Wojciech Kamiński



RODZIME GATUNKI DRZEW PÓŁNOCNO-WSCHODNIEJ POLSKI

Wojciech Kamiński

RODZIME GATUNKI DRZEW PÓŁNOCNO-WSCHODNIEJ POLSKI

Suwałki 2016

Wydano w ramach działań Projektu pn. „Ochrona zadrzewień – promocja rodzimych gatunków drzew północno-wschodniej Polski”, dzięki dofinansowaniu Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach Mechanizmu Finansowego Europejskiego Obszaru Gospodarczego 2009-2014. Program PL02 „Ochrona różnorodności biologicznej i ekosystemów”

Na okładce: „Wierzby w krajobrazie śródpolnym” (Fot. Michał Drawert)

© Copyright by Stowarzyszenie Centrum Aktywności Społecznej „Pryzmat”

Autor: Wojciech Kamiński

Wydawca:
Stowarzyszenie Centrum Aktywności Społecznej „Pryzmat”
Ul. Noniewicza 91, 16-400 Suwałki

Druk:
Drukarnia – Agencja Reklamowa „Xpression”
ul. Wesoła 43, 16-400 Suwałki

ISBN: 978-83-934721-9-2

„Jeden siedzi dziś w cieniu, dlatego że inny dawno temu posadził w tym miejscu drzewo.”

Warren Buffet

SPIS TREŚCI

Wstęp 7
Sosna (Pinus) 9
Świerk (Picea) 15
Lipa (Tilia) 21
Dąb (Quercus) 25
Wierzba (Salix) 29
Jesion (Fraxinus) 31
Grab (Carpinus) 35
Jarząb (Sorbus) 39
Olsza (Alnus) 41
Brzoza (Betula) 45
Wiąz (Ulmus) 49
Klon (Acer) 53
Lista gatunków drzew uznawanych w Polsce za rodzime 56
Bibliografia 58

WSTĘP

Niniejsze opracowanie ma na celu zapoznanie czytelnika z podstawowymi wiadomościami na temat głównych rodzajów drzew występujących w regionie północno-wschodniej Polski. To specyficzny obszar naszego kraju, charakteryzujący się surowym klimatem (tu znajduje się „polski biegun zimna"), krótszym niż w innych regionach okresem wegetacyjnym i ubogimi glebami, zbudowanymi głównie z piasku i gliny. W takich oto trudnych warunkach muszą sobie radzić przedstawiciele naszej rodzimej flory drzewiastej.

Wszystkich, podstawowych rodzajów drzew jest na naszym terenie zaledwie czternaście i są reprezentowane przez ok. trzydzieści gatunków, wyłączając z tej listy: modrzew europejski (Larix decidua) i cis pospolity (Taxus baccata), których rodzimość pochodzenia nie została dotychczas jednoznacznie potwierdzona. Do czasu ostatecznej weryfikacji stanowisk naukowych w tej kwestii, autor opracowania zaliczył te gatunki do zadomowionych, czyli takich, które występują w regionie od dawna, dobrze znoszą lokalne warunki siedliskowe, a ponadto nie stanowią zagrożenia dla pozostałych składników lokalnej flory i fauny.

W treści opracowania autor opisał dwanaście podstawowych rodzajów drzew występujących na terenie północno-wschodniej Polski, które mają istotne znaczenie ze względu na pełnione funkcje w zadrzewieniach i środowisku leśnym. Pominął dwa: rodzaj czeremcha (Padus), który nie pełni znaczącej roli w lasach i zadrzewieniach oraz rodzaj topola (Populus) – reprezentowany przez liczne gatunki podstawowe i ich mieszańce, mający jednak ograniczone znaczenie w środowisku leśnym, a występując w zadrzewieniach przydrożnych, budzi w społeczeństwie wiele wątpliwości, co do sposobu i zasadności ich wprowadzania.

Z racji niewielkiej liczby rodzajów drzew występujących w naszym regionie warto je poznać i chronić , by zachowały się dla przyszłych pokoleń.

SOSNA (PINUS)

W Polsce występują trzy gatunki rodzimych sosen – sosna zwyczajna (Pinus sylvestris), kosodrzewina (Pinus mugo) i sosna limba (Pinus cembra), przy czym w północno-wschodnim regionie kraju, naturalnie obecna jest tylko ta pierwsza – sosna zwyczajna. To najliczniej występujący gatunek drzew w Polsce. Swoim zasięgiem obejmuje cały kraj. Szacuje się, że w lasach stanowi on ok. 65% wszystkich drzew i rośnie na łącznej powierzchni ok. 52 tys. km^2 (1/6 powierzchni Polski).

W regionie północno-wschodniej Polski występuje kilka cennych ekotypów sosny zwyczajnej, m.in.:

- ***sosna augustowska*** – z powodzeniem przystosowała się do surowych warunków klimatycznych występujących na terenie Puszczy Augustowskiej w województwie podlaskim,
- ***sosna mazurska*** – występująca m.in. w Puszczy Piskiej w województwie warmińsko-mazurskim, charakteryzująca się dużą żywotnością i cennym drewnem,
- ***sosna supraska*** – zwana również masztową, rosnąca w Puszczy Knyszyńskiej w województwie podlaskim, w okolicach miejscowości Supraśl – ceniona już w XVI w. na zachodzie Europy, jako znakomity materiał do budowy masztów okrętowych.



Samotna, śródpolna sosna (Fot. W. Kamiński)

MORFOLOGIA

Korona sosny jest zimozielona, parasolowata, choć w przypadku osobników rosnących samotnie, potrafiąca przybierać różne, nieregularne kształty, nadające drzewu interesujący wygląd, zupełnie odmienny od tego, który możemy zaobserwować w lesie. Pień sosny zwyczajnej rosnącej w zwarciu jest prosty, wysoki i oczyszczony z gałęzi. Rosnąc w lesie drzewa potrafią osiągać wysokość ponad 40 m, natomiast w zadrzewieniu, pozbawione konkurencji i wykorzystujące nadmiernie żyzną, jak na ich wymagania glebę, nie osiągają tak imponujących rozmiarów.

Pnie najczęściej są silnie ugałęzione, sękate, z widocznymi krzywiznami. W takich warunkach drzewa dorastają najwyżej do kilkunastu metrów. Kora pnia dojrzałej sosny jest silnie spękana i bardzo gruba, koloru szarobrązowego. U młodych osobników zaś, jest jasna, bursztynowo–czerwona, łuszcząca się cienkimi płatami.

Liście są silnie zredukowane i przybierają formę igieł. Mają długość około 5-7 cm i wyrastają po dwa w pęczkach, ułożonych dookoła pędów. Podobna liczba igieł wyrasta z pęczków kosodrzewiny, ale już u limby, igiełek jest aż pięć. Sosna zwyczajna wymienia cały aparat asymilacyjny (igły) w ciągu 3 lat, choć czasem może to potrwać nawet do 6 lat. Nie jest to zauważalne dla przeciętnego obserwatora, ponieważ opad igieł jest rozłożony w czasie. Niemniej jednak, warto pamiętać, że drzewa iglaste również zrzucają liście na zimę, tylko nie wszystkie tego samego roku.

Szyszki osiągają długość ok. 5 cm. Początkowo są zielone, ale z czasem brązowieją i twardnieją. Po otwarciu się i wysypie nasion przybierają owalny kształt.



Kora sosny zwyczajnej (Fot. W. Kamiński)



Niedojrzałe szyszki sosny (Fot. W. Kamiński)

System korzeniowy u sosny zbudowany jest z centralnego, tzw. „palowego" korzenia, sięgającego na nieurodzajnych, piaszczystych gruntach nawet 3 m w głąb gleby w poszukiwaniu życiodajnej wody. Korzenie boczne rosną poziomo pod powierzchnią ziemi.

BIOLOGIA I EKOLOGIA

Sosna, co do zasady jest gatunkiem jednopiennym, co oznacza, że na jednym drzewie wyrastają zarówno męskie jak i żeńskie kwiatostany, chociaż czasami na jednym osobniku mogą występować tylko kwiaty męskie lub tylko żeńskie. Co ważne, kwiatostany żeńskie zazwyczaj znajdziemy w górnej części korony, a męskie w dolnej. Jako, że jest to gatunek wiatropylny, takie ułożenie zapobiega „samozapyleniu" kwiatów żeńskich pyłkiem z tego samego drzewa. To taka mądrość natury, która poprzez piętrowe rozmieszczenie kwiatostanów, wymusza niejako mieszanie się genów różnych osobników i zapewnia przetrwania gatunku.

Pylenie sosny odbywa się wczesnym latem. Łatwo jest je zaobserwować, ponieważ w pobliżu drzew widoczny jest obfity opad żółtego pyłku. Nasiona dojrzewają w szyszkach przez okres dwóch lat. Wysypują się z szyszek wiosną i zachowują zdolność do wykiełkowania przez następne 3 lata. Nawet po tak długim okresie przelegiwania wykiełkować może ponad 90% nasion.

