

WŁAŚCIWOŚCI CZEREMCHY (*PRUNUS*) POZYSKANEJ Z EKOSYSTEMÓW NATURALNYCH

Streszczenie

Czeremcha (*Prunus*) jest rośliną ozdobną w parkach i ogrodach. W Europie w XX wieku czeremcha została introdukowana na tereny leśne z uwagi na ochronę przed wiatrem i ogniem, zwłaszcza lasów iglastych, a także w celu próby odwrócenia niekorzystnego stosunku węgla do azotu dzięki opadowi liści, które mają wpływ na procesy glebowe. Obecnie czeremcha stanowi problem, ponieważ jest rośliną wysoce ekspansywną i zaburza równowagę leśną. Czeremcha ma jadalne owoce z gorzkawym posmakiem. Suszone owoce wykorzystywane są jako składnik nalewek i przyprawa do potraw mięsnych i ciast, a w medycynie ludowej uznawana była także za roślinę leczniczą. Surowcem zielarskim jest również jej kora pozyskiwana z młodych gałązek razem z pąkami liściowymi. W literaturze przedmiotu nie ma jednak obszerniejszych informacji na temat wykorzystania czeremchy. Preparaty z owoców, liści czy kory tej rośliny nie znalazły szerokiego zastosowania jako składniki żywności, gdyż nie do końca znane jest ich działanie. Z uwagi na zasięg występowania czeremchy na terenie polskich lasów, parków, łąk i ogrodów oraz jej znikome wykorzystanie w przemyśle spożywczym czy farmaceutycznym, zasadne jest ukierunkowanie zagospodarowania owoców, liści i kory czeremchy wskazując na ich działania funkcjonalne.

Słowa kluczowe: czeremcha zwyczajna (*Prunus padus* L.), owoce, liście, kora, właściwości, przemysł spożywczy, przemysł farmaceutyczny, technologia żywności

Charakterystyka gatunków czeremchy

Rodzaj, do którego należą czeremchy obejmuje około dwadzieścia gatunków roślin, jednak najpopularniejsze są trzy z nich: czeremcha pospolita, zwana też czeremchą zwyczajną (*Prunus padus*, syn. *Prunus avium*) i jej skalna odmiana (*Prunus padus* subsp. *borealis*, syn. *Padus petraea*), czeremcha amerykańska (*Prunus serotina*) oraz czeremcha wirginijska (*Prunus virginiana*) [1].

Czeremcha zwyczajna (*Prunus padus* L.) to gatunek drzewa lub dużego krzewu z rodziny różowatych (rys. 1). Jej inne nazwy to: czeremcha pospolita, śliwa kocierpka, trzemcha, czeremucha, smrodynia. Występuje w całej Europie, Azji Mniejszej i zachodniej Syberii. W Polsce obejmuje swym zasięgiem obszary nizinne i niższe położenia górskie. Występuje także nad rzekami i jeziorami, ale można ją też spotkać w lasach mieszanych oraz łęgowych i olszowych. Lasy mieszane porastają około 10,5% powierzchni leśnych w Polsce, a głównymi gatunkami przede wszystkim są: sosna pospolita, dąb, świerk, modrzew, brzoza i topola. Występują głównie w południowo-zachodniej Polsce, na terenach województw: małopolskiego, podkarpackiego, śląskiego i dolnośląskiego. Czeremcha dobrze rośnie na stanowiskach częściowo zacienionych, bogatych w składniki pokarmowe oraz wilgotne gleby [2].

Czeremcha jako drzewo może osiągać wysokość do ponad 15 metrów. Zdarza się, że roślina tworzy pędy odroślowe i przekształca się w krzewy, osiągając od 0,5 do 4 metrów wysokości; żyje przeciętnie do 80 lat. Ma gęstą szeroką koronę, zwisające gałęzie lub ciemnobrązowe pędy, które tworzą formę krzewiastą. Pędy po uszkodzeniu powierzchni wydzielają specyficzny zapach, uznawany jako nieprzyjemny. Jej liście są

podługne, eliptyczne z ostro piłkowaną krawędzią, od spodu sinozielone, z rudymi włoskami [3]. Kwitnie w kwietniu i maju na biało tworząc zwisające kwiatostany, wydzielające sporo fitoncydów - lotnych substancji o działaniu bakteriobójczym. Kora rośliny zawiera 2% amigdaliny i po zerwaniu wydziela specyficzny zapach. Dojrzewające w sierpniu słodkogorzkie owoce o czarnej barwie osiągają średnicę 8 milimetrów. Jest rośliną żywicielską dla larw, m.in. namiotnika trzmielinacza i pasikonika jaskiniowca. Jej owocami żywi się ponad dwadzieścia gatunków ptaków, np.: wilga, kowalik, zaganiacz, pokrzewka ogrodowa, dzwonec oraz jedenaście gatunków ssaków, takich jak kuna leśna, nornik zwyczajny, niedźwiedź brunatny i in. Pędy są obgryzane przez bobry, sarny i jelenie.

