz i Urbańskiej (2007 – P) ślimak *Columella edentula* często żerował na niecierpku, często też wybierał dolną stronę jego liści jako miejsce odpoczynku. Substancje wydzielane do gleby przez korzenie, bądź też dostające się do niej w wyniku rozkładu roślin niecierpka drobnokwiatowego mogą hamować kiełkowanie i wzrost innych gatunków roślin. W warunkach laboratoryjnych *Impatiens parviflora* oddziaływał najslabiej z trzech badanych pod tym względem gatunków niecierpków (gruczołowatego *Impatiens glandulifera*, pospolitego *Impatiens noli-tangere*, drobnokwiatowego *Impatiens parviflora*; Vrchatová i in. 2011 – P), jednak w innym studium (Csiszár i in. 2012 – P) kolejność siły oddziaływania badanych niecierpków (niecierpek Balfoura *Impatiens balfourii*, *Impatiens glandulifera*, *Impatiens parviflora*) zależała od stężenia wyciągu. Niecierpek drobnokwiatowy stosunkowo rzadko bywa chwastem pól uprawnych, częściej ogródków przydomowych i sadów (Dajdok i Wuczyński 2007, Adamowski i in. 2014, Woźniak i Soroka 2015 – P), szkółek i młodych nasadzeń leśnych (Matthews i in. 2015 – P).

A1 | Wprowadzenie

Pytania z niniejszego modułu oceniają ryzyko, z jakim *Gatunek* może przełamywać bariery geograficzne i, w niektórych przypadkach, kolejne bariery wynikające z jego uprawy lub hodowli. Prowadzi to do wprowadzenia *Gatunku* na obszar położony w granicach Polski, a następnie do środowiska przyrodniczego.

a06. Prawdopodobieństwo pojawienia się *Gatunku* w środowisku przyrodniczym Polski **wskutek samodzielnej ekspansji (spontanicznie)**, po wcześniejszym wprowadzeniu poza obszarem Polski, jest:

<input type="checkbox"/>	niskie
<input type="checkbox"/>	średnie
<input checked="" type="checkbox"/>	wysokie

aconf02.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				X	

acomm06. Komentarz:
Impatiens parviflora jest już zdomowiony w Polsce, zatem prawdopodobieństwo jego pojawienia się wskutek samodzielnej ekspansji jest wysokie, przy dużym stopniu pewności (por. Instrukcja ankiety Harmonia^{+PL}). *Impatiens parviflora* został po raz pierwszy znaleziony na obecnym obszarze Polski w roku 1850 i od tego czasu stale się rozprzestrzenia (Zajac A. i Zajac M. 2001, Tokarska-Guzik 2005 – P). Roślina ta jest rozpowszechniona we wszystkich krajach sąsiadujących z Polską (Cvachová i Gojdičova 1999, Parfenov 1999 – P, DAISIE 2018 – B) i może spontanicznie migrować na terytorium naszego kraju, np. wzdłuż szlaków kolejowych, cieków wodnych, a także epizoochorycznie (na sierści, piórach lub kopytach zwierząt; Trepl 1984 – P).

a07. Prawdopodobieństwo wprowadzenia *Gatunku* do środowiska przyrodniczego Polski wskutek **niezamierzonych działań człowieka** jest:

<input type="checkbox"/>	niskie
<input type="checkbox"/>	średnie
<input checked="" type="checkbox"/>	wysokie

aconf03.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				X	

acomm07. Komentarz:
Impatiens parviflora jest już zdomowiony w Polsce, zatem prawdopodobieństwo jego pojawienia się wskutek niezamierzonych działań człowieka jest wysokie, przy dużym stopniu pewności (por. Instrukcja ankiety Harmonia^{+PL}). Roślina ta jest rozpowszechniona we wszystkich krajach sąsiadujących z Polską oraz w większej części Europy (Cvachová i Gojdičova 1999, Parfenov 1999 – P, DAISIE 2018 – B) i może zostać stamtąd nieświadomie zawleczona na terytorium naszego kraju, np. z transportem płodów rolnych z obszarów, gdzie gatunek pojawia się na polach, na pojazdach, itp.

a08. Prawdopodobieństwo wprowadzenia *Gatunku* do środowiska przyrodniczego Polski wskutek **zamierzonych działań człowieka** jest:

<input type="checkbox"/>	niskie
<input type="checkbox"/>	średnie
<input checked="" type="checkbox"/>	wysokie

aconf04.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				X	

acomm08. Komentarz:
Impatiens parviflora jest już zdomowiony w Polsce, zatem prawdopodobieństwo jego pojawienia się wskutek zamierzonych działań człowieka jest wysokie, przy dużym stopniu pewności (por. Instrukcja ankiety Harmonia^{+PL}). Gatunek ten jest rzadko uprawiany poza ogrodami botanicznymi i mało efektywny, jednak jego nasiona można znaleźć w sprzedaży internetowej, bywa też promowany jako roślina nektarodajna dla owadów (Matthews i in. 2015 – P). Nie został on umieszczony w "Rozporządzeniu 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" (Rozporządzenie... 2011 – I), przez co nie ma

podstaw prawnych do szeroko zakrojonego zwalczania lub kontroli handlu niecierpkim drobnokwiatowym.

A2 | Zadomowienie

Pytania z tego modułu oceniają prawdopodobieństwo, z jakim *Gatunek* może pokonać bariery uniemożliwiające mu przetrwanie lub reprodukcję. Pokonanie ich prowadzi do *Zadomowienia*, określanego jako wzrost liczebności populacji do poziomu, przy którym samoistne ustąpienie (zanik) *Gatunku* staje się bardzo mało prawdopodobne.

a09. W Polsce występują **warunki klimatyczne**:

- niekorzystne
- umiarkowanie korzystne
- optymalne dla zadomowienia się *Gatunku*

aconf05. Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

 stopniem pewności

acomm09. Komentarz:
Impatiens parviflora jest już zadomowiony w Polsce, zatem warunki klimatyczne są optymalne dla jego występowania, przy dużym stopniu pewności (por. Instrukcja ankiety *Harmonia*^{+PL}). Niecierpek drobnokwiatowy rozprzestrzenia się zarówno w klimatach znacznie ostrzejszych niż klimat Polski (okolice Moskwy, Tichomirov 1987 – P; południowa Syberia, Ebel i in. 2014 – P), jak i cieplejszych (północne Włochy, Celesti-Grapow i in. 2010 – P; Czarnogóra, Stešević i Drescher 2011 – P). Niecierpek drobnokwiatowy kwitnie dłużej w Polsce – tj. od maja do października (Chmura 2014 – P) niż w ojczyźnie, gdzie zakwita od czerwca do sierpnia (Chen i in. 2008 – P). Zgodność klimatu Polski z klimatem ojczyzny niecierpka wynosi od 45 do 94%, a na pojedynczych stanowiskach powyżej 94%.

a10. W Polsce występują **warunki siedliskowe**

- niekorzystne
- umiarkowanie korzystne
- optymalne dla zadomowienia się *Gatunku*

aconf06. Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

 stopniem pewności

acomm10. Komentarz:
Impatiens parviflora jest już zadomowiony w Polsce, zatem warunki siedliskowe są optymalne dla jego występowania, przy dużym stopniu pewności (por. Instrukcja ankiety *Harmonia*^{+PL}). *Gatunek* naturalnie występuje w Azji Środkowej, gdzie jest składnikiem reliktowych lasów liściastych, lasów z dominacją orzecha włoskiego *Juglans regia*, dzikich jabłoni *Malus* sp., topoli osiki *Populus tremula* var. *tardifolia*, lasów łęgowych z dominacją topól *Populus* sp. w drzewostanie i licznymi gatunkami wierzb *Salix* sp. i tamaryszków *Tamarix* sp. oraz borów iglastych z dominacją świerka Shrenka *Picea schrenkiana* (Trepl 1984 – P). Zasięg wysokościowy obejmuje tereny położone między 1000 a 2500 m n.p.m. (Trepl 1984 – P). W Polsce dogodne warunki siedliskowe panują praktycznie na obszarze całego kraju, choć w górach nie przekracza jak dotąd 1150 m n.p.m. (Tokarska-Guzik 2005 – P). W Karpatach występuje przede wszystkim w Beskidach i na Pogórzu, jednak jego rozprzestrzenianie się nadal postępuje (Zajac A. i Zajac M. 2015a – P). Stanowiska gatunku pojawiają się najczęściej na siedliskach umiarkowanie żyznych lub żyznych, świeżych lub wilgotnych, zarówno antropogenicznych (wysypiska śmieci, przydroża, ogrody, sady, rzadziej pola uprawne), jak i półnaturalnych bądź naturalnych (lasy liściaste: łęgi, grądy, buczyny; bory mieszane, zbiorowiska okrajkowe; Chmura 2014 – P), jednak jego amplituda ekologiczna jest znacznie szersza i obejmuje także murawy kserotermiczne i torfowiska niskie (Trepl 1984, Chmura 2008, 2014, Florianová i Münzbergová 2018 – P). *Gatunek* ten rośnie z reguły na glebie mineralnej, wkracza jednak także na inne mikrosiedliska, takie jak ściółka,

powalone kłody, wykrociska, pieńki, dziuple, kora żywych drzew (Piskorz i Klimko 2001, Nowińska i in. 2009, Staniaszek-Kik i Żarnowiec 2013, Chmura 2014 – P, Chmura i in. 2016 – P). Preferuje miejsca o średnim nasłonecznieniu, ale wytrzymuje zarówno w miejscach silnie zacienionych, jak i otwartych (tory kolejowe – Adamowski 1989-2003 – A), od suchych do wilgotnych (Coombe 1956, Trepl 1984, Chmura 2014 – P, CABI-2018 – B). Często jest głównym składnikiem runa w leśnych zbiorowiskach zastępczych na siedliskach grądów i borów mieszanych oraz na plantacjach drzew (Adamowski i in. 2014, Chmura 2014, Matthews i in. 2015 – P).

