

5/2022

ISSN 1230-655X
INDEKS 207640



SZKÓŁKARSTWO

DWUMIESIĘCZNIK DLA PRODUCENTÓW MATERIAŁU SZKÓLKARSKIEGO I KWIATÓW



Brzostownica

Dr hab. **WOJCIECH ANTKOWIAK**, prof. UPP
Prof. dr hab. **MIECZYŚLAW CZEKAŁSKI**
Uniwersytet Przyrodniczy w Poznaniu

Brzostownica (*Zelkova*) jest niewielkim drzewem o pięknym pokroju i atrakcyjnych, piłkowanych liściach, które jesienią przebarwiają się na odcienie żółtego, pomarańczowego i czerwonego. Warto ją rozważyć jako drzewo do nasadzeń miejskich – jest tolerancyjna wobec upałów, niedoborów wody, ubogich gleb. Jest odporna na holenderską chorobę wiązów, dzięki czemu może być alternatywą dla drzew z rodzaju *Ulmus*.

SZEŚCIU PRZEDSTAWICIELI

Brzostownica należy do rodziny wiązowatych (Ulmaceae), do której zalicza się osiem rodzajów. We florze Polski reprezentowana jest tylko przez trzy gatunki wiązów (*Ulmus*), poza tym rzadko spotykane w uprawie przedstawicielki rodzajów *Hemiptelea* i *Zelkova*.

Rodzaj *Zelkova* obejmuje sześć gatunków występujących w Azji i Europie Południowo-Wschodniej. Brzostownica kaukaska, syn. grabolistna (*Z. carpinifolia*) rośnie w północnej Turcji, Azerbejdżanie, Armenii, Iranie



Brzostownica japońska tworzy krótki pień

fol. W. Antkowiak

i Gruzji (to właśnie z dialektu języka gruzińskiego pochodzi nazwa rodzaju *Zelkova*, w którym drzewo to nazywane jest *dzelkwa*, co oznacza kamienną kolumnę). Brzostownica chińska (*Z. sinica*) jest chińskim endemitem, znanym tylko z ośmiu prowincji. Brzostownica Schneidera (*Z. schneideriana*) rośnie na Tajwanie. Brzostownica

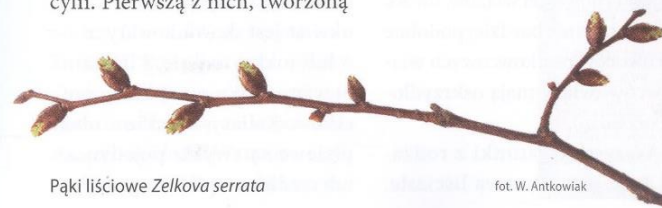


Kora brzostownicy japońskiej w młodości jest raczej gładka... fot. W. Antkowiak



...a na starszych okazach złuszcza się dekoracyjnie fot. W. Antkowiak

japońska, syn. wschodnia (*Z. serrata*) – wbrew nazwie – występuje nie tylko w Japonii, ale także na Wyspach Kurylskich, w Chinach, Korei Południowej i Korei Północnej. Brzostownica kreteńska (*Z. abelicea*) jest gatunkiem endemicznym występującym na Krecie i zagrożonym. Gatunkiem krytycznie zagrożonym jest brzostownica sycylijska (*Z. sicula*), znana zaledwie z dwóch niewielkich populacji zlokalizowanych w górach Iblei w południowo-wschodniej Sycylii. Pierwszą z nich, tworzoną



Pąki liściowe *Zelkova serrata*

fol. W. Antkowiak

przez 230 osobników, odkrył dr Giuseppe Garfi w 1991 r., drugą, liczniejszą (1500 osobników) odkryto dopiero pod koniec 2009 r. Zagrożeniem są: niewielka liczebność populacji, częste pożary, izolacja geograficzna oraz wyłącznie wegetatywne (przez odrosty) rozmnażanie.

RELIKTOWY RODZAJ

Zelkova reprezentuje jeden z najbardziej charakterystycznych rodzajów drzew reliktowych trzeciorzędu. Taksony tego rodzaju były ważnym składnikiem rozległych lasów, które dominowały na półkuli północnej przez większą część tego okresu geologicznego. Najstarsze znane skamieniałości przypisywane rodzajowi *Zelkova*, znalezione w zachodniej Ameryce Północnej, pochodzą z wczesnego kenozoiku (55 milionów lat temu). Rodzaj ten występował także na obszarze zajmowanym obecnie przez Polskę, o czym świadczą znaleziska archeologiczne na południu naszego kraju i w Bełchatowie. Znalezione tam brzostownice zaklasyfikowano do *Z. zelkoviifolia* oraz *Z. praelonga*. Uważa się, że rozdzielenie zasięgów →



Liście...