Pomimo, że sosna na ogół uchodzi za gatunek lasotwórczy, to nierzadko można ją spotkać w śródpolnych zadrzewieniach i „ekotonach" łączących leśne ekosystemy. Niestraszne są

jej znaczne wahania temperatury, a do życia wystarcza niewielka ilość opadów atmosferycznych. Potrafi sobie znakomicie poradzić w miejscach, gdzie okres wegetacyjny wynosi tylko 2 miesiące, a temperatura zimą osiąga wartości zbliżone do minus 50°C. Podłoże nie ma dla sosny większego znaczenia, potrafi rosnąć na skale, suchych piaskach czy torfach. Jednak dla właściwego wzrostu wymaga gleb świeżych i głębokich. Nie lubi gleb ciężkich i zbyt zasobnych, na których rośnie szybko, ale wytwarza drewno szerokosłoiste, mało trwałe i słabe. Na torfowiskach oraz glebach o dużym uwilgotnieniu rośnie bardzo powoli i wówczas, w wieku kilkudziesięciu lat pień osiąga zaledwie kilka centymetrów średnicy. Ze względu na swoje małe wymagania w stosunku do warunków glebowych, szybko zajmuje wolne przestrzenie na nieużytkach i piaszczystych gruntach rolnych, na których zaniechano uprawy ze względu na niskie plony. Jest nieodzownym elementem polskiego krajobrazu. Ze względu na swoją liczną obecność jest znaczącym „producentem" tlenu. Szacuje się, że dojrzała sosna potrafi wyprodukować dziennie około 1500 litrów tlenu, co zaspokaja potrzeby trzech dorosłych ludzi w ciągu doby. Jak niemal wszystkie „iglaki", sosna należy do gatunków obficie wydzielających lotne związki eteryczne pozbawiające powietrze w bezpośrednim sąsiedztwie drzewa aktywnych wirusów i bakterii chorobotwórczych.

ZNACZENIE GATUNKU

Podstawowe znaczenie gatunku, to rola lasotwórcza. Ze względu na swoje niewielkie wymagania, jakość wytwarzanego drewna oraz szybki wzrost, na przełomie XIX i XX w. lasy sosnowe zaczęły zajmować coraz większe obszary. Na skutek celowej gospodarki człowieka, ekosystemy leśne zostały wypełnione jednogatunkowymi i jednowiekowymi monokulturami. Taki stan rzeczy spowodował znaczne ograniczenie różnorodności biologicznej w tych ekosystemach, w czego efekcie, w litych borach sosnowych pojawiły się liczne gradacje owadów i szereg patogenów uszkadzających zarówno pojedyncze drzewa, jak i całe drzewostany. Po latach człowiek zrozumiał błąd, który popełnił dążąc do szybkiej produkcji drewna. Obecnie monokultury sosnowe są przebudowywane, a w ich miejsce wprowadzane są cenne gatunki liściaste, charakterystyczne dla danego regionu.

Z przyrodniczego punktu widzenia, najcenniejsze są sosny stare i dziuplaste, chętnie zasiedlane przez ptaki i inne drobne zwierzęta. Z racji licznego występowania, sosny są największym „producentem" martwego drewna, którego znaczenie w kształtowaniu różnorodności biologicznej w ostatnich latach jest szczególnie akcentowane.

Z punktu widzenia zadrzewień, sosna nie wypełnia znaczących funkcji. Można ją jednak z powodzeniem sadzić w przydomowych zadrzewieniach, a szczególnie przydatna okazuje się być przy rekultywacji terenów poprzemysłowych i wysypisk. Wśród pól i przy drogach spotykać można pojedyncze egzemplarze tego gatunku, ale zazwyczaj występuje on na większym obszarze, tworząc wielkopowierzchniowe, przeważnie jednogatunkowe

zadrzewienia, które w przyszłości mogą stać się lasem. Ze względu na swoją wybitną światłożądność sosna zajmuje I piętro w drzewostanie lub zadrzewieniu.

Do niedawna sosna miała ogromne znaczenie, jako „dostawca" żywicy, którą chętnie wykorzystywano w różnych gałęziach przemysłu. W drzewostanach liczne są jeszcze ślady jej pozyskiwania w postaci tzw. spał żywiczarskich wykonywanych ręcznie przez robotników leśnych. W chwili obecnej żywica została zastąpiona wyrobami syntetycznymi, a jej pozyskania zaniechano, przede wszystkim ze względów ekonomicznych.



Spała żywiczarska (Fot. W. Kamiński)

Słowianie w swoich wierzeniach doceniali sosnę i czuli do niej respekt. Uznawali ją za symbol męstwa, zwycięstwa i płodności.

ŚWIERK (PICEA)

Jedynym przedstawicielem rodzaju świerk w Polsce jest świerk pospolity (Picea abies). Jest gatunkiem charakterystycznym dla regionu północno – wschodniej Polski. Tu osiąga swoją południowo – zachodnią granicę zasięgu. W pasie centralnej i zachodniej Polski nie występuje w warunkach naturalnych, by znowu pojawić się na południu naszego kraju, zajmując tereny górskie do wysokości ok. 1500 m n.p.m., choć pojedyncze, karłowate osobniki można spotkać nawet na wysokości 2000 m.

Dotychczas nie ma jasnego wyjaśnienia przyczyn, dla których świerk nie występuje w pasie pomiędzy północno – wschodnią i południową Polską. Istnieją co najmniej dwie teorie wyjaśniające ten stan rzeczy. Jedna z nich mówi o zbyt intensywnej gospodarce człowieka i nadmiernej eksploatacji świerka, która doprowadziła do zaniku tego gatunku w centrum i na zachodzie kraju. Natomiast druga zakłada, że po okresie ostatniego zlodowacenia, nastąpiła silna migracja świerka, zarówno z południa, jak i północy Europy, która wyhamowała w centralnej Polsce ze względu na nieodpowiednie warunki klimatyczne i glebowe. Obecnie coraz większą popularność zdobywa natomiast trzeci pogląd, łączący oba opisane wyżej. Stwierdza on mianowicie, że tak naprawdę nie ma przerwy w zasięgu występowania świerka na terenie naszego kraju, a powstanie pasa bezświerkowego (dysjunkcji środkowopolskiej) wynika z obu powodów jednocześnie, czyli zarówno działalności człowieka, jak i nieodpowiednich dla świerka warunków klimatycznych i glebowych.



Oczyszczający się od dołu pień (Fot. M. Dyczewski)

Szacuje się, że świerk występuje w Polsce na powierzchni ok. 6 tys. km^2, co stanowi 6% powierzchni leśnej. Sprawia to, że po sośnie, jest to drugi, najliczniej reprezentowany gatunek drzew w naszym kraju, ale jego udział stale się zmniejsza. Jeszcze 50 lat temu było go o prawie połowę więcej. Przyczyną zmniejszenia udziału świerka w drzewostanach są zarówno czynniki naturalne – gradacje owadów i szkody od wiatrów, jak i celowe działania człowieka zmierzające do ograniczenia powierzchni

zajmowanej przez monokultury sosnowe i świerkowe, w których miejsce wprowadzane są gatunki liściaste, dostosowane do warunków siedliskowych, zwiększające odporność lasów na niepożądane działanie czynników biotycznych i abiotycznych.

MORFOLOGIA

Korona drzewa ma pokrój stożkowaty, jest silnie ugałęziona od samej ziemi, aż do wierzchołka . W lesie, w luźnym zwarciu i pojedynczo w zadrzewieniach możemy podziwiać piękne osobniki - zielone na całej długości przewodnika. W zwarciu zaś, gałęzie się wydzielają, a strzała (pień) od dołu zaczyna się oczyszczać. Świerk, podobnie jak sosna, to drzewo zimozielone, a garnitur igieł wymienia co kilka lat.

Pień drzewa jest prosty i bardzo wysoki. Świerki, to jedne z najwyższych drzew w Europie osiągające wysokość nawet 60 metrów. W naszych warunkach, pojedyncze egzemplarze dorastają do 50, ale przeciętnie mają ok 35 metrów. Kora drzew ma szarobrązowy lub czerwonobrązowy kolor. Jest początkowo gładka, ale z wiekiem zaczyna pękać i łuszczyć się.

Liście, to krótkie, ostro zakończone igły o długości od 1 do 3 cm. Dłużej niż igły sosny utrzymują się na gałęziach. O ile ta pierwsza zazwyczaj wymienia igły w ciągu 3 lat, o tyle u świerka trwa to od 5 do 7 lat.



Igły świerka (Fot. M. Dyczewski)

Zwisające, jasnobrązowe szyszki są cechą rozpoznawczą gatunku. Mają długość 10-15 cm i są szerokie na 3 do 5 cm. Nasiona są chętnie zjadane przez ptaki i drobne zwierzęta leśne takie jak ryjówki, czy wiewiórki.

System korzeniowy u świerka pospolitego jest„płaski". Przez pierwsze kilka lat życia rośnie w głąb gleby, by potem rozrastać się silnie na boki. Stanowi to nie lada problem tego gatunku, ponieważ taki podpowierzchniowy układ korzeni, bez solidnego zamocowania w glebie powoduję, że drzewo jest narażone na łatwe wywrócenie na skutek silnie wiejących wiatrów.

BIOLOGIA I EKOLOGIA

Świerk, podobnie jak sosna, to gatunek jednopienny – zarówno żeńskie jak i męskie kwiatostany obecne są na jednym osobniku. Szyszki zaczynają obradzać w wieku od 30 do 70 lat, w zależności od zwarcia, które wraz ze wzrostem opóźnia tę fazę rozwoju drzewa. Nasiona zachowują zdolność kiełkowania do ok. 5 lat, przy udatności w zakresie od 20 - 90%. Drzewo w młodości rośnie wolno, by wejść w okres pędzenia między 30 a 50 rokiem życia. Choć z wiekiem szybkość wzrostu maleje, to zostaje zachowana do końca, aż do późnej starości, czyli wieku nawet 250 lat.

Świerk, to generalnie gatunek światłolubny, potrafiący doskonale wykorzystać warunki, w których brak jest konkurencji sąsiednich drzew. Samotny świerk rosnący w zadrzewieniu ma zazwyczaj pięknie rozbudowaną koronę, wspaniale prezentującą się w pełnym słońcu. Gatunek ten ma jednak jeszcze jedną ważną cechę, otóż doskonale znosi ocienienie, co znacznie ułatwia jego hodowlę w zwartych, gospodarczych drzewostanach.