A3 | Rozprzestrzenianie

Pytania z tego modułu oceniają ryzyko, z jakim *Gatunek* pokonuje bariery geograficzne i środowiskowe, które dotychczas uniemożliwiały jego rozprzestrzenianie się w Polsce. Prowadzi to do zwiększania zajmowanego przez *Gatunek* areału, wskutek czego zajmuje on nowe obszary, na których dostępne są odpowiednie siedliska, rozprzestrzeniając się z obszarów, na których był dotychczas zadomowiony.

Należy pamiętać, że rozprzestrzenianie nie jest tożsame z takim zwiększaniem zasięgu *Gatunku*, które wynika z nowych introdukcji wskutek działania człowieka (opisanych w module *Wprowadzenie*).

a11. Zdolność *Gatunku* do rozprzestrzeniania się w Polsce **bez udziału człowieka** (spontanicznie) jest:

<input type="checkbox"/>	bardzo mała
<input type="checkbox"/>	mała
<input type="checkbox"/>	średnia
<input type="checkbox"/>	duża
<input checked="" type="checkbox"/>	bardzo duża

aconf07.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				X	

acom11. Komentarz:
 Dyspersja z pojedynczego źródła (typ danych A): nasiona są wyrzucane w wyniku gwałtownego pęknięcia dojrzałych owoców (tzw. rozsiewanie autochoryczne) na odległość do 3,4 m (Trepl 1984 – P). Część świeżych nasion niecierpka drobnokwiatowego unosi się na wodzie; mogą one być roznoszone z biegiem rzek i strumieni. Wydaje się jednak, że hydrochoria w przypadku tego gatunku ma ograniczone znaczenie. Na mniejsze odległości nasiona niecierpka drobnokwiatowego są roznoszone przez drobne ssaki, zbierające je jako pokarm lub na sierści i kopytach większych zwierząt (Trepl 1984, Graae 2002, Matthews i in. 2015 – P, Adamowski 1989-2003 – A). Matthews i in. (2015 – P) wskazywali na możliwość roznoszenia nasion niecierpka drobnokwiatowego przez ptaki. Maksymalne tempo rozprzestrzeniania się gatunku w Wielkiej Brytanii szacowano (typ danych C) na 24 km/rok (Perrins i in. 1993 – P). Najwyższe i najbardziej płodne osobniki produkują 1000-2000 nasion (Trepl 1984 – P), jednak Coombe (1956 – P) oszacował maksymalną ilość 10 000 nasion w przypadku jednej wielkiej rośliny, mierzącej ponad 150 cm. W lasach olszowych pojedyncze rośliny produkowały przeciętnie 90 nasion, natomiast 10-30 nasion w lasach grądowych (Trepl 1984 – P). Moravcová i in. (2010 – P) podają średnią liczbę nasion 279 na pojedynczą roślinę i 2689 na 1 m² (w najbardziej zagęszczonych populacjach). Biorąc pod uwagę dużą produkcję nasion przez pojedynczą roślinę oraz drogi dyspersji i tempo rozprzestrzeniania się można uznać zdolność gatunku do rozprzestrzeniania się jako bardzo dużą.

a12. Częstość z jaką *Gatunek* rozprzestrzenia się w Polsce **przy udziale człowieka** jest:

<input type="checkbox"/>	mała
<input type="checkbox"/>	średnia
<input checked="" type="checkbox"/>	duża

aconf08.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				X	

acom12.

Komentarz:

Nie można wykluczyć celowego rozprzestrzeniania tego gatunku przez człowieka. Gatunek ten jest rzadko uprawiany poza ogrodami botanicznymi i mało efektywny, jednak jego nasiona można znaleźć w sprzedaży internetowej, bywa też promowany jako roślina nektarodajna dla owadów (Matthews i in. 2015 – P) oraz lecznicza (Róžański 2009 – I). Świadomość społeczna zagrożeń, jakie wynikają z utrzymywania lub rozprzestrzeniania gatunków inwazyjnych, w tym *Impatiens parviflora* oraz znajomość prawa w tym zakresie jest niewielka. Nie został on umieszczony w "Rozporządzeniu 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" (Rozporządzenie... 2011 – I), przez co nie ma podstaw prawnych do szeroko zakrojonego zwalczania lub kontroli handlu niecierpkim drobnokwiatowym. Istotną rolę w rozprzestrzenianiu gatunku może także spełniać nieświadome przenoszenie nasion z transportem towarów, na pojazdach, odzieży i obuwiu oraz z glebą podczas inwestycji liniowych, jak infrastruktura drogowa, kanalizacyjna, itp. (Matthews i in. 2015 – P). Bardzo prawdopodobne są kolejne nieświadome introdukcje.

A4a | Wpływ na środowisko przyrodnicze

Pytania z tego modułu dotyczą skutków oddziaływania, jakie *Gatunek* wywiera na dzikie rośliny i zwierzęta oraz siedliska i ekosystemy.

Ocena wpływu na środowisko jest powiązana z troską o ochronę gatunków rodzimych, narażonych na oddziaływanie inwazyjnych gatunków obcych. Kluczowe znaczenie mają gatunki rodzime szczególnej troski, czyli podlegające ochronie prawnej i/lub zagrożone. W doborze gatunków rodzimych należy uwzględnić: czerwone listy, listy gatunków chronionych i załącznik II Dyrektywy 92/43/EWG. Ekosystemy objęte ochroną to układy naturalne, będące siedliskiem dla wielu gatunków zagrożonych. Są to: lasy naturalne, suche obszary trawiaste, naturalne wychodnie skalne, piaszczyste wydmy, wrzosowiska, torfowiska, bagna, rzeki oraz zbiorniki wodne o naturalnych brzegach i estuaria (Załączniki I Dyrektywy 92/43/EWG).

Poziom spadek liczebności populacji gatunków rodzimych, będący następstwem inwazji, należy rozpatrywać w skali lokalnej: spadek wyrażony zmniejszeniem się liczby osobników należy uznać za niewielki spadek liczebności populacji; stan bliski wymarciu należy uznać za poważny spadek liczebności populacji. Podobnie, przejściową i łatwo odwracalną zmianę ekosystemu należy uznać za ograniczoną; zmianę trwałą i prawie nieodwracalną należy uznać za poważną.

a13. Wpływ *Gatunku* na gatunki rodzime poprzez **drapieżnictwo, pasożytnictwo czy roślinożerność jest:**

<input checked="" type="checkbox"/>	nie dotyczy
<input type="checkbox"/>	mały
<input type="checkbox"/>	średni
<input type="checkbox"/>	duży

aconf09.

Odpowiedź udzielona z

małym

średnim

dużym

stopniem pewności

acom13.

Komentarz:

Impatiens parviflora jest rośliną zieloną i odżywia się autotroficznie.

a14. Wpływ *Gatunku* na gatunki rodzime poprzez **konkurencję jest:**

<input type="checkbox"/>	mały
<input checked="" type="checkbox"/>	średni
<input type="checkbox"/>	duży

aconf10.

Odpowiedź udzielona z

małym

średnim

dużym

stopniem pewności

acommm14.