Najgrubsze drzewo czeremchy zwyczajnej rośnie niedaleko Poznania w miejscowości Brączewo w leśnictwie Daniele i ma obwód 163 centymetrów oraz 17 metrów wysokości [4].

Podgatunkiem czeremchy zwyczajnej jest czeremcha skalna (*Prunus padus* subsp. *borealis*, syn. *Padus petraea*), która najczęściej występuje na obszarach górskich środkowej i zachodniej Europy oraz w Skandynawii. W Polsce jest rzadko spotykana, a jej stanowiska znajdują się w Karkonoszach i Bieszczadach. Występowanie jej odnotowano także w Tatrach, w piętrze kosodrzewiny. Jest odmianą raczej krzewiastą z mniejszymi, grubiej piłkowanymi liśćmi. Jej kwiaty są bezwonne, a owoce bardzo smaczne. Podlega całkowitej ochronie i jest umieszczona w czerwonej księdze roślin, uwzględniającej gatunki zagrożone wyginięciem [5].

Czeremcha amerykańska (*Prunus serotina* L.), zwana też późną, została introdukowana do Europy w 1629 roku, a do Polski w 1813 roku. Była ona docelowo wprowadzana przez leśników w lasach europejskich jako domieszka podszytu.



Źródło: opracowanie własne / Source: own study

Rys. 1. Czeremcha zwyczajna (*Prunus padus* L.) rosnąca dziko
Fig. 1. *Prunus padus* L. wild growing

W Polsce jest sadzona również jako drzewo ozdobne i alejowe. W Ameryce Północnej osiąga wysokość nawet do 30 metrów, a w optymalnym klimacie, np. w Appalachach, jej wzrost osiąga 24 metry. Drzewa ścina się po 35-40 latach, ale pełne wymiary osiągają w wieku około 100 lat. Miejsce występowania drzew nie ma wpływu na cechy liści, owoców czy kory [6].

Prunus serotina rosnąca w Ameryce wygląda tak samo, jak ta występująca w Polsce. Odróżnienie zamorskiego gatunku od rodzimej czeremchy zwyczajnej (*Prunus padus* L.) jest możliwe dzięki kształtom liści (rys. 2) i kwiatów. Czeremcha amerykańska charakteryzuje się bardziej podłużnymi, lancetowatymi, zaostrozonymi liśćmi, które na obrzeżu są drobno ząbkowano-piłkowane, z wierzchu błyszczące i ciemnozielone, od spodu mają barwę jasnozieloną, a wzdłuż nerwu środkowego są żółtawo owłosione. Jesienią przebarwiają się na żółty lub miedziany kolor.



Źródło: opracowanie własne / Source: own work

Rys. 2. Liść czeremchy zwyczajnej oraz liść czeremchy amerykańskiej
Fig. 2. *Prunus padus* leave and *Prunus serotina* leave

Czeremcha z Ameryki Północnej kwitnienie rozpoczyna dopiero na przełomie maja i czerwca (stąd zamienna nazwa czeremcha późna). Jej kwiaty są kremowo-białe, o średnicy do 1 centymetra. Tworzą walcowate grona o długości 7-15 centymetrów, początkowo wzniesione, a później zwisające. Kwiaty czeremchy amerykańskiej nie wydzielają zapachu i są mniejsze niż czeremchy zwyczajnej. Owoce pojawiają się około sierpnia i września. Są to małe, kuliste, błyszczące pestkowce, zebrane w groniaste owocostany o czerwono-czarnym odcieniu [7].