Wymagania w stosunku do żyzności gleby ma nieco większe niż sosna. Niezbyt dobrze czuje się na piaskach, woli podłoże lekko gliniaste, dłużej zatrzymujące wodę. Ze względu na swój płytki system korzeniowy wymaga też większego uwilgotnienia gleby, chociaż unika gleb mokrych, z wodą zastoiskową. Długotrwałe susze mogą powodować znaczne osłabienie drzew tego gatunku, a nawet ich zamieranie. W przypadku braku wody, szczególnie cierpią drzewa w młodszym wieku, rosnące w dolnych piętrach drzewostanów, przegrywające konkurencję w zdobywaniu pożywienia z osobnikami starszymi, których system korzeniowy jest lepiej wykształcony.

Świerk, tak jak sosna ze względu na„walory" użytkowe drewna oraz łatwość w hodowli, często sadzony był na siedliskach zupełnie mu nieodpowiadających. Takie działanie z czasem przyniosło swoje konsekwencje. Drzewostany świerkowe wprowadzane sztucznie na gruntach porolnych zaczęły cierpieć z powodu huby korzeniowej, wywracać się na skutek działania silnych wiatrów pozbawione osłony innych, silniej„zakotwiczonych" w glebie gatunków. Monokultury stały się również obiektem łatwego żeru zwierzyny płowej, spałującej pnie i zgryzającej młode pędy. I wreszcie prawdziwą zmorą litych świerczyn stały się gradacje kornika drukarza, od kilkudziesięciu lat cyklicznie pojawiające się zarówno na północnym – wschodzie, jak i na południu kraju. Najbardziej medialnym obecnie przykładem problemu z kornikiem drukarzem w drzewostanach świerkowych jest Puszcza Białowieska,



Deformacja pnia świerka (Fot. W. Kamiński)

w którego rozwiązanie czynnie włączyło się Ministerstwo Środowiska.

Bezpośrednią przyczyną wymierania świerka w Puszczy Białowieskiej była działalność człowieka. Istotne szkody powstały przede wszystkim tam, gdzie wprowadzono kilkadziesiąt lat temu wielkopowierzchniowe monokultury świerkowe, ograniczając w ogromnym stopniu rozwój różnorodności biologicznej. W dużym uproszczeniu, można stwierdzić, ze stworzono idealne warunki rozwoju tylko dla jednego gatunku – kornika drukarza. Brak różnorodności flory i fauny spowodował, że zabrakło w środowisku miejsca dla jego naturalnych „wrogów" lub innych elementów ograniczających skalę problemu, takich jak chociażby znaczny udział w składzie drzewostanów gatunków liściastych, przystosowanych do lokalnych warunków siedliskowych.

Ludzie najczęściej odbierają hasło „bioróżnorodność" jako słabo zdefiniowany i trudny do zrozumienia slogan, który nie poparty właściwymi przykładami, nie daje wyobrażenia jak ta bioróżnorodność jest dla nas wszystkich ważna. Można sobie przecież wyobrazić sytuację, w której człowiek przekształcając środowisko dla własnych potrzeb, bez zwracania uwagi na uwarunkowania przyrodnicze, doprowadzi do takiej sytuacji, jaką mamy w Puszczy – stworzy warunki idealne dla siebie, które jednak nie będą trwały wiecznie, bo tak jak zasiedlone świerki, w bliższej lub dalszej perspektywie czasu mogą przestać istnieć.

Niech zatem Puszcza Białowieska będzie właśnie przykładem i uzasadnieniem, dlaczego bioróżnorodność jest tak ważnym aspektem w życiu człowieka, zapewniającym mu trwałą egzystencję.

ZNACZENIE GATUNKU

Podobnie jak w przypadku sosny, świerk ma głownie znaczenie lasotwórcze. Ceniony jest dla lekkiego drewna wykorzystywanego przede wszystkim w budownictwie, jako materiał na więźby dachowe. Masowo wykorzystywane jest również drewno świerka w przemyśle celulozowo – papierniczym. W zadrzewieniach może występować pojedynczo, rzędowo, grupowo lub zajmować duże, jedno albo wielogatunkowe powierzchnie. Sadzony w szpalerach doskonale wypełnia funkcje wiatrochronne i dźwiękochłonne. Odpowiednio wyprowadzony tworzy szczelne, zimozielone żywopłoty. Przydatny jest również w zadrzewieniach izolujących tereny przemysłowe i wysypiska. Jest to podstawowy gatunek do zakładania plantacji choinkowych. Ze względu na dużą wrażliwość na zanieczyszczenia powietrza, nie nadaje się do wprowadzania w dużych miastach.

W dawnej Polsce świerki często sadzono przy wejściu do domu, aby zagrodzić drogę wszelkim negatywnym energiom. Wiązano na nim lekkie wstęgi i sprawdzano, w którą stronę wiatr je zwróci – stamtąd miało nadejść szczęście. Uważano, że przebywanie w pobliżu świerka odpędzało pokusy i nieczyste pragnienia.

GRADACJA KORNIKA DRUKARZA W WIGIERSKIM PARKU NARODOWYM

Wiosną 1995 roku nic nie wskazywało na nadchodzące ze strony kornika zagrożenie dla świerków rosnących w Wigierskim Parku Narodowym – terenie znajdującym się obecnie w sieci obszarów Natura 2000 „Ostoja Wigierska". Prowadzone i publikowane jeszcze rok wcześniej badania, wskazywały na stabilną sytuacje zarówno w drzewostanach świerkowych, jak i w populacji owadów - tzw. „szkodników wtórnych". Niestety, w przyrodzie nie ma rzeczy trwałych i niemożliwych. Nadeszło lato i tak jak zima zaskakuje drogowców, tak kornik zaskoczył nadwigierskie świerki. Suche i ciepłe lata 1995 i 1996 roku dodatkowo wzmogły zagrożenie. Owad zamiast dwóch, wyprowadzał rocznie trzy generacje młodego pokolenia. Populacja „napastnika" rosła w siłę. By stawić mu czoła, podjęto decyzję o wstrzymaniu planowych zadań i rozpoczęciu czynnych działań w celu ochrony pozostałych, nieuszkodzonych jeszcze drzewostanów świerkowych. Przeprowadzone prace okazały się skuteczne. Wymagały jednak dobrej organizacji i sprawnej koordynacji. Nie można było pozwolić, aby usuwane, zasiedlone drewno pozostawało w lesie dłużej niż 14 dni, by nie dopuścić do wylotu owada w inne, nieuszkodzone jeszcze partie drzewostanów. W ciągu dwóch lat z terenu Parku usunięto ponad 70 tys. m3 zasiedlonego i uszkodzonego drewna. Powstały luki w drzewostanach o łącznej powierzchni ponad 100 ha, które natychmiast odnowiono gatunkami zgodnymi z warunkami siedliskowymi. W składzie gatunkowym zakładanych upraw pojawiły się m.in. lipy, klony, dęby i graby. Natomiast świerka wprowadzono tylko jako domieszkę w niewielkich ilościach.

Po dwudziestu latach można już powiedzieć, że podjęte wówczas decyzje opłaciły się – gradacja na terenie Wigierskiego Parku Narodowego została opanowana i od tamtej pory nie pojawiła się kolejna. Założone uprawy dzisiaj są już w fazie młodnika i godnie zastąpiły rosnących w tym miejscu poprzedników. Różnorodność wprowadzonych gatunków daje obecnie gwarancję większej odporności nowopowstałych ekosystemów na działanie czynników, zarówno biotycznych jak i abiotycznych.



LIPA (TILIA)

Lipy, ze względu na ich walory estetyczne i przydatność w codziennym życiu człowieka, traktowano z należytym szacunkiem już w starożytności. Cenne pożytki uzyskiwane z tego drzewa, takie jak łyko, drewno czy miód nadawały mu charakter szczególny i powodowały, że było ono bardzo cenione i rozpowszechnione w całej Europie.

W Polsce nazwa „lipa" znana jest od XIV w, a o tym, że powszechnie była też wykorzystywana, niech świadczą liczne przykłady „lipopochodnych" nazw miejscowości (Lipce, Lipowo), ulic, miejsc kultu religijnego (Święta Lipka), ale też nazwisk (Lipowski, Lipiec). Od lipy nazwany został też jeden z miesięcy – lipiec, w którym kwiaty tego drzewa są już w pełni rozwinięte i stanowią źródło m.in. pożytków pszczelich.

Na terenie naszego kraju występują dwa rodzime gatunki lip – lipa szerokolistna (Tilia platyphyllos) i lipa drobnolistna (Tilia cordata). Lipa szerokolistna związana jest przede wszystkim z południowymi regionami Polski, a na Podlasiu i Mazurach pojawia się sporadycznie. Dla terenów północno – wschodniej Polski charakterystyczna jest ta druga – drobnolistna, powszechnie zresztą występująca w całym kraju. Ona też, jako rodzimy przedstawiciel regionalnej flory stanie się przedmiotem dalszej części opracowania.

MORFOLOGIA

Korona lipy drobnolistnej, nawet nie formowana, w młodym wieku przybiera ozdobny kształt – jest owalna lub jajowata. Z wiekiem regularność i symetria w budowie korony ulega nieco zniekształceniu – jej pokrój się znacznie wydłuża, a miejscami na skutek rozrastania konarów i wydzielania suchych gałęzi przyjmuje nieregularne formy.

Lipa dorasta do nawet 30 m wysokości, ale nie to w jej wyglądzie zewnętrznym jest najważniejsze. Otóż, pomimo miękkiego i nietrwałego wydawałoby się drewna, jest gatunkiem długowiecznym, żyjącym kilkaset lat i osiągającym potężne rozmiary pnia. Niektóre osobniki mają w sowim obwodzie ponad 10 metrów długości.