...i kwiaty brzostownicy japońskiej fot. W. Antkowiak

← brzostownic miało miejsce 12–18 milionów lat temu, w wyniku narastającej suszy. Ewolujący klimat w rejonie Morza Śródziemnego prawdopodobnie miał wpływ na dalszą fragmentację zasięgu brzostownicy. W rezultacie rodzaj zniknął z kontynentalnej Grecji w środkowym plejstocenie, około 400 000 lat temu, ale przetrwał dłużej (do około 30 000 lat p.n.e.) w środkowych Włoszech. Wydaje się, że dwa śródziemnomorskie gatunki (*Z. sicula* i *Z. abelicea*) pozostały na tyle odizolowane, że utrudniało to ich migrację na północ. Nie-

KLASYFIKACJA I MORFOLOGIA

Rodzina wiązowatych, ujmowana w rzędzie pokrzywowców (Urticales), obejmowała około 15 rodzajów, z podziałem na dwie podrodziny: *Ulmoideae* i *Celtidoideae* (do drugiej podrodziny zaliczano np. wiązowca – *Celtis*). Jednak ostatnie analizy molekularne klasyfikują wiązowic w rodzinie konopiowatych (Cannabaceae), podczas gdy rodzina Ulmaceae obejmuje tylko osiem rodzajów (*Ampelocera*, *Chaetachme*, *Hemiptelea*, *Holoptelea*, *Phyllostylon*,

rzadko krzewy. Liście są na ogół pojedyncze, sezonowe, ustawione naprzemianlegle, krótkoogonkowe, nieznacznie asymetryczne, piłkowane lub karbowane, z unerwieniem pierzastym, opatrzone dwoma łuskowatymi, szybko odpadającymi przylistkami. Liście wykazują imponującą zmienność morfologiczną i wyraźny dymorfizm, w zależności od rodzaju gałązki i jej położenia w koronie. Na pędach generatywnych są na ogół mniejsze i płycej piłkowane, podczas gdy na pędach wegetatywnych są zwykle większe, z wyraźny-



2–4 i występują w części szczytowej pędów. Ich dzwonkowaty okwiat jest 4–6-krotny, trwały w fazie owocowania. Słupek jest jednokomorowy, z głęboko po-

Brzostownica japońska w czasie wegetacji zdobi pięknym, żywozielonym kolorem liści

rozsiewane są anemochorycznie, bo zwykle opadają z całą ulistnioną gałązką. Liście pełnią funkcję spadochronu, przenosząc nasiona kilka metrów od drzewa macierzystego. Podczas gdy propagacja nasion jest bardzo ograniczona, rozmnażanie wegetatywne za pomocą odrostów, co jest bardzo powszechne w rodzinie Ulmaceae, jest ważną strategią rozmnażania przedstawicieli tego rodzaju.

BRZOSTOWNICA JAPOŃSKA

Jest dużym, zazwyczaj wielopniowym drzewem, które w naturze może dorastać do 30 metrów, a jego pień osiągać średnicę 1 m. →

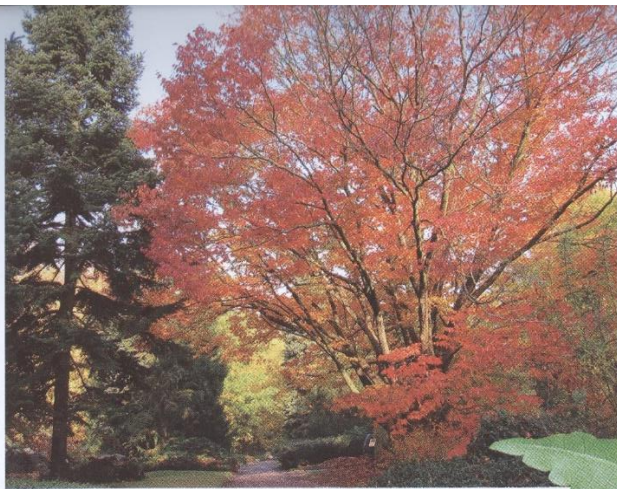
REKLAMA



Ergon Kwekerij
Bokt 14A, 5633 BG Eindhoven
Phone: 0031-402387580
Email: kwekerij@ergon.nl

www.ergon.nl/ergon-szkolka/lista-odmian

Produkujemy ukorzenione sadzonki oraz „młodzię” (P9^{1/2}).
Dokładnie według Państwa wymagań – dostosowujemy się do waszego procesu produkcji. Rośliny iglaste, krzewy liściaste, wrzosy – ze szkółki Ergon zawsze z wartością



