

Drzewa i krzewy Wielkopolski

Przewodnik



WFOŚiGW
POZNAŃ

WOJEWÓDZKI FUNDUSZ
OCHRONY ŚRODOWISKA
I GOSPODARKI WODNEJ
W POZNANIU

Dofinansowano ze środków WFOŚiGW w Poznaniu

Przewodnik

Drzewa i krzewy Wielkopolski

wraz ze szczegółowymi zdjęciami wszystkich gatunków znajdziesz w aplikacji



- Zeskanuj kod QR (Android)
- Zainstaluj aplikację
- Wejdź w moduł EkoWielkopolska i otwórz Drzewa i krzewy Wielkopolski
- Wykorzystując skaner w aplikacji, możesz zobaczyć szczegółowe zdjęcia wybranego gatunku, poprzez zeskanowanie kodu QR przy jego opisie

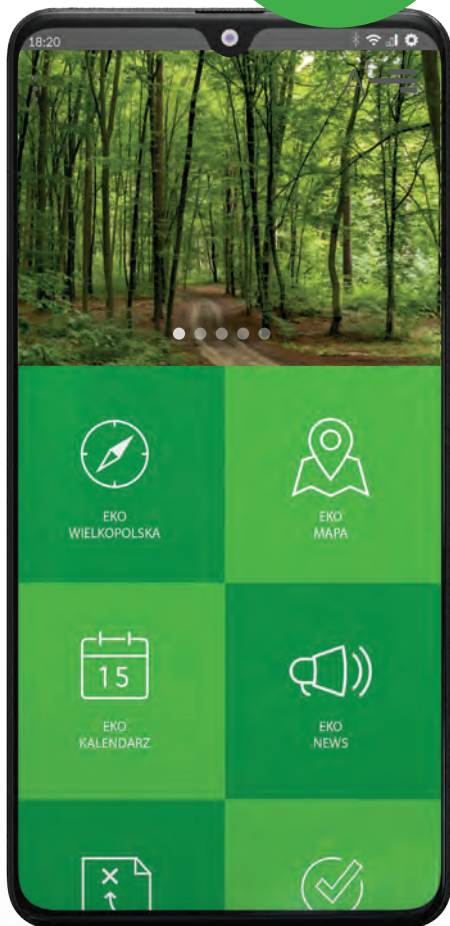


W aplikacji **EkoWielkopolska** znajdziesz ponadto:

- ekonewsy z Wielkopolski
- pakiety dydaktyczne dla nauczycieli
- informacje na temat zmian klimatu
- query
- informacje dotyczące bezpieczeństwa, przyrody, ochrony środowiska

**Sprawdź swoją wiedzę
w nowym module Quizy**

Bezpłatna
aplikacja
do pobrania
w sklepie **PLAY**
(Android)



WFOŚiGW
POZNAŃ

Dofinansowano
ze środków WFOŚiGW
w Poznaniu

Drzewa i krzewy Wielkopolski

Przewodnik



Redakcja naukowa:

prof. dr hab. inż. Andrzej M. Jagodziński
dr inż. Kinga Nowak

Autor projektu:

Robert Dębicki Polska Ekologia
robert.debicki@polskaekologia.pl

**Autorzy tekstów:**

prof. dr hab. inż. Andrzej M. Jagodziński (Wśród drzew i krzewów – zadrzewienia i lasy); dr hab. Tomasz Leski, prof. ID PAN oraz dr hab. Joanna Mucha, prof. ID PAN (Korzenie); dr Dominik Tomaszewski (Liście); mgr inż. Sonia Paż-Dyderska (Kwiaty); dr inż. Mikołaj Wawrzyniak (Owoce); dr hab. Marzenna Guzicka (Kora); mgr inż. Katarzyna Broniewska oraz dr inż. Kinga Nowak (Zajęcia w terenie oraz Opisy drzew i krzewów).

Autorzy zdjęć:

Autorem większości zdjęć jest Tomasz Kaliszewski. Jeśli autorem jest inna osoba, informacja ta została podana w podpisie zdjęcia.



