



Analiza stopnia inwazyjności gatunków obcych w Polsce wraz ze wskazaniem gatunków istotnie zagrażających rodzimej florze i faunie oraz propozycją działań strategicznych w zakresie możliwości ich zwalczania

oraz

Analiza dróg niezamierzonego wprowadzania lub rozprzestrzeniania się inwazyjnych gatunków obcych wraz z opracowaniem planów działań dla dróg priorytetowych

## KARTA INFORMACYJNA GATUNKU

### 1. Informacje podstawowe

- 1) nazwa polska: Czeremcha amerykańska
- 2) nazwa łacińska: ***Padus serotina*** (Ehrh.) Borkh.
- 3) nazwa angielska: Black cherry
- 4) synonimy nazw (o ile są używane, maksymalnie dwie najczęściej stosowane)
- a) synonimy nazwy polskiej: czeremcha późna
  - b) synonimy nazwy łacińskiej: *Prunus serotina*  
*Cerasus capolin*
  - c) synonimy nazwy angielskiej: Wild black cherry  
Wild cherry
- 5) rodzaj organizmu: rośliny naczyniowe
- 6) rodzina: Rosaceae
- 7) pochodzenie (region): południowo-wschodnia i środkowa część Ameryki Północnej oraz północne obszary Ameryki Środkowej (od Meksyku do Gwatemali)
- 8) występowanie w Polsce (tak/nie): **TAK**
- Jeśli TAK to:  w środowisku przyrodniczym  w uprawie i hodowli



## 9) charakterystyka gatunku

Gatunek tworzy w Europie formy krzewiaste lub drzewa do 25 m wysokości. Korona luźna i wydłużona. Pnie i pędy pokryte ciemnobrązową korą z licznymi białymi przetchlinkami (struktury we wtórnej tkance okrywającej umożliwiające wymianę gazową). Kora po roztarciu wydziela intensywny zapach przypominający migdały. Ulistnienie skrętoległe. Liście pojedyncze, jajowate lub podłużnie lancetowate, brzegiem gęsto piłkowane, zastrzone, do 12-15 cm długości. Górna strona liścia ciemnozielona, gładka i błyszcząca. Po dolnej stronie dojrzałych liści obecne rdzawe włoski u nasady nerwu głównego. Czeremcha amerykańska przystępuje do reprodukcji generatywnej średnio w wieku 10 lat. Kwitnie pod koniec maja i w czerwcu. Najobficiej kwitną osobniki do wieku 30 lat, wytwarzając do kilku tysięcy kwiatów na 1 m<sup>3</sup> korony. Kwiaty kremowo białe, pięciokrotne, drobne (średnica do 8 mm), zebrane w luźne, rozpostarte lub wznoszące się walcowate grona (po przekwitnięciu zwisające) o długości około 10-15 cm. Owoce, kuliste pestkowce (średnica do 1 cm), z trwałymi działkami kielicha u nasady, dojrzewają na przełomie sierpnia i września zmieniając zabarwienie z czerwonego na czarny. Rozprzestrzenianie owoców głównie grawitacyjne oraz przez ptaki. Możliwa reprodukcja wegetatywna poprzez odrośla pędowe z pnia i szyi korzeniowej, w niewielkim stopniu z korzeni. Czeremcha amerykańska nie jest gatunkiem długowiecznym, po przekroczeniu wieku 80-100 lat drzewa zaczynają chorować i zamierać. Gatunek o niewielkich wymaganiach siedliskowych, najlepiej rozwija się na stanowiskach dobrze naświetlonych. Dopasowuje tempo wzrostu swoich stadiów rozwojowych do ilości docierającego światła.