Prawie czterdziestometrowe lipy rosną w Puszczy Białowieskiej i prawdopodobnie są najwyższymi przedstawicielami tego gatunku w Europie

Kora pni jest w młodości jest ciemnobrązowa i gładka, ale wraz z wiekiem coraz bardziej pęka podłużnie i szarzeje. Liście lipy osadzone są na ogonkach, mają kształt szerokojajowaty. Blaszka liściowa pod spodem jest naga, najczęściej asymetryczna. Owoce maja postać twardego jednonasiennego orzeszka, często asymetrycznego, nieznacznie żeberkowanego. Siewki lipy są bardzo charakterystyczne i łatwe do rozpoznania, choć liścienie zupełnie nie przypominają liści dorosłego osobnika – są pierzaste z pięcioma lub siedmioma klapami rozłożonymi w półokrąg jak ogon pawia.



Spękana kora dojrzałej lipy (Fot. W. Kamiński)



Liście i owoce (Fot. M. Dyczewski)

BIOLOGIA I EKOLOGIA

Lipy są istotnym składnikiem zadrzewień przydomowych, przydrożnych, czy śródpolnych, ale dawniej, najchętniej sadzone były przy dworkach, w ogrodach i w miejscach kultu religijnego. Jako gatunek wymagający szczególnej troski i opieki po posadzeniu, właśnie w tych miejscach ostały się najcenniejsze okazy, doglądane i pielęgnowane przez ogrodników. Lipy wymagają gleb żyźniejszych, dlatego też dobrze czują się na siedliskach grądowych wespół z grabem i innymi gatunkami liściastymi. Z racji swoich rozmiarów lipa chętnie zajmuje górne piętro w drzewostanach. W ostatnim okresie zauważalny jest stały wzrost udziału tego gatunku w lasach, szczególnie w regionie północno – wschodniej Polski w Puszczy Białowieskiej, Augustowskiej i Knyszyńskiej. Dzieje się tak za sprawą stale przebudowywanych monokultur iglastych.

Częstym miejscem występowania lip w naturalnym środowisku są wyspy na jeziorach, których w północno-wschodniej Polsce nie brakuje. Prawdopodobną przyczyną takiego stanu rzeczy jest utrudniony dostęp do drzew dla człowieka, z racji chroniącej je wokół wody.

ZNACZENIE GATUNKU

Lipa jest światłolubna, ale znosi częściowe ocienienie, dlatego też można ją sadzić na zacienionych zboczach. Nieoceniona rola lip pod względem pełnionych funkcji, to przede wszystkim baza pokarmowa dla owadów zapylających, a w szczególności stale zmniejszającej się populacji pszczoły miodnej. Kwiaty lipy wykorzystywane są w przemyśle farmaceutycznym, a drewno cieszy się uznaniem rzeźbiarzy ze względu na swoje miękkość i łatwość poddawania się obróbce.

Lipa z powodzeniem może być wprowadzana przy szlakach komunikacyjnych, w zadrzewieniach śródpolnych poza strefą stykową z uprawami rolnymi, a także w pobliżu upraw ogrodowych. Nie jest natomiast szczególnie polecana do sadzenia bezpośrednio przy zabudowaniach mieszkalnych, ponieważ często odwiedzające ją pszczoły mogą stanowić zagrożenie, szczególnie dla osób uczulonych na ich jad. Wskazane jest natomiast jej wykorzystanie jako pasa izolującego obiekty przemysłowe. Jest ważnym elementem biocenozy.

Przez Słowian uważana była za drzewo święte. Miała chronić przed piorunami i złymi duchami. Przekonanie to przejęli potem chrześcijanie i bardzo często wieszali figurki Matki Boskiej na lipie i budowali kapliczki pod tymi drzewami.

DĄB (QUERCUS)

Dęby to symbol ognia, długowieczności, siły i zdrowia. W Polsce występują dwa rodzime gatunki tego rodzaju – dąb szypułkowy (Quercu robur) i dąb bezszypułkowy (Quercus petraea), przy czym w regionie północno-wschodnim, w warunkach naturalnych rośnie tylko ten drugi – dąb szypułkowy. Zalety drewna dębowego znane są od bardzo dawna, a nazwa rodzajowa drzew wywodzi się wprost z Rzymu, gdzie słowo quercus oznaczało zarówno drzewo, jak i las dębowy, a nawet wyroby z drewna dębowego.

MORFOLOGIA



Potężne konary i spękana kora pnia dębu szypułkowego (Fot. M. Dyczewski)

Dąb szypułkowy osiąga wysokość 35 m, a obwód pnia u najgrubszych osobników przekracza 10 m. Najstarszym przedstawicielem tego gatunku na terenie kraju jest dąb Bolesław rosnący w okolicach Kołobrzegu, którego wiek szacuje się na ok. 800 lat. Największe skupisko dębów szypułkowych (ok. 3000 szt.) znajduje się w Puszczy Białowieskiej.

Korona drzew rosnących samotnie jest szeroka, silnie ugałęziona już na wysokości 2-3 m. W zwarciu ma mniejsze rozmiary, a jej pokrój jest bardziej smukły. Pień drzewa jest krótki, kilkumetrowy, pokryty grubą, mocno spękana korą koloru ciemnoszarego lub nawet czarnego. Liście dębów mają długość kilku – kilkunastu centymetrów i są charakte-

rystycznie, łagodnie pofalowane na brzegach, co odróżnia je od gatunku obcego – dębu czerwonego (Quercu rubra), którego końcówki liści są ostro zakończone.

Owoce dębu, to orzechy, które potocznie nazywa się żołędziami. Są osadzone po 2 lub 3 na jednej szypułce (ogonku). W zależności od warunków siedliskowych, dąb może wytworzyć głęboko sięgający korzeń palowy lub silnie rozwinąć podpowierzchniowy system korzeniowy.


Dojrzewające żołędzie (Fot. W. Kamiński)


Liście dębu szypułkowego (Fot. W. Kamiński)

BIOLOGIA I EKOLOGIA

Dąb szypułkowy w młodości, po okresie pierwszych kilku lat, kiedy to rozrasta się głównie system korzeniowy, szybko przyrasta na wysokość, a proces wzrostu ustaje w wieku 120-200 lat. Jest gatunkiem światłożądnym, ale w zadrzewieniu i drzewostanie może równie dobrze występować w I jak i w II piętrze, pod częściowym ocienieniem. Mniej przydatny jest w niższej warstwie - podszycie. Dobrze znosi mroźny klimat północno-wschodniej Polski. Lubi siedliska żyzne o glebach świeżych. Dobrze czuje się zarówno na piaskach gliniastych i glinach, jak i nadrzecznych madach, czy też bardzo żyznych czarnoziemach, albo płytkich wapiennych rędzinach. Nie powinno się go natomiast sadzić na torfowiskach. Jest stałym składnikiem dąbrowy, lasów mieszanych, grądów i lasów łęgowych.

ZNACZENIE GATUNKU

Dąb jest zarówno gatunkiem lasotwórczym, jak i doskonale wypełniającym funkcje zadrzewieniowe. Długowieczność dębów zapewnia zwierzętom wieloletnie miejsca schronienia i rozrodu. Drzewa te stanowią ważną bazę pokarmową dla zwierząt, m.in. dzików i wiewiórek.

W zadrzewieniach, ze względu na osiągane potężne rozmiary nie jest wskazane wprowadzanie tego gatunku na szczytach stromych zboczy oraz urwisk, narażonych na działanie silnych wiatrów. Dąb może rosnąć w praktycznie wszystkich formach zmieszania, zarówno pojedynczo jak i w grupach, czy też w zadrzewieniach wielkopowierzchniowych

– jedno lub wielogatunkowych. Może być z powodzeniem wprowadzany przy drogach wszystkich kategorii użytkowania, w zadrzewieniach śródpolnych poza strefą stykową z polami uprawnymi, w pobliżu budynków użyteczności publicznej i gospodarczych. Nie powinien być sadzony w bezpośrednim sąsiedztwie budynków mieszkalnych, upraw ogrodniczych i na obszarach poprzemysłowych. Nie nadaje się na osłony przeciwśnieżne, ale dzięki silnie rozbudowanej koronie spełnia funkcje przeciwwietrzne i dźwiękochłonne. Nie spełnia istotnych funkcji produkcyjnych, poza oczywiście cennym drewnem. Pod względem krajobrazowym dąb odznacza się późnym rozwojem liści oraz ozdobnym pokrojem i strukturą korony.

W wierzeniach ludowych Słowian dąb był drzewem świętym. W jego cieniu często odbywały się koronacje i narady. Szczególnie cenne były dęby uderzone przez piorun. Uważano, ze takie drzewa są naznaczone przez boga. Wierzono, że dęby leczą wiele dolegliwości. Plemienni szamani używali dębów zarówno do zdejmowania z ludzi chorób, jak i rzucania uroków.



WIERZBA (SALIX)

Wśród przedstawicieli tego rodzaju jest wiele gatunków krzewiastych i drzewiastych pospolicie występujących w naturalnych warunkach na terenie północno-wschodniej Polski. Wśród drzew, najliczniej reprezentowane są tu: wierzba biała (Salix alba), wierzba krucha (Salix fragilis) i wierzba iwa (Salix caprea). O ile dwie pierwsze najczęściej spotkamy w śródpolnych zadrzewieniach, o tyle tę ostatnią szybciej znajdziemy w środowisku leśnym.

Wierzby są nierozerwalnie związane z polskim krajobrazem, podkreślającym ich rodzimość. Plastyczność tych roślin jest ogromna – potrafią przystosować do każdych warunków siedliskowych, ale szczególnie upodobały sobie tereny zasobne w wilgoć. Zajmują stanowiska nad rzekami i strumieniami, w obniżeniach łąk i pól uprawnych, gdzie woda gruntowa zalega bardzo płytko. Dawniej często sadzone w szpalerach na miedzach, są obecnie wyznacznikiem przebiegu granic własności. Posiadają bardzo dużą zdolność wegetatywnego rozmnażania się z odrośli. Przyjęło się mówić, że wierzbowe drzewo, gdzie się posadzi, tam urośnie. Liczne są przypadki, kiedy kołek wierzbowy, zabity w ogrodzeniu zaczyna rosnąć i wypuszczać wiosną młode pędy.