Zelkova serrata w jesiennej odsłonie

fol. A. Kolańska

uprawiano jako drzewo ozdobne, do połowy XX w. zielone lasy liściaste, w których naturalnie występowała *Z. serrata*, zostały w dużej mierze zastąpione przez monokultury obejmujące *Cryptomeria japonica*, *Larix leptolepis* i *Chamaecyparis obtusa*. Z drugiej strony duże obszary z *Z. serrata* zajęte są pod produkcję drewna.



Fragment pędu brzostownicy japońskiej z owocami

fol. W. Antkowiak

Pod względem morfologicznym brzostownica japońska jest najbardziej podobna do wiązu amerykańskiego (*U. americana*), ale tworzy niższy pień i często szerszą koronę. Odróżnia się bezskrzydłymi owocami i symetryczną nasadą liści. *Z. serrata* charakteryzuje się krótkim pniem, szybko dzielącym się na kilka, tworzących szeroką, okrągłą, rozkloszowaną koronę. Kora jest szarawa, raczej gładka, z poprzecznymi, mocno rozciągniętymi przetchlinkami. Z wiekiem tworzy złuszczącą się, szarobiałą do szarawobrązowej korowinę.

← *Z. serrata* wykazuje największy zasięg geograficzny spośród wszystkich brzostownic. Preferuje łagodny klimat, szczególnie dobrze rośnie w dolinach na żyznych, wilgotnych glebach, choć może rozwijać się również w suchszych środowiskach i w gorszych warunkach glebowych. Jej głęboki i rozłożysty system korzeniowy sprawia, że gatunek jest bardzo odporny na wiatr. Występuje od lasów

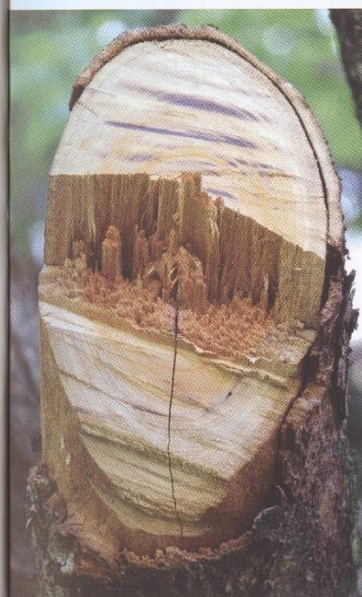
nizinnych po górskie (głównie między 500 m n.p.m. a 2000 m n.p.m.), zwykle na siedliskach łągowych, w wąwozach i na zacienionych zboczach, na przełęczach górskich oraz wzdłuż rzek i strumieni. Naturalne populacje *Z. serrata* zachowały się do dziś jedynie na odległych i niedostępnych terenach, w tym na stromych zboczach gór i w wąwozach. Chociaż w Japonii brzostownice powszechnie

Pąki są jajowato-eliptyczne, pokryte, ciemnobrązowe, odstawiające pod kątem 45° od łodygi. W przeciwieństwie do podobnego gatunku *Z. schneideriana*, młode gałązki *Z. serrata* są brązowopurpurowe do brązowych i zygzakowate, z nielicznymi włoskami. Liście są eliptyczne do wąskojajowatych, o długości do 10 cm i szerokości 5 cm, z 9–15 nerwami bocznymi. Gładka i naga blaszka liścia odosiowo jest z rzadka pokryta włoskami, ale tylko wzdłuż nerwów. Lekko skórzaste liście są błyszczące, zielone na wierzchu, od prawie nagich po nieznacznie szorstkie, jasnozielone na spodzie. Mają zaostroszony wierzchołek liści i zazwyczaj zaokrągloną

nasadę, czasem lekko sercowatą. Jesienią liście zmieniają kolor na żółtopomarańczowy do czerwono-brązowego.