Komentarz:

Opinie na temat wpływu niecierpka drobnokwiatowego na rodzime gatunki flory są sprzeczne. Jedni badacze twierdzą, że roślina jest beneficjentem zaburzeń w lasach i stąd wzrost jego pokrycia (Kujawa-Pawlaczyk 1991, Chmura 2014 – P). Inni wskazują nawet konkretne gatunki, które są eliminowane z runa lasu pod wpływem niecierpka (kopytnik pospolity *Asarum europaeum*, szczyr trwały *Mercurialis perennis* lub gajowiec pospolity *Galeobdolon luteum*; Trepl 1984, Piskorz i Klimko 2007, Łysik 2008 – P, Branquart i in. 2010 – B, Dobravolskaite 2012 – P) lub ogólne zmniejszenie udziału innych gatunków pod wpływem niecierpka (Florianová i Münzbergová 2017 – P). Inne badania włącznie z porównaniem płatów zajętych i nie zajętych przez niecierpka nie dowodzą negatywnego wpływu na rodzimą florę (Hejda 2012, Diekmann i in. 2016 – P). Obserwacje Trepla (1984 – P) wykazały, że *I. noli-tangere* jest zastępowany przez *I. parviflora* tylko w suboptymalnych, bardziej suchych siedliskach, natomiast w miejscach wilgotniejszych niecierpek pospolity zachowuje swoją dominację. W doświadczeniu porównującym *I. noli-tangere* i obce: *I. glandulifera*, niecierpka pomarańczowego *I. capensis*, *I. parviflora* to właśnie ostatni okazał się drugim najsilniejszym konkurentem, szczególnie w warunkach niskiej wilgotności gleby (Skalova i in. 2013 – P). Wpływ *I. parviflora* na różnorodność biologiczną może zmieniać się w zależności od warunków siedliskowych i typów roślinności oraz historii danego miejsca (Chmura 2014 – P). Gatunek najwyraźniej jest w stanie wypełnić puste nisze w niektórych zbiorowiskach leśnych, gdzie przed inwazją *I. parviflora*, dno lasu było pozbawione roślin wyższych ze względu na słabą dostępność światła (Eliš 1999 – P, Tanner 2008 – B, Schmitz 1998, Kowarik 2003, Chmura 2014 – P). Zwolennicy tezy o silnym oddziaływaniu niecierpka drobnokwiatowego wskazują na tworzenie przez ten gatunek jednogatunkowych skupień, wczesne i niemal jednoczesne kiełkowanie (Trepl 1984 – P), dzięki czemu może on monopolizować dostęp do światła (Kowarik 2003, Nehring i in. 2013 – P). Ponadto, jego szybki wzrost i zacienianie pozostałych roślin runa może poważnie ograniczać możliwości prowadzenia przez nie fotosyntezy, a co za tym idzie również rozmnażania (Matthews i in. 2015 – P). W badaniach eksperymentalnych wykazano allelopatyczne (toksyczne dla innych roślin) oddziaływania wyciągów z niecierpka drobnokwiatowego (Vrchotová i in. 2011, Csiszar i Bartha 2008, Csiszar i in. 2012 – P). Przeciwnicy tej tezy podkreślają płytkość systemu korzeniowego niecierpka, jego częste zanikanie po kilku latach dominacji, a także trudności w przeniesieniu wyników eksperymentów dotyczących allelopatii poza laboratorium (Kujawa-Pawlaczyk 1991, Hejda 2012, Chmura 2014 – P). Zważywszy na sprzeczne wyniki badań odnośnie wpływu niecierpka poprzez konkurencję przyznano ocenę średnią.

a15. Wpływ *Gatunku* na gatunki rodzime poprzez **krzyżowanie** się z nimi jest:

<input type="checkbox"/>	brak / bardzo mały
<input checked="" type="checkbox"/>	mały
<input type="checkbox"/>	średni
<input type="checkbox"/>	duży
<input type="checkbox"/>	bardzo duży

aconf11.

Odpowiedź udzielona z

małym

średnim

dużym

stopniem pewności

X

acommm15.

Komentarz:

Impatiens parviflora jest przedstawicielem jednego z 15 kładów tj. grup spokrewnionych gatunków w obrębie rodzaju *Impatiens* m.in. razem z rodzimym niecierpkim pospolitym *I. noli-tangere* (Janssens i in. 2006 – P). Pomimo bliskiego pokrewieństwa z rodzimym niecierpkim nie stwierdzono krzyżowania się obydwu gatunków. Strona internetowa Botanical Society of Britain and Ireland podaje jedną obserwację mieszańca niecierpka drobnokwiatowego z niecierpkim pospolitym (BSBI 2018 – I, por. też pytanie a21).

a16. Wpływ *Gatunku* na gatunki rodzime poprzez **przenoszenie patogenów lub pasożytów** szkodliwych dla tych gatunków jest:

<input type="checkbox"/>	bardzo mały
<input type="checkbox"/>	mały

<input checked="" type="checkbox"/>	średni
<input type="checkbox"/>	duży
<input type="checkbox"/>	bardzo duży

aconf12.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim X	dużym	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------------------	-------	-------------------

acomm16.	Komentarz: <i>Impatiens parviflora</i> jest w środkowej Europie gospodarzem mszycy <i>Aphis fabae</i> , atakującej również rodzimego w Polsce niecierpka pospolitego <i>Impatiens noli-tangere</i> (Starý i in. 2014 – P). Inne źródła (Tanner 2008, Aphids 2018 – B) podają jeszcze <i>Impatientinum asiaticum</i> , <i>Impatientinum balsamines</i> i <i>Impatientinum impatiens</i> jako mszyce atakujące zarówno <i>Impatiens parviflora</i> , jak i <i>Impatiens noli-tangere</i> , brak jednak informacji z jakiego rejonu świata pochodzą obserwacje. W Wielkiej Brytanii wyhodowano na <i>Impatiens parviflora</i> (Coombe 1956 – P) miernikowca <i>Xanthorhoe biriviata</i> , żerującego na <i>Impatiens noli-tangere</i> w kontynentalnej Europie (Hatcher 2003 – P). Mączlik <i>Aleurodes lonicerae</i> często żerujący na niecierpku pospolitym został zaobserwowany na <i>Impatiens parviflora</i> w Niemczech (Schmitz 1991 – P). Na liściach obu wyżej wymienionych niecierpków żeruje muchówka <i>Phytoliriomyza melampyga</i> i motyl zmrocznik głądysz <i>Deilephila elpenor</i> (Schmitz 1991, Hatcher 2003 – P, Pitkin i in. 2018 – I). Wiele patogennych grzybów jak np. <i>Rhizopus stolonifer</i> , <i>Rhizopus oryzae</i> i <i>Absidia glauca</i> częściej atakuje rodzimy gatunek niecierpka (Budziszewska 2006 – N). Możliwe są kolejne wymiany monofagicznych dotąd roślinożerców i patogenów między poszczególnymi gatunkami niecierpków. <i>Plasmopara obducens</i> została niedawno podana z <i>Impatiens parviflora</i> w Rosji (Blagoveshenskaya 2014 – I). Łęgniowiec ten poraża rodzimy w Europie gatunek niecierpka. Niewykluczone jest występowanie na niecierpku drobnokwiatowym patogenów o szerszym spektrum gospodarzy, co w przypadku jego rozprzestrzenienia się w całej Polsce mogłoby się przyczynić do rozprzestrzenienia tych patogenów. Podsumowując <i>I. parviflora</i> jest gospodarzem patogenów, które głównie zagrażają rodzimemu niecierpkowi pospolitemu, który nie jest gatunkiem szczególnej troski, dlatego wpływ na gatunki rodzime uznano za średni.
----------	---

a17. Wpływ *Gatunku* na integralność ekosystemu poprzez **zaburzenie jego czynników abiotycznych jest:**

<input checked="" type="checkbox"/>	mały
<input type="checkbox"/>	średni
<input type="checkbox"/>	duży

aconf13.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim X	dużym	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------------------	-------	-------------------

acomm17.	Komentarz: Gatunek ten w sprzyjających warunkach może tworzyć jednogatunkowe agregacje w szczególności wzdłuż ścieżek leśnych. Teoretycznie jest możliwe, że pobiera wówczas więcej składników odżywczych i może zaburzać obieg pierwiastków (Tanner 2008 – B).
----------	--

a18. Wpływ *Gatunku* na integralność ekosystemu poprzez **zaburzenie jego czynników biotycznych jest:**

<input type="checkbox"/>	mały
<input checked="" type="checkbox"/>	średni
<input type="checkbox"/>	duży

aconf14.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym X	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------	-------------------

acomm18.	Komentarz: Opinie na temat oddziaływania niecierpka drobnokwiatowego na integralność ekosystemu przez zaburzenie jego czynników biotycznych są podzielone: Branquart i in. (2010 – B) oraz Glushakova i in. (2015 – P) obserwowali zmniejszenie liczby gatunków na powierzchniach opanowanych przez niecierpka drobnokwiatowego, podczas gdy Hejda (2012 – P) oraz
----------	---