Instytut Dendrologii Polskiej Akademii Nauk
<http://www.idpan.poznan.pl/>

Copyright (c) by Instytut Dendrologii Polskiej Akademii Nauk
Copyright (c) by Polska Ekologia Robert Dębicki

Skład graficzny:

Maciej Torz

Kórnik 2022

ISBN 978-83-943265-6-2

Druk:

Zakład Poligraficzny Moś i Łuczak sp. j.
<http://www.mos.pl/>

Otoczająca nas przyroda jest fascynująca, a jej bogactwo i złożoność zdumiewają na każdym kroku. Chmury leniwie przesuwają się po niebie, liście drzew szumią przy delikatnym wietrze, wiosną cieszy nas śpiew ptaków w lasach i parkach, a pod koniec lata oraz jesienią spadające kasztany i żółędzie są gratką dla ich zbieraczy, którzy wypełnią nimi kieszenie. Drzewa i lasy cieszą nas o każdej porze roku.

By zrozumieć otaczającą przyrodę, której jesteśmy częścią, musimy ją umiejętnie podglądać. Nie potrzebujemy do tego skomplikowanych urządzeń, na ogół wystarczy zmysł obserwacji i chęć pogłębienia naszej wiedzy. Wybierzmy się zatem na spacer, a w poznaniu bogactwa otaczających nas roślin drzewiastych, drzew i krzewów, pomoże nam niniejszy przewodnik.

Publikacja, przygotowana przez pracowników Instytutu Dendrologii Polskiej Akademii Nauk w Kórniku, prezentuje sylwetki 47 wybranych przez nas gatunków drzew i krzewów, jakie najczęściej spotkać możemy w Wielkopolsce. Są wśród nich przede wszystkim gatunki krajowe, przybliżyliśmy jednak także niektóre gatunki obcego pochodzenia, które stały się w naszym kraju bardzo pospolite (np. kasztanowiec czy lilak) lub które często spotyka się nie tylko w lasach, ale i w parkach, zieleni miejskiej czy ogrodach.

Książka ta ma być rodzajem przewodnika, z pomocą którego uczeń samodzielnie nauczy się rozpoznawać wybrane gatunki drzew i krzewów. Skupia się ona przede wszystkim na najważniejszych dla obserwatora cechach, jakimi są liście. To właśnie te części roślin są najbardziej pomocne przy ich oznaczaniu; są one ponadto widoczne przez większość okresu wegetacji oraz najbardziej dostępne (nawet w lasach, gdzie gałęzie drzew znajdują się wysoko i są często niewidoczne, pojedyncze liście można znaleźć w ściółce). Z zebranych liści uczniowie mogą wykonać zielnik, który pozwoli im utrwalać zdobytą wiedzę. Oprócz liści opisaliśmy również inne części roślin, których cechy mogą być pomocne przy rozpoznawaniu, np. wygląd kory, kwiatów czy owoców. Naszym zamierzeniem było również wskazanie różnic między gatunkami, które są często mylone, co także ułatwia poprawną identyfikację.

Mamy nadzieję, że niniejsza książka na stałe zagości w Waszych plecakach i będzie Wam towarzyszyła w lesie czy parku, pomagając w rozpoznawaniu gatunków drzew i krzewów, i że będzie to dobrą zabawą. Przyroda to przygoda!

