



Załącznik A

## Harmonia<sup>+PL</sup> – 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. Aleksandra Halarewicz – ekspert spoza zespołu wykonawców
2. Anna Otręba
3. Władysław Danielewicz

acomm01.	Komentarz:	stopień naukowy	miejsce zatrudnienia	data sporządzenia oceny
		(1) dr hab. inż.	Katedra Botaniki i Ekologii Roślin, Wydział Przyrodniczo-Technologiczny, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu	24-01-2018
		(2) dr inż.	Dział Nauki i Monitoringu Przyrody, Kampinoski Park Narodowy	07-03-2018
		(3) dr hab.	Katedra Botaniki Leśnej, Wydział Leśny, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu	27-01-2018

#### a02. Nazwa ocenianego *Gatunku*:

nazwa polska: Czeremcha amerykańska  
nazwa łacińska: ***Padus serotina*** (Ehrh.) Borkh.  
nazwa angielska: Black cherry

acomm02.

Komentarz:

W źródłach polskojęzycznych preferowana jest łacińska nazwa gatunkowa *Padus serotina* zgodnie z Flowering plants and pteridophytes of Poland – a checklist (Mirek i in. 2002 – P), natomiast w publikacjach angielskojęzycznych stosowany jest synonim *Prunus serotina* według Flora Europea (Tutin i in. 1968 – P) i akceptowany w szerszym zakresie (Marquis 1990, Starfinger 1997, Vanhellemont 2009 – P, CABI 2017, The Plant List 2013 – B).

Znane są również inne synonimy nazwy łacińskiej: *Cerasus capolin* Ser. Ex DC., *Cerasus longifolius* Nutt. ex Torr. & A. Gray, *Prunus capui* Cav., *Prunus salicifolia* Kunth (CABI 2017 – B) oraz synonimy nazwy angielskiej: American black cherry, Mountain black cherry, Rum cherry (CABI 2017 – B, Vanhellemont 2009 – P).

nazwa polska (synonim I)  
czeremcha późna

nazwa polska (synonim II)

–

nazwa łacińska (synonim I)  
*Prunus serotina*

nazwa łacińska (synonim II)  
*Cerasus capolin*

nazwa angielska(synonim I)  
Wild black cherry

nazwa angielska(synonim II)  
Wild cherry

**a03. Obszar podlegający ocenie:**

**Polska**

acomm03.

Komentarz:

–

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

	rodzimy na obszarze Polski
	obcy, niewystępujący na obszarze Polski
	obcy, występujący na obszarze Polski, wyłącznie w uprawie lub hodowli
	obcy, występujący na obszarze Polski w środowisku przyrodniczym, niezadomowiony
<b>X</b>	obcy, występujący na obszarze Polski w środowisku przyrodniczym, zadomowiony

aconf01.

Odpowiedź udzielona z

małym

średnim

dużym

**X**

stopniem pewności

acomm04.

Komentarz:

Czeremcha amerykańska występuje w Polsce na obszarze całego kraju, głównie w jego centralnej i południowo-zachodniej części (Stypiński 1979, Danielewicz 1994, Zajac A. i Zajac M. 2001, Tokarska-Guzik 2003, 2005, Hałarewicz 2012a, Bijak i in. 2014 – P). Rzadko jest spotykana na północnym wschodzie Polski (Zajac A. i Zajac M. 2015 – P). Najwcześniejsze publikowane informacje o zdolności czeremchy amerykańskiej do wydawania generatywnego potomstwa i spontanicznego rozprzestrzeniania pochodzą z połowy XX wieku (Dominik 1947 – P). Dwie dekady później została zaliczona do gatunków zadomowionych na siedliskach pół naturalnych (Kornaś 1968 – P). W Arboretum w Rogowie *Padus serotina* była pierwszym drzewiastym taksonem obcego pochodzenia, który bez pomocy człowieka wydał drugą generację (Tumiłowicz 1992 – P). O możliwości szybkiego zadomowienia się czeremchy amerykańskiej w Europie świadczą także wyniki badań przeprowadzonych w Brandenburgii w Niemczech. Gatunek ten osiągnął status taksonu zadomowionego w niespełna 30 lat po wprowadzeniu, podczas gdy średnia dla gatunków drzewiastych wynosiła blisko 150 lat (Starfinger 1997 – P). Obecnie w Polsce czeremcha amerykańska ma status gatunku zadomowionego, inwazyjnego (Tokarska-Guzik i in. 2012 – P).

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

<b>X</b>	środowisko przyrodnicze
<b>X</b>	uprawy roślin
<b>X</b>	hodowle zwierząt

<b>X</b>	zdrowie ludzi
<b>X</b>	inne obiekty

acom05.

Komentarz:

Czeremcha amerykańska wpływa negatywnie przede wszystkim na środowisko przyrodnicze i na gospodarkę leśną (strefa wpływu – uprawa roślin). Gatunek ten oddziałuje w sposób wieloetapowy, długotrwały (Cuddington i Hastings 2004 – P) i zależny od kondycji zastanych zbiorowisk roślinnych (Starfinger i in. 2003, Chabrerie i in. 2008 – P). Pomimo szerokiego rozprzestrzenienia *P. serotina* we wtórnym zasięgu, zakres wpływu na środowisko przyrodnicze nie jest w pełni zbadany i udokumentowany (Starfinger i in. 2003, Aerts i in. 2017 – P). W wielu krajach europejskich (Holandia, Niemcy, Dania) czeremcha amerykańska zyskała miano „chwastu leśnego” ze względu na gęsty podszyt, który ogranicza odnawianie się i wzrost rodzimych gatunków drzewiastych, szczególnie wymagających dużej ilości światła, jak dąb czy sosna (Starfinger i in. 2003, Juhász 2008 – P).

Dominacja *P. serotina* w zbiorowiskach leśnych przynosi straty zarówno ekologiczne jak i ekonomiczne. Objawiają się one przeobrażeniem wewnętrznej struktury, dynamiki oraz składu zbiorowisk i dotyczą głównie gatunków pospolicie występujących (Starfinger 1997, Verheyen i in. 2007, Chabrerie i in. 2010, Halarewicz i Żołnierz 2014, Halarewicz i Pruchniewicz 2015 – P). Na siedliskach chronionych, takich jak przykładowo wrzosowiska, występowanie gatunku stanowi duże zagrożenie dla ochrony bioróżnorodności (Starfinger 2010 – B, GIOŚ 2012 – B). Istotnym problemem ekonomicznym w lasach gospodarczych jest wzrost kosztów pielęgnacji upraw leśnych i młodników, wynikający z konieczności usuwania nalotów i podrostu *P. serotina* (Halarewicz 2011 – P) oraz dodatkowe zabiegi umożliwiające prowadzenie odnowień lasu po wycięciu podszytowych zarośli gatunku (Tokarska-Guzik i in. 2012 – P).

Czeremcha amerykańska spontanicznie przenika także poza obszary leśne i wkracza na porzucone pola uprawne (Adamczak 2007 – P), w zadrzewienia śródpolne (Faliński 1997, Deckers i in. 2005 – P) czy na miejskie tereny zieleni (Jackowiak 1990, Chojnacki 1991, Honnay i in. 1999, Bąbalewski 2014 – P). Można zauważyć negatywny wpływ tego gatunku na obiekty typu działki budowlane, linie energetyczne, drogi leśne.

Ponadto pędy, liście i nasiona gatunku zawierają glikozydy cyjanogenne (prunazyne i amigdaline), które mogą być szkodliwe dla zwierząt i ludzi (Marquis 1990 – P, CBIF 2018 – B).

## A1 | Wprowadzenie

Pytania z niniejszego modułu oceniają ryzyko, z jakim *Gatunek* może przelamywać 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:

	niskie
	średnie
<b>X</b>	wysokie

aconf02.

Odpowiedź udzielona z

małym

średnim

dużym

**X**

stopniem pewności

acom06.

Komentarz:

Czeremcha amerykańska występuje we wszystkich państwach sąsiadujących z naszym krajem, a w Niemczech i Czechach ma status gatunku inwazyjnego (CABI 2017 – B). Z uwagi na zoochoryczne rozsiewanie gatunku, czyli za pośrednictwem zwierząt (m. in. Bartkowiak 1970, Marquis 1990, Kurek i in. 2015 – P), prawdopodobnym jest jego dalsze rozprzestrzenianie się, np. z przygranicznych lasów i ogrodów na terenie Niemiec oraz Czech, jednak brak szczegółowych danych w tym zakresie. Dotychczasowy przebieg spontanicznej ekspansji geograficznej gatunku na obszarze Polski odbywał się głównie

wokół miejsc jej wprowadzenia w ramach planowej gospodarki leśnej (Szwagrzyk 2000, Bijak i in. 2014, Danielewicz i Wiatrowska 2014 – P). Silny związek rozprzestrzenienia *P. serotina* z miejsc jej introdukcji, był również obserwowany w wielu innych rejonach Europy (m. in. Danielewicz 1994, Starfinger i in. 2003, Deckers i in. 2005, Vanhellefont i in. 2009, Otręba i Mędrzycki 2009, Wołkowycki i Próchnicki 2015 – P, Otręba 2012 – N). Według oceny niektórych autorów omawiany gatunek nie osiągnął jeszcze maksimum zasiedlenia w Europie (Zerbe i Wirth 2006 – P).

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

	niskie
	średnie
<b>X</b>	wysokie

aconf03.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acomm07.	Komentarz:
	Przypadkowe zawleczenie nasion, choć prawdopodobne, nie miałyby większego znaczenia przy obecnym rozprzestrzenieniu się gatunku w Polsce. Liczne owoce <i>P. serotina</i> są transportowane przez ptaki (Bartkowiak 1970 – P) lub ssaki (Starfinger 1997, Kurek i Holeksa 2011 – P). Dominuje rozprzestrzenianie diaspor na drodze ornitochorii, czyli z udziałem ptaków (Kowarik 1995, Deckers i in. 2005 – P).

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

	niskie
	średnie
<b>X</b>	wysokie

aconf04.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acomm08.	Komentarz:
	Nie ma prawnych przeciwwskazań by czeremcha amerykańska była nadal sadzona, gdyż nie znajduje się w Załączniku do Rozporządzenia MŚ z 2011 r (Rozporządzenie 2011 – I). r. Na podstawie wytycznych zawartych w poszczególnych wydaniach Zasad hodowli lasu można przyjąć, że Lasy Państwowe zaniechały jej sadzenia na początku XXI wieku. Czeremcha amerykańska została usunięta z listy gatunków pomocniczych dopiero w Zasadach hodowli lasu z roku 2003 (P).
	<i>Padus serotina</i> jest dość atrakcyjnym gatunkiem do sadzenia w ogrodach przydomowych, gdyż jest mało wymagająca względem żyzności gleby, cechuje się szybkim wzrostem i atrakcyjnym wyglądem w okresie kwitnienia i jesiennego przebarwienia liści, a jej owoce mają wartość użytkową (Bugala 1991, Seneta i Dolatowski 2011 – P). Z uwagi na inwazyjny charakter w środowisku naturalnym, znalazła się na liście gatunków, dla których uzgodniono potrzebę niewprowadzania do sprzedaży i uprawy w Polsce (Heywood i Brunel 2008, Kodeks dobrych praktyk 2014 – P). Uzgodnienia te nie są obligatoryjne, a jedynie dobrowolne dla osób, które przyjęły Kodeks. Możliwość zakupu sadzonek (np. Szkołka Konieczko 2018 – I), a także ich pozyskania bez kosztów ze spontanicznego odnowienia, przy braku świadomości w społeczeństwie, skutkuje jej dalszym sadzeniem. Zakaz wprowadzania tego gatunku na nowe stanowiska mogą zapewnić stosowne przepisy, które nie tylko wprowadzałyby restrykcje, ale także przewidywały rozpropagowanie informacji i egzekwowane prawa (m. in. Namura-Ochalska i Borowa 2015 – P).