Z. serrata jest jednopienna, kwitnie od kwietnia do maja. Kwiaty pręcikowe mają średnicę około 3 mm i skupione są w kątach dolnych liści. Kwiaty żeńskie występują pojedynczo w kątach górnych liści, są siedzące i mają zwykle około 1,5 mm średnicy. Kwiaty są żółtozielone, o małej wartości ozdobnej. Owoce to małe, okrągławe, jajowate do sercowatych bezskrzydłe pestkowce o średnicy 2,5–3,5 mm, z nieregularną siatką uwypukleń, u nasady z trwałymi tepalami. Owoce są najpierw zielone, a następnie brązowe; dojrzewają od września do listopada.

◆ **Zastosowanie i wymagania.** Twarde, trwałe, odporne na gnicie, piękne drewno brzostownicy japońskiej poszukiwane jest w budownictwie i przemyśle stoczniovym oraz do produkcji uchwytów narzędziowych i najwyższej jakości mebli. Z wytrzymałego twardego drewna wyrabiane są japońskie łuki Yumi wykorzystywane w Kyudo. Uważane jest za idealne drewno do tworzenia tradycyjnych bębnow taiko, używanych w Japonii od wieków (w przeszłości ich dźwięk motywował wojowników do walki i kierował ich działaniami; bębny wykorzystywane były również w muzyce dworskiej oraz w świątyniach →



Drewno brzostownicy japońskiej jest twarde, trwałe, odporne na gnicie i bardzo ładne

fol. W. Antkowiak



a



b

Liście brzostownicy chińskiej: z góry (a), od dolnej strony (b)

fot. W. Antkowiak

← buddyjskich, a obecnie służą rozrywce w czasie festiwali i uroczystości). Drewno wykorzystuje się także do produkcji mebli tansu.

Niedawne odkrycie związków aktywnych biologicznie w ekstraktach z gałązek, istotnych w leczeniu raka, może otworzyć nowe perspektywy wykorzystania *Z. serrata* jako rośliny leczniczej.

Brzostownica japońska wymaga częściowego osłonecznienia i preferuje wilgotne, dobrze przepuszczalne gleby. Nawóz bogaty w potas i azot wspomaga wegetację i rozwój pąków kwiatowych. Jest tolerancyjna na ciepło, niedobory wody, gle-

(*Xanthogaleruca luteola*) i popilę japońską (*Popillia japonica*), która nie jest bardzo niszczycielska w Japonii, gdzie jest zwalczana przez naturalnych wrogów, ale w Ameryce Północnej i częściowo w Europie jest znanym szkodnikiem około 300 gatunków roślin, w tym m.in. róż, winorośli, kukurydzy, chmielu, jabloń, brzozy, lipy.

Zelkova serrata, ze względu na dobrze rozwinięty system korzeniowy, przeciwdziałający erozji gleby, jest znakomitym gatunkiem drzewa do wykorzystywania w wiatrochronach, odbudowie siedlisk oraz w ochronie gleby i wody. Jednocześnie jest atrakcyjnym drzewem ozdob-

Została doceniona przez Amerykańskie Stowarzyszenie Arborystów Miejskich (SMA) i brytyjskie Królewskie Towarzystwo Ogrodnicze (RHS).

Drzewo to jest jednym z najważniejszych gatunków krajobrazowych w Japonii i Korei Południowej ze względu na dużą koronę, która zapewnia cień, i zróżnicowaną kolorystykę liści jesienią. W Korei *Z. serrata* od czasów starożytnych uważana jest za symbol ochrony wsi i nadal można ją znaleźć w centralnych punktach miast, miasteczek i wsi w całym kraju. Drzewa często rosną obok małych pawilonów, służących zarówno jako zacienienie, nieformalne punk-

sosny i miłorzębu, które uznawane są za pomniki przyrody. Drzewo jest symbolem wielu japońskich miast i prefektur: Saitama, Miyagi, Fukushima, Fukushima-shi, Abiko-shi, Tachikawa-shi, Yokohama-shi, miasta Machida w dystrykcie metropolitalnym Tokio, miasta Takatsuki i innych.