Diekmann i in. (2015 – P) nie odnotowali takiej zależności. Istnieją jednak dowody na silne oddziaływanie *Impatiens parviflora* na żywe organizmy: Florianova i Munzbergova (2017 – P) wykazały wzrost liczby rodzimych gatunków na powierzchniach badawczych po usunięciu niecierpka drobnokwiatowego i znaczące zmiany składu florystycznego; Glushakova i in. (2015 – P) wykazali wpływ jego inwazji na skład i obfitość występowania glebowych drożdży, a Stukalyuk (2016 – P) na skład ugrupowań mrówek. W badaniach Piskorz i Urbańskiej (2007 – P) ślimak *Columella edentula* często żerował na niecierpku, często też wybierał dolną stronę jego liści jako miejsce odpoczynku. Jako gospodarz azjatyckiego gatunku mszycy *Impatiens asiaticum*, *Impatiens parviflora* pośrednio wzbogaca faunę owadów mszycowych. Ponad 90% owadów żerujących na tym gatunku to mszyce, które mogą przenosić się na inne rośliny, podobnie jak grzyby patogenne. Niecierpek ten jest zapylany przez 19 gatunków bzygowatych *Syrphidae*, lecz nie stwierdzono konkurencji o zapylacze z innymi gatunkami roślin. Stwierdzono negatywny wpływ na tworzenie kolonii u mrówki *Temnothorax crassispinus*, ale oddziaływanie niecierpka drobnokwiatowego nie było większe niż wpływ rodzimego niecierpka pospolitego *I. noli-tangere* (Mitrus i in. 2017 – P). Substancje wydzielane do gleby przez korzenie, bądź też dostające się do niej w wyniku rozkładu roślin niecierpka drobnokwiatowego mogą hamować kiełkowanie i wzrost innych gatunków roślin. W warunkach laboratoryjnych *Impatiens parviflora* oddziaływał najstabiliej z trzech badanych pod tym względem gatunków niecierpków (*Impatiens glandulifera*, *Impatiens noli-tangere*, *Impatiens parviflora*; Vrchatová i in. 2011 – P), jednak w innym studium (Csiszár i in. 2012 – P) kolejność siły oddziaływania badanych niecierpków (*Impatiens balfourii*, *Impatiens glandulifera*, *Impatiens parviflora*) zależała od stężenia wyciągu. Na podkreślenie zasługuje fakt występowania niecierpka drobnokwiatowego w bardzo szerokim spektrum warunków glebowych i świetlnych, a także w bardzo różnorodnych zbiorowiskach roślinnych (Chmura 2014 – P; por też pyt. 10). Na podstawie dotychczas opublikowanych wyników badań i obserwacji terenowych, trudno jednoznacznie stwierdzić na ile zmiany siedlisk opanowywanych przez niecierpka drobnokwiatowego są całkowicie odwracalne.

A4b | Wpływ na uprawy roślin

Pytania z tego modułu określają skutki wpływu *Gatunku* na rośliny uprawne (np. upraw polowych, łąk i pastwisk, upraw ogrodniczych, w tym sadów, ogrodów, szkółek leśnych i sadowniczych) i produkcję roślinną.

W przypadku pytań z niniejszego modułu, wpływ klasyfikowany jest jako mały, jeżeli oddziaływanie *Gatunku* na rośliny będące obiektem inwazji jest sporadyczne i/lub powoduje małe szkody. Skutek klasyfikowany jest jako średni, jeżeli *Gatunek* powoduje nieprzekraczające 20% lokalne straty w plonach (lub roślinach uprawnych) i jako duży, gdy straty te przekraczają 20%.

a19. Wpływu *Gatunku* na uprawy roślin poprzez **roślinozerność lub pasożytnictwo** jest:

- nie dotyczy
- bardzo mały
- mały
- średni
- duży
- bardzo duży

aconf15.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				X	

acomm19. Komentarz:
Impatiens parviflora jest rośliną zieloną i odżywia się autotroficznie.

a20. Wpływ *Gatunku* na uprawy roślin poprzez **konkurencję** jest:

- nie dotyczy
- bardzo mały

<input checked="" type="checkbox"/>	mały
<input type="checkbox"/>	średni
<input type="checkbox"/>	duży
<input type="checkbox"/>	bardzo duży

aconf16.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym X	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------	-------------------

acomm20.	Komentarz: Gatunek sporadycznie pojawia się na polach uprawnych w różnych uprawach zbożowych i okopowych, lecz trudno go klasyfikować jako chwast segetalny. Częściej pojawia się na miedzach śródpolnych i jako chwast ogrodowy (Dajdok i Wuczyński 2008, Adamowski i in. 2014 – P) oraz w szkółkach i uprawach leśnych (Matthews i in. 2015 – P).
----------	--

a21. Wpływ *Gatunku* na uprawy roślin poprzez **krzyżowanie się** z gatunkami spokrewnionymi, w tym z samymi roślinami uprawnymi jest:

<input type="checkbox"/>	nie dotyczy
<input checked="" type="checkbox"/>	brak / bardzo mały
<input type="checkbox"/>	mały
<input type="checkbox"/>	średni
<input type="checkbox"/>	duży
<input type="checkbox"/>	bardzo duży

aconf17.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym X	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------	-------------------

acomm21.	Komentarz: Nie stwierdzono krzyżowania się <i>Impatiens parviflora</i> z roślinami uprawnymi na terenie Polski. Istnieje mieszańiec <i>Impatiens parviflora</i> × <i>balfourii</i> powstały ze skrzyżowania z ozdobnym gatunkiem, również obcego pochodzenia. Dotychczas odnotowano go tylko w Szwajcarii (Matthews i in. 2015 – P).
----------	---

a22. Wpływ *Gatunku* na uprawy roślin poprzez **zaburzenia integralności upraw** jest:

<input type="checkbox"/>	bardzo mały
<input checked="" type="checkbox"/>	mały
<input type="checkbox"/>	średni
<input type="checkbox"/>	duży
<input type="checkbox"/>	bardzo duży

aconf18.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym X	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------	-------------------

acomm22.	Komentarz: W literaturze są nieliczne doniesienia o występowaniu <i>Impatiens parviflora</i> jako chwastu w uprawach polowych (Dajdok i Wuczyński 2007, Adamowski i in. 2014, Woźniak i Soroka 2015 – P); częściej rośnie on w ogródkach przydomowych i sadach (Lisek 2012, Adamowski i in. 2014 – P), szkółkach i młodych nasadzeniach leśnych (Matthews i in. 2015 – P). Na zrębach i świeżo przeoranych polach roślina utrzymuje się przez kilka lat a potem zanika (Chmura 2002 – N). Częstotliwość jego występowania może jednak wzrosnąć w wyniku dalszej kolonizacji leśnych zbiorowisk zastępczych na gruntach porolnych i przenikania gatunku na sąsiadujące pola, nie powinno to jednak doprowadzić do zaburzenia integralności upraw w dużym stopniu.
----------	---

a23. Wpływ *Gatunku* na uprawy roślin związany z tym, że jest on gospodarzem lub wektorem szkodliwych dla tych roślin **patogenów i pasożytów** jest:

<input type="checkbox"/>	bardzo mały
<input checked="" type="checkbox"/>	mały

- średni
- duży
- bardzo duży

aconf19.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym X	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------	-------------------

a23. Komentarz:
Impatiens parviflora może być gospodarzem mszycy *Aphis fabae*, żerującej na często hodowanym jako roślina ozdobna *Impatiens walleriana* (Aphids 2018 – B). Mszyca ta przenosi wirusa mozaiki ogórka (Nehring i in. 2013 – P). Wirus ten może atakować wiele roślin uprawnych poza ogórkiem (Polák 1967, Brcaak 1979 – P). *Aphis fabae* atakuje jednak wiele gatunków roślin w tym uprawne (buraki cukrowe, fasola, seler, Zitter i Murphy 2009 – I) a więc rozprzestrzenienie się niecierpka nie będzie miało istotnego wpływu na rozprzestrzenianie się mszycy ani wirusa mozaiki ogórka. *Plasmopara obducens* została niedawno podana z *Impatiens parviflora* w Rosji (Blagoveshenskaya 2014 – I). Łęgniowiec ten był uważany za przyczynę zamierania często hodowanego jako ozdobny *Impatiens walleriana* (Choi i in. 2009, Bulajic i in. 2011, Harlan i in. 2017 – P). Jednak przeprowadzona ostatnio rewizja systematyczna (Görg i in. 2017 – P) wykazała, że patogen *Impatiens walleriana* należy do odrębnego gatunku, nazwanego *Plasmopara destructor*.

A4c | Wpływ na hodowle zwierząt

Pytania z niniejszego modułu określają skutki wpływu *Gatunku* na zwierzęta gospodarskie i domowe. Dotyczą one zarówno dobrostanu pojedynczych zwierząt, jak i wydajności produkcyjnej całych hodowli.

a24. Wpływ *Gatunku* na zdrowie pojedynczego zwierzęcia lub produkcję zwierzęcą poprzez **drapieżnictwo lub pasożytnictwo** jest:

- nie dotyczy
- bardzo mały
- mały
- średni
- duży
- bardzo duży

aconf20.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------	-------	-------------------

a24. Komentarz:
 Niecierpek drobnokwiatowy nie jest rośliną pasożytniczą.

a25. Wpływ *Gatunku* na zdrowie pojedynczego zwierzęcia lub produkcję zwierzęcą poprzez posiadanie właściwości, które stanowią niebezpieczeństwo podczas **bezpośredniego kontaktu** jest:

- bardzo mały
- mały
- średni
- duży
- bardzo duży

aconf21.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym X	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------	-------------------

a25. Komentarz:
 W literaturze nie znaleziono informacji wskazujących na zagrożenie zdrowia zwierząt w przypadku bezpośredniego kontaktu z *Impatiens parviflora* (Matthews i in. 2015 – P). Niecierpek drobnokwiatowy nie ma żadnych właściwości toksycznych ani alergicznych.