## 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
<b>X</b>	optymalne dla zadomowienia się <i>Gatunku</i>

aconf05.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acomm09.	Komentarz: Amplituda ekologicznych wymagań czeremchy amerykańskiej jest szeroka. W Ameryce Północnej rośnie w trzech strefach klimatycznych: umiarkowanej ciepłej, podzwrotnikowej i zwrotnikowej, w typach klimatu od morskiego, przez kontynentalny, ku suchemu, gdzie osiąga zachodni kres zasięgu (Mityk 1975, Tumiłowicz 1977, Marquis 1990 – P). Czeremcha amerykańska jest wytrzymała na mróz i przymrozki. Należy do gatunków, które rosną w strefie klimatycznej, gdzie średnia roczna temperatura minimalna mieści się w zakresie od -35°C do -20°C (Hereźniak 1992 – P). Ponadto wykazuje dużą odporność na suszę (Stypiński 1977, Łukasiewicz 1989 – P). Północna część zasięgu naturalnego gatunku, w tym rejon Płaskowyżu Allegheny, gdzie czeremcha osiąga najwyższe rozmiary, położone są w strefie optymalnych warunków klimatycznych wg. Mapy podobieństwa klimatycznego Polski w stosunku do całego świata ( <i>Harmonia</i> <sup>+PL</sup> ). Jednocześnie wg. tej mapy znaczna część zasięgu gatunku znajduje się w strefie niekorzystnych warunków klimatycznych. We wtórnym zasięgu w Europie <i>P. serotina</i> występuje przede wszystkim w klimacie umiarkowanym ciepłym morskim i przejściowym (CABI 2017 – B). Związana jest z węższym zakresem zmienności warunków klimatycznych niż w Ameryce Północnej (Vanhellemont 2009 – P). Warunki klimatyczne Polski nie stanowią bariery uniemożliwiającej przetrwanie gatunku.
----------	--

**a10.** W Polsce występują **warunki siedliskowe**

	niekorzystne
	umiarkowanie korzystne
<b>X</b>	optymalne dla zadomowienia się <i>Gatunku</i>

aconf06.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acomm10.	Komentarz: W Europie i w Polsce czeremcha amerykańska rośnie, podobnie jak w naturalnym zasięgu, na glebach o szerokim spektrum pod względem wilgotności i troficzności, od gleb suchych po zdegradowane wilgotne. Głównie związana jest z glebami piaszczystymi i ubogimi, o kwaśnym odczynie, gdzie była wprowadzana (Starfinger 1997, Closset-Kopp i in. 2007, Halarewicz 2012a – P). Jednak najlepszy wzrost i najszybsze rozprzestrzenianie wykazuje na glebach mezotroficznych – rdzawych, brunatnych (Stypiński 1979, Rutkowski i in. 2002 – P, Otręba 2012 – N), a unika gleb wilgotnych (Stypiński 1979, Closset-Kopp i in. 2007, Halarewicz i Kawałko 2014, Halarewicz i Bączek 2016 – P). Występuje najczęściej na siedliskach boru mieszanego i lasu mieszanego (Stypiński 1979, Danielewicz 1994, Bijak i in. 2014, Halarewicz i Kawałko 2014 – P). Niemniej jednak silnie rozwinięta warstwa runa leśnego w borze mieszanym wilgotnym oraz warstwa mszysta w borze świeżym mogą w istotny sposób ograniczać intensywność odnawiania się <i>P. serotina</i> w wymienionych fitocenozach leśnych (Halarewicz 2011 – P). Ponadto omawiany gatunek rozprzestrzenia się dynamicznie w lasach przekształconych przez gospodarkę, w monokulturach sosny zwyczajnej, na plantacjach sosny czarnej <i>Pinus nigra</i> czy modrzewia europejskiego <i>Larix decidua</i> (Starfinger i in. 2003, Juhász 2008, Rutkowski i in. 2002 – P, Otręba 2012 – N). Często
----------	--

opanowuje również zbiorowiska otwarte: porzucone pola, łąki i pastwiska, wrzosowiska i zdegenerowane bagna oraz zadrzewienia śródpolne (Deckers i in. 2005, Adamczak 2007, Juhász 2008, Bułaj i in. 2017 – P).

W Polsce występują optymalne warunki siedliskowe dla zadomowienia się i ekspansji czeremchy amerykańskiej. Gatunek nieobecny jedynie w wyższych położeniach górskich (Kosiński 2007, Zajac A. i Zajac M. 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:**

	bardzo mała
<b>X</b>	mała
	średnia
	duża
	bardzo duża

aconf07.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim <b>X</b>	dużym	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------------------	-------	-------------------

acomm11.	Komentarz:				
	Dane dotyczące dyspersji z pojedynczego źródła (dane typu A) wskazują na bardzo małą zdolność gatunku do zwiększania swojego areału. Liczne owoce <i>P. serotina</i> (1500-6000 sztuk z drzewa) rozsiewane są na drodze barochorii, czyli biernego opadania z rośliny macierzystej na ziemię i endozoochorii, czyli poprzez przenoszenie wewnątrz organizmów zwierząt (Pairon i in. 2006 – P). Pod wpływem działania siły grawitacji większość owoców opada w odległości 5-10 m od rośliny macierzystej (dyspersja bardzo mała) (Hoppe 1988 – P). Za pośrednictwem ptaków przemieszcza się 20% zawiązanych owoców (Pairon i in. 2006 – P). Czas przebywania owocu w przewodzie pokarmowym ptaków jest stosunkowo krótki, około pół godziny (Podbielkowski 1995 – P), a deponowanie nasion gatunku odbywa się w odległości do 100 m od rośliny macierzystej (dyspersja mała) (Pairon 2007 – N). W Niemczech, w krajobrazie rolniczym tempo rozprzestrzeniania się czeremchy amerykańskiej określono na 22,5 m/rok, podczas gdy w ekosystemach leśnych jest ono dużo niższe i wynosi 6 m/rok w monokulturze sosnowej oraz 12 m/rok w lesie mieszanym (Kowarik 1995 za Starfinger 1997, Deckers i in. 2005 – P). Według danych z terenu Polski, dotyczących lasów Puszczy Kampinoskiej, tempo rozprzestrzeniania się gatunku ze znanego źródła dyspersji wynosi od 2,5 do 5 m/rok, w zależności od warunków środowiska (Otręba 2012 – N).				
	Spontaniczne rozprzestrzenianie się czeremchy amerykańskiej ułatwia obecność podpór dla przysiadających ptaków (przykładowo słupy linii elektrycznych, rury ciepłownicze), znajdujących się w pobliżu źródeł obsiewu (Adamczak 2007, Kurek i in. 2015 – P).				

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

	mała
	średnia
<b>X</b>	duża

aconf08.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim <b>X</b>	dużym	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------------------	-------	-------------------

acom12.

Komentarz:

W połowie XX wieku *P. serotina* rozprzestrzeniła się na terenie Polski lokalnie, wokół miejsc gdzie została wprowadzona. Masowa introdukcja gatunku, w ramach celowej gospodarki leśnej, trwająca od połowy XX w. przyczyniła się do gwałtownej ekspansji *P. serotina* na terenie całego kraju, za wyjątkiem Karpat (Szwagrzyk 2000, Tokarska-Guzik 2005 – P).

Brak przepisów zakazujących sadzenie czeremchy amerykańskiej jako rośliny ozdobnej (patrz komentarz a08), a także możliwość nieumyślnego przemieszczania się owoców (komentarz a07) może prowadzić do powstawania nowych źródeł obsiewu. Wśród dróg dyspersji wtórnej *P. serotina*, która dotyczy niezamierzonej działalności człowieka, najistotniejsze znaczenie ma transport diaspor wzdłuż leśnych szlaków komunikacyjnych (Halarewicz i Bączek 2016 – N) oraz słupów linii elektrycznych na polach uprawnych (Kurek i in. 2015 – P). Założono możliwość rozsiewania nasion przez człowieka w trakcie niszczenia owocujących osobników gatunku.

## 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 wymarcia 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:**

<b>X</b>	nie dotyczy
	mały
	średni
	duży

aconf09.

Odpowiedź udzielona z

małym

średnim

dużym

stopniem pewności

acom13.

Komentarz:

*Gatunek* jest rośliną, nie wpływa na gatunki rodzime poprzez drapieżnictwo, pasożytnictwo czy roślinożerność.

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

	mały
	średni
<b>X</b>	duży

aconf10.

Odpowiedź udzielona z

małym

średnim

**X**

dużym

stopniem pewności

acom14.

Komentarz:

Czeremcha amerykańska wykorzystuje różne mechanizmy konkurencji międzygatunkowej. Sama jest wrażliwa na konkurencję ze strony liściastych gatunków drzew i krzewów, we

wtórny zasięgu nie wkracza do wielogatunkowych lasów liściastych (Rutkowski i in. 2002, Vanhellefont i in. 2009 – P, Otręba 2012 – N).

W fitocenozach leśnych podatnych na zmiany, takich jak lasy sosnowe na gruntach porolnych, zaburzone bory i lasy mieszane, bory na siedlisku dąbrów, następuje silny rozwój podszytu *P. serotina*, który zacięcia dno lasu a ściółka z liści gatunku dodatkowo ogranicza ilość docierającego światła (Rutkowski i in. 2002, Starfinger i in. 2003, Juhász 2008, Halarewicz 2012a, Otręba 2014 – P). Powoduje to zmniejszenie pokrycia i liczby gatunków runa i warstwy mszystej i dotyczy głównie szeroko rozprzestrzenionych gatunków światłolubnych (Stypiński 1977, Danielewicz 1994, Starfinger 1997, Chabrierie i in. 2010, Halarewicz 2012a, Namura-Ochalska 2012, Halarewicz i Pruchniewicz 2015 – P).

Opadłe liście *P. serotina* charakteryzują się szybszym rozkładem i wyższą zawartością azotu i fosforu w porównaniu do liści innych drzew liściastych (Lorenz i in. 2004, Vanderhoeven i in. 2005, Koutika i in. 2007, Chabrierie i in. 2008 – P). Dekompozycja czeremchowej ściółki pośrednio może przyczyniać się do ustępowania gatunków o niższych wymaganiach pokarmowych i wkraczania roślin siedlisk żyznych (Verheyen i in. 2007, Halarewicz i Żoźnier 2014, Halarewicz i in. 2017b – P).

Czeremcha amerykańska ogranicza rozwój młodych roślin współwystępujących, którym odpowiadają warunki świetlne i troficzne, ale przegrywa konkurencję ze względu na mniej liczny bank siewek (Closset-Kopp i in. 2007, Chabrierie i in. 2010 – P). Dodatkowo, poszczególne stadia rozwojowe *P. serotina* dopasowują swoje tempo wzrostu do reżimu oświetleniowego i zyskują przewagę nad gatunkami współwystępującymi w momencie poprawy warunków świetlnych (Closset-Kopp i in. 2007 – P).

*Padus serotina* negatywnie wpływa na przedstawicieli rodzimej flory również poprzez oddziaływania allelopatyczne. Zarówno związki wydzielane przez korzenie gatunku (Bielinis i in. 2010 – P) jak i obecne w liściach powodują ograniczenie kiełkowania siewek gatunków współwystępujących (Drogoszewski i Barzdajn 1984 – P, Bączek i Halarewicz 2018 – N).

Przy obecnym rozmieszczeniu gatunku, jego wpływ na taksony rodzime poprzez konkurencję wydaje się być średni, gdyż zgodnie z protokołem *Harmonia*<sup>+PL</sup> powoduje najwyżej niewielkie spadki liczebności populacji gatunków rodzimych szczególnej troski lub poważne spadki liczebności populacji pozostałych gatunków rodzimych. Jednak uwzględniając to, że omawiany gatunek na ogół utrudnia proces sukcesji wtórnej, np. w chojnikach sosnowych na gruntach porolnych, ocena wpływu została podwyższona.

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

	brak / bardzo mały
<b>X</b>	mały
	średni
	duży
	bardzo duży

aconf11.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim <b>X</b>	dużym	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------------------	-------	-------------------

acomm15.	Komentarz:
	Tworzenie mieszańców międzygatunkowych w obrębie rodzaju <i>Padus</i> jest zjawiskiem częstym (Cici i Van Acker 2010 – P). Aktualnie brak szczegółowych danych w zakresie krzyżowania się czeremchy amerykańskiej na terenie Polski z gatunkami spokrewnionymi (Pliszko 2015 – P), jednak nie można wykluczyć tworzenia mieszańców czeremchy amerykańskiej <i>P. serotina</i> , czeremchy zwyczajnej <i>P. avium</i> i czeremchy wirginijskiej <i>P. virginiana</i> (Seneta i Dolatowski 2011 – P). Czeremcha amerykańska kwitnie późno, we wtórnym zasięgu dopiero pod koniec wiosny – w maju i czerwcu, o miesiąc później od rodzimej czeremchy zwyczajnej i introdukowanej czeremchy wirginijskiej. Utrudnia to krzyżowanie się tych gatunków.