Andrzej M. Jagodziński, Kinga Nowak

Spis treści

Wstęp	3
Wśród drzew i krzewów – zadrzewienia i lasy	6
Korzenie	13
Liście	16
Kwiaty	22
Owoce	24
Kora	26
Zajęcia w terenie	28
Opisy drzew i krzewów	31
Bez czarny (<i>Sambucus nigra</i>)	31
Bez koralowy (<i>Sambucus racemosa</i>)	31
Bluszcz pospolity (<i>Hedera helix</i>)	32
Brzoza brodawkowata (<i>Betula pendula</i>)	33
Buk pospolity (<i>Fagus sylvatica</i>)	34
Bukszpan wieczniezielony (<i>Buxus sempervirens</i>)	35
Czeremcha zwyczajna (<i>Prunus padus</i>)	36
Czeremcha amerykańska, cz. późna (<i>Prunus serotina</i>)	36
Dąb bezszypułkowy (<i>Quercus petraea</i>)	37
Dąb czerwony (<i>Quercus rubra</i>)	37
Dąb szypułkowy (<i>Quercus robur</i>)	38
Grab pospolity (<i>Carpinus betulus</i>)	39
Jarząb brekinia, brząk (<i>Sorbus torminalis</i>)	40
Jarząb pospolity, jarzębina (<i>Sorbus aucuparia</i>)	40
Jemioła pospolita (<i>Viscum album</i>)	41
Jesion wyniosły (<i>Fraxinus excelsior</i>)	42
Kalina koralowa (<i>Viburnum opulus</i>)	43
Kasztanowiec biały (<i>Aesculus hippocastanum</i>)	43
Klon jawor (<i>Acer pseudoplatanus</i>)	44
Klon polny (<i>Acer campestre</i>)	45
Klon pospolity (<i>Acer platanoides</i>)	46
Leszczyna pospolita (<i>Corylus avellana</i>)	46
Lilak pospolity, bez (<i>Syringa vulgaris</i>)	47
Lipa drobnolistna (<i>Tilia cordata</i>)	48
Lipa szerokolistna (<i>Tilia platyphyllos</i>)	49
Olsza czarna, olcha (<i>Alnus glutinosa</i>)	50
Platan klonolistny (<i>Platanus ×hispanica</i>)	51
Robinia biała, robinia akacjowa, grochodrzew (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	52
Rokitnik zwyczajny (<i>Hippophaë rhamnoides</i>)	53
Szakłak pospolity (<i>Rhamnus cathartica</i>)	53

Topola biała, białodrzew (<i>Populus alba</i>)	54
Topola czarna, sokora (<i>Populus nigra</i>)	55
Topola osika (<i>Populus tremula</i>)	56
Trzmielina pospolita (<i>Euonymus europaeus</i>)	57
Wawrzynek wilczełyko (<i>Daphne mezereum</i>)	57
Wiąz szypułkowy, limak (<i>Ulmus laevis</i>)	58
Wierzba (<i>Salix</i>)	59
Cis pospolity (<i>Taxus baccata</i>)	60
Daglezja zielona, jedlica Douglasa (<i>Pseudotsuga menziesii</i>)	61
Jałowiec pospolity (<i>Juniperus communis</i>)	61
Jodła pospolita (<i>Abies alba</i>)	62
Miłorząb dwuklapowy (<i>Ginkgo biloba</i>)	63
Modrzew europejski (<i>Larix decidua</i>)	64
Sosna górska, kosodrzewina, kosówka (<i>Pinus mugo</i>)	65
Sosna pospolita (<i>Pinus sylvestris</i>)	65
Świerk pospolity (<i>Picea abies</i>)	66
Żywotnik zachodni (<i>Thuja occidentalis</i>)	67
Centrum Promocji Lasów Państwowych Goraj – Zamek	68
Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Poznaniu – przyrodnicze perełki	70
Palmiarnia Poznańska	72

W przewodniku przy opisach roślin użyto następujących piktogramów:



roślina pod ochroną



roślina obcego pochodzenia (niewystępująca naturalnie w Polsce, jednak często spotykana w lasach czy parkach)