SSaki roślinożerne takie jak sarny, jelenie, króliki czy gryzonie (Coombe 1956, Schmitz 1998 – P) bardzo rzadko go zgryzają. Prawdopodobieństwo kontaktu zwierząt hodowlanych z niecierpkim drobnokwiatowym jest niskie.

a26. Wpływ *Gatunku* na zdrowie pojedynczego zwierzęcia lub produkcję zwierzęcą poprzez przenoszenie szkodliwych dla tych zwierząt **patogenów i pasożytów** jest:

- | | |
|-------------------------------------|-------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | nie dotyczy |
| <input type="checkbox"/> | bardzo mały |
| <input type="checkbox"/> | mały |
| <input type="checkbox"/> | średni |
| <input type="checkbox"/> | duży |
| <input type="checkbox"/> | bardzo duży |

aconf22. Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
-------	---------	-------

 stopniem pewności

acomm26. Komentarz:
Impatiens parviflora nie przenosi szkodliwych dla zwierząt patogenów i pasożytów (Matthews i in. 2015 – P).

A4d | Wpływ na ludzi

Pytania w niniejszym module określają skutki oddziaływania *Gatunku* na ludzi.

Odnosi się on do ludzkiego zdrowia, które zostało zdefiniowane jako całkowity fizyczny, psychiczny i społeczny dobrobyt, a nie jedynie brak chorób lub niepełnosprawności (definicja przyjęta za Światową Organizacją Zdrowia – *World Health Organization*).

a27. Wpływ *Gatunku* na ludzkie zdrowie poprzez **pasożytnictwo** jest:

- | | |
|-------------------------------------|-------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | nie dotyczy |
| <input type="checkbox"/> | bardzo mały |
| <input type="checkbox"/> | mały |
| <input type="checkbox"/> | średni |
| <input type="checkbox"/> | duży |
| <input type="checkbox"/> | bardzo duży |

aconf23. Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
-------	---------	-------

 stopniem pewności

acomm27. Komentarz:
Impatiens parviflora jest rośliną zieloną i odżywia się autotroficznie.

a28. Wpływ *Gatunku* na ludzkie zdrowie ze względu na posiadane właściwości, które stanowią niebezpieczeństwo podczas **bezpośredniego kontaktu** jest:

- | | |
|-------------------------------------|-------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | bardzo mały |
| <input type="checkbox"/> | mały |
| <input type="checkbox"/> | średni |
| <input type="checkbox"/> | duży |
| <input type="checkbox"/> | bardzo duży |

aconf24. Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

 stopniem pewności

acomm28. Komentarz:
Gatunek nie wywiera negatywnego wpływu na zdrowie ludzkie (AllergenOnline 2018 – B). Brak w literaturze informacji na ten temat (Matthews i in. 2015 – P).

a29. Wpływ *Gatunku* na ludzkie zdrowie w wyniku przenoszenia szkodliwych dla ludzi **patogenów i pasożytów** jest:

- | | |
|-------------------------------------|-------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | nie dotyczy |
| <input type="checkbox"/> | bardzo mały |
| <input type="checkbox"/> | mały |
| <input type="checkbox"/> | średni |
| <input type="checkbox"/> | duży |
| <input type="checkbox"/> | bardzo duży |

aconf25. Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
-------	---------	-------

 stopniem pewności

acomm29. Komentarz:
Gatunek nie przenosi żadnych patogenów i pasożytów na człowieka (Matthews i in. 2015 – P).

A4e | Wpływ na inne obiekty

Pytania z niniejszego modułu określają inne skutki, nie uwzględnione w modułach A4a-d, jakie *Gatunek* może wywierać na obiekty.

a30. Szkodliwy wpływ *Gatunku* na **infrastrukturę** jest:

- | | |
|-------------------------------------|-------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | bardzo mały |
| <input type="checkbox"/> | mały |
| <input type="checkbox"/> | średni |
| <input type="checkbox"/> | duży |
| <input type="checkbox"/> | bardzo duży |

aconf26. Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

 stopniem pewności

acomm30. Komentarz:
Brak w literaturze doniesień na temat wpływu na infrastrukturę np. w lasach, na terenach rekreacyjnych (Matthews i in 2015 – P, Weed Risk Assessment 2013 – B).

A5a | Wpływ na usługi ekosystemowe

Pytania z niniejszego modułu określają skutki, jakie *Gatunek* może wywierać na usługi ekosystemowe. Usługi ekosystemowe zostały sklasyfikowane na podstawie *Common International Classification of Ecosystem Services* (CICES Wersja 4.3; <https://cices.eu/>).

Należy zauważyć, że odpowiedzi na pytania w niniejszym module nie są wykorzystywane do obliczania całkowitej oceny ryzyka (która uwzględnia jednak oddziaływanie na ekosystemy, oceniane we wcześniejszych modułach protokołu *Harmonia^{+PL}*). Mogą być jednak brane pod uwagę przy podejmowaniu ostatecznej decyzji co do sposobu postępowania z gatunkiem.

a31. Wpływ *Gatunku* na **usługi zaopatrzeniowe** jest:

- | | |
|-------------------------------------|------------------------|
| <input type="checkbox"/> | bardzo negatywny |
| <input type="checkbox"/> | umiarkowanie negatywny |
| <input checked="" type="checkbox"/> | neutralny |
| <input type="checkbox"/> | umiarkowanie pozytywny |
| <input type="checkbox"/> | bardzo pozytywny |

aconf27. Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
	X	

 stopniem pewności

acom31.

Komentarz:

Niecierpek drobnokwiatowy może wpływać negatywnie na regenerację drzew (Tanner 2008 – B) i wzrost młodych drzew w szkółkach i na plantacjach (Matthews i in. 2015 – P) przez konkurencję z siewkami i osobnikami juwenilnymi, jednak brak przekonujących badań w tym zakresie. Gatunek ten może być w niewielkim stopniu gospodarzem wirusa mozaiki ogórka oraz mszycy *Aphis fabae* – pasożyta wielu gatunków uprawnych roślin. Niektóre doniesienia wskazują, że *I. parviflora* może być rośliną jadalną. Liście niecierpka drobnokwiatowego zawierają dużo witaminy C, a spożywane na surowo mogą być źródłem tej substancji (Griebel 1948 – P), jednak pędy zjedzone na surowo mogą powodować nudności. Ponadto zawierają dużo szczawianów, dlatego nie są zalecane dla osób podatnych na tworzenie się kamieni nerkowych lub cierpiących na zapalenie stawów. Nasiona mają przyjemny orzechowy posmak i mogą być nawet spożywane na surowo (Łuczaj 2002 – P). Düll i Kutzelnigg (1988 – P) podali, że wysuszone łodygi roślin były źródłem pożywienia dla ludzi w czasie głodu. Podobnie jak wiele innych roślin, niecierpek drobnokwiatowy może być stosowany jako roślina lecznicza. Stosuje się wodno-alkoholowe wyciągi z owoców i ziela niecierpka. Jako potencjalna roślina lecznicza niecierpek ma szerokie zastosowanie. Wyciągi z liści *Impatiens parviflora* mogą być stosowane jako środek przeciwzapalny, moczopędny i przeciwskurczowy. Hamują reakcje autoimmunologiczne i mogą być lekiem przeciwko toczniowi, atopowemu zapaleniu skóry, mają zastosowanie w leczeniu przeciwtrądzikowym, przeciwandrogenicznym, hipoglikemicznym, przeciwmiażdżycowym. Mają również działanie przeciwbakteryjne, przeciwgrzybicze oraz antyalergiczne. Ekstrakt ma również działanie łagodne przeczyszczające oraz ochronne dla wątroby, nerek i serca. Preparaty z niecierpka zapobiegają także przerostowi prostaty i pomagają w leczeniu nerek i dróg moczowych (Róžański 2009 – I).

a32. Wpływ *Gatunku* na **usługi regulacyjne** jest:

<input type="checkbox"/>	bardzo negatywny
<input checked="" type="checkbox"/>	umiarkowanie negatywny
<input type="checkbox"/>	neutralny
<input type="checkbox"/>	umiarkowanie pozytywny
<input type="checkbox"/>	bardzo pozytywny

aconf28.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
	X	

stopniem pewności

acom32.