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

	bardzo mały
	mały
X	średni
	duży
	bardzo duży

aconf12.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
			X		

acomm16.	Komentarz:
	<p>Na czeremsze amerykańskiej w jej wtórnym zasięgu stwierdzono występowanie sześciu gatunków patogenicznych mikrogrzybów. Roślina jest porażana przez <i>Monilinia seaveri</i> (Rehm) Honey (Halarewicz i Płaskowska 2011 – P) oraz <i>Monilinia linhartiana</i> Sacco (Ruszkiewicz-Michalska i Mułenko 2003 – P), które wywołują brunatną zgniliznę drzew pestkowych (moniliozę). Pierwszy patogen jest monofagiem, który najprawdopodobniej dostał się do Polski wraz z gatunkiem z Ameryki (Halarewicz 2012a – P) i rozwija się wyłącznie na <i>P. serotina</i>. Nie stanowi zagrożenia dla rodzimych gatunków roślin. <i>Monilinia linhartiana</i> pasożytuje na przedstawicielach z rodzaju <i>Prunus</i> (Batra 1991 – P) i obecność tego patogena na <i>P. serotina</i> może ułatwiać przenoszenie i rozprzestrzenianie się choroby. Ponadto, na liściach czeremchy amerykańskiej stwierdza się objawy kędzierzawości liści, choroby grzybowej wywoływanej przez <i>Taphrina deformans</i> (Berk.) Tul., obligatoryjnego patogena brzoskwini i nektarynek (pierwsze obserwacje z terenu Dolnego Śląska) (Halarewicz i Mazurek 2017 – A). Pozostałe trzy mikrogrzyby opisane na <i>P. serotina</i> występują rzadko i nie mają istotnego znaczenia gospodarczego (Ruszkiewicz-Michalska i Mułenko 2003 – P).</p> <p>Na drewnie czeremchy amerykańskiej zidentyfikowano 42 gatunki makrogrzybów. Dominował zespół pięciu, szeroko rozprzestrzenionych w świecie, gatunków grzybów wielkoowocnikowych: <i>Chondrostereum purpureum</i>, <i>Coniophora arida</i>, <i>Bjerkandera adusta</i>, <i>Cylindrobasidium evolvens</i> i <i>Stereum rugosum</i>, sprawców białej jednolitej zgnilizny drewna. Chrząstkoskórnik purpurowy <i>Chondrostereum purpureum</i> wywołuje ponadto srebrzystość (ołowiwatość) liści drzew owocowych i dziko żyjących. Skórnik pomarszczony <i>S. rugosum</i> występuje również jako pasożyt ranowy powodujący zrakowacenia na pniach drzew gatunków liściastych. Za pasożyta słabości uznawana bywa szaroporka podpalana <i>B. adusta</i>, chociaż znacznie częściej spotykana jest jako saprobiont, podobnie jak dwa pozostałe gatunki: gnilica cienka <i>C. arida</i> i powłoczniczek gładki <i>C. evolvens</i> (Szczepkowski 2016 – N, Marciszewska i in. 2018 – P).</p> <p>Na liściach i owocach czeremchy amerykańskiej stwierdzono 10 gatunków owadów polifagicznych i trzy gatunki owadów wyspecjalizowanych pokarmowo (Halarewicz 2012a – P). Wśród owadów leśnych żerujących na liściach czeremchy amerykańskiej dużą liczebnością i szkodliwością wyróżniają się szubarga pięcioplamka <i>Gonioctena quinquepunctata</i> Fabr., występująca także na różnych gatunkach podszytowych, takich jak czeremcha zwyczajna <i>Padus avium</i>, jarząb pospolity <i>Sorbus aucuparia</i>, olsza <i>Alnus</i> sp., wierzba <i>Salix</i> sp. (Halarewicz i Jackowski 2011, Mąderek i in. 2015 – P), oraz namiotnik czeremszaczek <i>Yponomeuta evonymellus</i> L., dotychczas monofag <i>P. padus</i> (Łukowski i in. 2017 – P). Szkodnikami owoców <i>P. serotina</i> są przedstawiciele chrząszczy: kwiecień pestkowiec <i>Furcipes retrostris</i> L. oraz <i>Rhynchites cupreus</i> L. (Sądej i in. 2003, Pairen i in. 2006, Halarewicz 2016, Vanhellemont i in. 2014 – P), oraz <i>Drozophila suzukii</i> Matsumara – gatunek muchówki, ujęty na liście A2 EPPO (EPPO 2018 – B), zasiedlający rośliny z rodzaju <i>Prunus</i>. Konsekwencją uszkodzenia pestkowców przez <i>D. suzukii</i> jest przedwczesne zrzucanie owoców (Poyet i in. 2014, Halarewicz 2016 – P).</p>

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

	mały
	średni
X	duży

aconf13.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim <b>X</b>	dużym	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------------------	-------	-------------------

acomm17.	<p>Komentarz:</p> <p>Badania, prowadzone w ostatnich dekadach, wskazują na wpływ czeremchy amerykańskiej na środowisko glebowe, choć nie zawsze uzyskane rezultaty są jednoznaczne. Ściółka z liści tego gatunku charakteryzuje się wysoką zawartością azotu, magnezu i potasu oraz ulega szybkiemu rozkładowi (Muys i in. 1992, Lorenz i in. 2004 – P). Na stanowiskach z silnie rozwiniętym podszytem czeremchy amerykańskiej stwierdza się wzrostu zasobności azotu i fosforu w poziomie organicznym gleby oraz zawężenia stosunku C:N (Vanderhoeven i in. 2005, Koutika i in. 2007, Chabrerie i in. 2008, Dessonville i in. 2008, Halarewicz i Pruchniewicz 2015 – P). Dyskusyjny pozostaje wpływ gatunku na odczyn gleb leśnych. Porównując próby glebowe z powierzchni z <i>P. serotina</i> i pozbawione tego gatunku wykazano niższe (Starfinger i in. 2003, Chabrerie i in. 2008 – P), wyższe (Kowalski 1988, Plichta 1997, Vanderhoeven i in. 2005, Halarewicz i in. 2017a – P) lub podobne (Verheyen i in. 2007 – P) wartości pH gleby. Powyższe rozbieżności wynikają prawdopodobnie z wnioskowania opartego na wynikach pochodzących z jednorazowego poboru prób glebowych, bez uwzględnienia sezonowych zmian parametrów glebowych (Halarewicz i in. 2017a – P).</p> <p>Reasumując, przy obecnym rozmieszczeniu gatunku, jego wpływ na zaburzenia czynników abiotycznych (analizowanych w oparciu o właściwości gleby), określono jako średni, gdyż zgodnie z protokołem <i>Harmonia</i><sup>+PL</sup> powoduje zmiany trudno odwracalne lecz w siedliskach nie należących do grupy szczególnej troski. Jednak uwzględniając dalszą ekspansję gatunku należy liczyć się ze zwiększeniem jego negatywnego wpływu na ekosystemy, w których występują gatunki i siedliska rzadkie i zagrożone co przemawia za oceną wpływu jako dużym.</p>				
----------	--	--	--	--	--

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

	mały
	średni
<b>X</b>	duży

aconf14.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym <b>X</b>	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------	-------------------

acomm18.	<p>Komentarz:</p> <p>Z uwagi na szerokie rozprzestrzenienie i wpływ na odnawianie się drzewiastych gatunków rodzimych czeremcha amerykańska w wielu krajach europejskich (Holandia, Niemcy, Dania) zyskała miano „chwastu leśnego” (Muys i in. 1992 – P, Starfinger 2010 – B). Negatywne oddziaływanie gatunku dotyczy zarówno odnowienia naturalnego, jak i gatunków posadzonych w lasach (m. in. Starfinger i in. 2003, Juhász 2008 – P). Największe zaburzenia zbiorowisk leśnych widoczne są na ubogich siedliskach borów sosnowych zdominowanych przez <i>P. serotina</i>. Dotyczą one zmiany w pionowej strukturze lasu, ograniczenia powierzchni pokrycia przez warstwę runa (o 30%) i warstwę mszystą (o prawie 40%) oraz ustępowania typowych taksonów borowych (Halarewicz i Pruchniewicz 2015 – P). Kolejną tendencją zaobserwowaną również w innych zbiorowiskach leśnych z czeremchą amerykańską jest wkraczanie azotolubnych gatunków synantropijnych (Verheyen i in. 2007, Chabrerie i in. 2010, Halarewicz i Żołnierz 2014, Halarewicz i Pruchniewicz 2015 – P).</p> <p>Na skutek inwazji czeremchy amerykańskiej dochodzi do pogorszenia stanu zbiorowisk roślinnych będących przedmiotem ochrony przyrody. Aktualnie, obecność czeremchy amerykańskiej potwierdzono w 10 parkach narodowych (Najberek i Solarz 2011, Bomanowska i in. 2014 – P), jednak informacje te wymagają uaktualnienia.</p> <p>Niektórzy autorzy sugerują, że <i>P. serotina</i> modyfikuje obieg azotu, fosforu i węgla w ekosystemie, w którym występuje i wpływa negatywnie na zawartość biogenów w liściach i igłach współwystępujących gatunków rodzimych (Aerts i in. 2017 – P). Niemniej jednak nie stwierdzono wpływu czeremchy amerykańskiej na przyrosty roczne sosny (Ludwisiak i Bijak 2014 – P).</p> <p>Czeremcha amerykańska została zaakceptowana jako roślina żywicielska przez rodzime owady i stanowi istotny element sieci troficznych. Pierwszy wykaz roślinożernej entomofauny</p>				
----------	---	--	--	--	--

zasiedlającej czeremchę amerykańską na terenie Polski obejmuje 23 taksony i wciąż wymaga weryfikacji (Halarewicz 2012b – P). Wśród owadów fitofagów dominują polifagiczne gatunki chrząszczy i motyli (Nowakowska i Halarewicz 2006a i b, Halarewicz 2012a, Halarewicz 2016 – P). Z miodników kwiatowych *P. serotina* korzysta wiele owadów a liczne kwiaty zapylane są głównie przez błonkówki oraz należące do muchówek bzygowate (Jabłoński 1998 – P), co może zmniejszać szanse zapylenia kwitnących w tym samym czasie rodzimych gatunków roślin.

Reasumując, przy obecnym rozmieszczeniu gatunku, jego wpływ na zaburzenia czynników biotycznych ekosystemów, można określić jako średni, gdyż zgodnie z protokołem *Harmonia*<sup>+PL</sup> powoduje zmiany głównie w ekosystemach nie należących do grupy szczególnej troski. Jednak uwzględniając dalszą ekspansję gatunku należy się liczyć ze zwiększeniem jego negatywnego wpływu na ekosystemy, w których występują gatunki i siedliska rzadkie i zagrożone – wpływ duży.

## 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 **roślinożerność lub pasożytnictwo** jest:

	nie dotyczy
<b>X</b>	bardzo mały
	mały
	średni
	duży
	bardzo duży

aconf15.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
				<b>X</b>	

acomm19.	Komentarz:
	Gatunek jest rośliną, nie posiada właściwości pasożytniczych.

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

	nie dotyczy
	bardzo mały
	mały
	średni
<b>X</b>	duży
	bardzo duży

aconf16.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
			<b>X</b>		

acomm20.	Komentarz:
	Gatunek może wpływać na uprawy roślin w następujących obszarach:
	(1) Lasy – nalot i podrost <i>P. serotina</i> pogarszają warunki wzrostu upraw leśnych i młodników (Halarewicz 2011 – P), gęsty podszyt czeremchowy, w ekosystemach leśnych podatnych na jej inwazję, ogranicza odnawianie rodzimych gatunków drzew i krzewów (Namura-Ochalska 2012, Otręba 2016 – P). Negatywne oddziaływanie czeremchy amerykańskiej na odnowienia lasu odbywa się poprzez konkurencję o światło (Muys i in. 1992,

Starfinger i in. 2003, Vanhellemont 2009 – P), a także prawdopodobnie o zasoby pokarmowe (Robakowski i in. 2012, Aerts i in. 2017 – P). Oddziaływanie allelopacyjne gatunku, związane z zawartością prunazyny i amigdaliny (Csiszár 2009 – P), nie zostało potwierdzone w warunkach eksperymentalnych (Robakowski i Bielinis 2011 – P). Choć brak szczegółowych danych liczbowych o problemach związanych z odnawianiem drzewostanów oraz pielęgnacją upraw na powierzchniach opanowanych przez *P. serotina*, to zagrożenie związane z obecnością tego gatunku jest oceniane jako wysokie i narastające (Kołodziej i Bilański 2003 – P).