## 10) siedliska, które zasiedla gatunek w regionie pochodzenia

W granicach naturalnego zasięgu czeremcha amerykańska tworzy gęste drzewostany o niewielkiej powierzchni, ponadto jako gatunek współwystępujący, nieodporny na konkurencję, stanowi składnik lasów sosnowych, liściastych oraz zadrzewień przydrożnych. Największe znaczenie produkcyjne ma w rejonie Wyżyny Alleghęńskiej, gdzie wraz z klonami stanowi odrębny typ lasu lub występuje jako domieszka w innych zbiorowiskach. Sporadycznie zasiedla powierzchnie wylesione oraz wnika do siedlisk nadrzecznych. Rozległy zasięg gatunku wiąże się z szerokim zakresem właściwości glebowych i warunków klimatycznych, w których może rosnąć.

## 11) zastosowanie gospodarcze

Czeremcha amerykańska zawiodła jako gatunek o znaczeniu gospodarczym w leśnictwie. W Europie rośnie szybko lecz przyjmuje nieregularny pokrój. Zamiast surowca do produkcji mebli o wysokich walorach wytrzymałościowych i ciekawym rysunku słoju, który uzyskuje się w centrum swojego naturalnego zasięgu, dostarcza drewna słabej jakości, o parametrach zbliżonych do drewna czeremchy zwyczajnej *Padus avium* czy brzozy brodawkowatej *Betula pendula*. Zastosowanie czeremchy amerykańskiej dla poprawy bonitacji siedlisk w lasach gospodarczych nie przyniosło zakładanych efektów a skutki spontanicznego rozprzestrzenienia się stanowią zagrożenie dla rodzimych fitocenoz leśnych. Jako roślina miododajna dostarcza średnio 15 kg cukrów oraz 22 kg pyłku z 1 ha. Owoce czeremchy amerykańskiej wykorzystywane są w przetwórstwie domowym lub ziołolecznictwie, z jednego drzewa można uzyskać do 50 kg owoców.

## 2. Inwazyjność

**1) rok pierwszej obserwacji w Polsce (w środowisku przyrodniczym) (rok/nie stwierdzono):** 1947

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

Czeremcha amerykańska została sprowadzona do Europy na początku XVII wieku, wzbogacając kolekcje dendrologiczne we Francji i w Niemczech. Szybko stała się pożądaną rośliną ozdobną w parkach i ogrodach, która spontanicznie rozprzestrzeniła się w pobliżu miejsc nasadzenia. W Polsce odnotowana po raz pierwszy w kolekcji dendrologicznej S. Wodzickiego w miejscowości Niedźwiedź koło Krakowa w roku 1813. Wydaje się jednak, że gatunek ten był obecny w granicach Polski nieco wcześniej. Przemawiają za tym dane odnoszące się do wschodnich landów Niemiec, gdzie gatunek wprowadzono do uprawy w roku 1796 i po 30. latach od introdukcji obserwowano pierwsze „ucieczki” z pierwotnych miejsc nasadzenia. Pod koniec XIX wieku czeremcha amerykańska była sadzona na powierzchniach doświadczalnych, w celu uzyskania w krótkim czasie wysokiej jakości drewna. Niepowodzenia wynikające z niezadowolających przyrostów i słabej jakości technicznej drewna nie zniechęciły leśników do dalszych nasadzeń. Kolejny etap wprowadzania gatunku, który przyjął masową skalę, rozpoczął się na początku XX wieku i dotyczył nasadzeń w podsycie siedlisk ubogich. Ich celem było wzbogacenie biocenoz, polepszenie ich właściwości glebowych. Czeremcha amerykańska była

również wprowadzana jako roślina osłonowa przed pożarami i wiatrami. Masowe introdukcje czeremchy amerykańskiej w Holandii i Belgii miały miejsce w pierwszej połowie XX wieku, w Niemczech – od lat 30. do lat 80. W Polsce można przyjąć, że była głównie sadzona w latach 60., 70. i 80. XX wieku, choć nie ma dokładnych danych co do terminów i zakresu tych prac.