Komentarz:

Brak bezpośrednich danych w omawianym zakresie. Sądzi się, że obecność niecierpka drobnokwiatowego może wpływać na zmiany właściwości fizycznych, chemicznych i biologicznych gleby (por. pyt. a17). *Impatiens parviflora* może mieć negatywny wpływ na stabilność ekosystemów (por. pyt. a14 i a16). Brak jednak przekonujących danych naukowych na ten temat.

a33. Wpływ *Gatunku* na **usługi kulturowe** jest:

<input type="checkbox"/>	bardzo negatywny
<input checked="" type="checkbox"/>	umiarkowanie negatywny
<input type="checkbox"/>	neutralny
<input type="checkbox"/>	umiarkowanie pozytywny
<input type="checkbox"/>	bardzo pozytywny

aconf29.

Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
	X	

stopniem pewności

acom33.

Komentarz:

Gatunek ten wkracza na tereny chronione, takie jak parki narodowe, rezerwy przyrody (Olaczek 1998, Bomanowska i in. 2014 – P). U uświadomionych ekologicznie turystów, miłośników przyrody znajdujących problem inwazji biologicznych obecność inwazyjnych gatunków obcego pochodzenia może obniżać ocenę walorów przyrodniczych odwiedzanych miejsc a także terenów rekreacyjnych.

A5b | Wpływ zmian klimatu na ocenę ryzyka negatywnego wpływu *Gatunku*

W poniższych pytaniach ryzyko ocenione w każdym z wcześniejszych modułów protokołu *Harmonia*^{PL} jest ponownie oceniane przy uwzględnieniu przyszłych zmian klimatu. Proponowany horyzont czasowy sięga połowy XXI wieku. Zaleca się wzięcie pod uwagę raportów Międzyrządowego Zespołu ds. Zmian Klimatu (*Intergovernmental Panel on Climate Change* IPCC). Zakładany wzrost temperatury w latach 2046-2065 wyniesie od 1 do 2 °C.

Wobec wysokiego stopnia niepewności dotyczącej skali zmian klimatu i ich wpływu na inwazje biologiczne obcych gatunków, w poniższych pytaniach nie podano zakresów odpowiadających poszczególnym stopniom przyjętej skali. Ocenę należy dokonywać na podstawie wiedzy eksperckiej.

Należy zauważyć, że odpowiedzi na pytania w niniejszym module nie są wykorzystywane do obliczania całkowitej oceny ryzyka. Mogą być jednak brane pod uwagę przy podejmowaniu ostatecznej decyzji co do sposobu postępowania z gatunkiem.

a34. WPROWADZENIE – prawdopodobieństwo, że na skutek zmian klimatu *Gatunek* pokona bariery geograficzne i (o ile to w przypadku tego *Gatunku* zasadne) kolejne bariery związane z hodowlą lub uprawą w Polsce:

- znacznie spadnie
- umiarkowanie spadnie
- nie zmieni się
- umiarkowanie wzrośnie
- bardzo wzrośnie

aconf30. Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

 stopniem pewności

acommm34. Komentarz:
Gatunek ten jest na tyle częsty na terenie kraju, że ocieplenie klimatu nie będzie miało wpływu na ten proces.

a35. ZADOMOWIENIE – prawdopodobieństwo, że na skutek zmian klimatu *Gatunek* pokona bariery, które dotychczas uniemożliwiały mu przeżycie i rozmnażanie się w Polsce:

- znacznie spadnie
- umiarkowanie spadnie
- nie zmieni się
- umiarkowanie wzrośnie
- bardzo wzrośnie

aconf31. Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

 stopniem pewności

acommm35. Komentarz:
Prognozowane zmiany klimatu (Anders i in. 2014 – P) i reżimu hydrologicznego (Stagl i in. 2014 – P) dla Europy Środkowej są tak skomplikowane, że nie pozwalają na wyciągnięcie jednoznacznych wniosków na temat ich wpływu na stopień inwazyjności *Impatiens parviflora*. Gatunek ten już pokonał bariery związane z zadomowieniem i rozmnażaniem. Nasiona niecierpka wymagają stratyfikacji (Coombe 1956 – P) dlatego niska temperatura zimą jest potrzebna. Według Jouret (1974 – P) temperatury pomiędzy 0 a 5°C są idealne dla stratyfikacji. Ocieplenie klimatu nie wpłynie znacząco na zwiększenie efektywności rozmnażania.

a36. ROZPRZESTRZENIANIE – prawdopodobieństwo, że na skutek zmian klimatu *Gatunek* pokona bariery, które dotychczas uniemożliwiały mu rozprzestrzenianie się w Polsce:

- znacznie spadnie
- umiarkowanie spadnie
- nie zmieni się
- umiarkowanie wzrośnie
- bardzo wzrośnie

aconf32. Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

 stopniem pewności

acommm36. Komentarz:
Ocieplenie klimatu nie powinno wpłynąć na zmianę tempa rozprzestrzeniania się gatunku (Matthews i in 2015 – P). Można jednak zakładać przesunięcie się granicy zasięgu wysokościowego tego gatunku na obszarach górskich (Laube i in. 2015 – P).

a37. WPŁYW NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE – prawdopodobieństwo, że na skutek zmian klimatu wpływ *Gatunku* na dzikie rośliny i zwierzęta oraz siedliska i ekosystemy w Polsce:

znacznie spadnie
 umiarkowanie spadnie
 nie zmieni się
 umiarkowanie wzrośnie
 bardzo wzrośnie

aconf33. Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
	X	

 stopniem pewności

acommm37. Komentarz:
Ocieplenie klimatu nie powinno wpłynąć na zmianę wpływu gatunku na środowisko przyrodnicze (Matthews i in 2015 – P).

a38. WPŁYW NA UPRAWY ROŚLIN – prawdopodobieństwo, że na skutek zmian klimatu, wpływ *Gatunku* na rośliny uprawne lub produkcję roślinną w Polsce:

znacznie spadnie
 umiarkowanie spadnie
 nie zmieni się
 umiarkowanie wzrośnie
 bardzo wzrośnie

aconf34. Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
	X	

 stopniem pewności

acommm38. Komentarz:
Ocieplenie klimatu nie powinno wpłynąć na zmianę wpływu gatunku na rośliny uprawne i produkcję roślinną (Matthews i in. 2015 – P).

a39. WPŁYW NA HODOWLE ZWIERZĄT – prawdopodobieństwo, że na skutek zmian klimatu, wpływ *Gatunku* na zwierzęta gospodarskie i domowe i produkcję zwierzęcą w Polsce:

znacznie spadnie
 umiarkowanie spadnie
 nie zmieni się
 umiarkowanie wzrośnie
 bardzo wzrośnie

aconf35. Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

 stopniem pewności

acommm39. Komentarz:
Impatiens parviflora nie ma widocznego wpływu na zwierzęta domowe, a prognozowane zmiany klimatu nie będą miały wpływu na istniejący stan rzeczy (Matthews i in. 2015 – P).

a40. WPŁYW NA LUDZI – prawdopodobieństwo, że na skutek zmian klimatu, wpływ *Gatunku* na ludzi w Polsce:

znacznie spadnie
 umiarkowanie spadnie

- nie zmieni się
 umiarkowanie wzrośnie
 bardzo wzrośnie

aconf36. Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

 stopniem pewności

acomm40. Komentarz:
Impatiens parviflora nie oddziałuje na ludzi a ocieplenie klimatu nie spowoduje zmian zachowania gatunku (Matthews i in. 2015 – P).

a41. WPŁYW NA INNE OBIEKTY – prawdopodobieństwo, że na skutek zmian klimatu, wpływ *Gatunku* na inne obiekty w Polsce:

- znacznie spadnie
 umiarkowanie spadnie
 nie zmieni się
 umiarkowanie wzrośnie
 bardzo wzrośnie

aconf37. Odpowiedź udzielona z

małym	średnim	dużym
		X

 stopniem pewności

acomm41. Komentarz:
Impatiens parviflora nie ma widocznego wpływu na inne obiekty, a prognozowane zmiany klimatu nie będą miały wpływu na istniejący stan rzeczy (Matthews i in. 2015 – P).