Uprawiana sporadycznie czeremcha wirginijska (*Prunus virginiana*, syn. *Padus virginiana*) wykazuje podobieństwo do odmiany zwyczajnej. Jest rozgałęzionym niskim drzewem lub niedużym krzewem, ma czerwono-brunatną korę i eliptyczne liście, o dość szerokim kształcie. Pochodzi z Ameryki Północnej, jej owoce stanowią pożywienie głównie dla ptaków oraz niedźwiedzi. Zawiera mniej amigdaliny i dlatego jej spożywanie jest bezpieczniejsze - Indianie suszyli jej owoce wraz z nasionami, a zmielone używali jako dodatek do mięsa bizonów [8].

Odziaływanie czeremchy na ekosystem leśny

Negatywny wpływ czeremchy na środowisko przyrodnicze oraz gospodarkę leśną jest niekwestionowany. W dużej mierze zależy od pierwotnego stanu zbiorowiska leśnego. W licznych krajach europejskich czeremcha została nazwana „chwastem leśnym” ze względu na gęsty podszyt, który uniemożliwia odnawianie się i wzrost wielu gatunków drzew, np. dąb czy sosna, wymagających dużej ilości światła. Rozprzestrzenianie się *Prunus serotina* w ekosystemach leśnych przyczynia się do strat ekologicznych, jak i ekonomicznych.

Najważniejszym problemem ekonomicznym w lasach gospodarczych jest znaczny wzrost kosztów pielęgnacji upraw leśnych. Wynika on z konieczności usuwania zbyt szybko rozprzestrzeniającej się czeremchy [9].

Przeprowadzone licznie badanie dotyczące wpływu czeremchy na środowiska glebowe, wykazują jej ingerencję w podłoże, choć wyniki badań nie zawsze są jednoznaczne. Porównując próby glebowe z powierzchni, na której rośnie *Prunus serotina* i z powierzchni pozbawionej tego gatunku wykazano niższe, wyższe lub podobne wartości pH gleby. Przy obecnym rozmieszczeniu gatunku, jego wpływ na zaburzenia czynników abiotycznych (analizowanych w oparciu o właściwości gleby), określono jako średni. Jednak uwzględniając dalszą ekspansję gatunku, należy liczyć się ze zwiększeniem jego negatywnego wpływu na ekosystemy, w których występują gatunki i siedliska rzadkie i zagrożone i ocenia się go jako duży [10].

Zwalczanie gatunków inwazyjnych wydaje się być nieuniknione zarówno w Polsce, jak i na świecie. Jest to jednak trudne, czasochłonne i kosztowne, a stosowane metody często okazują się bezskuteczne. Do tej pory nie opracowano właściwych metod usuwania czeremchy, podobnie jak innych inwazyjnych gatunków. Jednak ich dalsza ekspansja jest jednym z większych zagrożeń dla zachowania różnorodności biologicznej, tak samo na poziomie gatunkowym, jak i ekosystemowym. Dlatego opracowanie skutecznej strategii w walce z obcymi gatunkami wydaje się jednym z największych wyzwań stojących przed ochroną przyrody dla zachowania rodzimej flory i naturalnej roślinności [10].

Występowanie i warunki wzrostu

Ekspansję ekologiczną czeremcha zawdzięcza wysokiej efektywności pomnażania wegetatywnego i rozmnażania

generatywnego, dzięki takim cechom jak: duża zdolność i szybkość kiełkowania nasion, ich nadprodukcja, daleka dyspersja, szybki wzrost i rozwój osobników, małe wymagania w stosunku do warunków siedliskowych oraz duża tolerancja na warunki klimatyczne. W ciągu 5 lat osiąga wysokość 5 metrów i zdolność wytwarzania nasion. Rośnie i owocuje nawet na ubogich i suchych glebach. Jest odporna na suszę i mrozy, znosi dobrze głęboki cień, jak i pełne światło [11].

Zaobserwowano jednak, że nadmiernie wilgotne podłoża ograniczają jej rozwój. Istotnym czynnikiem jest również dostęp do oświetlenia. Młode rośliny pozbawione dostępu do światła lub narażone na jego deficyt ograniczają swój wzrost, jednak sprzyja to utrzymywaniu wilgotności, co dodatkowo przyspiesza kiełkowanie kolejnych nasion [12].

Czeremcha jest także odporna na uszkodzenia oraz przycięcia, co nawet inicjuje jej wzrost. Tworzenie spontanicznych odrośli pędowych i korzeniowych w następstwie uszkodzenia rośliny, występuje także w naturalnym środowisku. Podrost czeremchy w lasach „dzikich”, pozbawionych zabiegów pielęgnacyjnych, stanowią około 10% odrośla korzeniowe wytworzone przez młodociane osobniki w niesprzyjających warunkach.