### 3) rozmnażanie w przyrodzie Polski

tak       nie       nie dotyczy

### 4) sposób rozmnażania się

Dominuje rozmnażanie generatywnie. Osobniki w pełnym oświetleniu dojrzewają w wieku 4–7 lat, pod okapem drzew kilkanaście lat później. Kwiaty są owadopylne. Około 15% kwiatów przekształca się w owoce, z których 20% rozsiewają zwierzęta (endozoochoria) na odległości do 100 m od rośliny macierzystej. Pozostałe owoce opadają (barochoria), nie dalej niż 5-10 m od źródła obsiewu. Nasiona charakteryzują się krótką żywotnością, ograniczoną do 3–5 lat, większość z nich kiełkuje w pierwszym roku po zimowym spoczynku. Siewki tworzą bank siewek. W zacienieniu, przy zahamowanym wzroście, mogą przetrwać przez kilka lat, czekając na sprzyjające warunki świetlne. Rozmnażanie wegetatywne odbywa się głównie poprzez odrośla pędowe. Odrośla korzeniowe występują sporadycznie.

### 5) drogi wprowadzania i rozprzestrzeniania się

- drogi wprowadzania zamierzonego: celowe introdukcje w leśnictwie i zieleni urządzonej, jako roślina ozdobna, miododajna;
- drogi wprowadzania niezamierzonego: przypadkowe zawleczenie z zanieczyszczoną ziemią, w trakcie niszczenia owocujących osobników;
- drogi rozprzestrzeniania naturalnego (po wcześniejszej introdukcji, bez udziału człowieka): barochoria (spadanie owoców na ziemię pod wpływem siły grawitacji), endozoochoria (rozsiewanie diaspor poprzez przenoszenie ich wewnątrz organizmu zwierząt);
- drogi rozprzestrzeniania antropogenicznego (przy udziale człowieka): celowe introdukcje w leśnictwie i zieleni urządzonej, sadzona celowo jako roślina ozdobna, miododajna, przypadkowo zawleczona z ziemią lub w trakcie niszczenia owocujących osobników.

### 6) stopień rozprzestrzenienia

gatunek szeroko rozprzestrzeniony – **kategoria 4**

Czeremcha amerykańska jest w Polsce gatunkiem szeroko rozprzestrzenionym. Występuje na obszarze całego kraju, najliczniej w jego centralnej i południowo-zachodniej części. Na początku XXI w., w Atlasie rozmieszczenia roślin naczyniowych Polski (ATPOL), *Padus serotina* została wykazana w 1134 kwadratach (10×10 km), co stanowi 31% powierzchni kraju. Aktualna mapa występowania gatunku wskazuje na lokalne rozprzestrzenianie się czeremchy amerykańskiej wokół miejsc, gdzie została wprowadzona, oraz zwiększanie liczebności jej populacji na obszarach podatnych na ekspansję. Liczebność gatunku na stanowisku jest zróżnicowana: od pojedynczych osobników po bardzo liczne populacje.

### 7) dynamika gatunku

kategoria: gatunki silnie ekspansywne

stopień pewności: duży

opis:

Do połowy lat 50. XX w. czeremcha amerykańska występowała nielicznie, w części centralnej i południowo-zachodniej Polski, powiększając swój areał występowania wokół miejsc, gdzie została wprowadzona. W okresie kolejnego półwiecza gatunek osiągnął stadium gwałtownej ekspansji, co było związane z masowym jego wprowadzaniem do podszytu na ubogich siedliskach leśnych. Obecnie występuje na terenie całego kraju, w mniejszym nasileniu w północno-wschodniej części kraju. Według oceny niektórych autorów czeremcha amerykańska nie osiągnęła jeszcze maksimum zasiedlenia w Europie. Pomimo, że tempo rozprzestrzeniania się czeremchy amerykańskiej jest stosunkowo niewielkie, od 2,5 do 22,5 m na rok w zależności od ekosystemu, to bardzo duża liczba źródeł dyspersji i znaczna podatność siedlisk na jej wkraczanie powoduje, że uznano ją za gatunek silnie ekspansywny.