Podsumowanie ankiety

Moduł	Wynik	Stopień pewności
Wprowadzenie (pytania: a06-a08)	1,00	1,00
Zadomowienie (pytania: a09-a10)	1,00	1,00
Rozprzestrzenianie (pytania: a11-a12)	1,00	1,00
Wpływ na środowisko przyrodnicze (pytania: a13-a18)	0,35	0,70
Wpływ na uprawy roślin (pytania: a19-a23)	0,15	1,00
Wpływ na hodowle zwierząt (pytania: a24-a26)	0,00	1,00
Wpływ na ludzi (pytania: a27-a29)	0,00	1,00
Wpływ na inne obiekty (pytanie: a30)	0,00	1,00
Proces inwazji (pytania: a06-a12)	1,00	1,00
Negatywny wpływ (pytania: a13-a30)	0,35	0,94
Ocena całkowita	0,35	
Kategoria stopnia inwazyjności	mało inwazyjny gatunek obcy	

A6 | Uwagi

Niniejsza ocena opiera się o stan wiedzy istniejący w czasie jej przeprowadzania. Należy pamiętać, że inwazje biologiczne obcych gatunków są zjawiskiem o wyjątkowo dużej dynamice i nieprzewidywalności. Dotyczy to przede

wszystkim wnikania nowych gatunków obcych, jak również wykrywania ich negatywnego wpływu. Dlatego należy mieć na uwadze, że w miarę upływu czasu, ocena *Gatunku* może ulec zmianie. Z tego powodu zasadne jest jej regularne powtarzanie.

acom42. Komentarz:

–

Źródła

1. Opublikowane wyniki badań (P)

- Adamowski W, Bomanowska A, Kończakowska E, Michalska-Hejduk D, Kopeć D, Bednarek A. 2014. Gatunki jednoroczne. W: Otręba A, Michalska-Hejduk D. (red.) Inwazyjne gatunki roślin w Kampinoskim Parku Narodowym i jego sąsiedztwie. ss. 37-50. Kampinoski Park Narodowy, Izabelin.
- 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
- Bacigálová K, Eliáš P, Šrobarová A. 1998. *Puccinia komarovii* – a rust fungus on *Impatiens parviflora* in Slovakia. *Biologia*, Bratislava 53: 7-14.
- Bomanowska A, Kirpluk I, Adamowski W, Palus J, Otręba A. 2014. Problem inwazji roślin obcego pochodzenia w polskich parkach narodowych. W: Otręba A, Michalska-Hejduk D. (red.). Inwazyjne gatunki roślin w Kampinoskim Parku Narodowym i jego sąsiedztwie. ss. 9-14. Kampinoski Park Narodowy, Izabelin.
- Brcak J. 1979. Isolates of cucumber mosaic virus from spontaneously infected plants of *Chelidonium majus* and *Impatiens parviflora*. *Biologia plantarum* 21: 220-223
- 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
- Celesti-Grapow L, Pretto F, Carli E, Blasi C. (red.). 2010. Flora vascolare alloctona e invasiva delle regioni d'Italia. Casa Editrice Universita La Sapienza, Roma
- Chen YL, Akiyama S, Ohba H. 2008. Balsaminaceae. W: ZY Wu and PH Raven (red.). Flora of China. Beijing: Science Press; St. Louis: Missouri Botanical Garden Press. 12: 43-113
- Chmura D. 2008. Size variability in *Impatiens parviflora* DC. in natural and anthropogenic habitats (S Poland). *Thaiszia – J. Botany*, 18, Suppl. 1:35-42.
- Chmura D. 2014. Biology and ecology of an invasion of *Impatiens parviflora* DC in natural and semi-natural habitats. Wydawnictwo ATH, Bielsko-Biała, Poland (<https://www.researchgate.net/publication/265250389>)
- Chmura D, Żarnowiec J, Staniaszek-Kik M. 2016. Interactions between plant traits and environmental factors within and among montane forest belts: a study of vascular species colonising decaying logs. *Forest Ecology and Management* 379: 216-225
- Choi YJ, Han JG, Park MJ, Shin HD. 2009. Downy Mildew of *Impatiens balsamina* and *I. walleriana* in Korea. *Plant Pathol. J.* 25: 433
- Coombe DE. 1956. *Impatiens parviflora*. *Journal of Ecology* 44: 701-712
- Csiszar Á, Bartha D. 2008. Small balsam (*Impatiens parviflora* DC.). W: Botta-Dukat Z, Balogh L. (red.). The most important invasive plants in Hungary. ss. 139-149. HAS Institute of Ecology and Botany, Vácrátót, Hungary
- Csiszár Á, Korda M, Schmidt D, Šporcic D, Teleki B, Tiborcz V, Zagyvai G, Bartha D. 2012. Study on allelopathic potential of some invasive and potentially invasive neophytes. International Scientific Conference March 26-27 2012 on Sustainable Development & Ecological Footprint. 1-6.
- Cvachová A, Gojdičová E. 1999. Údaje ku rozšíreniu niektorých nepôvodných, invázne sa správajúcich druhov rastlín na Slovenska. W: Eliáš P. (red.) Invázie a invázne organizmy Slovenský Národný Komitét Scope, Nitra 2. 104-134
- Dajdok Z, Wuczyński A. 2008. Alien plants in field margins and field of southwestern Poland. *Biodiversity Research and Conservation* 9-10: 19-33
- Diekmann M, Effertz H, Baranowski M, Dupré C. 2016. Weak effects on plant diversity of two invasive *Impatiens* species. *Plant ecology* 217: 1503-1514

- Düll R, Kutzelnigg H 1988 Botanisch-ökologisches Exkursionstaschenbuch Heidelberg, Wiesbaden, Germany: Quelle & Meyer
- Ebel AL, Strelnikova TO, Kupriyanov AN, Anenkhonov OA, Ancipovich ES, Antipova EM, Verkhozina AV, Efremov AN, Zykov EY, Mikhailova SI, Plikina NV, Ryabovol SV, Silantjeva MM, Stepanov NV, Terekhina TA, Chernova OD, Shauro DN. 2014. Invasive and potentially invasive species of Siberia. Newsletter of Main Botanical Garden RAS. 2014: 1-68
- Eliáš P. 1999. Biological and ecological causes of invasion of *Impatiens parviflora* DC. into forest communities in Central Europe. Acta Horticulturae and Regiotecturae 1: 1-3
- Florianová A, Münzbergová Z. 2017. Invasive *Impatiens parviflora* has negative impact on native vegetation in oak-hornbeam forests. Flora 226: 10-16
- Florianová A, Münzbergová Z. 2018. Drivers of natural spread of invasive *Impatiens parviflora* differ between life-cycle stages. Biological Invasions (<https://doi.org/10.1007/s10530-018-1691-6>)
- Glushakova AM, Kachalkin AV, Chernov IY. 2015. Effect of invasive herb species on the structure of soil yeast complexes in mixed forests exemplified by *Impatiens parviflora* DC. Microbiology 84: 717-721
- 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 (doi: 10.1007/s11557-017-1316-y)
- Graae BJ. 2002. The role of epizoochorous seed dispersal of forest plant species in a fragmented landscape. Seed Science Research 12: 113-121
- Griebel C. 1948. Springkraut *Impatiens parviflora* DC als Wildgemüse. Zeitschrift für Lebensmitteluntersuchung und -Forschung A 89: 411-415
- Harlan BR, Granke L, Hausbeck MK. 2017. Epidemiology and management of *Impatiens* downy mildew in the United States. Acta Horticulturae 1170: 1051-1056 (doi: 10.17660/ActaHortic.2017.1170.135)
- Hatcher PE. 2003. Biological flora of the British Isles, No. 227. *Impatiens noli-tangere* L. Journal of Ecology 91: 147-167
- Hejda M. 2012. What is the impact of *Impatiens parviflora* on diversity and composition of herbal layer communities of temperate forests? PloS One 7.6: e39571.
- Janssens S, Geuten K, Yong-Ming Yuan Y.-M, Song Y, Kupfer P, Smets E. 2006. Phylogenetics of *Impatiens* and *Hydrocera* (Balsaminaceae) using chloroplast atpB-rbcL spacer sequences. Systematic Botany 31: 171-180
- Jouret M-F. 1974. Quelques aspects ecologiques de la dormance et de la germination chez *Impatiens parviflora* DC. Bull. Soc. roy., Bot. Belg. 107: 323-341
- Kowarik I. 2003. Biologische Invasionen: Neophyten und Neozoen in Mitteleuropa. Stuttgart, Germany: Ulmer
- Kujawa-Pawlaczyk J. 1991. Rozprzestrzenianie się i neofityzm *Impatiens parviflora* DC. w Puszczy Białowieskiej. Phytocoenosis N.S. 3: 213-222
- Laube J, Sparks T, Bässler C, Menzel A. 2015. Small differences in seasonal and thermal niches influence elevational limits of native and invasive balsams. Biological Conservation 191: 682-691
- Lisek J. 2012. Synanthropic orchard flora in West Mazovia – Central Poland. Journal of Fruit and Ornamental Plant Research. Journal of Fruit and Ornamental Plant Research 20: 71-83
- Łapok R, Borkowska L, Lembicz M, Jensen K, Kasprzykowski Z. 2018. A narrow-gauge railway in the Białowieża Primeval Forest as a corridor for non-native species migration. Flora 240: 40-47
- Łuczaj Ł. 2002. Dzikie rośliny jadalne Polski. Przewodnik survivalowy. Chemigrafia, Krosno.
- Łysik M. 2008. Ten years of change in ground-layer vegetation of European beech forest in the protected area (Ojców national park, south Poland). Polish Journal of Ecology 56: 17-31
- 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 Department of Environmental Science, Institute for Water and Wetland Research, Faculty of Science, Radboud University
- Mirek Z, Piękoś-Mirkowa H, Zajac A, Zajac M. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland a checklist. W. Szafer Institute of Botany, Polish Academy of Sciences, Krakow
- Mitrus S, Moroń D, Nowak A. 2017. Impact of plant cover on the cavity-nesting ant *Temnothorax crassispinus*. Ecological Entomology 42: 748-757
- Moravcová L, Pyšek P, Jarošík V, Havlíčková V, Zakravský P. 2010. Reproductive characteristics of neophytes in the Czech Republic: traits of invasive and non-invasive species. Preslia 82: 365-390