roślina zimozielona

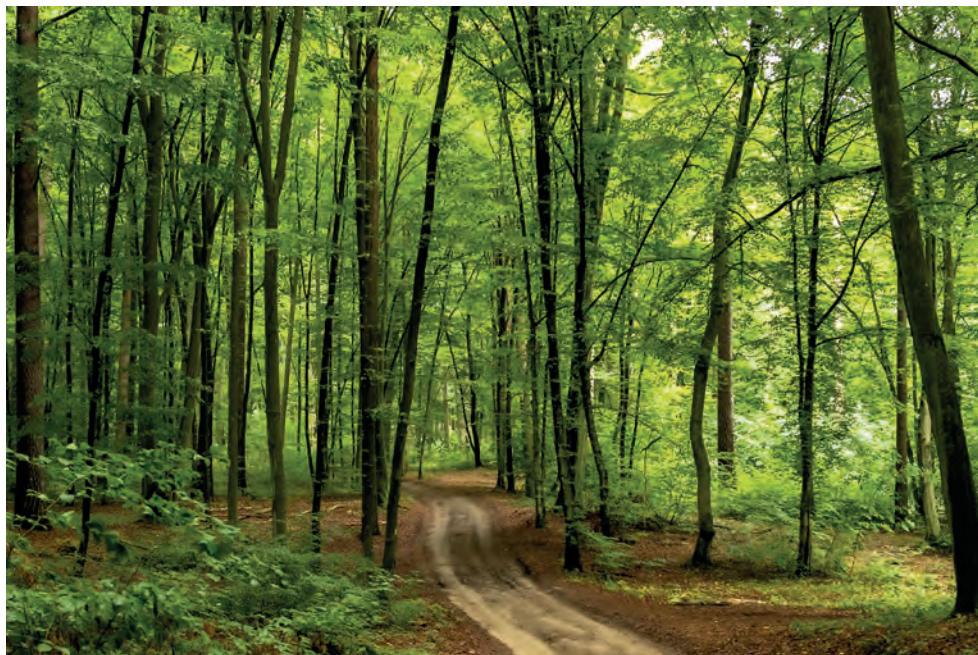


roślina trująca (wybrano te silnie trujące, należy jednak pamiętać, że wiele roślin lub ich części może mieć zły wpływ na zdrowie)

Wśród drzew i krzewów – zadrzewienia i lasy

Andrzej M. Jagodziński

Stojąc między drzewami, nie zawsze jesteśmy w lesie. Drzewa rosnące wzdłuż asfaltowej drogi w formie szpaleru lub alei, na środku pola kukurydzy czy rzepaku, w ogrodzie botanicznym czy w miejskim parku – lasem nie są. Takie pojedynczo rosnące drzewa (wraz z krzewami i innymi roślinami) lub niewielkie ich skupiska nazywamy **zadrzewieniami**. Obecność zadrzewień w naszym otoczeniu może być wynikiem świadomej działalności człowieka, który posadził wybrane przez siebie gatunki drzew, choćby wzdłuż polnej drogi. Może być także skutkiem naturalnych procesów, np. gdy na pobocze drogi czy między trafiają niesione wiatrem nasiona drzew z pobliskiego lasu, z nich powstaną siewki, które w korzystnych warunkach rozwiną się w duże drzewa. Zadrzewieniami mogą być także pozostałości po wyciętych lasach. Pełnią one bardzo ważną rolę, szczególnie tam, gdzie dominuje krajobraz rolniczy i gdzie powierzchnia lasów jest niewielka, jak się dzieje w wielu miejscach w Wielkopolsce. W takich zadrzewieniach spotkać możemy gatunki roślin, zwierząt czy grzybów, których nie znajdziemy w lasach, a które występują na polach, łąkach czy pastwiskach. Wiele drobnych zwierząt znajduje tu schronienie, miejsce rozrodu lub zimowania. Zadrzewienia pełnią szereg **funkcji ochronnych** (np. klimatyczne, glebochronne, wodochronne czy biocenotyczne), **produkcyjnych** (użytki drzewne i niedrzewne) oraz **społeczno-kulturowych** (wypoczynkowe, estetyczne czy kulturotwórcze). Szczególnie istotną funkcją zadrzewień jest



ich rola w utrzymaniu **różnorodności biologicznej**. Z historią Wielkopolski łączy się idea kształtowania krajobrazu przy pomocy zadrzewień — generał Dezydery Chłapowski (1790–1879), właściciel majątku w Turwi, jednego z najlepiej zarządzanych majątków ziemskich w Wielkim Księstwie Poznańskim, był promotorem zadrzewień śródpolnych, które do dzisiaj podziwiać możemy w Parku Krajobrazowym im. gen. Dezyderego Chłapowskiego, leżącym na pograniczu powiatu kościańskiego i śremskiego w Wielkopolsce.