MORFOLOGIA

Występujące pospolicie w zadrzewieniach wierzba biała i krucha, na pierwszy „rzut oka" nie różnią się specjalnie między sobą, jednak przy bliższym poznaniu, okazuje się, że posiadają kilka cech, które dość istotnie odróżniają je od siebie. By łatwiej je zobrazować, zostały zestawione w tabeli:

Tab.1 – cechy różnicujące wierzby – białą i kruchą

cecha różniąca	**wierzba biała**	**wierzba krucha**
wysokość drzewa	do 30 m	do 20 m
wielkość i kształt liścia	długość do 8 cm, wąskie	długość do 15 cm, szerokość 2-3 cm
barwa liści	od spodu błękitno-zielone	spodnia strona srebrzysta
barwa kory	ciemnobrązowa	ciemnoszara

BIOLOGIA I EKOLOGIA

Oba gatunki wierzb są wybitnie szybkorosnące. Dożywają do ok. 100 – 120 lat. Mają miękkie i nietrwałe drewno, łatwo ulegające rozpadowi. Stają się przez to znaczącym dostawcą „martwego drewna" zasiedlanego przez liczne gatunki leśnych i polnych przedstawicieli świata fauny.

W lasach najczęściej spotykana jest wierzba iwa. Występuje w łęgach, blisko cieków wodnych i w miejscach okresowo zalewowych.

Wierzby lubią gleby świeże, gliniaste i wilgotne. Starają się unikać gruntów trwale podtopionych i nadmiernie suchych, chociaż i w takich warunkach potrafią sobie poradzić.

ZNACZENIE GATUNKU

Wierzby nie mają istotnej roli lasotwórczej. Pojawiając się w lasach, pełnią tam funkcje biocenotyczne. Powszechnie natomiast występują w zadrzewieniach. Są drzewami miododajnymi. Gatunki krzewiaste używane są do stabilizacji piaszczystych gruntów. Pełnią funkcję wodochronną oraz zabezpieczają strome zbocza przed erozją wodną i wietrzną. Wykazują dość dużą wrażliwość na zanieczyszczenia przemysłowe, dlatego nie nadają się do wprowadzania w pobliżu obiektów emitujących do atmosfery duże ilości szkodliwych związków chemicznych. Coraz większego znaczenia nabierają plantacje tzw. wierzby energetycznej uprawianej w celu uzyskania biomasy używanej później do produkcji energii cieplnej.

Częsta jest w Polsce i innych krajach Europy praktyka ogławiania wierzb. Wywodzi się ona prawdopodobnie ze średniowiecza i jest związana z zapewnieniem w owym czasie pokarmu zwierzętom gospodarskim w okresie zimy. Dla wielu osób, w tym malarzy, fotografików i poetów, wierzby głowiaste stanowią symbol polskiej wsi, a nawet naszego kraju.

W wierzeniach Słowian, wierzba zajmowała dość niechlubne miejsce. Była uważana za siedzibę demonów. Wiązało się to prawdopodobnie z jej wyglądem. Zwisające nisko nad ziemią gałęzie przypominały ludziom włosy dziewczyny, smutnie rozpuszczone nad wodą na znak żałoby.

JESION (FRAXINUS)

Jedynym gatunkiem rodzimym, występującym na terenie całego kraju, z wyjątkiem wysokich gór, jest jesion wyniosły (Fraxinus excelsior). Drzewo często spotykane w przydrożnych zadrzewieniach północno – wschodniej Polski. Swą nazwę gatunkową zawdzięcza wysokiej i strzelistej sylwetce. Dzięki niej jest też czasem nazywany arystokratą wśród drzew.

MORFOLOGIA

Najwyższe drzewa tego gatunku osiągają wysokość 40 m, ale oczywiście zdarzają się i wyższe, pojedyncze osobniki. Dla przykładu, najwyższy jesion w Puszczy Białowieskiej ma prawie 45 m wysokości. Liście jesionu mają bardzo charakterystyczną dla tego gatunku budowę – składają się z kilku listków osadzonych na długiej gałązce.



Liście jesionu (Fot. W. Kamiński)



BIOLOGIA I EKOLOGIA

Jesion, ze względu na swoje duże wymagania glebowe nie rośnie wszędzie. Preferuje gleby żyzne i wilgotne. Pomimo sporych wymagań w stosunku do naświetlenia, dobrze odnajduje się w dolnych partiach zboczy i na dnie wąwozów. Jego zaletą jest odporność na mrozy, dlatego też ostry klimat północno - wschodniej Polski nie stanowi dla niego problemu. Jesion, zasadniczo nie tworzy samotnie drzewostanów. Ze względu na swoje duże wymagania w stosunku do żyzności gleby jest trudny do wprowadzenia i utrzymania na słabych, leśnych siedliskach. Zazwyczaj występuje jako domieszka w olsach jesionowych, czy łęgach.

Charakterystyczne u jesionu jest to, że choć dożywa 300 lat, to zasadniczo rosnąć przestaje w wieku ok. 100 lat.

ZNACZENIE GATUNKU

Wśród funkcji ochronnych, podstawowe znaczenie ma jako osłona przeciwwietrzna. Natomiast wartością produkcyjną jest drewno jesionu - charakteryzujące się dużą twardością i sprężystością.

Jesion zalecany jest do wprowadzania w zadrzewieniach śródpolnych oraz w pobliżu rzek i potoków. W przypadku tych pierwszych warto pamiętać, by gatunek ten nie sąsiadował bezpośrednio z uprawami rolnymi ze względu na dużą konkurencję korzeniową. Z tego też względu oraz z powodu dość szeroko rozrastającej się korony nie powinien być sadzony przy drogach publicznych, a jeżeli już, to raczej przy drogach ekspresowych i autostradach, gdzie znajdzie dla siebie odpowiednio dużo miejsca. Można go sadzić przy zabudowaniach gospodarczych. Zdecydowanie omijać należy tereny przemysłowe, ze względu na niską odporność drzewa na zanieczyszczenia. Bardzo dobrze czuje się w zadrzewieniach jednogatunkowych - rzędowych lub powierzchniowych. Jako duże drzewo jest też gatunkiem górującym nad innymi osobnikami i zajmuje I piętro.

W wierzeniach Słowian jesion był obok dębu najczęściej obecnym drzewem w „świętych gajach". Przypisywana mu była zdolność ściągania gromów, dlatego wiąże się go z bogami piorunów. Liście jesionu włożone pod prześcieradło miały pomagać, jak niegdyś sądzono, w kojeniu waśni małżeńskich.



GRAB (CARPINUS)

Rodzaj ten reprezentuje w Polsce tylko jeden gatunek – grab pospolity (Carpinus betulus). Występuje on na nizinach, wyżynach i przedgórzu. W reglu dolnym pojawia się sporadycznie, a nie ma go zupełnie wysoko w górach. Pionowy zasięg występowania grabu, to 600 m n.p.m. W północno – wschodnim regionie kraju, gdzie znajdował optymalne warunki rozwoju, był licznie obecny przed okresem związanym z usuwaniem lasów liściastych i zakładaniem monokultur sosnowych i świerkowych. W czasach współczesnych odzyskuje swoje dawne znaczenie, jako gatunek lasotwórczy. Dla przykładu, na terenie Wigierskiego Parku Narodowego stanowi przeważający udział w dolesianiu luk i przerzedzeń w drzewostanach. Doskonale znosi ocienienie, dlatego też udatność upraw zakładanych na małych, kilkudziesięcioarowych powierzchniach sięga 90 i więcej procent.

MORFOLOGIA

Jak w przypadku wielu gatunków liściastych, największe rozmiary grab osiąga na terenie Puszczy Białowieskiej. Jego przeciętna wysokość to 20-25 m, ale w Puszczy sięga nawet 30 m i więcej. Cechą charakterystyczną grabu jest jego gładka, szara kora. Liście drzewa są łatwe do rozpoznania. Właściwie podobne są do liści buka, ale ponieważ ten gatunek nie występuje naturalnie na północnym wschodzie kraju, problemów z ich rozpoznaniem być nie powinno (fotografia poniżej).

W naturalnych, niepielęgnowanych lasach, często możemy spotkać się u tego gatunku z tzw. „wielopniowością", czyli zamiast jednego przewodnika wyrasta wiele pni, wyginających się w różne strony w poszukiwaniu miejsca na rozwinięcie koron. Natomiast w lasach gospodarczych, wprowadzanych sztucznie, przeważają pojedyncze osobniki, pod którymi, co charakterystyczne dla tego gatunku, rośnie gęsta „szczotka", czyli młode pokolenie drzew.