### 8) siedliska, które zasiedla gatunek w kolonizowanych miejscach

Czeremcha amerykańska występuje na glebach o szerokim spektrum żyzności i wilgotności. Głównie związana jest z glebami piaszczystymi, o kwaśnym odczynie. Jednak najlepszy wzrost wykazuje na glebach mezotroficznym – rdzawych, brunatnych, a unika gleb wilgotnych. Najczęściej spotykana jest na siedliskach boru i lasu mieszanego świeżego (odpowiednio 42% i 36% powierzchni Lasów Państwowych zasiedlonych przez gatunek), ze względu na wcześniejsze, celowe nasadzenia. W zdecydowanie mniejszym nasileniu obecna jest w olsach, łęgach i grądach. Szczególnie dynamicznie rozprzestrzenia się w monokulturach sosny zwyczajnej. Spontanicznie przenika poza obszary leśne i wkracza na suche wrzosowiska, wydmy śródlądowe, murawy kserotermiczne. Ponadto rośnie na siedliskach przekształconych przez człowieka, takich jak nieużytki oraz miejskie tereny zielone.

### 9) stopień inwazyjności (negatywny wpływ)

wynik oceny: 0,75

kategoria: średnio inwazyjny gatunek obcy

### 10) wpływ przewidywanych zmian klimatu na inwazyjność gatunku

wynik oceny: 0,53

kategoria: nie zmieni się

opis:

Szeroka amplituda wymagań ekologicznych czeremchy amerykańskiej wskazywałaby na brak wpływu zmian klimatu na inwazyjność gatunku. Jednak badania czeremchy w warunkach miejskiej wyspy cieplnej potwierdziły istnienie zależności pomiędzy wzrostem temperatury a rozprzestrzenianiem się gatunku. W fitocenozach leśnych warunki sprzyjające dla wzrostu rodzimych gatunków liściastych będą wpływały ograniczająco na populację czeremchy amerykańskiej, która jest wrażliwa na konkurencję i zacienienie. Z kolei zaburzenia wielkopowierzchniowe i związane z nimi luki będą stymulowały szybszy wzrost, wcześniejsze i obfitsze owocowanie tego gatunku. W związku z tym, że zmiany klimatu w pewnych aspektach będą sprzyjały, a w innych ograniczały ekspansję czeremchy amerykańskiej wydaje się, że jej sumaryczny wpływ na środowisko przyrodnicze się nie zmieni.

## 3. Oddziaływanie gatunku obcego

### 1) wpływ na środowisko przyrodnicze

wynik oceny: 0,75

kategoria: duży

opis:

W ekosystemach leśnych podatnych na zmiany, takich jak lasy sosnowe na gruntach porolnych, zaburzone bory i lasy mieszane, bory na siedlisku dąbrów, obecność czeremchy amerykańskiej przyczynia się do zmiany czynników biotycznych i abiotycznych. Gęsty podszyt czeremchy amerykańskiej zacienia dno lasu a ściółka z liści gatunku dodatkowo ogranicza ilość docierającego światła. Powoduje to zmniejszenie powierzchni pokrycia przez runo i warstwę mszystą, wypieranie pospolitych zielnych gatunków światłolubnych oraz ograniczenie naturalnego odnawiania się drzew i krzewów. Ponadto dekompozycja opadłych liści czeremchy amerykańskiej zwiększa zasobność gleby w azot i fosfor. Zmiany te sprzyjają ustępowaniu roślin o niższych wymaganiach pokarmowych i wkraczaniu gatunków siedlisk żyznych, w tym również roślin synantropijnych. Współwystępujące rośliny runa, którym odpowiadają warunki świetlne i troficzne, przegrywają konkurencję z czeremchą amerykańską, ze względu na mniej liczny bank siewek. Gatunek wpływa na przedstawicieli rodzimej flory również poprzez oddziaływania allelopatyczne (wydzielanie do środowiska substancji chemicznych, które mogą mieć wpływ, zarówno szkodliwy jak i korzystny, na procesy wzrostu i rozwoju gatunków współwystępujących). Zarówno związki wydzielane przez korzenie gatunku, jak i obecne w liściach, mogą powodować zahamowanie kiełkowania siewek gatunków współwystępujących. Szczególnie niepokojące jest pogorszenie się na skutek inwazji czeremchy amerykańskiej stanu zbiorowisk roślinnych będących przedmiotem ochrony przyrody.