Las to szczególnie ekosystem lądowy. Dominuje w nim specyficzna dla danego regionu geograficznego **flora** (ogół taksonów roślin, np. gatunków) i **roślinność** (ogół zbiorowisk roślinnych), ze szczególnie dużym udziałem drzew, które rosną w zwarcu (stykają się koronami). Integralną częścią lasu, poza roślinami, są również zwierzęta (**fauna**) i grzyby (**fungia, mykobiota**), a także liczne mikroorganizmy. Organizmy wchodzi w rozliczne interakcje, w tym także z nieożywioną częścią ekosystemu leśnego, jak choćby klimatem, glebą czy ciekami i zbiornikami wodnymi. W ekosystemie leśnym tworzy się układ (sieć) wzajemnych wpływów, powiązań i współzależności. **Las jest układem bardzo złożonym i dynamicznym.**



To, jak wyglądają lasy w Polsce, jest skutkiem m.in. panujących tu warunków klimatycznych i glebowych, ukształtowania powierzchni (niziny, wyżyny, góry) oraz stosunków wodnych, a także historii użytkowania zasobów przyrodniczych przez człowieka. Nasz kraj leży w **strefie klimatu umiarkowanego** (ciepłego, przejściowego), zachodnia jego część pozostaje pod większym wpływem klimatu morskiego (łagodnego), wschodnia zaś — kontynentalnego (surowszego). W Polsce dominują słabe gleby bielcowe, płowe i rdzawe, a także żyzniejsze gleby brunatne, które łącznie zajmują ok. 80% powierzchni kraju. Ze względu na przydatność rolniczą najżyźniejszych gleb lasy Polski porastają obecnie głównie **najślabsze utwory glebowe**. Mając na względzie warunki

hydrologiczne Polski, a także położenie geograficzne naszego kraju, **zasoby wodne Polski** można uznać za skąpe, co również wpływa na skład gatunkowy drzewostanów oraz współtworzonych przez nie zbiorowisk roślinnych. Warto dodać, że w odległych czasach Polska była gęsto pokryta lasami: pod koniec XVIII wieku lasy zajmowały ok. 40% terytorium kraju. Tuż po II wojnie światowej lesistość wynosiła zaledwie 20,8%, a dzisiaj lasy zajmują ok. 1/3 powierzchni kraju. Tak wyraźny wzrost udziału lasów w Polsce po zakończeniu działań wojennych oznacza, że znaczna część dzisiejszych lasów porasta gleby użytkowane jeszcze niedawno w celach rolniczych. Las na takich siedliskach różni się wyraźnie od takiego, który trwa w danym miejscu od wielu pokoleń drzew.

Las cechuje się **budową warstwową**. Na główne warstwy lasu składają się: drzewostan, podszyt, runo leśne, ściółka i gleba (niekiedy te dwie ostatnie warstwy traktowane są łącznie, a czasem gleba jest pomijana w prostych ujęciach schematycznych, choć stanowi integralną część lasu).