(2) Łąki i pastwiska – systematycznie użytkowane grunty nie są narażone na ekspansję czeremchy amerykańskiej, gdyż spontanicznie pojawiające się siewki będą ścinane w ramach wypasu lub koszenia. Zagrożenie dotyczy łąki i pastwisk, na których zaniechano użytkowania. W przypadku sąsiedztwa ze źródłami dyspersji owoców (np. kompleksów leśnych z obfitym podszytem czeremchy amerykańskiej) istnieje duże prawdopodobieństwo zarastania rozległych terenów, co obserwowano przykładowo w okolicach Włodawy (Otręba 2017a – A). Przywrócenie poprzedniej funkcji takim terenom wymaga określonych nakładów pracy.

Zgodnie z protokołem *Harmonia*<sup>+PL</sup> oceniono, że prawdopodobieństwo negatywnego wpływu czeremchy amerykańskiej jest wysokie, gdyż może dotyczyć ponad 2/3 powierzchni lasów, które są podatne na inwazję tego gatunku. Skutek oceniono na średnim poziomie, co w rezultacie daje duży wpływ gatunku na uprawy roślinne, w szczególności lasy.

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

	nie dotyczy
	brak / bardzo mały
<b>X</b>	mały
	średni
	duży
	bardzo duży

aconf17.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
			<b>X</b>		

acommm21.	Komentarz:
	Brak szczegółowych danych w zakresie krzyżowania się czeremchy amerykańskiej z gatunkami spokrewnionymi (Pliszko 2015 – P), jednak nie można wykluczyć tworzenia mieszańców czeremchy amerykańskiej <i>Padus serotina</i> , czeremchy zwyczajnej <i>P. avium</i> i czeremchy wirginijskiej <i>P. virginiana</i> (Seneta i Dolatowski 2011 – P).

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

	bardzo mały
	mały
	średni
<b>X</b>	duży
	bardzo duży

aconf18.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
			<b>X</b>		

acommm22.	Komentarz:
	W lasach z dominacją czeremchy amerykańskiej w podszytu dochodzi do czasowego wstrzymania sukcesji ekologicznej i spowolnienia regeneracji rodzimych gatunków drzewiastych (Starfinger i in. 2003, Closset-Kopp i in. 2007, Vanhellemont 2009, Chabrerie i in. 2010, Namura-Ochalska i Borowa 2015 – P).
	Ponadto gatunek obsiewa się na gruntach porolnych sąsiadujących z lasami, w których występuje masowo (Otręba 2014, Bułaj i in. 2017 – P). Okres 10-letni wystarcza do utworzenia zwartych i wysokich (do 2 m) zapustów (Adamczak 2007 – P), stanowiących

utrudnienie przy ewentualnych zabiegach agrotechnicznych przywracających ugory i odłogi do użytkowania rolniczego.

Zgodnie z protokołem *Harmonia*<sup>+PL</sup> oceniono, że prawdopodobieństwo negatywnego wpływu czeremchy amerykańskiej jest wysokie, gdyż może dotyczyć ponad 2/3 powierzchni lasów, które są podatne na inwazję tego gatunku. Skutek oceniono na średnim poziomie, co w rezultacie daje duży wpływ gatunku na uprawy roślinne, w szczególności lasy.

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

	bardzo mały
	mały
<b>X</b>	średni
	duży
	bardzo duży

aconf19.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim <b>X</b>	dużym	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------------------	-------	-------------------

acommm23.	<p>Komentarz:</p> <p>Na liściach czeremchy amerykańskiej stwierdzono objawy chorobowe wywołane przez mikrogrzyby <i>Monilinia linhartiana</i> Sacco (Ruszkiewicz-Michalska i Mułenko 2003 – P) oraz <i>Taphrina deformans</i> (Berk.) Tul. (Halarewicz i Mazurek 2017 – A), co pozwala przypuszczać, że jest ona nosicielem dwóch częstych chorób upraw sadowniczych, moniliozy drzew pestkowych oraz kędzierzawości liści brzoskwini.</p> <p>Spośród 42 gatunków makrogrzybów odnotowanych na drewnie czeremchy amerykańskiej najczęściej występował chrząstkoskórnik purpurowy <i>Chondrostereum purpureum</i>. Grzyb ten jest saprotrofem, ale bytuje również jako pasożyt, zakaża żywe drzewa, np. owocowe uprawne i dziko żyjące wywołując nekrozy kory i srebrzystość liści (Marciszewska i in. 2018 – P). Czeremcha amerykańska, podobnie jak np. brzozy i topole, na których występują <i>Ch. purpureum</i>, może stanowić źródło zakażenia dla uprawianych gatunków drzew i krzewów, w szczególności najbardziej wrażliwych na tą chorobę śliw, wiśni, brzoskwiń i nektaryn (Rebandel 1993 – P).</p> <p>Na <i>P. serotina</i> żeruje i rozmnaża się kwiecień pestkowiec <i>Furcipes retirostris</i> L., szkodnik sadów wiśniowych i czereśniowych o istotnym znaczeniu gospodarczym (Sądej i in. 2003, Pairon i in. 2006, Halarewicz 2016, Vanhellefont i in. 2014 – P) oraz <i>Drozophila suzukii</i> Matsumara – gatunek muchówki, ujęty na liście A2 EPPO (EPPO 2018 – B), zasiedlający rośliny z rodzaju <i>Prunus</i>. Konsekwencją uszkodzenia pestkowców przez <i>D. suzukii</i> jest przedwczesne zrzucanie owoców (Poyet i in. 2014, Halarewicz 2016 – P).</p> <p>Wśród owadów leśnych żerujących na liściach czeremchy amerykańskiej dużą liczebnością i szkodliwością wyróżniają się szubarga pięcioplamka <i>Gonioctena quinquepunctata</i> Fabr., występująca także na różnych gatunkach podszytowych, takich jak <i>Prunus padus</i>, <i>Sorbus aucuparia</i>, <i>Alnus</i> sp., <i>Salix</i> sp. (Halarewicz i Jackowski 2011, Mąderek i in. 2015 – P), oraz namiotnik czeremszaczek <i>Yponomeuta evonymellus</i> L., dotychczas monofag <i>P. padus</i> (Łukowski i in. 2017 – P).</p> <p>Obserwacje Hille Ris Lambers (1971 – P) zakładały, że czeremcha amerykańska będzie w Europie nowym żywicielem mszycy czeremchowo-zbożowej <i>Rhopalosiphum padi</i> (L.) i przyczyni się do wzrostu szkodliwości tego owada w uprawach zbożowych. Aktualne prace badawcze dotyczące <i>P. serotina</i> w Polsce potwierdzają jedynie składanie zimujących jaj, z których na wiosnę nie rozwija się nowe pokolenie mszycy (Halarewicz i Gabryś 2012 – P).</p> <p>Zgodnie z protokołem <i>Harmonia</i><sup>+PL</sup> stwierdzenie co najmniej 1 gatunku znajdującego się na liście EPPO A2 skutkuje oceną wpływu gatunku na uprawy roślin na poziomie średnim.</p>
-----------	--

## 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 **drapieźnictwo lub 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

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

acomm24.	Komentarz: Gatunek jest rośliną, w związku z tym wskaźnik ten nie jest brany pod uwagę w ocenie wpływu gatunku na hodowlę zwierząt.
----------	--

**a25.** Wpływ *Gatunku* na zdrowie pojedynczego zwierzęcia lub produkcję zwierzęcą poprzez posiadanie 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

aconf21.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim <input checked="" type="checkbox"/>	dużym	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	--	-------	-------------------

acomm25.	Komentarz: Liście, gałęzie, kora i nasiona czeremchy amerykańskiej zawierają glikozydy cyjanogenne: prunazynę i amigdalinę (Cheeke and Schull 1985 – P za CBIF 2018 – B, Santamour 1998, Marquis 1990 – P). Związki te po uszkodzeniu tkanek roślinnych są hydrolizowane do toksycznego cyjanowodoru HCN (CBIF 2018 – B). W Ameryce pasza zawierająca <i>P. serotina</i> jest dobrze tolerowana przez jelenie ale może spowodować chorobę lub śmierć u bydła domowego (Marquis 1990 – P). W Europie brak opublikowanych danych o przypadkach zatrucia zwierząt domowych po spożyciu czeremchy amerykańskiej. Na terenie Danii i Holandii, w ramach zwalczania gatunku, wykorzystywano krowy, owce i kozy do usuwania siewek i młodych odrośli <i>P. serotina</i> (Vanhellemont 2009 – P). W Belgii sugerowano możliwość ograniczania występowania czeremchy amerykańskiej poprzez zgryzanie przez jelenie (Muys i in. 1992 – P).
----------	---

**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
----------	-----------------------	-------	---------	-------	-------------------

acom26.

Komentarz:

Gatunek jest rośliną, nie przenosi patogenów ani pasożytów zwierząt.

## 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:

<b>X</b>	nie dotyczy
	bardzo mały
	mały
	średni
	duży
	bardzo duży

aconf23.

Odpowiedź udzielona z

małym

średnim

dużym

stopniem pewności

acom27.

Komentarz:

Gatunek jest rośliną, w związku z tym wskaźnik ten nie jest brany pod uwagę w ocenie wpływu gatunku na ludzi.

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

<b>X</b>	bardzo mały
	mały
	średni
	duży
	bardzo duży

aconf24.

Odpowiedź udzielona z

małym

średnim

dużym

stopniem pewności

acom28.

Komentarz:

Brak informacji na temat wpływu gatunku w tym zakresie. Pyłek czeremchy amerykańskiej nie znajduje się na listach pospolitych alergenów wziewnych (Odetchnij spokojnie 2018 – I) Wśród alergenów pokarmowych wymieniane są owoce kilku gatunków spokrewnionych z *P. serotina* – moreli pospolitej *Armeniaca vulgaris*, wiśni ptasiej *Cerasus avium*, brzoskwini zwyczajnej *Persica vulgaris*, śliwy domowej *Prunus domestica* (Bokszczanin i Przybyła 2011 – P). Przez analogię do *Cerasus avium* nie można wykluczyć, że owoce czeremchy amerykańskiej mogą wywoływać reakcje alergiczne u nielicznych przedstawicieli populacji (Scheurer i in. 1997 – P).

Liście, gałęzie, kora i nasiona czeremchy amerykańskiej zawierają glikozydy cyjanogenne: prunazyne i amigdalinę (Cheeke and Schull 1985 – P za CBIF 2018 – B, Santamour 1998, Marquis 1990 – P). Związki te po uszkodzeniu tkanek roślinnych są hydrolizowane do toksycznego cyjanowodoru HCN (CBIF 2018 – B). W Ameryce odnotowano przypadki zatrucia, a nawet śmierci u dzieci, po zjedzeniu dużej ilości pestkowców. Istnieje także ryzyko zatrucia dzieci na skutek żucia gałązek lub picia herbaty zrobionej z liści czeremchy amerykańskiej (Hardin i Arena 1969 – P za CBIF 2018 – B). W Europie przypadki zatrucia tym gatunkiem w wyniku spożycia nie są znane.

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

<b>X</b>	nie dotyczy
	bardzo mały
	mały
	średni
	duży
	bardzo duży

aconf25.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------	-------	-------------------

acomm29.	Komentarz: Gatunek jest rośliną, w związku z tym wskaźnik ten nie jest brany pod uwagę w ocenie wpływu gatunku na ludzi.
----------	---

## 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:

	bardzo mały
	mały
<b>X</b>	średni
	duży
	bardzo duży

aconf26.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------	-------	-------------------

acomm30.	Komentarz: Wpływ gatunku na infrastrukturę wydaje się, że dotyczy takich obszarów jak: - działki budowlane – czeremcha amerykańska, występująca w sąsiedztwie, jest promotorem sukcesji lasu na odłogowanych gruntach (m. in. Pabjanek 2003 – N, Adamczak 2007 – P), także przeznaczonych pod zabudowę w przyszłości. Usunięcie czeremchy amerykańskiej będzie się wiązało z dużym wysiłkiem i kosztami, analogicznie do działań podejmowanych w lasach. Takie sytuacje obserwowano w otulinie Kampinoskiego Parku Narodowego (Otręba 2017b – A). - linie wysokiego napięcia – czeremcha amerykańska często występuje pod liniami energetycznymi z uwagi na zoochoryczne rozsiewanie przez ptaki, wykorzystujące słupy jako miejsca spoczynku (Kurek i in. 2015 – P) oraz z uwagi na dużą dostępność światła (Otręba 2012 – N). Jej systematyczne usuwanie wiąże się z kosztami jakie musi ponosić zarządca linii energetycznych. - drogi leśne – w kompleksach leśnych, gdzie występuje licznie, cechuje się szczególnie intensywnym wzrostem przy drogach (Halarewicz i Bączek 2016 – P), co wiąże się ze zwiększonym dostępem światła w tych miejscach (m. in. Chmura 2004 – P). Utrzymanie przejezdności dróg, w tym dróg przeciwpożarowych wymaga zwiększonych nakładów (Otręba 2016 – A).
----------	---

## 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*<sup>+PL</sup>). Mogą być jednak brane pod uwagę przy podejmowaniu ostatecznej decyzji co do sposobu postępowania z gatunkiem.