Okres zadomowienia czeremchy amerykańskiej w Polsce był wystarczający do zaakceptowania gatunku przez rodzimych przedstawicieli patogenów, roślinożerców i zapylaczy. Czeremcha amerykańska stanowi istotny element sieci troficznych w biocenozach.

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

Gatunek stwarza przede wszystkim zagrożenie dla następujących siedlisk:

- 4030 – Europejskie suche wrzosowiska;
- 9190 – Stare acidofilne dąbrowy z dębem szypułkowym *Quercus robur* na piaszczystych równinach;
- 9110 – Eurosyberyjskie dąbrowy stepowe;
- 9150 – Środkowoeuropejskie nawapienne buczyny *Cephalanthero-Fagion*;

a także jest notowany w takich siedliskach jak:

- 2330 – Śródlądowe wydmy z otwartymi murawami ze szczotlichą *Corynephorus* i mietlicą *Agrostis*;
- 6120 – Suche napiaskowe murawy na wapiennym podłożu;
- 91T0 – Środkowoeuropejskie lasy sosny zwyczajnej *Pinus sylvestris* z porostami;
- 9160 – Subatlantyckie i środkowoeuropejskie lasy dębowe i dębowo-grabowe *Carpinion betuli* (grądy);
- 9170 – Lasy dębowo-grabowe *Galio-Carpinetum* (grądy).

## 3) gatunki, dla których stanowi zagrożenie

Brak szczegółowych danych. Z uwagi na szerokie rozprzestrzenienie w kraju czeremcha amerykańska jest gatunkiem stale obecnym na listach taksonów inwazyjnych występujących na stanowiskach gatunków rzadkich.

Przykładowo występuje na stanowiskach takich taksonów jak:

- zimziół północny (*Linnaea borealis*) – gatunek narażony na wyginięcie VU, objęty ochroną częściową,
- sasanka łąkowa (*Pulsatilla pratensis*) – gatunek narażony na wyginięcie VU, objęty ochroną ścisłą,
- widlicz spłaszczony (*Diphasiastrum complanatum*) – gatunek narażony na wyginięcie VU, objęty ochroną częściową,
- widłak goździsty (*Lycopodium clavatum*) – gatunek bliski zagrożenia NT, objęty ochroną częściową.

## 4) wpływ na gospodarkę

wynik oceny: 0,50

kategoria: średni

opis:

W ekosystemach leśnych podatnych na inwazję gatunku gęsty podszyt czeremchowy ogranicza odnawianie rodzimych gatunków drzew i krzewów. Wydaje się, że negatywny wpływ gatunku na odnawianie się rodzimych drzew przynosi większe straty niż zysk z drewna czeremchy amerykańskiej. Ponadto nalot i podrost tego gatunku pogarszają warunki wzrostu upraw leśnych i młodników. Obecność czeremchy amerykańskiej zwiększa koszty utrzymania linii energetycznych, dróg leśnych i przywrócenia do użytkowania odłogów. Ponadto gatunek jest wektorem patogenów grzybowych i żywicielem szkodników upraw sadowniczych.

## 5) wpływ na zdrowie człowieka

wynik oceny: 0,00

kategoria: bardzo mały

opis:

Pyłek czeremchy amerykańskiej nie znajduje się na listach pospolitych alergenów wziewnych. Liście, gałęzie, kora i nasiona czeremchy amerykańskiej zawierają glikozydy cyjanogenne: prunazynę i amidalinę. Związki te po uszkodzeniu tkanek roślinnych są hydrolizowane do toksycznego cyjanowodoru. W Ameryce odnotowano przypadki zatrucia dzieci, po zjedzeniu dużej ilości pestkowców oraz na skutek żucia gałązek lub picia herbaty zrobionej z liści czeremchy amerykańskiej. W Europie przypadki zatrucia w wyniku spożycia gatunku nie są znane. Owoce pozbawione pestek stosuje się w przetwórstwie domowym do wyrobu soku, galaretek i nalewek oraz w ziołolecznictwie jako surowce o działaniu przeciwzapalnym i przeciwbiegunkowym.