Wysoki potencjał rozmnażania generatywnego czeremchy uwarunkowany przez wczesną zdolność do reprodukcji oraz wysoka płodność osobników, jest kolejną cechą ułatwiającą jej szybką ekspansję. Gatunek ten zaczyna dojrzewać bardzo wcześnie, bo w wieku około 10 lat. Jednak drzewa samotnie rosnące mają tę zdolność już w wieku 4 lat. Przed 30 rokiem życia rośliny kwitną najobficiej wytwarzając kilka tysięcy kwiatów na 1 m³ korony.

Kolejną cechą pozwalającą na szybkie rozprzestrzenianie się stanowisk czeremchy jest przenoszenie ich przez zwierzęta, dla których pożywieniem są jej owoce. Dojrzewanie owoców czeremchy odbywa się w okresie, gdy rodzime zapasy owoców wyczerpują się i wówczas stają się one dodatkowym, atrakcyjnym źródłem pokarmu [13].

Bardzo dużą rolę w rozsiewaniu nasion odgrywają ptaki, za których pośrednictwem przemieszcza się około 20% zawiązanych owoców. Miejscami najchętniej odwiedzanymi przez ptaki są zadrzewienia przydrożne, co sprawia, że właśnie tam obserwuje się największą liczebność przyjmujących się siewek. Możliwość transportu dodatkowo zwiększa fakt, że pestkowce czeremchy stanowią także pożywienie dla zwierzyny leśnej, takiej jak: daniele, dziki, sarny, kuny leśne czy lisy [14].

Gęste zarośla czeremchy powodują wypieranie rodzimych gatunków roślin i całkowicie uniemożliwiają ich naturalne odnawianie, co prowadzi do degradacji fitocenozy leśnych.

W badaniu przeprowadzonym w 2006 roku, dotyczącym oceny i doboru najskuteczniejszej metody eliminacji czeremchy, najbardziej skutecznym sposobem okazało się karczowanie osobników wraz z szczyłami korzeniową. Jest to jednak metoda bardzo pracochłonna i czasochłonna, gdyż wykarczowanie 100 m² zajmuje około 2 godzin. Eliminacja czeremchy trwała aż dwukrotnie dłużej niż w przypadku pozostałych wykorzystanych metod, jednak długoletnio okazała się najskuteczniejsza.

Z kolei metoda ścinania osobnika okazała się całkowicie bezskuteczna, gdyż powodowała ona stymulację wegetatywnego odnawiania. Z pnia ściętej rośliny wyrastało kilkanaście do kilkudziesięciu nowych pędów, a ich wrywanie nie przynosiło założonego efektu, gdyż z niewielkiego fragmentu szczył korzeniowej rozwijały się nowe pędy nadziemne.

Zastosowanie środków chemicznych, zwalczających chwasty dało co prawda działanie eliminujące czeremchę, ale preparaty te należy zastosować tylko w skrajnych przypadkach [10].

Pomimo podjęcia wielu metod eliminacji czeremchy, nie znaleziono tej wystarczająco skutecznej. Stąd też ekspansja tego gatunku jest zagrożeniem dla zachowania różnorodności biologicznej, a opracowanie nowych strategii w walce z obcymi gatunkami stanowi jedno z największych zadań stojących przed ochroną przyrody w celu zachowania naturalnej roślinności i rodzimych gatunków flory.

Czeremcha jest rośliną eliminowaną, a wykorzystanie jej w przemyśle jest znikome. W związku z tym nie ma danych literaturowych na temat metod zbioru owoców. Jako, że jest to roślina dziko rosnąca, stosowanie znanych technik zbioru dzikich owoców w sadownictwie jest trudne.

Czeremcha w ogólnym mniemaniu uchodzi za roślinę niejadalną. Można jednak wykorzystać jej owoce (rys. 3 i 4), dojrzewające w sierpniu, do przygotowania przetworów. Owoce zawierają pestki, których spożywanie bez obróbki może być szkodliwe dla zdrowia, ze względu na zawarte w nich glikozydy cyjanogenne. Niewielkie ich ilości nie stanowią zagrożenia, natomiast spożycie większej ilości pestek może nieść niekorzystne konsekwencje zdrowotne, dlatego owoce przed konsumpcją należy poddać obróbce, na przykład fermentacji czy gotowaniu [15].