Liście grabu (Fot. W. Kamiński)



Owoce grabu – orzeszki z trójklapowanymi skrzydełkami (Fot. W. Kamiński)



Wielopniowość u grabu (Fot. W. Kamiński)



„Szczotka" - młode pokolenie w cieniu dojrzałych drzew (Fot. W. Kamiński)



Grab w lesie gospodarczym (W.K)

BIOLOGIA I EKOLOGIA

Grab, podobnie jak dąb szypułkowy lubi siedliska żyzne o glebach świeżych. Dobrze czuje się zarówno na piaskach gliniastych i glinach, jak i nadrzecznych madach, bardzo żyznych czarnoziemach, czy też płytkich wapiennych rędzinach. Nie powinno się go natomiast sadzić na torfowiskach. W odróżnieniu od dębu jest gatunkiem znoszącym częściowe lub całkowite ocienienie, dlatego w zadrzewieniu i drzewostanie najczęściej występuje

w II piętrze i w podszycie. Dość dobrze znosi mroźny klimat. Gatunek ten w pierwszych pięciu latach swojego życia rośnie powoli, a przez następne 30 lat jego wzrost znacznie przyśpiesza. Na wysokość przestaje przyrastać przed osiągnięciem wieku 100 lat. Optymalnym siedliskiem dla graba jest grąd, gdzie rozwija się najlepiej i osiąga maksymalne parametry. Spotykany jest także w lasach i łęgach. Gatunek ten rzadko występuje w warunkach naturalnych w zadrzewieniach, natomiast często wprowadza się go sztucznie do przydomowych ogrodów, ze względu na jego ozdobne odmiany i łatwość formowania korony.

ZNACZENIE GATUNKU

W lasach jego rola rośnie, ale dotychczas był traktowany jako gatunek pomocniczy, nie spełniający istotnych funkcji produkcyjnych. Ma raczej znaczenie biocenotyczne - wzbogacające skład i strukturę drzewostanów. Wprowadzany jest z innymi gatunkami jako uzupełnienie dolnych pięter. W zadrzewieniach pełni funkcje przeciwwietrzne i dźwiękochłonne. Grab jest bardzo odporny na przycinanie, można z niego formować wspaniałe, gęste żywopłoty. Ma również najtwardsze drewno z wszystkich polskich drzew, nazywane jest ono nawet żelaznym drewnem.

Grab najlepiej czuje się w wielkopowierzchniowych, zwartych zadrzewieniach wielogatunkowych. Pod względem estetycznym odznacza się późnym rozwojem liści oraz ozdobnym pokrojem i strukturą korony.

W mitologii Słowian grab chronił przed złymi duchami, stąd obsadzano nim granice gospodarstwa.



JARZĄB (SORBUS)

W Europie, rodzaj ten jest reprezentowany przez kilkadziesiąt gatunków. W Polsce za rodzime gatunki uważa się przede wszystkim: jarząb brekinia (Sorbus torminalis), jarząb szwedzki (Sorbus intermedia) i najbardziej znany i najczęściej występujący na krańcach północno – wschodnich - jarząb pospolity (Sorbus aucuparia), potocznie zwany jarzębiną.

MORFOLOGIA

Jarząb pospolity, to krótkowieczne, niewysokie drzewo dorastające do 15 m wysokości. Ulistnienie pędów jest skrętoległe, a liście składają się z 9-15 mniejszych listków. Charakterystyczną cechą drzewa są jego czerwone owoce, a właściwie „pozorne owoce", ponieważ w odróżnieniu od owoców właściwych zostały wykształcone nie tylko z zalążni, ale i innych części kwitów żeńskich.



Owoce pozorne jarzębiny (Fot. M. Dyczewski)

BIOLOGIA I EKOLOGIA

Jarząb pospolity, z jednej strony zadowala się glebami mniej żyznymi - piaskami słabogliniastymi i lekkimi glinami, ale z drugiej, z powodzeniem można go też wprowadzać na czarnoziemach. Jest gatunkiem światłożądnym, dobrze znoszącym surowy klimat północ-

no – wschodniej Polski. Jest pod tym względem bardzo elastyczny, bo nie straszne mu ani mróz północy, ani upały południa. W lasach jest obecny jedynie jako gatunek biocenotyczny. W starszych drzewostanach wchodzi co najwyżej w warstwę podszytu.

W młodym wieku rośnie bardzo szybko, a po osiągnięciu właściwej dla gatunku wysokości - od kilku do 15 m, przyrost ustaje.

ZNACZENIE GATUNKU

Jarząb pospolity nie ma praktycznie znaczenia jako gatunek lasotwórczy, natomiast jako składnik zadrzewienia znajduje szerokie zastosowanie. Ze względu na swoje niezbyt pokaźne rozmiary, można go sadzić na szczytach stoków i stromych, dobrze nasłonecznionych zboczach wąwozów. Ma małe znaczenie w pełnieniu zadań ochronnych oraz produkcyjnych. Zalecany jest do stosowania w zadrzewieniach śródpolnych, na łąkach i pastwiskach oraz przy drogach lokalnych o mniejszym znaczeniu komunikacyjnym. Chętnie sadzone są jego odmiany ozdobne w zadrzewieniach miejskich, przy alejach i budynkach użyteczności publicznej. Szczególnie przydatny jest również w pasach izolacyjnych przy obiektach przemysłowych i wysypiskach. Wskazane jest sadzenie tego gatunku w rzędach lub powierzchniowo w zadrzewieniach wielogatunkowych.

Późną jesienią, a nawet zimą jego owoce stanowią bazę pokarmową dostępną wielu gatunkom ptaków, takich jak chociażby kosy czy gile.

Jarząb pospolity, podobnie jak człowiek, rzadko dożywa 80-90 lat i dlatego, poprzez analogię był w dawnych wierzeniach kojarzony z jego życiem. Gatunek ten był traktowany jako drzewo wróżebne, ostrzegające przed niebezpieczeństwami. Uważano, że obfite gubienie owoców jeszcze jesienią, zwiastuje nadchodzące nieszczęście.

OLSZA (ALNUS)

Olchy stanowią najbardziej charakterystyczny element krajobrazu nadrzecznego. W Polsce występują dwa gatunki drzewiaste z rodzaju Alnus i uzupełniając się, pokrywają swoim zasięgiem cały obszar naszego kraju. Są to: olsza czarna (Alnus glutinosa) zajmująca tereny nizinne i olsza szara (Alnus incana) rosnącej w warunkach naturalnych w Sudetach i Karpatach do wysokości 1500 m n.p.m.

Dla obszaru północno – wschodniej Polski znacznie bardziej charakterystyczna i pospolita jest olsza czarna. Jest to gatunek ściśle związany z rzekami i jeziorami – wszędzie tam, gdzie one są, można spodziewać się jego występowania.

MORFOLOGIA

Olsza czarna osiąga wysokość do 40 m. Pień jest wysoki, zakończony rozłożystą koroną i pokryty ciemną – prawie czarną, łuskowato spękaną korą.

Liście maja kształt odwrotnie jajowaty i są tępo zakończone lub z wcięciem skierowanym do środka blaszki liściowej. Barwa liści – obustronnie zielona. Późną jesienią liście opadają bez przebarwiania się.

Owocostany, to małe, jajowate, zdrewniałe szyszeczki osadzone na krótkich trzonkach. Owocem zaś jest mały orzeszek ze skrzydełkami.



Liście olszy czarnej (Fot. M. Dyczewski)



BIOLOGIA I EKOLOGIA

Olchy stanowią najbardziej charakterystyczny element krajobrazu nadrzecznego. Rosnąc samotnie w zadrzewieniu śródpolnym, najczęściej są oznaką wysokiego poziomu wód gruntowych. Łatwo rozmnażają się zarówno z nasion przemieszczanych z nurtem rzecznym, jak i z odrośli. Ich korzenie mają brodawki, w których żyją bakterie (promieniowce) mające zdolność przyswajania wolnego azotu. Pnie po ściętych drzewach przybierają w kontakcie z powietrzem charakterystyczną pomarańczową barwę.

Gatunek ten w naszych warunkach dożywa ok. 100-120 lat. W młodości znosi lekkie ocienienie, ale później wykazuje zdecydowaną światłożądność, nie tolerując górujących nad nią innych gatunków drzew. Bardzo dobrze radzi sobie w srogim, północno – wschodnim klimacie. Ma zdecydowanie duże wymagania w stosunku do wilgotności gleby i powietrza, a do właściwego wzrostu potrzebuje wody przepływowej. Olsza cierpi w czasie obfitych opadów śniegu. Wierzchołki drzew pod jego naporem często ulegają złamaniu. Z innych niebezpiecznych czynników abiotycznych, negatywnie wpływających na rozwój drzew tego gatunku są upały i długotrwałe susze, a właściwie związany z nimi spadek poziomu wód przepływowych.

ZNACZENIE GATUNKU

Olsza czarna ma dość duże znaczenie w tworzeniu drzewostanów w lasach o dużej wilgotności gleby. Jest gatunkiem lasotwórczym na siedliskach zwanych olsami. Gatunek ten w zadrzewieniach, podobnie jak w lasach, występuje w pobliżu zbiorników wodnych. Olsze są często jedynym schronieniem dla zwierząt wędrujących wzdłuż rzek i jezior w poszukiwaniu nowych żerowisk.

Drewno olszy odnawianej z nasion jest wykorzystywane do produkcji sklejki, zaś odroślowe – gorszej jakości, przedstawia jedynie wartość opałową.

W dawnych czasach olchę uważano za drzewo „medialne", pobudzające zdolność jasnowidzenia.



BRZOZA (BETULA)

W naszym kraju występuje kilka rodzimych gatunków brzóz, przy czym, dla regionu północno-wschodniej Polski charakterystyczne są dwie: brzoza omszona (Betula pubescens) i brzoza brodawkowata (Betula pendula). Ta ostatnia jest licznie reprezentowana na siedliskach leśnych i w zadrzewieniach. Oba gatunki nie różnią się istotnie cechami biologicznymi, dlatego też w dalszej części będą opisywane wspólnie, z wyróżnieniem różniących je cech morfologicznych.