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

	bardzo negatywny
<b>X</b>	umiarkowanie negatywny
	neutralny
	umiarkowanie pozytywny
	bardzo pozytywny

aconf27.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
			<b>X</b>		

acomm31.	Komentarz:
	<p>Czeremcha amerykańska we wtórnym zasięgu nie spełniła pokładanych oczekiwań jako gatunek produkcyjny (m. in. Tumiłowicz 1977, Muys i in. 1992, Starfinger i in. 2003 – P). W swoim naturalnym zasięgu, na Płaskowyżu Allegeńskim w Ameryce Północnej, w wieku 50-80 lat osiąga rozmiary tartaczne, a jej drewno jest używane w meblarstwie i do produkcji fornirow. Wysoka wartość komercyjna surowca z czeremchy amerykańskiej to efekt wytrzymałościowych właściwości drewna, jego barwy i rysunku stoł (Pacyniak i Surmiński 1976, Marquis 1990, Kozakiewicz 2010 – P). W Europie gatunek ten rośnie szybko lecz przyjmuje nieregularny pokrój, szczególnie na glebach ubogich (Starfinger i in. 2003 – P). Czeremcha amerykańska dostarcza drewna słabej jakości, o parametrach zbliżonych do drewna czeremchy zwyczajnej <i>Padus avium</i> czy brzozy brodawkowatej <i>Betula pendula</i> (Pacyniak i Surmiński 1976 – P), które jest wykorzystywane na opał (jako drobniaka i trzebiionka użytkowa), a w niektórych rejonach Polski wyrabia się wałek użytkowy. Brak publikowanych danych ilościowych o pozyskaniu drewna czeremchy amerykańskiej w Polsce. Wydaje się jednak, że negatywny wpływ gatunku na odnawianie się rodzimych drzew (patrz a18) przynosi większe straty niż zysk z drewna <i>P. serotina</i>.</p> <p>Korzystny wpływ gatunku na usługi ekosystemowe ma związek z pozyskiwaniem żywności. Z jednego drzewa można uzyskać do 50 kg owoców (Sądej i in. 2003, Łuczaj 2011 – P). Owoce odmiany typowej były cenione i często spożywane surowe lub suszone przez Indian północnoamerykańskich (Marquis 1990, Łuczaj 2004 – P). Obecnie pestkowce wykorzystuje się w przetwórstwie domowym do wyrobu soku, galaretek i nalewek oraz w ziołolecznictwie. Zawartość glikozydów cyjanogennych (patrz a28) sprawia, że gatunek ten ma właściwości lecznicze. Napar z kory czeremchy amerykańskiej może być używany jako środek przeciwko kaszlowi, wzmacniający i uspakajający (Marquis 1990 – P). Ponadto czeremcha amerykańska jest rośliną miododajną, dostarcza średnio 15 kg cukrów oraz 22 kg pyłku z 1 ha (Kotłowski 2005, Lipiński 2010 – P).</p>

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

	bardzo negatywny
<b>X</b>	umiarkowanie negatywny
	neutralny
	umiarkowanie pozytywny
	bardzo pozytywny

aconf28.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
			<b>X</b>		

acomm32.	Komentarz:
	<p>Czeremcha amerykańska była sadzona między innymi w celu poprawy właściwości gleby w drzewostanach iglastych (m. in. Muys i in. 1992, Starfinger 1997, Szwaagrzyk 2000 – P). Szereg badań potwierdza jej pozytywny wpływ z punktu widzenia podniesienia żyzności gleby (m. in. Plichta i in. 1997, Dessonville i in. 2008, Halarewicz i in. 2017a – P). Do</p>

rozprzestrzenienia gatunku w Europie przyczyniło się również wykorzystywanie go jako osłony dla nasadzeń iglastych przed ogniem i wiatrem, do utrwalania piasków, do zalesienia wrzosowisk (Starfinger i in. 2003, Vanhellemont 2009 – P). Jednocześnie okazało się, że *P. serotina* w sprzyjających warunkach tworzy gęsty i zwarty podszyt ograniczający odnawianie się gatunków rodzimych (m. in. Rutkowski i in. 2002, Starfinger i in. 2003, Juhász 2008 – P) oraz wpływa negatywnie na pokrycie i liczbę gatunków zielnych (Starfinger 1997, Verheyen i in. 2007, Chabrerie i in. 2010, Halarewicz i Żołnierz 2014, Halarewicz i Pruchniewicz 2015 – P).

Czeremcha amerykańska jest porażana przez grzyby chorobotwórcze, stanowi również roślinę żywicielską dla roślinożernych owadów (patrz a16) co nie pozwala wykluczyć wpływu tego gatunku na regulację liczebności patogenów i szkodników w biocenozach. Można również zakładać pośrednie oddziaływanie *P. serotina* na efektywność zapylania gatunków rodzimych (Jabłoński 1998 – P). Ponadto owoce czeremchy stanowią dodatkowe źródło pokarmu dla ptaków i ssaków (m. in. Bartkowiak 1970, Marquis 1990, Deckers i in. 2005 – P, Kurek 2012 – N).

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

	bardzo negatywny
	umiarkowanie negatywny
<b>X</b>	neutralny
	umiarkowanie pozytywny
	bardzo pozytywny

aconf29.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
			<b>X</b>		

acomm33.	Komentarz:
	Brak szczegółowych informacji w tym zakresie. Zwarty podszyt czeremchy amerykańskiej zmienia walory krajobrazowe lasu. Przyczynia się do zaniku typowych borów ze słabo rozwiniętą warstwą krzewów (m. in. Starfinger i in. 2003, Halarewicz 2012a – P), co może być odbierane negatywnie przez odpoczywających w lesie ludzi. Ponadto zdarza się, że silne zarastanie przez <i>P. serotina</i> poboczy dróg i duktów leśnych utrudnia ruch turystyczny i rekreację. Z drugiej strony ładne przebarwione jesienią liście, czy obficie kwitnące rośliny są bardzo atrakcyjne (Bugala 1991 – P). Ekspansja gatunku, choć szkodliwa dla środowiska, wpływa pozytywnie na rozwój nauki. Ekologia inwazji zapoczątkowana przez Eltona (1967 – P) jest prężnie rozwijającą się dziedziną wiedzy. Biorąc pod uwagę zarówno umiarkowanie negatywny wpływ gatunku na usługi kulturowe, jak i umiarkowanie pozytywny, ostatecznie wybrano ocenę neutralną.

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

W poniższych pytaniach ryzyko ocenione w każdym z wcześniejszych modułów protokołu *Harmonia*<sup>+PL</sup> 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. Oceny 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
<b>X</b>	nie zmieni się
	umiarkowanie wzrośnie
	bardzo wzrośnie

aconf30.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim <b>X</b>	dużym	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------------------	-------	-------------------

acomm34.	Komentarz: Gatunek jest już zdomowiony (Tokarska-Guzik i in. 2012 – P), obecny na terenie całego kraju, (Zajac A. i Zajac M. 2001, Tokarska-Guzik 2005 – P). Wydaje się, że dalsze wprowadzanie czeremchy nie ma związku ze zmianami klimatycznymi.
----------	--

**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
<b>X</b>	nie zmieni się
	umiarkowanie wzrośnie
	bardzo wzrośnie

aconf31.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim <b>X</b>	dużym	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------------------	-------	-------------------

acomm35.	Komentarz: Czeremcha amerykańska jest już gatunkiem zdomowionym (Tokarska-Guzik i in. 2012 – P). Występuje licznie na znacznym obszarze Polski, zaś w górach i w Polsce północno-wschodniej na pojedynczych stanowiskach (Zajac A. i Zajac M. 2001, Tokarska-Guzik 2005 – P). Wydaje się jednak, że taki model rozmieszczenia gatunku może wynikać z miejsc jej wprowadzenia, a nie z ograniczeń klimatycznych – zbyt niskich temperatur. Czeremcha amerykańska jest wytrzymała na mroź i przymrozki. Należy do gatunków, które rosną w strefie klimatycznej, gdzie średnia roczna temperatura minimalna mieści się w zakresie od -35°C do -20°C (Hereźniak 1992 – P). <i>Padus serotina</i> jest ekspansywna w Zachodniej Europie (Belgia, Holandia), ale także w północnych Włoszech czy Francji, gdzie średnia temperatura jest wyższa niż w Polsce (Vanhellemont 2009 – P, CABI 2017 – B). Szeroka amplituda wymagań ekologicznych gatunku, znana z naturalnego zasięgu (Marquis 1990 – P), wskazywałaby na brak wpływu zmian klimatu na jego przeżycie i rozmnażanie się w Polsce.
----------	--

**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
<b>X</b>	umiarkowanie wzrośnie
	bardzo wzrośnie

aconf32.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim <b>X</b>	dużym	stopniem pewności
----------	-----------------------	-------	---------------------	-------	-------------------

acomm36.	Komentarz: Podobnie jak w przypadku zdomowienia, szeroka amplituda wymagań ekologicznych gatunku, znana z naturalnego i wtórnego zasięgu (m. in. Marquis 1990, Starfinger 1997 Vanhellemont 2009 – P, CABI 2017 – B), wskazywałaby na brak wpływu zmian klimatu na rozprzestrzenianie się czeremchy w Polsce. Rozważając scenariusz wpływu zmiany klimatu na lasy w Polsce przewiduje się m. in. ustępowanie gatunków iglastych na rzecz liściastych, zamieranie lasów w niektórych regionach na skutek przesuszenia, zintensyfikowanych
----------	---

gradacji owadów, wiatrołomów (Kornatowska i Smogorzewska 2010, Czerepko i in. 2010 – P). Zjawiska te mogą wpłynąć dwojako na możliwości ekspansyjne czeremchy amerykańskiej, niekorzystnie lub korzystnie. Bardziej sprzyjające warunki dla wzrostu rodzimych gatunków liściastych będą wpływały ograniczająco na populację *P. serotina*, która jest wrażliwa na konkurencję i zacinienie (m. in. Rutkowski i in. 2002, Starfinger i in. 2003, Vanhellemont 2009 – P). Zaburzenia wielkopowierzchniowe i związane z nimi luki będą stymulowały szybszy wzrost, wcześniejsze i obfitsze owocowanie tego gatunku (m in. Starfinger 1997, Closset-Kopp i in. 2007, Halarewicz 2012a – P).

Z kolei badania dotyczące obecności *P. serotina* w warunkach miejskiej wyspy cieplnej wskazują na wpływ temperatury na rozprzestrzenianie się gatunku. Najwięcej nasion obsiewa się na terenach o zakresie temperatur  $>10^{\circ}\text{C}$  (podana wartość dotyczy różnicy temperatury pomiędzy miastem a obszarami podmiejskimi), najmniej samosiewów występuje w strefie chłodnej wyspy ( $<7^{\circ}\text{C}$ ) (Bąbelewski 2014 – P).

Warunkiem kiełkowania nasion *P. serotina* jest długotrwała (190 dni), wilgotna jesienno-zimowa stratyfikacja w temperaturze (2-3 $^{\circ}\text{C}$ ) (Suszka 1967, Phartyal 2009 – P) i jedynie wysoki, długotrwały wzrost temperatury zimą może mieć negatywny wpływ na ustępowanie spoczynku nasion gatunku.

Biorąc pod uwagę możliwość wzrostu jak i ograniczenia rozprzestrzeniania gatunku na skutek ocieplenia klimatu, ostatecznie wybrano wariant umiarkowanego wzrostu rozprzestrzenienia.

**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
<b>X</b>	nie zmieni się
	umiarkowanie wzrośnie
	bardzo wzrośnie

aconf33.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
			<b>X</b>		

acomm37.	Komentarz:
	Gatunek jest już zadomowiony (Tokarska-Guzik i in. 2012 – P), obecny na terenie kraju w różnych siedliskach (Zajac A. i Zajac M. 2001, Tokarska-Guzik 2005, Zajac A. i Zajac M. 2015 – P). W związku z tym, że zmiany klimatu w pewnych aspektach będą sprzyjały, a w innych ograniczały ekspansję czeremchy amerykańskiej (komentarz a36) wydaje się, że jej wpływ na środowisko przyrodnicze się nie zmieni.