Brzostownica często używana jest do formowania bonsai, zwłaszcza *Z. serrata* oraz *Z. carpinifolia*. Formowanie ta-

w krajach pochodzenia, jak i w Europie i Ameryce Północnej. Jako pierwszy do uprawy poza Azją (w Holandii) wprowadził ją w 1830 r. Philipp Franz von Siebold. Poza dwiema botanicznymi odmianami: *Z. serrata* var. *serrata* występującą w Japonii i *Z. serrata* var. *tarokoensis* z Tajwanu (ta ostatnia różni się od gatunku mniejszymi, mniej głęboko piłkowanymi liśćmi) wyselekcjonowano inne, znane na rynku krea-

cje. **'Green Vase'** – o wąskiej koronie, łukowato wzniesionych gałęziach, ciemnozielonych liściach, które jesienią stają się

pomarańczowoczerwone lub brązowoczerwone (krecja ta znalazła się na belgijskiej liście drzew do sadzenia w miastach w czasie zmieniającego się klimatu, czyt. więcej „Szkółkarstwo” 1/2021 – red.); **'Village Green'** – o wysokości 10–12 m, prostym, gładkim pniu, gęstej, wąskiej, odwrotnie stożkowej, półotwartej koronie, liście jesienią są koloru czerwonego wina, odpowiednia do sadzenia wzdłuż ulic, tolerująca zasolenie, utwardzoną nawierzchnię i ubogą glebę; **'Variegata'** – osiąga wysokość 5–6 m, odmiana pstroliśna; z małymi liśćmi o wąskiej, białej krawędzi blaszki liściowej i ciemnozielonym środku, jesienią żółtymi, wymaga stanowisk półcienistych, gdyż →



REKLAMA

Limba

Selekcjonowany materiał szkółkarski na plantacje choinek

- Jodła kaukaska (*Abies nordmanniana*)
- Świerk kłujący (*Picea pungens*)
- Świerk serbski (*Picea omorika*)
- Świerk pospolity (*Picea abies*)

← przy pełnym słońcu kremowe brzegi blaszki mogą być przypalane, należy ją rozmnażać przez szczepienie zimą w rękę (przez stosowanie lub na przystawkę boczną); **'Urban Ruby'** – osiąga wysokość 10–12 m, liście jesienią żółte, pomarańczowe i czerwone; **'Voile Vert'** – o przewieszających się pędach; **'Musashino'** – szybko rosnąca, o dobrej odporności na mróz oraz bardzo dobrej tolerancji na pozimowe zasolenie gleby, korona jest gęsta, nieregularna, wąskokolumnowa; jesienią liście przebarwiają się na żółto, a w sprzyjających warunkach – na rdzawoczerwono; Amerykańskie Stowarzyszenie Arborystów Miejskich (SMA) uznało *Z. serrata* 'Musashino' za Miejskie Drzewo Roku 2016, najlepsze do warunków miejskich; **'Ogon'** – wiosenna, żywo zielona barwa liści kontrastuje z brązową korą; **'Fastigiata'** – osiąga wysokość 10–12(15) m, korona kolumnowa, półotwarta, liście mają długość 7–13 cm, kwiaty są niepozorne, jednopłciowe, jednopienne, jesienią liście czerwone;

◆ **Rozmnażanie.** Brzostownica japońska rozmnażana jest z nasion, za pomocą sadzonek korzeniowych i przez szczepienie. Nasiona kiełkują bez obróbki wstępnej, ale tempo kiełkowania jest lepsze po stratyfikacji w temperaturze 5°C przez 60 dni. Nasiona najlepiej wysiewać na początku roku. Aby zwiększyć szansę na uzyskanie dobrego materiału wyjściowego, siewki należy przechowywać w szklarni przez pierwszą zimę. Po ostatnich przymrozkach można posadzić rośliny na zagony gruntowe. Brzostownica jest wrażliwa na mróz w młodości, z czasem nabiera pełnej mrozoodporności. W młodym wieku korony należy okresowo przeredzać, aby umożliwić dostęp światła do wnętrza i zredukować liczbę rozgałęzień.

BRZOSTOWNICA CHIŃSKA

Gatunek ten cieszy się ostatnio rosnącym zainteresowaniem leśników i architektów krajobrazu, m.in. ze względu na umiarkowanej jakości drewno



Owoce brzostownicy chińskiej

z wieloma małymi i odizolowanymi populacjami.

Zelkova sinica preferuje ciepły klimat i żyzne, głębokie gleby o odczynie od lekko kwaśnego do silnie zasadowego. Rośnie najczęściej w dolinach rzecznych, na wysokości 300–2500 m n.p.m. Jest najmniej tolerancyjna na suszę ze wszystkich gatunków z rodzaju *Zelkova*. Osiąga wysokość 30 m i średnicę 0,6 m. Liście są jajowate do eliptycznych, o długości 3–6 cm i szerokości 3 cm, przeważnie nagie z wierzchu, omszone od spodu, matowozielone z 6–10 bocznymi nerwami.