Źródło: opracowanie własne / Source: own study
Rys. 3. Owoce czeremchy zwyczajnej (*Prunus padus* L.)
Fig. 3. *Prunus padus* L. Fruits

Kwaśny smak owoców czeremchy najlepiej łączyć z innymi owocami - idealnie komponują się z jabłkami, z których można przygotować konfiturę i dżemy.

Szczególnie warte zainteresowania są właściwości soku z czeremchy, który jest bogatym źródłem antyoksydantów, a przygotowanie go eliminuje ewentualne zagrożenia wynikające z zawartości glikozydów niekorzystnych dla zdrowia.

Innym popularnym produktem, który otrzymuje się z czeremchy jest nalewka. Przygotowuje się ją najczęściej z 1 kilograma owoców, pół kilograma cukru oraz litra spirytusu.

Owoców czeremchy używa się także do barwienia win, najczęściej jabłkowych. Mocno uprażone owoce mogą stać się



Źródło: opracowanie własne / Source: own study

Rys. 4. Zebrane owoce czeremchy zwyczajnej (*Prunus padus* L.)

Fig. 4. *Prunus padus* L. Fruits

także namiastką kawy. Na Syberii z suszonych owoców sporządza się mąkę, dodawaną do wyrobów cukierniczych, ciast, pierogów a nawet chleba. W Szwecji czy Kałmucji (region na terenie Rosji) jada się owoce czeremchy gotowane w mleku. Z nasion uzyskuje się też gorzki olejek, podobny do migdałowego. Może służyć on jako składnik przypraw do mięs. Są to zastosowania potencjalne, mniej znane w Polsce [4].

Poza zastosowaniem w przetwórstwie spożywczym, czeremcha nie była obca człowiekowi już w czasach prehistorycznych. Świadczą o tym szczątki odkryte w palafitach (domach wzniesionych na palach) z neolitu i brązu. O jej użytkowaniu przez lud Agirpeów (przodkowie Baszkirów) informuje także grecki historyk Herodot z Halikarnasu (ok 484-426 p.n.e). Wspomina on, że owoce konsumowano tam z dodatkiem soli, a także wytwarzano z nich alkohol. Ciekawostką jest wiara w jej magiczne działanie, np. w Szwajcarii uważano, że chroni domostwa przed piorunami, a jej gałązkami dekorowano drzwi kobiet o niezbyt chwalebnej reputacji [4, 16].

Czeremcha znalazła jednak zastosowanie w fitoterapii zwierząt domowych, np.: okłady z liści wspomagają leczenie stanów zapalnych skóry oraz stawów racicowych, grzybicy, guzów ropnych, łagodzą uszkodzenia kopyt i racic; odwar z liści uzupełniony pięcioprocentowym roztworem z propolisu łagodzi uszkodzenia skóry, liszaje i owrzodzenia; odwar z kory leczy rany u koni po odparzeniach; pasta z liści czeremchy i olchy leczy ropnie na skórze.

Drewno czeremchy jest wykorzystywane do wytwarzania małych wyrobów stolarskich. Bywa też surowcem rzeźbiarskim, zwłaszcza w sztuce ludowej. Kora służy do barwienia tkanin (młoda na zielono, starsza na brązowo). Czeremcha może spełniać również funkcję dekoracyjną z uwagi na wygląd kwiatów, owoców, a także liści [17].

Wpływ na zdrowie

Do tej pory nie przeprowadzono wielu badań dotyczących bezpośredniego wpływu czeremchy i jej składników na zdrowie człowieka. W literaturze przedmiotu są jednak doniesienia, że jest ona bogata w lotne fitonocydy o charakterze biobójczym. Związki te najintensywniej uwalniane są podczas miążdżenia komórek. Jest to jedna z pierwszych roślin, u których wykryto związki tego rodzaju. Mimo to, dotąd nie znaleziono praktycz-

nych sposobów na wykorzystanie tych substancji w lecznictwie [18].

Czeremcha nie wywołuje reakcji alergicznych, chociaż wśród alergenów wymienione są owoce kilku gatunków spokrewnionych, m.in.: moreli pospolitej (*Ameniaca vulgaris*), wiśni ptasiej (*Cerasus avium*), brzoskwini zwyczajnej (*Persica vulgaris*), czy śliwy domowej (*Prunus domestica*).