**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
<b>X</b>	nie zmieni się
	umiarkowanie wzrośnie
	bardzo wzrośnie

aconf34.	Odpowiedź udzielona z	małym	średnim	dużym	stopniem pewności
			<b>X</b>		

acomm38.	Komentarz:
	Zmiany klimatu mogą spowodować zaburzenia wielkopowierzchniowe w drzewostanach sosnowych (Kornatowska i Smogorzewska 2010, Czerepko i in. 2010 – P), wówczas czeremcha amerykańska może utrudniać odnowienie lasu na większej niż dotychczas powierzchni. Z drugiej strony bardziej sprzyjające warunki dla wzrostu rodzimych gatunków liściastych będą wpływały ograniczająco na populację <i>P. serotina</i> , która wrażliwa jest na konkurencję i zacinienie (m. in. Rutkowski i in. 2002, Starfinger i in. 2003, Vanhellemont

2009 – P). Podsumowując zakłada się, że na skutek prognozowanych zmian klimatu wpływ czeremchy amerykańskiej na gospodarkę leśną nie zmieni się (brak bezpośrednich danych w omawianym zakresie).

**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
<b>X</b>	nie zmieni się
	umiarkowanie wzrośnie
	bardzo wzrośnie

aconf35.

Odpowiedź udzielona z

małym

średnim  
**X**

dużym

stopniem pewności

acom39.

Komentarz:

Aktualny wpływ gatunku na hodowlę zwierząt oceniono jako bardzo mały (patrz punkt a25). Przy założeniu, że pod wpływem zmian klimatu rozprzestrzenienie się gatunku umiarkowanie wzrośnie (patrz punkt a36) nie przewiduje się zmiany wpływu gatunku na hodowlę zwierząt (brak bezpośrednich danych w omawianym zakresie).

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

	znacznie spadnie
	umiarkowanie spadnie
<b>X</b>	nie zmieni się
	umiarkowanie wzrośnie
	bardzo wzrośnie

aconf36.

Odpowiedź udzielona z

małym

średnim  
**X**

dużym

stopniem pewności

acom40.

Komentarz:

Aktualny wpływ gatunku na zdrowie ludzi oceniono jako mały (patrz punkt a28). Przy założeniu, że pod wpływem zmian klimatu rozprzestrzenienie się gatunku umiarkowanie wzrośnie (patrz punkt a36) nie przewiduje się zmiany wpływu gatunku na ludzi (brak bezpośrednich danych w omawianym zakresie).

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

	znacznie spadnie
	umiarkowanie spadnie
<b>X</b>	nie zmieni się
	umiarkowanie wzrośnie
	bardzo wzrośnie

aconf37.

Odpowiedź udzielona z

małym

średnim  
**X**

dużym

stopniem pewności

acom41.

Komentarz:

Aktualny wpływ gatunku na inne obiekty oceniono jako średni (patrz punkt a30). Przy założeniu, że pod wpływem zmian klimatu rozprzestrzenienie się gatunku umiarkowanie wzrośnie (patrz punkt a36) nie przewiduje się zmiany wpływu gatunku na inne obiekty (brak bezpośrednich danych w omawianym zakresie).

## 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)	0,63	0,50
Wpływ na środowisko przyrodnicze (pytania: a13-a18)	0,75	0,60
Wpływ na uprawy roślin (pytania: a19-a23)	0,45	0,60
Wpływ na hodowle zwierząt (pytania: a24-a26)	0,00	0,50
Wpływ na ludzi (pytania: a27-a29)	0,00	0,50
Wpływ na inne obiekty (pytanie: a30)	0,50	0,50
Proces inwazji (pytania: a06-a12)	0,88	0,83
Negatywny wpływ (pytania: a13-a30)	0,75	0,54
Ocena całkowita	0,66	
Kategoria stopnia inwazyjności	średnio 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.

acommm42.

Komentarz:

Na podstawie przeprowadzonej oceny czeremcha amerykańska została uznana za negatywnie oddziałujący inwazyjny gatunek obcy. Jako roślina zadomowiona, która rozprzestrzenia się nieustannie powiększając swój areal występowania, uzyskała wysoką średnią ocenę w modułach związanych z procesem inwazji (pytania: a06-a12), która wynosi 0,88. Najwyższy wpływ gatunku stwierdzono w module wpływu na środowisko przyrodnicze (pytania: a13-a18, ocena 0,75). Wpływ *P. serotina* na uprawy roślin (pytania: a19-a23) został oceniony na 0,45. Nie stwierdzono negatywnych oddziaływań gatunku na ludzi (pytania: a27-a29) i hodowle zwierząt (pytania: a24-a26). Ocenę przeprowadzono na podstawie wiedzy eksperckiej i dostępnych źródeł. Ze względu na wysoki potencjał inwazyjny czeremchy amerykańskiej można spodziewać się wzrostu oddziaływania, szczególnie w silnie zaburzonych zbiorowiskach leśnych.

## Źródła

### 1. Opublikowane wyniki badań (P)

Adamczak A. 2007. *Acer negundo* L. i *Padus serotina* (Ehrh.) Borkh. jako kenofity inicjujące rozwój formacji drzewiastej na odłogach. Przegląd Przyrodniczy 18: 61-71

Aerts R, Ewald M, Nicolas M, Piat J, Skowronek S, Lenoir J, Hattab T, Garzón-López CX, Feilhauer H, Schmidlein S, Rocchini D, Decocq G, Somers B, Van De Kerchove R, Denef K, Honnay O. 2017. Invasion by the Alien Tree *Prunus serotina* Alters Ecosystem Functions in a Temperate Deciduous Forest. *Frontiers in Plant Science* 8: 1-19

- Bartkowiak S. 1970. Ornitochoria rodzimych i obcych gatunków drzew i krzewów. *Arboretum Kórnickie* 15: 237-261
- Batra L.R. 1991. World species of *Monilinia* (fungi). Their ecology, biosystematics and control. *Mycologia Memoir* 16: 1-246
- Bąbelewski P. 2014. Synantropizacja wybranych gatunków drzew Ameryki Północnej rosnących we Wrocławiu. Wyd. UP we Wrocławiu, Wrocław. pp. 200.
- Bielinis E, Basiak E, Robakowski P. 2010. Growth and biomass allocation in *Quercus petraea* seedlings acclimated to allelopathic soil. W: From biotechnology to environment protection – interdisciplinary meeting of young naturalists: 5th international conference. Zielona Góra, Polska. p. 5.
- Bijak S, Czajkowski M, Ludwisiak Ł. 2014. Occurrence of black cherry (*Prunus serotina* Ehrh.) in the State Forests in Poland. *Forest Research Papers* 75: 359-365
- Bokszczanin K. Ł., Przybyła A. 2011. Molekularne aspekty alergii na produkty pochodzenia roślinnego. Cz. I. Alergeny klasy I i II oraz mechanizm reaktywności krzyżowej przeciwciał IgE. *Polski Merkuriusz Lekarski* 188: 129-134
- Bomanowska A, Kirpluk I, Adamowski W, Palus J, Otręba A. 2014. Problem inwazji roślin obcego pochodzenia w polskich parkach narodowych. W: A. Otręba, D. Michalska-Hejduk (red.). Inwazyjne gatunki roślin w Kampinoskim Parku Narodowym. KPN, Izabelin: 9-14.
- Bugała W. 1991. Drzewa i krzewy dla terenów zieleni. PWRiL, Warszawa.
- Bułaj B, Okpisz K, Rutkowski P, Tomczak A. 2017. Occurrence of invasive black cherry (*Prunus serotina* Ehrh.) on abandoned farmland in west-central Poland. *Forestry Letters* 110: 26-31
- Chabrerie O, Loinard J, Perrin S, Saguez R, Decocq G. 2010. Impact of *Prunus serotina* invasion on understory functional diversity in a European temperate forest. *Biological Invasions* 12: 1891-1907
- Chabrerie O, Verheyen K, Saguez R, Decocq G. 2008. Disentangling relationships between habitat conditions, disturbance history, plant diversity and American Black cherry (*Prunus serotina* Ehrh.) invasion in a European temperate forest. *Diversity and Distributions* 14: 204-212
- Cheeke P. R, Shull L. R. 1985. Natural toxicants in feeds and poisonous plants. AVI Publishing Company, Inc., Westport, Conn., USA. pp. 492
- Chmura D. 2004. Penetration and naturalization of invasive alien plant species (neophytes) in woodlands of the Silesian Upland (southern Poland). *Nature Conservation* 60: 3-11
- Chojnacki J. 1991. Zróżnicowanie przestrzenne roślinności Warszawy. Wyd. Uniw. War., Warszawa. pp. 227.
- Cici S.Z.H, Van Acker R.C. 2010. Gene flow in *Prunus* species in the context of novel trait risk assessment. *Environment and Biosafety Research* 9: 75-85
- Closset-Kopp D, Chabrerie O, Valentin B, Delachapelle H, Decocq G. 2007. When Oskar meets Alice: Does a lack of trade-off in r/K-strategies make *Prunus serotina* a successful invader of European forest? *Forest Ecology and Management* 247: 120-130
- Csiszár Á. 2009. Allelopathic effects of invasive woody plant species in Hungary. *Acta Silvatica et Lignaria Hungarica* 5: 9-17
- Cuddington K, Hastings A. 2004. Invasive engineers. *Ecological Modelling* 178: 335-347
- Czerepko J, Dobrowolska D, Boczoń A. 2010. Zagrożenia gatunków i zbiorowisk leśnych w kontekście zmian klimatu. W: Bioróżnorodność a zmiany klimatyczne – zagrożenia, szanse, kierunki działań. Seminarium GDOŚ 25.11.2010, Warszawa: 10-14
- Danielewicz W. 1994. Rozsiedlenie czeremchy amerykańskiej (*Prunus serotina* Ehrh.) na terenie Nadleśnictwa Doświadczalnego Zielonka. *Prace Komisji Nauk Rolniczych i Komisji Nauk Leśnych* 78: 35-42
- Danielewicz W, Wiatrowska B. 2014. Inwazyjne gatunki drzew i krzewów w lasach Polski. *Peckiana* 9: 59-67
- Dassonville N, Vanderhoeven S, Vanparys V, Hayez M, Gruber W, Meerts P. 2008. Impacts of alien invasive plants on soil nutrients are correlated with initial site conditions in NW Europe. *Oecologia* 157 (1): 131-140.
- Deckers B, Verheyen K, Hermy M, Muys B. 2005. Effects of landscape structure on the invasive spread of black cherry *Prunus serotina* in an agricultural landscape in Flanders, Belgium. *Ecography* 28: 99-109
- Dominik T. 1947. Przyczynę do znajomości hodowlanej czeremchy amerykańskiej. *Sylwan* 33-34: 123-132
- Drogoszewski B, Barzdajn W. 1984. Wpływ ekstraktów wodnych z tkanek *Prunus serotina* Ehrh. na kiełkowanie nasion *Pinus silvestris* L. *Prace Komisji Nauk Rolniczych i Komisji Nauk Leśnych* 58: 33-38
- Elton Ch.S. 1967. Ekologia inwazji zwierząt i roślin. PWRiL, Warszawa. pp 189.