MORFOLOGIA

W optymalnych warunkach brzozy dorastają do 30 m wysokości. Charakterystyczną cechą w budowie morfologicznej rodzaju Pendula jest biały kolor pni. W przypadku brzozy omszonej, w młodości barwa kory wpada w odcień fioletowy, by z wiekiem stać się matowobiała. Pień brzozy brodawkowatej na początku swojego wzrostu ma pomarańczową barwę, a dojrzewając staje się kredowobiały w górnej części i ciemny – czasem nawet czarny u podstawy. Liście u obu brzóz są podobne – ubarwione na zielono, na górnej stronie ciemniejsze, a pod spodem jaśniejsze i matowe. Nowe pędy brzozy omszonej są gładkie i pozbawione brodawek żywicznych, które z kolei występują licznie u brzozy brodawkowatej – stąd pochodzenie nazwy gatunku. Brzozy, to podobnie jak sosna i świerk drzewa jednopienne, na których występują zarówno kwiatostany męskie jak i żeńskie, które ze względu na swoją budowę nazwane zostały „kotkami". Kwiaty męskie tworzą się latem i są dobrze widoczne jesienią (zwisające kotki na pędach), natomiast żeńskie rozwijają się wiosną. Po okresie wiosennego, kilkudniowego pylenia, kwiatostany męskie opadają, a żeńskie po zapłodnieniu przekształcają się w małe szyszeczki, w których dojrzewają orzeszki zawierające nasiona. Szyszki rozpadają się na przełomie lata i jesieni i wówczas następuje obfity wysiew nasion. Jedno drzewo może ich „wyprodukować" nawet do miliona. Są one bardzo lekkie, dlatego też potrafią przemieszczać się z wiatrem na znaczne odległości i kiełkować na podłożu ubogim, niezasiedlonym jeszcze przez inne gatunki. To drzewa pionierskie, które obok sosny, jako jedne z pierwszych pojawiają się na niezagospodarowanych ręką ludzka terenach.



Aleja brzozowa (Fot. W. Kamiński)

BIOLOGIA I EKOLOGIA

Obie brzozy znalazły sobie na terenie północno-wschodniego regionu kraju idealne warunki rozwoju. Odpowiadają im chłód i wilgoć nadbałtyckich terenów. O ile brzoza omszona występuje tu raczej pojedynczo lub w małych grupach, o tyle brzoza brodawkowata jest liczna i potrafi w warunkach naturalnych tworzyć lite, jednogatunkowe drzewostany, które są jednak traktowane jako etap przejściowy w procesie naturalnej sukcesji. W praktyce, w lasach prowadzonych gospodarczo, brzoza jest wprowadzana jedynie jako domieszka nie przekraczając 20 % udziału w zakładanej uprawie.

Brzozy są roślinami wybitnie światłożądnymi. Z tego powodu zajmują przeważnie górne piętro w drzewostanach i zadrzewieniach, natomiast nie radzą sobie przygłuszane przez inne drzewa. Preferują gleby świeże o średnim uwilgotnieniu, zbudowane z piasków gliniastych i glin lub lessów (pyłów). Z chęcią zasiedlają silnie nasłonecznione zbocza, dobrze znoszą surowy, mroźny klimat. Pod względem wymagań siedliskowych są tolerancyjne, ale nie przepadają za stanowiskami skrajnymi - zbyt wilgotnymi, bądź też zbyt suchymi.

W pierwszym roku brzoza rośnie wolno, a potem rozpędza się, by kulminację wzrostu osiągnąć w wieku kilkunastu lat. W wieku 60 lat wzrost na wysokość ustaje i potem brzozy przyrastają tylko na grubość. Są drzewami krótkowiecznymi i dożywają do 100 lat.

ZNACZENIE GATUNKU

Brzoza może rosnąć w różnych formach zmieszania, zarówno pojedynczo jak i w grupach, czy też w zadrzewieniach wielkopowierzchniowych - jedno lub wielogatunkowych. Może być z powodzeniem wprowadzana przy drogach wszystkich kategorii użytkowania, w zadrzewieniach śródpolnych, w pobliżu domów jednorodzinnych i budynków instytucji publicznych. Mniej pożądana jest natomiast jej obecność w sąsiedztwie budynków gospodarczych, czynnie użytkowanych łąk i pastwisk oraz ogrodów warzywnych. Zdecydowanie nie powinna być sadzona na gruntach podmokłych - w pobliżu rzek i wód stojących, które mogą podmywać płytki system korzeniowy i powodować wywracanie drzew. Ze względu na ażurową koronę nie pełni funkcji ochronnych, takich jak np. przeciwwietrzne, czy dźwiękochłonne. Nie jest też źródłem pożytków pszczelich i źle znosi silne zasolenie gleby. Jako gatunek szybkorosnący, sprawdza się natomiast przy rekultywacji terenów poprzemysłowych i wysypisk.

Drewno brzozy jest obecnie cenione, zarówno ze względu na posiadane wartości użytkowe, jak i energetyczne. Jest doskonałym produktem na sklejkę, meble, czy do przerobu chemicznego. Jest także wysokoenergetycznym surowcem opałowym.

Pod względem krajobrazowym brzoza odznacza się wczesnym rozwojem liści, ozdobnym pokrojem korony oraz charakterystyczną, białą barwą pni.



WIĄZ (ULMUS)

W Polsce występują trzy rodzime gatunki wiązów: wiąz górski – brzost (Ulmus glabra), wiąz polny – pospolity (Ulmus campestris) i wiąz szypułkowy – limak (Ulmus laevis). Spośród tych trzech gatunków tylko wiąz górski występuje na obszarze całego kraju, natomiast dwa pozostałe ograniczają się do terenów nizinnych i podgórza.

Jeszcze w XVIII-XIX w. wiązy były jednymi z najczęściej sadzonych drzew w zadrzewieniach przydrożnych ze względu na swój szybki wzrost oraz cechy ozdobne i odporność na silnie wiejące wiatry. Z początkiem XX w. ich liczba drastycznie zmalała z dwóch głównych przyczyn – wojny, która nie oszczędziła roślin rosnących wzdłuż głównych traktów, a później choroby, która wielokrotnie nawracała i nęka te drzewa do dnia dzisiejszego – „grafiozy" lub jak się oficjalnie ją nazywa – naczyniowej choroby wiązów. Po spustoszeniu, jakie choroba wywołała w latach sześćdziesiątych XX w., dzięki wyhodowaniu odmian odpornych na czynniki ją wywołujące, wiązy powoli odbudowują swój potencjał, a ich populacja stale rośnie.

W regionie północno-wschodniej Polski najczęściej spotkanym przedstawicielem rodzaju Ulmus jest wiąz szypułkowy, a przewrotnie, wbrew nazwie – wiąz polny (pospolity) jest najmniej liczny, co związane jest przede wszystkim z jego największą podatnością na zabójczą chorobę – grafiozę.

MORFOLOGIA

Wiązy, to drzewa dorastające do wysokości 25-30 m. Liście są łatwe do rozpoznania, ponieważ cechują się wyraźną asymetrią blaszki liściowej – jedna z jej stron jest osadzona znacznie niżej na ogonku niż druga. U wiązu górskiego poza wierzchołkiem głównym, dodatkowo widoczne są wierzchołki boczne liścia – dwa do czterech, symetrycznie ułożone szpiczaste zakończenia, wyraźnie wystające poza obrys liścia. Wiązy posiadają również charakterystycznie wyglądające owoce – płaskie orzeszki otoczone dyskowatym skrzydełkiem.

Wykształcają silny system korzeniowy, sięgający daleko w głąb gleby. Charakteryzują się dużą zdolnością odroślową – zarówno z pnia jak i z korzeni.



Asymetryczne liście wiązu (Fot. W. Kamiński)

BIOLOGIA I EKOLOGIA

Wiązy mają bardzo duże wymagania w stosunku do gleb, które powinny być świeże i głębokie, a ponadto o dużej zawartości związków mineralnych. Szczególnie wybrednym gatunkiem pod tym względem jest wiąz polny.

W młodości drzewa te wykazują dużą cienioznośność, ale wraz ze wzrostem ich wymagania wobec światła stale rosną. Żyją długo (ok. 400 lat) i rosną szybko, przy czym przyrost na wysokość ustaje w wieku 60 lat. Wiązy należą do gatunków ustępujących powoli z naszych lasów.

ZNACZENIE GATUNKU

Wiązy mają zastosowanie głównie w zadrzewieniach parkowych i alejowych. Czasem można je spotkać rosnące przy wiejskich zagrodach lub pośród pól. Samotnie rosnący wiąz polny świadczy o żyznej i urodzajnej glebie.

W drzewostanach spełniają funkcję domieszki produkcyjnej. Szczególnie cenny jest pod tym względem wiąz górski, ponieważ wiąz szypułkowy ma słabsze jakościowo drewno, a wiąz polny często cierpi na grafiozę.

Podobno wiązy występowały na terenie Europy i Azji już 65 milionów lat temu. Po ustąpieniu lodowca znów pojawił się w Europie.

CHOROBA NACZYNIOWA WIĄZÓW – GRAFIOZA

Choroba jest powodowana przez grzyb Ophiostoma ulmi należący do gromady workowców. Zarodniki patogenu przenoszone są przez owady (ogłodki) żerujące na konarach wiązów. Grzyb rozwija się w naczyniach gałęzi zaburzając gospodarkę wodną rośliny i powoduje powolne jej zamieranie.

Choroba po raz pierwszy została dokładnie zdiagnozowana w 1920 roku w Holandii (stąd nazywana jest też holenderską chorobą wiązów) i początkowo stwierdzano ją tylko w Europie, ale zarodniki grzyba drogą morską dotarły do Ameryki Północnej, gdzie choroba spowodowała znaczący spadek populacji wiązów.

W pierwszej połowie XX w. na skutek choroby szczególnie ucierpiały zadrzewienia przydrożne, miejskie i parkowe. W kolejnych latach grafioza cyklicznie powracała i znacznie ograniczyła liczebność występowania wiązów w Europie, w tym również w Polsce. Obecnie, na skutek opracowywania coraz to skuteczniejszych metod walki z patogenem oraz wyhodowania odmian odpornych na grzyby pasożytnicze, wiązy zaczynają przeżywać swój renesans i jest szansa, że w niedługim czasie wrócą do łask ogrodników i zarządców dróg.