Kora *Padus serotina* w amerykańskiej medycynie tradycyjnej jest wykorzystywana w postaci syropów i nalewek, które mają właściwości przeciwkaszlowe, ściągające i uspokajające. Używa się jej w napadach kaszlu, bieguncie oraz nerwowych zaburzeniach trawiennych. Świeże owoce mają działanie przeczyszczające, suszone - zapierające, co pozwala je wykorzystywać jako zamiennik suszonej borówki czernicy [19].

Warto wspomnieć także o kwestii szkodliwości rośliny. Jej liście, gałęzie, nasiona oraz kora zawierają glikozydy cyjanogenne (prunazyne i amigdaline). Po uszkodzeniu związku te są hydrolizowane do toksycznego cyjanowodoru (HCN). W Stanach Zjednoczonych odnotowano przypadki silnego zatrucia, a nawet śmierci w wyniku spożycia przez dzieci dużej ilości pestkowców [20]. Obecnie trwają badania, w których poszukuje się nowych zastosowań dla gatunków z rodziny różowatych w medycynie, przetwórstwie oraz przemyśle kosmetycznym.

Podsumowanie

W literaturze przedmiotu znajdują się doniesienia o korzystnym dla zdrowia człowieka wykorzystaniu czeremchy: owoce zawierają znaczne ilości witaminy C, nie brakuje w nich pierwiastków, głównie wapnia i fosforu. Pozytywny wpływ na zdrowie wywierają też związki organiczne: rutyna, flawonoidy, kwas fenolowy, jabłkowy oraz garbniki i pektyny. Występowanie w owocach czeremchy antyoksydantów, które pomagają walczyć z wolnymi rodnikami, opóźniają procesy starzenia się komórek i wykazują pozytywny wpływ na układ sercowo-naczyniowy, a kora oraz liście zawierają również związki o aktywności przeciwutleniającej.

Mając na uwadze nadmierne występowanie czeremchy w ekosystemach przyrodniczych i jej niskie wymagania co do warunków wzrostu, wskazane byłoby wykorzystanie jej właściwości prozdrowotnych przez znalezienie możliwości zagospodarowania w przemyśle spożywczym, farmaceutycznym lub kosmetycznym.

Równocześnie należy podjąć starania, aby nie dopuścić do rozprzestrzeniania się czeremchy jako obcego gatunku inwazyjnego, zwłaszcza na terenach chronionych, przez odpowiedni dobór sposobów zwalczania mechanicznego i chemicznego, tak by nie zakłócały one równowagi ekologicznej środowiska przyrodniczego.

Bibliografia

- [1] Kulesza W.: Klucz do oznaczania drzew i krzewów. PWRiL, Warszawa, 1952.
- [2] Podbielkowski Z.: Słownik roślin użytkowych. PWRiL, Warszawa, 1980.
- [3] Szafer W., Kulczyński S.: Rośliny polskie. PWN, Warszawa, 1986.
- [4] Karczmarczuk R.: Na tropach czeremchy. Wszechświat, 2012, 4-6, 124-127.
- [5] Szwejkowska A., Szwejkowski J.: Słownik botaniczny. Wiedza Powszechna, Warszawa, 2003.
- [6] Witt R.: Przewodnik Krzewy. Multico, 1997, 1-218.
- [7] Rumińska A., Ożarowski A., Suchorska K., Węglarz Z.: Leksykon roślin leczniczych. PWRiL, Warszawa, 1990.