- Faliński J.B. 1997. Pionierskie gatunki drzewiaste i ich rola w regeneracji i sukcesji wtórnej. W: Materiały z Sympozjum. Dynamika i ochrona roślinności Pomorza. Gdańsk, Polska. p. 33.
- Halarewicz A. 2011. Odnawianie się czarernchy amerykańskiej, *Prunus serotina* Ehrh., na siedliskach borowych. Sylwan 155: 530-534
- Halarewicz A. 2012b. Roślinożerna entomofauna zasiedlająca czarernchę amerykańską (*Prunus serotina* Ehrh., 1788) na Dolnym Śląsku. Wiadomości Entomologiczne 31: 202-203
- Halarewicz A. 2012a. Właściwości ekologiczne i skutki rozprzestrzeniania się czarernchy amerykańskiej *Padus serotina* (Ehrh.) Borkh. w wybranych fitocenozach leśnych. Wyd. UP we Wrocławiu, Wrocław. pp. 143.
- Halarewicz A. 2016. Szkodniki owoców czarernchy amerykańskiej (*Prunus serotina* Ehrh.). Zeszyty Naukowe UP we Wrocławiu, Rolnictwo 117: 49-58
- Halarewicz A, Bączek P. 2016. Czeremcha amerykańska *Padus serotina* (Ehrh.) Borkh w rezerwacie „Uroczysko Wrzosey” i możliwości ograniczenia jej ekspansji. Parki Narodowe i Rezerваты Przyrody 35: 27-39
- Halarewicz A, Gabryś B. 2012. Probing behavior of bird cherry-oat aphid *Rhopalosiphum padi* (L.) on native bird cherry *Prunus padus* L. and alien invasive black cherry *Prunus serotina* Ehrh. in Europe and the role of cyanogenic glycosides. Arthropod Plant Interactions 6: 497-505
- Halarewicz A, Jackowski J.W. 2011. Leaf damage of the black cherry, *Prunus serotina* Ehrh., by the leaf beetle, *Gonioctena quinquepunctata* Fabr.: an accidental foraging on a neophyte host, or an established herbivory act? Polish Journal of Ecology 59: 587-595
- Halarewicz A, Kawałko D. 2014. Wpływ czynników glebowych na występowanie *Prunus serotina* w fitocenozach leśnych. Sylwan 158: 117-123
- Halarewicz A, Płaskowska E. 2011. Czeremcha amerykańska *Prunus serotina* Ehrh. gospodarzem *Monilinia seaveri* (Rehm) Honey. Zeszyty Problemowe Postępów Nauk Rolniczych 562: 65-70
- Halarewicz A, Pruchniewicz D. 2015. Vegetation and environmental changes in a Scots pine forest invaded by *Prunus serotina*: What is the threat to terricolous bryophytes? European Journal of Forest Research 134: 793-801
- Halarewicz A, Pruchniewicz D, Kawałko D. 2017b. Black cherry (*Prunus serotina*) invasion in a Scots pine forest: relationships between soil properties and vegetation. Polish Journal of Ecology 65: 295-302
- Halarewicz A, Pruchniewicz D, Kawałko D. 2017a. Kształtowanie właściwości gleb w borze sosnowym z udziałem czarernchy amerykańskiej (*Prunus serotina* Ehrh.). Sylwan 161: 149-154
- Halarewicz A, Żołnierz L. 2014. Changes in the understorey of mixed coniferous forest plant communities dominated by the American black cherry (*Prunus serotina* Ehrh.). Forest Ecology and Management 313: 91-97
- Hardin J.W, Arena J. M. 1969. Human poisoning from native and cultivated plants. Duke University Press, Durham, N.C., USA. pp. 167.
- Hereźniak J. 1992. Amerykańskie drzewa i krzewy na ziemiach polskich. W: M. Ławrynowicz, U. Warcholińska (red.) Rośliny pochodzenia amerykańskiego zadomowione w Polsce. Łódzkie Towarzystwo Naukowe, Łódź: 97-150.
- Heywood V, Brunel S. 2008. Kodeks postępowania w zakresie ogrodnictwa i inwazyjnych roślin obcych. Przyroda i Środowisko 155: 1-52.
- Hille Ris Lambers D. 1971. *Prunus serotina* (American bird-cherry) as a host plant of Aphididae in the Netherlands. Netherlands Journal of Plant Pathology 77: 140-143
- Honnay O, Endels P, Vereecken H, Hermy M. 1999. The role of patch area and habitat diversity in explaining native plant species richness in disturbed suburban forest patches in northern Belgium. Diversity and Distributions 5: 129-141
- Hoppes W.G. 1988. Seedfall pattern of several species of bird-dispersed plants in an Illinois woodland. Ecology 69: 320-329
- Jabłoński B. 1998. Wartość pszczelarska czarernchy amerykańskiej. Pszczelarstwo 19: 8-9
- Jackowiak B. 1990. Antropogeniczne przemiany flory roślin naczyniowych Poznania. Wyd. Nauk. UAM, Poznań. Seria Biologia 42: 1-232
- Juhász M. 2008. Black cherry (*Prunus serotina* Ehrh.). W: Z. Botta-Dukát, L. Balogh (red.) The most important invasive plants in Hungary., Hungarian Academy of Sciences, Vácrátton, Hungary: 77-84.
- Kodeks dobrych praktyk. Ogrodnictwo wobec roślin inwazyjnych obcego pochodzenia. 2014. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa. pp.76.
- Kołodziej Z, Bilański P. 2003. Czeremcha amerykańska w Polsce. Uciążliwy intruz. Głos lasu 7: 13-14.



- Kornaś J. 1968. Prowizoryczna lista nowszych przybyszów synantropijnych (kenofitów) zadomowionych w Polsce. *Mat. Zakł. Fitosoc. Stos. UW, Warszawa-Białowieża* 25: 43-53.
- Kornatowska B, Smogorzewska M. 2010. Zmiany klimatu a ekosystemy leśne: aktualna polityka klimatyczna. *Leśne Prace Badawcze (Forest Research Papers)* 71 (4): 415-421.
- Kosiński P. 2007. Rozmieszczenie oraz warunki występowania drzew i krzewów w polskiej części Sudetów Wschodnich. *Acta Botanica Silesiaca Monographiae* 1: 1-411
- Kotłowski Z. 2005. Poprawa pożytków pszczelich. *Pasieka* 5: 29-31
- Koutika LS, Vanderhoeven S, Chapuis-Lardy L, Dassonville N, Meerts P. 2007. Assessment of changes in soil organic matter after invasion by exotic plant species. *Biology Fertility of Soils* 44: 331-341
- Kowalski M. 1988. Wpływ gospodarki leśnej na środowisko. Lipa i czeremcha amerykańska w przekształcaniu siedliska borów sosnowych. *Seminarium Naukowe w Sękocinie 10-11.XI. 1988, SGGW, Warszawa*: 149-156.
- Kowarik I. 1995. Time lags in biological invasion with regard to the success and failure of alien species. W: P. Pysek, K. Prach, M. Rejmanek, M. Wade (red.) *Plant Invasions: General aspects and specific problems*. SBP Academic Publishing, Amsterdam: 15-38.
- Kozakiewicz P. 2010. Czeremcha amerykańska (*Prunus serotina* Ehrh.) – drewno z Ameryki Północnej. *Przem. Drzew.* 61 (4): 37-40.
- Kurek P, Holeksa J. 2011. Endozoochoryczne rozprzestrzenianie rodzimych i obcych składników flory przez ssaki drapieżne. W: *Materiały konferencyjne. I Ogólnopolska Konferencja Naukowa Synantropizacja w dobie zmian różnorodności biologicznej*. Wrocław, Polska.
- Kurek P, Sparks TH, Tryjanowski P. 2015. Electricity pylons may be potential foci for the invasion of black cherry *Prunus serotina* in intensive farmland. *Acta Oecologica* 62: 40-44
- Lipiński M. 2010. Pożytki pszczele. *PWRiL, Warszawa*. pp. 226.
- Lorenz K, Preston CM, Krumrei S, Feger KH. 2004. Decomposition of needle/leaf litter from Scots pine, black cherry, common oak and European beech at a conurbation forest site. *European Journal of Forest Research* 123: 177-188
- Ludwisiak Ł, Bijak Sz. 2014. Wpływ podszytu czeremchowego na przyrost radialny sosny pospolitej. *Studia i Materiały CEPL w Rogowie* 40 (3): 81-87.
- Łuczaj Ł. 2011. Dziko rosnące rośliny jadalne użytkowane w Polsce od połowy XIX w. do czasów współczesnych. *Etnobiologia Polska* 1: 57-125
- Łuczaj Ł. 2004. Dzikie rośliny jadalne Polski. *Przewodnik survivalowy*. Wyd. Chemigrafia, Krosno. pp. 235.
- Łukasiewicz A. 1989. Wpływ katastrofalnej suszy w latach 1982-1983 na drzewa i krzewy w ogrodzie botanicznym UAM na terenie miasta Poznania. *Wiadomości Botaniczne* 33, Warszawa-Kraków, zeszyt 1, wkładka nr 5; *Biuletyn Ogrodów Botanicznych, Muzeów i Zbiorów* 5/89.
- Łukowski A, Giertych M, Walczak U, Baraniak E, Karolewski P. 2017. Light conditions affect the performance of *Yponomeuta evonymellus* on its native host *Prunus padus* and the alien *Prunus serotina*. *Bulletin of Entomological Research* 107: 208-216
- Marciszewska K, Szczepkowski A, Otręba A, Oktaba L, Kondras M, Zaniewski P, Ciużycki W, Wojtan R. 2018 The dynamics of sprouts generation and colonization by macrofungi of black cherry *Prunus serotina* Ehrh. eliminated mechanically in the Kampinos National Park. *Folia Forestalia Polonica, series A – Forestry* 60(1): 34-51.
- Marquis D.A. 1990. Black cherry *Prunus serotina* Ehrh. W: R.M. Burns, B.H. Honkala (red.) *Silvics of forest trees in the United States. Agriculture Handbook 654, Volume 2: Hardwoods*. United States Department of Agriculture, Forest Service, Washington: 594-604.
- Mąderek E, Łukowski A, Giertych MJ, Karolewski P. 2015 Influence of native and alien *Prunus species* and light conditions on performance of the leaf beetle *Gonioctena quinquepunctata*. *Entomologia Experimentalis et Applicata* 155: 193-205
- 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*. pp. 442.
- Mityk J. 1975. *Geografia fizyczna części świata*. PWN, Warszawa. pp. 498.
- Muys B, Maddelein D, Lust N. 1992. Ecology, practice and policy of black cherry (*Prunus serotina* Ehrh.) management in Belgium. *Silva Gandavensis* 57: 28-45.