- Nehring S, Kowarik I, Rabitsch W, Essl F. 2013. Naturschutzfachliche Invasivitätsbewertungen für in Deutschland wild lebende gebietsfremde Gefäßpflanzen. BfN-Skripten 352: 1-252
- Nowińska R, Urbański P, Szewczyk W. 2009. Species diversity of plants and fungi on logs of fallen trees of different species in oak-hornbeam forests. Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu 388, Botanika-Steciana 13: 109-124
- Olaczek R. 1998. The synanthropization of plant cover in the protected areas as a scientific and conservation problem. Phytocoenosis (N.S.) 10: 275-279
- Parfenov VI. (red.) 1999. Opredelitel' vysšich rasteńij Belarusi Izdatel'stvo "Dizajn PRO", Minsk
- 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
- Piskorz R, Klimko M. 2001. Kolonizacja powalonych drzew i buchtowisk dzików przez *Impatiens parviflora* DC. w zbiorowiskach *Galio sylvatici-Carpinetum* wybranych rezerwatów Wielkopolskiego Parku Narodowego. Roczniki Akademii Rolniczej w Poznaniu 334 Botanika Steciana 4: 151-163
- Piskorz R, Klimko M. 2006. The effect of *Puccinia komarovii* Tranzsch. infection on characters of *Impatiens parviflora* DC. in *Galio sylvatici-Carpinetum* (R. Tx. 1937) Oberd. 1957 forest association. Acta Societatis Botanicorum Poloniae 75: 51-60
- Piskorz R, Klimko M. 2007. Współwystępowanie *Impatiens parviflora* i wybranych roślin lasu dębowo-grabowego w Wielkopolskim Parku Narodowym. Sylwan 2: 43-58
- Piskorz R, Urbańska M. 2007. Utilization of the invasive plant *Impatiens parviflora* DC. by the snail *Columella edentula* (Draparnaud) in oak-hornbeam forests. Acta Soc. Bot. Pol. 76,1: 61-67.
- Polak Z. 1967. *Impatiens parviflora* DC. – a natural host of cabbage black ringspot and cucumber mosaic viruses. Biologia Plantarum 9: 354-359
- Popiela A, Łysko A, Sotek Z, Ziarnek 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
- Schmitz G. 1991. Nutzung der Neophyten *Impatiens glandulifera* Royle und *I. parviflora* DC. durch phytophage Insekten im Raum Bonn. Entomologische Nachrichten und Berichte 35: 260-265
- Schmitz G. 1998. *Impatiens parviflora* D.C. (Balsaminaceae) als Neophyt in mitteleuropäische Waldern und Forsten: Eine biozonotische Analyse. Z. Ökologie u. Naturschutz 7: 193-206
- 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.
- 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
- Staniaszek-Kik M, Żarnowiec J. 2013. Invasive alien plants on decaying wood and on treefall disturbances in forests in the Karkonosze Mts (Sudeten, Sw Poland). Inżynieria Ekologiczna 32: 155-163
- Starý P, Rakshani E, Tomanović Ž, Kavallieratos NG, Petrović A, Žikić V, Havelka J. 2014. Aphid-parasitoid Associations on the *Impatiens* Plants in Central Europe (Hemiptera, Aphididae; Hymenoptera, Braconidae, Aphidiinae). J. Entomol. Res. Soc., 16: 33-43
- Stešević D, Drescher A. 2011. Additions to the flora of Montenegro. Natura Montenegrina 10: 7-16
- Stukalyuk SV. 2016. Changes in the structure of broad-leaved forest ant assemblages due to domination of *Impatiens parviflora* DC. (Balsaminaceae) in herbaceous layer. Russian Journal of Biological Invasions 2016: 101-117
- Tichomirov WN. 1987. Opredelitel' rasteńij Meščery. Čast' 2. Izdatel'stvo Moskovskogo Universiteta, Moskva.
- 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 (http://www.gdos.gov.pl/files/artykuly/5050/Rosliny_obcego_pochodzenia_w_PL_poprawione.pdf)
- Trepl L. 1984. Über *Impatiens parviflora* DC. als Agriophyt in Mitteleuropa. J. Cramer, Vaduz.
- Vervoort A, Jacquemart AL. 2012. Habitat overlap of the invasive *Impatiens parviflora* DC with its native congener *I. noli-tangere* L. Phytocoenologia 42: 249-257
- Vrchotová N, Šerá B, Krejčová J. 2011. Allelopathic activity of extracts from *Impatiens* species. Plant Soil and Environment 57: 57-60

Woźniak A, Soroka M. 2015. Syntaxonomic evaluation of segetal communities with *Ambrosia artemisiifolia* L. on arable fields in western Ukraine Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska. Sectio E, Agricultura 70: 81-91

Zajac A, Zajac M. 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce Pracownia Chorologii Komputerowej Instytutu Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego

Zajac A, Zajac M. (red.). 2015a Rozmieszczenie kenofitów w Karpatach polskich i na ich przedpolu. Instytut Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków. pp 1-304.

Zajac I, Jaśkiewicz K, Jędrzejewska E. 2015. Rozmieszczenie stanowisk inwazyjnych gatunków roślin naczyniowych w Suwalskim Parku Krajobrazowym. Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica 22: 65-78

2. Dane pochodzące z baz danych (B)

AllergenOnline. 2018. AllergenOnline. (<http://www.allergenonline.org/index.shtml>) Data dostępu: 2018-04-20

Aphids 2018. Aphids on the World's Plants (<http://www.aphidonworldsplants.info/>) Data dostępu: 2018-01-26

Branquart E, Van Landuyt W, Van Rossum F, Verloove F, Vervoort A. 2010. *Impatiens parviflora* – Small yellow balsam. (<http://ias.biodiversity.be/species/show/66>) Data dostępu: 2018-04-14

DAISIE 2018. Delivering Alien Invasive Species Inventories for Europe (<http://www.europe-aliens.org/>) Data dostępu: 2018-01-26

Pitkin B, Ellis W, Plant C, Edmunds R. 2018. The Leaf and Stem Mines of British flies and other insects (<http://www.ukflymines.co.uk/>) Data dostępu: 2018-04-20

Tanner R. 2008. Datasheets: *Impatiens parviflora* (small balsam). CABI Europe – UK, Bakeham Lane, Egham, Surrey TW20 9TY, UK (<https://www.cabi.org/isc/datasheet/28768>) Data dostępu: 2018-04-14

The Plant List. 2013. The Plant List, Version 1.1 (<http://www.theplantlist.org/>) Data dostępu: 2018-01-26

Weed Risk Assessment 2013. Weed Risk Assessment for *Impatiens parviflora* DC. (Balsaminaceae) – Smallflower touch-me-not, small balsam United States Department of Agriculture, Animal and Plant Health Inspection Service

3. Dane niepublikowane (N)

Budziszewska J. 2006. Grzyby na nasionach niecierpka pospolitego (*Impatiens noli-tangere* L.) i niecierpka drobnokwiatowego (*Impatiens parviflora* DC.) oraz ich potencjalny wpływ na ekspansję jednego z gatunków. Praca licencjacka, Uniwersytet Warszawski

Chmura D. 2002. Występowanie kenofitów w zbiorowiskach leśnych na Wyżynie Śląskiej. Praca doktorska Uniwersytet Śląski

4. Inne (I)

Blagoveshenskaya EJ. 2014. Diseases of *Impatiens parviflora* DC. at the biological station of MSU. 23-30

Bobul'ská L, Demková L. 2017. Effect of invasive species *Impatiens parviflora* on soil microbial indices in the protected areas in Slovakia.

BSBI 2018. Botanical Society of Britain and Ireland (<https://bsbi.org/>) Data dostępu: 2018-04-14

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. 2011 nr 210 poz. 1260)

Rózański H. 2009. Niedoceniane ziele: niecierpek. Porady na zdrowie 11: 16-17

(http://www.poradynazdrowie.manpol.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=99) Data dostępu: 2018-04-14

Zitter TA, Murphy JF. 2009. Cucumber mosaic The Plant Health Instructor doi: 10.1094/PHI-I-2009-0518-01 (<http://www.apsnet.org/edcenter/intropp/lessons/viruses/Pages/Cucumbermosaic.aspx>)

5. Pochodzące z własnych badań / obserwacji (A)

Adamowski W. 1989-2003. Obserwacje wzrostu *Impatiens parviflora* na torach kolejowych na przedpolu Puszczy Białowieskiej.

Adamowski W. 2017. Obserwacje kiełkowania *Impatiens parviflora* na Polanie Białowieskiej.