- [8] Danielewicz W., Wiatrowska B.: *Prunus virginiana* L. (Rosaceae) on synanthropic sites in Poland. Acta Sci. Pol. Silv. Colendar. Rat. Ind. Lingar., 2013, 12, 4, 19-21.
- [9] Halarewicz A.: Właściwości ekologiczne i skutki rozprzestrzeniania się czeremchy amerykańskiej *Padus serotina* (Ehrh.) Borkh. w wybranych fitocenozach leśnych. UWP, 2012, 14-20.
- [10] Namura-Ochalska A.: Walka z czeremchą amerykańską *Padus serotina* (Ehrh.) Borkh. - Ocena skuteczności wybranych metod w Kampinoskim Parku Narodowym. Studia i Materiały CEPL w Rogowie, 2012, 33/4, 194-200.
- [11] Uusitalo M.: European bird cherry (*Prunus padus* L.) - a bio-diverse wild plant for horticulture. MTT Agrifood Research Finland, 2004.
- [12] Meyer P., Mölder A.: Mortalität von Buchen und Eichen in niedersächsischen Naturwäldern. forstarchiv, 2017, 88, H. 3, 127-135.
- [13] Obidziński A., Kołaczowska E., Otręba A.: (red.) Metody zwalczania obcych gatunków roślin występujących na terenie Puszczy Kampinoskiej. Kampinoski Park Narodowy, Izabelin, 2016.
- [14] Halarewicz A., Otręba A., Danielewicz W.: Harmonia^{1PL} - procedura oceny ryzyka negatywnego oddziaływania inwazyjnych i potencjalnie inwazyjnych gatunków obcych w Polsce. Uniwersytet Śląski, Katowice, 2018, 1-28.
- [15] Donno D., Mellano M.G., De Biaggi M., Riondato I., Rakotoniana E.N., Beccaro G.L.: New findings in *Prunus padus* L. fruits as a source of natural compounds: characterization of metabolite profiles and preliminary evaluation of antioxidant activity. Molecules, 2018, 23 (4), 2-12.
- [16] <http://www.pfaf.org>.
- [17] Kozakiewicz P.: Czeremcha amerykańska (*Prunus serotina* Ehrh.) - drewno z Ameryki Północnej. Przemysł Drzewny, 2010, t. 61, 4, 37-40.
- [18] Mikulic-Petkovsek M., Stampar F., Veberic R., Sircelj H.: Wild Prunus Fruit Species as a Rich Source of Bioactive Compounds. J. Food Sci., 2016, 1-10.
- [19] Kumarasamy Y., Cox P.J., Jaspars M., Nahar L., Sarker S.D.: Comparative studies on biological activities of *Prunus padus* and *P. spinosa*. Fitoterapia, 2004, 75, 77-80.
- [20] Beketov E.V., Pakhomov V.P., Nesterova O.V.: Improved method of flavonoid extraction from bird cherry fruits. Pharm. Chem. J+, 2005, 39/6, 316-318.

PROPERTIES OF BIRD CHERRY (*PRUNUS*) OBTAINED FROM THE FOREST ECOSYSTEM

Summary

Bird cherry (Prunus padus L.) and American bird cherry (Prunus serotina) are used as ornamental plants in parks and gardens. In Europe in the twentieth century, bird cherry was introduced to the forest areas due to protection against wind and fire, especially in coniferous forests, as well as to try to reverse the unfavorable carbon-nitrogen ratio due to leaf fall affecting soil processes. Currently, bird cherry is a problem because it is a highly expansive plant and disturbs the forest balance. Bird cherry has edible fruit with a bitter aftertaste. Currently, dried fruit is used as an ingredient in tinctures and dumplings and in folk medicine it was also considered a medicinal plant. The herb raw material is also bird cherry bark obtained from young twigs, together with leaf buds. However, this is limited information on the use of bird cherry. At present, preparations made of both fruit and leaves or bark of this plant have not found wide application as food ingredients. The effects of the ingredients they contain are not fully known. There is also no unambiguous information about beneficial compounds. Due to the extent of bird cherry occurrence in Polish forests, parks, meadows and gardens, and its insignificant use in industry, it is reasonable to indicate and direct the development of not only fruit, but also leaves and black cherry bark indicating their functional activities.

Keywords: bird cherry (*Prunus padus* L.), fruits, leaves, bark, properties, food industry, pharmaceutical industry, food technology



KATARZYNA GŁOZDZIK-ROJAN WOLTKOWIAK

KOSZTY PRACY MASZYN LEŚNYCH

PRZEMYSŁOWY INSTYTUT MASZYN ROLNICZYCH
POZNAŃ 2009

KOSZTY PRACY MASZYN LEŚNYCH

ISBN 978-83-927505-2-9

Książka adresowana jest przede wszystkim do prywatnych przedsiębiorców Leśnych, Służb Leśnych i pracowników technicznych w Nadleśnictwach, Dyrekcjach Regionalnych oraz Dyrekcji Generalnej Lasów Państwowych i ma na celu przedstawienie sposobu wyliczenia kosztów usług maszynowych wykonywanych w lasach.

Wydawca: Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych
60-963 Poznań, ul. Starołęcka 31
tel. 061 87-12-200; fax 061 879-32-62;
e-mail: office@pimr.poznan.pl; Internet: <http://www.pimr.poznan.pl>