## 6) wpływ na usługi ekosystemowe

wynik oceny: 0,33

kategoria: umiarkowanie negatywny

opis:

Czeremcha amerykańska dostarcza drewna słabej jakości, które jest wykorzystywane na opał lub wałek użytkowy. Korzystny wpływ gatunku na usługi zaopatrzeniowe wynika ze stosowania owoców w przetwórstwie domowym oraz w ziołolecznictwie. Ponadto gatunek jest rośliną miododajną.

Wpływ gatunku na usługi regulacyjne dotyczy podniesienia żyzności gleb leśnych, przy jednoczesnym tworzeniu gęstego podszytu, który wpływa negatywnie na gatunki runa i odnawianie się lasu. Czeremcha

amerykańska została zaakceptowana przez rodzimych roślinożerców i patogeny, co nie pozwala wykluczyć jej wpływu na regulację liczebności tych organizmów w biocenozach.

Zwarty podszyt gatunku zmienia walory krajobrazowe lasu, może utrudniać ruch turystyczny i rekreację. Jednocześnie efektowne kwitnienie i wybarwienie jesienią liści zwiększa zalety dekoracyjne gatunku.

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

Opublikowane wyniki działań ograniczających ekspansję czeremchy amerykańskiej w Polsce dotyczą jedynie kilku parków narodowych. Zastosowane mechaniczne metody zwalczania polegały na cięciu, wrywaniu i obrączkowaniu. Wycinka u nasady pnia okazała się być całkowicie nieskuteczna i stymulowała tworzenie licznych pędów odrosłowych. Przyczyniała się jedynie do opóźnienia owocowania. Dobre efekty uzyskano stosując cięcie wysokie (0,5-1 m) w połączeniu z usuwaniem nowych odrosli w kolejnych latach oraz cięcia poniżej szyi korzeniowej (śmiertelność 80–90%). Wrywanie i karczowanie osobników było skuteczne, jednak z uwagi na wysoką pracochłonność niemożliwe do zastosowania na dużych powierzchniach, a jedynie w pierwszej fazie kolonizacji nowych stanowisk. Zastosowanie zabiegu mechanicznego polegającego na obrączkowaniu (przerwaniu tyka), podobnie jak w przypadku cięcia, skutkowało wypuszczaniem odrosli przez uszkodzone drzewa. Wykazano dużą skuteczność zwalczania chemicznego z użyciem glifosatu, stosowanego w formie oprysku na młode rośliny oraz w zaciosy lub na świeżo ścięte pnie i pędy (metoda kombinowana). Użycie środków chemicznych jest dopuszczalne w uprawach leśnych, kontrowersyjne na terenach chronionych. Z dobrymi rezultatami prowadzono również działania hodowlane, które polegały na ograniczeniu oświetlenia dna lasu poprzez stosowanie podsadzeń gatunków rodzimych (buk pospolity *Fagus sylvatica*, dąb szypułkowy *Quercus robur*, klon zwyczajny *Acer platanoides*). Przeciwdziałanie ekspansji czeremchy amerykańskiej jest zadaniem trudnym, wymagającym konsekwencji i dużych nakładów finansowych.

#### 5. Ocena sposobu postępowania z gatunkiem

kategoria:       **W4** – gatunek wysokiego ryzyka, występujący w środowisku przyrodniczym, szeroko rozprzestrzeniony (czarna lista)

#### 6. Źródła danych

##### **Opublikowane wyniki badań**

Adamczak A. 2007 *Acer negundo* L. i *Padus serotina* (Ehrh.) Borkh. jako kenofity inicjujące rozwój formacji drzewiastej na odłogach. Przegląd Przyrodniczy 17: 61-71

Bąbelański P. 2014 Synantropizacja wybranych gatunków drzew Ameryki Północnej rosnących we Wrocławiu. Wyd. UP we Wrocławiu, Wrocław. pp. 200.