- Najberek K, Solarz W. 2011. Inwazje biologiczne w polskich parkach narodowych i krajobrazowych. W: Z. Głowaciński, H. Okarma, J. Pawłowski, W. Solarz (red.) Gatunki obce w faunie Polski. Instytut Ochrony Przyrody, Kraków: 625-639.
- Namura-Ochalska A. 2012. Walka z czeremchą amerykańską *Padus serotina* (Ehrh.) Borkh. – Ocena skuteczności wybranych metod w Kampinoskim Parku Narodowym. Studia i Materiały CEPL w Rogowie 4: 190-200
- Namura-Ochalska A, Borowa B. 2015. Walka z czeremchą amerykańską *Padus serotina* (Ehrh.) Borkh. w leśnictwie Różin w Kampinoskim Parku Narodowym. Ocena skuteczności wybranych metod. W: L. Krzysztofiak, A. Krzysztofiak (red.) Zwalczenie inwazyjnych gatunków roślin obcego pochodzenia – dobre i złe doświadczenia. Stowarzyszenie „Człowiek i Przyroda”, Krzywe: 57-72.
- Nowakowska K, Halarewicz A. 2006b. *Prunus serotina* (Ehrh.) – new food resource for polyphagous Lepidoptera. Electronic Journal of Polish Agricultural Universities 9: 13
- Nowakowska K, Halarewicz A. 2006a. Coleoptera found on neophyte *Prunus serotina* (Ehrh.) within forest community and open habitat. Electronic Journal of Polish Agricultural Universities 9: 5
- Otręba A. 2014. Czeremcha amerykańska *Padus serotina* (Ehrh.) Borkh. W: A. Otręba, D. Michalska-Hejduk (red.) Inwazyjne gatunki roślin w Kampinoskim Parku Narodowym. KPN, Izabelin: 69-73
- Otręba A. 2016. Czeremcha amerykańska *Padus serotina* (Ehrh.) Borkh. W: A. Obidziński, E. Kołaczowska, A. Otręba (red.) Metody zwalczania obcych gatunków roślin występujących na terenie Puszczy Kampinoskiej. Wydawnictwo BioDar, Izabelin-Kraków: 73-88.
- Otręba A, Mędrzycki P. 2009. Inwazja czeremchy amerykańskiej *Prunus serotina* Ehrh w Kampinoskim Parku Narodowym jako efekt działalności człowieka i ekspansywnych cech gatunku. W: A. Andrzejewska, A. Lubański (red.). Trwałość i efektywność ochrony przyrody w polskich parkach narodowych. KPN, Izabelin: 259-270.
- Pacyniak C, Surmiński J. 1976. Drewno czeremchy zwyczajnej i amerykańskiej. Rocznik Dendrologiczny 29: 147-151
- Pairon M, Jonard M, Jacquemart A.L. 2006. Modeling seed dispersal of black cherry, an invasive forest tree: how microsatellites may help. Canadian Journal of Forest Research 36: 1385-1394
- Phartyal S, Godefroid S, Koedam N. 2009. Seed development and germination ecophysiology of the invasive tree *Prunus serotina* (Rosaceae) in a temperate forest in Western Europe. Plant Ecology 204: 285-294
- Plichta W, Kuczyńska I, Rutkowski L. 1997. The effects of american cherry (*Prunus serotina* Ehrh.) plantations on organic and humus horizons of cambic arenosolis in pine forest. Ekologia Polska 45: 385-394
- Pliszko A. 2015. Zdolność do hybrydyzacji z rodzimymi gatunkami roślin jako przejaw inwazyjności obcych gatunków we florze Polski. W: L. Krzysztofiak, A. Krzysztofiak (red.). Inwazyjne gatunki obcego pochodzenia zagrożeniem dla rodzimej przyrody. Stowarzyszenie „Człowiek i Przyroda”, Krzywe: 93-102
- Podbielkowski Z. 1995. Wędrówki roślin. WSiP, Warszawa.
- Poyet M, Eslin P, Héraude M, Le Roux V, Pérvost G, Gibert P, Chabrierie O. 2014. Invasive host for invasive pest: when the Asiatic cherry fly (*Drosophila suzukii*) meets the American black cherry (*Prunus serotina*) in Europe. Agricultural and Forest Entomology 16: 251-259
- Rebandel Z. 1993. Choroby i szkodniki oraz ich zwalczanie. W: T. Hołubowicz, Z. Rebandel, M. Ugolek. Uprawa czereśni i wiśni. PWRiL, Warszawa: 179-260.
- Robakowski P, Bielinis E. 2011. Competition between sessile oak (*Quercus petraea*) and black cherry (*Padus serotina*): dynamics of seedlings growth. Polish Journal of Ecology 59 (2): 297-306.
- Robakowski P, Bielinis E, Stachowiak J, Bułaj B. 2012. Wzrost zawartości azotu w liściach i lotne związki allelochemiczne siewek dębu bezszypułkowego *Quercus petraea* i czeremchy amerykańskiej *Prunus serotina* w różnych warunkach ocienienia i konkurencji. Studia i Materiały CEPL w Rogowie 33 (4): 208-216.
- Ruszkiewicz-Michalska M, Mułenko W. 2003. *Padus serotina* (Rosaceae), a new host plant for some species of parasitic microfungi. Acta Mycologica 38: 51-58
- Rutkowski P, Maciejewska-Rutkowska I, Łabędzka M. 2002. Właściwy dobór składu gatunkowego drzewostanów jako jeden ze sposobów walki z czeremchą amerykańską (*Prunus serotina* Ehrh.). Acta Sci. Pol. Silvarum Colendarum Ratio et Industria Lignaria 1(2): 59-73.
- Santamour J.F. 1998. Amygdalin in *Prunus leaves*. Phytochemistry 47: 1537-1538
- Sądej W, Bieniek A, Kawecki Z. 2003. Szkodliwość kwiecniaka pestkowca *Furcipes rectirostris* L. na czeremchsze późnej *Prunus serotina* Ehrh. Zeszyty Naukowe Instytutu Sadownictwa i Kwiaciarnictwa 11: 65-70
- Scheurer S, Metzner K, Hausteiner D, Vieths S. 1997. Molecular cloning, expression and characterisation of Pru a 1, the major cherry allergen. Molecular Immunology 34: 619-629

- Seneta W, Dolatowski J. 2011. Dendrologia. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa. pp. 544.
- Starfinger U. 1997. Introduction and naturalization of *Prunus serotina* in Central Europe. W: JH. Brock, M. Wade, P. Pysek, D. Green (red.) Plant Invasions: Studies from North America and Europe. Backhuys Publishers, Leiden: 161-171.
- Starfinger U, Kowarik I, Rode M, Schepker H. 2003. From desirable ornamental plant to pest to accepted addition to the flora? The perception of alien tree species through the centuries. *Biological Invasions* 5: 323-335
- Stypiński P. 1979. Stanowiska czeremchy amerykańskiej (*Padus serotina* (Ehrh.) Borkh.) w lasach państwowych Pojezierza Mazurskiego. *Rocznik Dendrologiczny* 32: 191-204
- Stypiński P. 1977. Odnawianie się czeremchy amerykańskiej (*Padus serotina* (Ehrh.) Borkh.) w lasach na Pojezierzu Mazurskim. *Sylvan* 10: 47-57
- Suszka B. 1967. Studia nad spoczynkiem i kiełkowaniem nasion różnych gatunków z rodzaju *Prunus* L. *Arboretum Kórnickie* 12: 221-281
- Szwagrzyk J. 2000. Potencjalne korzyści i zagrożenia związane z wprowadzeniem do lasów obcych gatunków roślin. *Sylvan* CXLIV (2): 99-108.
- Tokarska-Guzik B. 2003. The expansion of some alien plant species (neophytes) in Poland. W: LE. Child, JH. Brock, G. Brundu, K. Prach, P. Pysek, PM. Wade, M. Williamson (red.) Plant invasions: Ecological treats and management solutions. Backhuys Publishers, Leiden: 147-167.
- Tokarska-Guzik B. 2005. The establishment and spread of alien plant species (kenophytes) in the flora of Poland. Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice. pp. 192
- Tokarska-Guzik B, Dajdok Z, Zając M, Zając A, Urbisz A, Danielewicz W, Hołdyński C. 2012. Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych. Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa. pp. 196.
- Tumiłowicz J. 1977. Czeremcha amerykańska – *Prunus serotina* Ehrh. W: S. Bellon, J. Tumiłowicz, S. Król. Obce gatunki drzew w gospodarstwie leśnym. PWRiL, Warszawa: 227-230.
- Tumiłowicz J. 1992. Naturalne odnawianie się drzew i krzewów w Arboretum SGGW w Rogowie. *Roczn. Dendr.* 40: 85-92.
- Tutin TG, Heywood VH, Burges NA, Moore DM, Valentine DH, Walters SM, Webb D.A. 1968. *Flora Europaea*, Vol. 2. Rosaceae to Umbelliferae. Cambridge University Press, Cambridge. pp. 456.
- Vanderhoeven S, Dassonville N, Meerts P. 2005. Increased topsoil mineral nutrient concentrations under exotic invasive plants in Belgium. *Plant Soil* 275: 169-179
- Vanhellemont M. 2009. Present and future population dynamics of *Prunus serotina* in forests in its introduced range. PhD thesis, Ghent University, Ghent, Belgium. pp. 159.
- Vanhellemont M, Baeten L, Smeets A, Mertens J, Verheyen K. 2014. Spatio-temporal variation in seed predation by a native weevil in the invasive *Prunus serotina*. *Flora* 209: 541-546
- Vanhellemont M, Verheyen K, De Keersmaecker L, Vandekerkhove K, Hermy M. 2009. Does *Prunus serotina* act as an aggressive invader in areas with a low propagule pressure? *Biological Invasions* 11: 1451-1462.
- Verheyen K, Vanhellemont M, Stock T, Martin H. 2007. Predicting patterns of invasion by black cherry (*Prunus serotina* Ehrh.) in Flanders (Belgium) and its impact on the forest understorey community. *Diversity and Distributions* 13: 487-497
- Wołkowycki D, Próchnicki P. 2015. Spatial expansion pattern of black cherry *Padus serotina* Ehrh. in suburban zone of Białystok (NE Poland). *Biodiversity: Research and Conservation*. 40 (1): 59-67.
- Zając A, Zając M. (red.) 2001. Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Instytut Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków. pp. 714.
- Zając A, Zając M (red.). 2015. Rozmieszczenie kenofitów w Karpatach polskich i na ich przedpolu. Distribution of kenophytes in the Polish Carpathians and their foreland. Instytut Botaniki Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków. pp. 304.
- Zasady hodowli lasu. 2003. Generalna Dyrekcja Lasów Państwowych. Ośrodek Rozwojowo-Wdrożeniowy Lasów Państwowych w Bedoniu. pp. 159.
- Zerbe S, Wirth P. 2006. Non-indigenous plant species and their ecological range in Central European pine (*Pinus sylvestris* L.) forests. *Annals of Forest Science* 63: 189-203

## 2. Dane pochodzące z baz danych (B)

CABI 2017. Invasive Species Compendium. Wallingford, UK: CAB International. ([www.cabi.org/isc](http://www.cabi.org/isc)) Data dostępu: 2018-01-14

CBIF 2018. Canadian Biodiversity Information Facility. Canadian Poisonous Plants Information System. *Prunus serotina*. (<http://www.cbif.gc.ca/eng/species-bank/canadian-poisonous-plants-information-system/all-plants-scientific-name/prunus-serotina/?id=1370403266972>) Data dostępu: 2018-04-11

Eppo 2018. Eppo Global Database ([www.eppo.int/QUARANTINE/quarantine.htm](http://www.eppo.int/QUARANTINE/quarantine.htm)) Data dostępu: 2018-02-05

GIOŚ. 2012. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych ze szczególnym uwzględnieniem specjalnych obszarów ochrony siedlisk Natura 2000. 4030 Suche wrzosowiska (*Calluno-Genistion*, *Pohlio-Callunion*, *Calluno-Arctostaphylyon*). ([http://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki\\_pdf/wyniki/2009-2011/dla\\_siedlisk](http://siedliska.gios.gov.pl/images/pliki_pdf/wyniki/2009-2011/dla_siedlisk)) Data dostępu: 2018-03-10

Starfinger U. 2010. NOBANIS – Invasive Alien Species Fact Sheet – *Prunus serotina*. Online Database of the North European and Baltic Network of Invasive Aliens Species – NOBANIS. ([www.nobanis.org](http://www.nobanis.org)) Data dostępu: 2018-01-10

The Plant List. 2013. Version 1.1. ([www.theplantlist.org](http://www.theplantlist.org)) Data dostępu: 2018-01-10

## 3. Dane niepublikowane (N)

Bączek P, Halarewicz A. 2018. Allelopathic impact of black cherry (*Prunus serotina*) litter extracts on Scots pine (*Pinus sylvestris*) germination and initial growth (maszynopis).

Kurek P. 2012. Depozycja nasion a rozmieszczenie endozoochoricznych drzew i krzewów rozprzestrzenianych przez ssaki drapieżne. Praca doktorska wykonana w Instytucie Botaniki PAN w Krakowie (maszynopis).

Otręba A. 2012. Wpływ czynników naturalnych i antropogenicznych na rozprzestrzenianie się czeremchy amerykańskiej (*Prunus serotina* Ehrh.) w Puszczy Kampinoskiej. Praca doktorska wykonana w Instytucie Geografii i Przestrzennego Zagospodarowania PAN w Warszawie (maszynopis).

Pabjanek P. 2003. Kształtowanie się zapustów leśnych w warunkach puszczańskiej polany osadniczej. Praca doktorska wykonana w Białowieskiej Stacji Geobotanicznej, Uniwersytet Warszawski, Warszawa-Białowieża (maszynopis).

Pairon M. 2007. Ecology and population genetics of an invasive forest tree species: *Prunus serotina* Ehrh. Ph.D. dissertation of Université Catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, Belgium (maszynopis).

Szczepkowski A. 2016. Ocena metod mechanicznego zwalczania czeremchy amerykańskiej w warunkach Kampinoskiego Parku Narodowego – etap II. Ocena grzybów makroskopowych zasiedlających osłabione czeremchy. Raport. Warszawa (maszynopis).

## 4. Inne (I)

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).

Odetchnij spokojnie 2018. <https://www.odetchnijspokojnie.pl/mapa-pylen/>. Data dostępu: 2018-03-29

Szkółka Konieczko 2018. <https://www.drzewa.com.pl/377-lisciaste-c-drzewa-krzewy-ozdobne>. Data dostępu: 2018-03-29

## 5. Pochodzące z własnych badań / obserwacji (A)

Halarewicz A, Mazurek J. 2017. *Prunus serotina* jako nowy gospodarz *Taphrina deformans* – obserwacje autorów.

Otręba A. 2016. Usuwanie czeremchy amerykańskiej wzdłuż dróg przeciwpożarowych w Kampinoskim Parku Narodowym – obserwacja.

Otręba A. 2017a. Inwazja czeremchy amerykańskiej na nieużytkowanych gruntach we wsi Żłobek Mały w okolicach Włodawy – obserwacja.

Otręba A. 2017b. Likwidacja czeremchy amerykańskiej na działkach budowlanych w miejscowości Leszno, położonej w otulinie Kampinoskiego Parku Narodowego – obserwacja.