KLON (ACER)

W Polsce występują trzy rodzime gatunki drzew tego rodzaju: klon pospolity (Acer platanoides), klon polny (Acer campestre) i klon jawor (Acer pseudoplatanus). Ostatni z nich jest coraz rzadziej występującym gatunkiem na terenie północno – wschodniej Polski i raczej kojarzy się go z południową i zachodnią częścią kraju, natomiast dwa pozostałe są pospolite i często obecne w lokalnym krajobrazie. Drzewa te są łatwe do rozpoznania po wyglądzie liści. Szczególnie pięknie klony wyglądają jesienią, gdy ich liście mienią się wieloma kolorami. Wielobarwne drzewa przykuwają wzrok i informują o nadejściu wyjątkowej, bo charakterystycznej przede wszystkim dla naszego kraju, pory roku – „złotej polskiej jesieni".

Klon jest gatunkiem ekspansywnym, doskonale czującym się w klimacie umiarkowanym. Co ciekawe, na terenie Ameryki Północnej klon zwyczajny jest uważany za gatunek inwazyjny, podczas gdy w Polsce, dużym zagrożeniem dla gatunków rodzimych jest pochodzący stamtąd klon jesionolistny (Acer negundo).

MORFOLOGIA

Klon zwyczajny dorasta do 30 m wysokości. Pień jest okrągły, kora lekko spękana, koloru ciemnoszarego. Liście są bardzo charakterystyczne i z ich rozpoznaniem nie mają trudności nawet dzieci w wieku przedszkolnym. Blaszka liściowa jest duża, osadzona na długim ogonku, pięcio- lub siedmioklapowa, zakończona ostrymi wyrostkami. Owocami klonu są ulistnione orzeszki – tzw. „noski".

Klony występują w wielu hodowlanych odmianach ozdobnych, takich jak np:

- *Globosum* – klon o kulistej formie korony,
- *Drummondii* – drzewo o wybarwionych na biało brzegach liści,
- *Royal Red* – odmiana o liściach koloru purpurowego.



Liście klonu zwyczajnego odmiany Drummondii w ubarwieniu letnim (Fot. W. Kamiński)



Liście klonu jesienią (Fot. W. Kamiński)

BIOLOGIA I EKOLOGIA

Klon najlepiej czuje się rosnąc na glebach żyznych, ale zadowala się też podłożem lekko gliniastym, czy nawet spiaszczonym. Jest gatunkiem cieniooznośnym. Nie wykazuje preferencji, co do wilgotności zajmowanych siedlisk – dobrze wzrasta zarówno w wilgotnych, jak i suchych miejscach.

Na nizinach jest komponentem siedlisk lasowych. Tu spełnia rolę gatunku współpanującego lub domieszkowego. Na innych typach siedliskowych spełnia głównie funkcję biocenotyczną.

ZNACZENIE GATUNKU

Klon pospolity charakteryzuje się łatwością adaptacji do nowych warunków i dobrze przyjmuje się po posadzeniu. Gatunek ten jest szczególnie cenny w zadrzewieniach, w tym również jego liczne odmiany ozdobne. Ze względu na gęste ulistnienie pełni przede wszystkim funkcję przeciwwietrzną i dźwiękochłonną. Z tego samego powodu niewskazane jest jego sadzenie w pobliżu budynków mieszkalnych. Obfity opad liści jesienią, aczkolwiek pięknych i kolorowych, stanowi dla użytkowników nieruchomości sporą uciążliwość. Drzewo doskonale nadaje się do nasadzeń wzdłuż dróg wszystkich kategorii, w zadrzewieniach śródpolnych oraz w sąsiedztwie z uprawami ogrodniczymi. W warunkach naturalnych często jest obecny przy zabudowaniach gospodarczych. Odmiany ozdobne są zaś częstym elementem zadrzewień miejskich. Dobrze rośnie zarówno w zadrzewieniach jedno, jak i wielogatunkowych. Sadzony powinien być pojedynczo, w rzędach, niewielkich grupach lub kępach. W przypadku klonu niewskazane są nasadzenia wielkopowierzchniowe.

Powiedzenie „odpukać w niemalowane drewno" łączy się właśnie z klonem. W dawnych czasach, jako drzewo stare i piękne miał sprawować opiekę nad żywymi i umarłymi. W celu odstraszenia złych mocy zmarłego przed pochowaniem układano na klonowej desce. Pukanie w taką deskę wspomagało jej opiekuńcze działanie.

LISTA GATUNKÓW DRZEW UZNAWANYCH W POLSCE ZA RODZIME*

Gatunek	**Występowanie w naturalnych warunkach na terenie północno-wschodniej Polski**
Abies alba jodła pospolita	nie występuje
Acer pseudoplatanus klon Jawor	sporadycznie
Acer platanoides klon zwyczajny	pospolity
Acer campestre klon polny	pospolity
Alnus glutinosa olsza czarna	pospolity
Alnus incana olsza szara	rzadki
Betula pendula brzoza brodawkowata	pospolity
Betula pubescens brzoza omszona	sporadycznie
Carpinus betulus grab pospolity	częsty, jego liczebność wzrasta
Fagus sylvatica buk zwyczajny	nie występuje
Fraxinus excelsior jesion wyniosły	pospolity
Larix decidua modrzew europejski	pospolity, uznawany za gatunek zadomowiony
Picea abies świerk pospolity	pospolity
Pinus cembra sosna limba	nie występuje
Pinus sylvestris sosna zwyczajna	pospolity
Populus alba topola biała	częsty
Populus nigra topola czarna	pospolity
Populus tremula topola osika	pospolity
Prunus padus czeremcha zwyczajna	pospolity
Quercus petraea dąb bezszypułkowy	nie występuje
Quercus robur dąb szypułkowy	pospolity
Salix alba wierzba biała	pospolity
Salix caprea wierzba iwa	pospolity
Salix fragilis wierzba krucha	pospolity
Sorbus aucuparia jarząb pospolity	pospolity
Sorbus intermedia jarząb szwedzki	rzadki
Sorbus torminalis jarząb brekinia	rzadki

Taxus baccata cis pospolity	częsty, uznawany za gatunek zadomowiony
Tilia cordata lipa drobnolistna	pospolity
Tilia platyphyllos lipa szerokolistna	rzadki
Ulmus glabra wiąz górski	częsty
Ulmus laevis wiąz szypułkowy	częsty
Ulmus minor wiąz polny	częsty

* Lista sporządzona na podstawie opracowania: „Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej" Lucjana Rutkowskiego. Nie obejmuje krzewów i drzew owocowych.

BIBLIOGRAFIA

- Andrzejczyk Tadeusz: Dąb szypułkowy i bezszypułkowy hodowla. Warszawa 2009. ISBN 978-83-09-99017-8
- Atlas rozmieszczenia roślin naczyniowych w Polsce. Red. Adam Zając. Kraków, 2001. ISBN 83-915161-1-3
- Bugała, Władysław: Drzewa i krzewy. Warszawa, 2000. ISBN 83-09-01724-3
- Dęby. Red. Władysław Bugała. Poznań – Kórnik, 2006. ISBN 83-60247-22-6
- Godet, Jean-Denis: Drzewa i Krzewy rozpoznawanie gatunków. Warszawa 1997. ISBN 83-7073-156-2
- Grab zwyczajny. Red. Stefan Białobok. Poznań, 1993. ISBN 83-85-59927-4
- Jaworski, Andrzej: Charakterystyka hodowlana drzew leśnych. Kraków, 1995. ISBN 83-86310-03-0
- Jesion wyniosły. Red. Władysław Barzdajn. Poznań - Kórnik, 1995. ISBN 83-85-59987-8
- Klony. Red. Krystyna Bojarczuk. Poznań – Kórnik, 1999. ISBN: 83-88-16311-6
- Lipy. Red. Stefan Białobok. Poznań, 1991. ISBN 83-85099-27-1
- Mach, Serdelski, Spychalski: Hodowla lasu. Wyd. 2 popr. Warszawa 1962
- Matuszkiewicz, Władysław: Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Warszawa, 2006. ISBN 83-01-14439-4.
- Olsze. Red. Stefan Białobok. Poznań, 1980. ISBN 83-01-02611-1
- Podbielkowski, Zbigniew: Słownik roślin użytkowych. Warszawa, 1989. ISBN 83-09-00256-4
- Puchniarski, Tadeusz, Henryk: Sosna zwyczajna hodowla i ochrona. Warszawa 2009. ISBN 978-83-09-99006-2
- Puchniarski, Tadeusz, Henryk: Świerk pospolity hodowla i ochrona. Warszawa 2008. ISBN 978-83-09-99013-0
- Rutkowski, Lucjan: Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. Wyd. 2. Warszawa, 2012. ISBN 978-83-01-14342-8
- Szafer, Władysław, Kulczyński, Stanisław: Rośliny polskie. Warszawa, 1953.
- Wiązy. Red. Bugała, Boratyński, Iszkuło. Poznań – Kórnik, 2015 ISBN 978-83-7986-051-7
- Wierzby. Red. Stefan Białobok. Poznań, 1990. ISBN 83-01-09665-9

ISBN: 978-83-934721-9-2

EGZEMPLARZ BEZPŁATNY

„Wydano w ramach realizacji Projektu
„Ochrona zadrzewień – promocja rodzimych gatunków drzew północno-wschodniej Polski",
dofinansowanego przez Islandię, Liechtenstein i Norwegię w ramach Mechanizmu Finansowego
Europejskiego Obszaru Gospodarczego 2009-2014
Program PL02 „Ochrona różnorodności biologicznej i ekosystemów"