Biereźnoy-Bazille U, Werpachowski C. 2015 Inwazyjne gatunki roślin w ekosystemach Biebrzańskiego Parku Narodowego – pierwsze próby zwalczania. W: L. Krzysztofiak, A. Krzysztofiak (red.). Zwalczanie inwazyjnych roślin obcego pochodzenia – dobre i złe doświadczenia. Stowarzyszenie „Człowiek i Przyroda”, Krzywe: 8-11.

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

Chojnacki J. 1991 Zróżnicowanie przestrzenne roślinności Warszawy. Wyd. Uniw. War., Warszawa. pp. 227.

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

Cronk QCB, Fuller J. 2001 Plant invaders: The treat to natural ecosystems. Earthscan Publications Ltd, London and Sterling.

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, Maliński T. 1997 Drzewa i krzewy obcego pochodzenia w lasach Wielkopolskiego Parku Narodowego. Rocznik Dendrologiczny 45: 65-81

Danielewicz W, Wiatrowska B. 2014 Inwazyjne gatunki drzew i krzewów w lasach Polski. Peckiana 9: 5967

- 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
- Del Tredici P. 2001 Sprouting in temperate trees: a morphological and ecological review. *The Botanical Review* 67: 121-140
- Dominik T. 1947. Przyczynek do znajomości hodowlanej czeremchy amerykańskiej. *Sylvan* 33-34: 123-132
- Dyderski MK, Jagodziński AM. 2015 Wkraczanie czeremchy amerykańskiej *Padus serotina* (Ehrh.) Borkh. do olsów i łęgów olszowo-jesionowych. *Acta Sci. Pol. Silv. Colendar. Rat. Ind. Lingar.* 14: 103-113
- Fowells HA. 1965 *Silvics of forest trees of the United States*. Agriculture Handbook 271. US Department of Agriculture, Forest Service
- Halarewicz A. 2011 Odnawianie się czeremchy amerykańskiej, *Prunus serotina* Ehrh., na siedliskach borowych. *Sylvan* 155: 530-534
- 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
- Hereźniak J. 1992 Amerykańskie drzewa i krzewy na ziemiach polskich. W: Ławrynowicz M., Warcholińska AU. (red.). *Rośliny pochodzenia amerykańskiego zadomowione w Polsce*. Łódzkie Towarzystwo Naukowe, Szlakami Nauki 19: 97-150.
- Hoppes WG. 1988 Seedfall pattern of several species of bird-dispersed plants in an Illinois woodland. *Ecology* 69: 320-329
- Jabłoński B. 1998 Wartość pszczelarska czeremchy amerykańskiej. *Pszczelarstwo* 19: 8-9
- Jackowiak B. 1990 Antropogeniczne przemiany flory roślin naczyniowych Poznania. *Wyd. Nauk. UAM, Poznań. Seria Biologia* 42: 1-232
- 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
- Kowarik I. 1992 Einführung und Ausbreitung nichteinheimischer Geholzarten in Berlin und Bradenburg und ihre Folgen für Flora und Vegetation. Ein Modell für die Freisetzung gentechnisch veränderter Organismen. *Verh. Bot. Ver. Berlin. Brandenburg, Beiheft* 3: 1-188
- 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.
- 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.
- Marquis DA. 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.
- Mędrzycki P, Otręba A, Pabjanek P, Bryś K, Panufnik-Mędrzycka D, Gwiazda S, Anczarska J. 2007 Badania rozmieszczenia i liczebności drzewiastych inwazyjnych gatunków obcych (IGO) a czynna ochrona zagrożonych ekosystemów leśnych w Kampinoskim Parku Narodowym. *Studia i Materiały CEPL w Rogowie* 16: 245-253
- 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. leśnictwie Różin w Kampinoskim Parku Narodowym. Ocena skuteczności wybranych metod. W: L. Krzysztofiak, A. Krzysztofiak (red). *Zwalczanie inwazyjnych roślin obcego pochodzenia – dobre i złe doświ.* Stowarzyszenie „Człowiek i Przyroda”, Krzywe: 57-74.
- 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, Kurek P, Wiatrowska B. 2014 Program zwalczania inwazyjnych gatunków drzewiastych obcego pochodzenia w Kampinoskim Parku Narodowym – zakres i skuteczność. W: A. Otręba, D. Michalska-Hejduk (red.). *Inwazyjne gatunki roślin w Kampinoskim Parku Narodowym i w jego sąsiedztwie*. Kampinoski Park Narodowy, Izabelin: 89-97.

- Pacyniak C, Surmiński J. 1976 Drewno czeremchy zwyczajnej i amerykańskiej. *Rocznik Dendrologiczny* 29: 147-151
- Pairon M, Jonard M, Jacquemart AL. 2006 Modeling seed dispersal of black cherry, an invasive forest tree: how microsatellites may help. *Canadian Journal of Forest Research* 36: 1385-1394
- Radliński B, Tronkowska M, Tittenbrun A. 2015 Gatunki obce i inwazyjne na terenie Roztoczańskiego Parku Narodowego i Roztocza Środkowego. W: L. Krzysztofiak, A. Krzysztofiak (red.). *Inwazyjne gatunki obcego pochodzenia zagrożeniem dla rodzimej przyrody*. Stowarzyszenie „Człowiek i Przyroda”, Krzywe: 31-40.
- Sądej W, Bieniek A, Kawecki Z. 2003 Szkodliwość kwiecika pestkowca *Furcipes rectirostris* L. na czeremsze późnej *Prunus serotina* Ehrh. *Zeszyty Naukowe Instytutu Sadownictwa i Kwiaciarstwa* 11: 65-70
- Seneta W, Dolatowski J. 2004 *Dendrologia*. PWN, Warszawa.
- Siciński JT. 1992 Amerykańskie rośliny uprawne w Polsce. W: M. Ławrynowicz, AU. Warcholińska (red.) *Rośliny pochodzenia amerykańskiego zadomowione w Polsce*. Łódzkie Towarzystwo Naukowe, Szlakami Nauki 19: 151-180.
- 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. 1977 Odnawianie się czeremchy amerykańskiej (*Padus serotina* (Ehrh.) Borkh.) w lasach na Pojezierzu Mazurskim. *Sylwan* 10: 47-57
- Szafer W, Kulczyński S, Pawłowski B. 1986 *Rośliny Polskie*. PWN, Warszawa.
- Tittenbrun A, Radliński B. 2015 Praktyka zwalczania inwazyjnych gatunków obcych w Roztoczańskim Parku Narodowym. W: L. Krzysztofiak, A. Krzysztofiak (red.). *Zwalczanie inwazyjnych roślin obcego pochodzenia – dobre i złe doświadczenia*. Stowarzyszenie „Człowiek i Przyroda”, Krzywe: 49-54.
- 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 Cz. 2012 Rośliny obcego pochodzenia w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem gatunków inwazyjnych. *Generalna Dyrekcja Ochrony Środowiska, Warszawa*. pp. 196.
- 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.
- 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

#### Dane niepublikowane

- Janik D. 2011 Rozmnażanie wegetatywne czeremchy amerykańskiej *Prunus serotina* Ehrh. w Kampinoskim Parku Narodowym. Praca magisterska SGGW, Warszawa (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).

Autorzy karty:

Aleksandra Halarewicz<sup>\*1</sup>, Anna Otręba<sup>2</sup>, Władysław Danielewicz<sup>3</sup>

\* ekspert spoza zespołu wykonawców

<sup>1</sup> Katedra Botaniki i Ekologii Roślin, Wydział Przyrodniczo-Technologiczny, Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

<sup>2</sup> Dział Nauki i Monitoringu Przyrody, Kampinoski Park Narodowy

<sup>3</sup> Katedra Botaniki Leśnej, Wydział Leśny, Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

Data opracowania: lipiec 2018