Drzewa, decydujące o fizjonomii (wyglądzie) lasu i tworzące warstwę lasu zwaną **drzewostanem**, są jedną z form wzrostu roślin drzewiastych (drzewa, krzewy, krzewinki, półkrzewy i pnącza). Cechuje je **długowieczność**, a także wytwarzanie silnie **zdrewniałych łodyg** (pni), zdolnych do corocznego przyrostu na grubość. Na pniach osadzona jest korona. Dzięki takiej budowie i rozmiarom drzewa mają dużą przewagę we współzawodnictwie w dostępie do życiodajnego światła, umożliwiającego proces fotosyntezy. Dzięki swej plastyczności i ewolucyjnemu zróżnicowaniu gatunkowemu można je spotkać niemal we wszystkich typach klimatu na kuli ziemskiej. Wśród rodzimych roślin drzewiastych występujących w Polsce (ok. 260 gatunków), zaledwie **40 gatunków to typowe drzewa**, przy czym 10 to **drzewa iglaste** (nagozależkowe), a 30 – **liściaste** (okrytozależkowe). Nie wszystkie z nich odgrywają istotną, dominującą rolę w budowaniu współczesnych lasów; część z nich stanowi cenną domieszkę, choć przewiduje się, że udział tych marginalizowanych dzisiaj gatunków drzew będzie wzrastał w europejskich lasach w niedalekiej przyszłości. Drzewa decydują o warunkach życia wszystkich organizmów związanych z lasem. Odgrywają istotną **rolę środowiskotwórczą** – ograniczają dostęp światła do dna lasu, redukują parowanie z powierzchni gleby, współtworzą specyficzny mikroklimat, łagodniejszy w porównaniu z tym na otwartej przestrzeni, dają obfity opad martwej materii organicznej, która na dnie lasu tworzy warstwę ścioty (ściółki). Pod parasolem najwyższych drzew (**górne piętro**) niekiedy rozwija się **dolne piętro**, złożone na ogół z gatunków drzew cienioznośnych (np. buk czy grab). W takich sytuacjach mówimy o drzewostanach **dwu-** lub nawet **wielopiętrowych**, natomiast wówczas, gdy mamy do czynienia z jedną warstwą koron drzew – o drzewostanach **jednopiętrowych**. W zależności od sposobu, w jaki uformował się drzewostan, można wyróżnić **drzewostany naturalne** – powstałe bez udziału człowieka, czyli na drodze odnowienia naturalnego (samosiew), a także **drzewostany sztuczne** – powstałe z siewu lub sadzenia, ręką człowieka. W przypadku sztucznych nasadzeń drzewostany są na ogół **jednowiekowe**, natomiast w przypadku, gdy tworzą je siły natury – są na ogół **różnowiekowe** (choć i leśnik może tak pokierować sztucznym odnowieniem, by powstały drzewostany złożone z drzew w różnym wieku). W zależności od tego, ile gatunków drzew tworzy drzewostan, dzielimy je na drzewostany lite (**jednogatunkowe**) i mieszane (**wielogatunkowe**). Niekwestionowaną królową polskich lasów jest sosna pospolita, która na ogół buduje jednogatunkowe, jednopiętrowe i jednowiekowe drzewostany

pochodzenia sztucznego. Często spotykanymi rodzimymi gatunkami drzew leśnych w Polsce są także dęby: szypułkowy i bezszypułkowy, brzoza brodawkowata, świerk pospolity, buk pospolity czy olsza czarna.



Podszyt jest warstwą lasu złożoną z krzewów oraz młodych, niewysokich drzew, które dobrze znoszą życie w zaciemieniu. Krzewy nie tworzą ani pnia, ani korony, lecz rozgałęziają się w skutek silnego wzrostu pędów bocznych. Warstwa podszytu pełni ważną rolę biocenotyczną – owocujące rośliny są źródłem pożywienia dla wielu gatunków ptaków i drobnych ssaków, a także dają schronienie licznym owadom i mikroorganizmom, sprzyjając występowaniu pożytecznych gatunków. Podszyt chroni glebę leśną przed erozją, zapobiega jej degradacji i poprawia jej strukturę i skład chemiczny, ponadto wzbogaca ściółkę leśną w cenny opad martwej materii organicznej oraz przyspiesza jej rozkład, współtworzy łagodne warunki mikroklimatyczne, a także wspiera naturalną odporność biologiczną lasu. W ubogich borach sosnowych spotkać możemy m.in. jałowiec pospolity, kruszynę pospolitą, jarząb pospolity, a w żyznych lasach liściastych, np. grądach, całą plejadę gatunków krzewów o większych wymaganiach, np. bez czarny, czeremchę zwyczajną, głogi, grab pospolity, leszczynę pospolitą czy trzmielinę pospolitą.

Runo leśne jest najniższą warstwą lasu zbudowaną głównie z żywych roślin. W skład runa wchodzi wiele gatunków krzewinek, roślin zielnych, mszaków, porostów (grzybów zlichenizowanych) oraz grzybów wielkoowocnikowych, a także pojawiające się na drodze naturalnego odnowienia młode pokolenie drzew i krzewów. Skład gatunkowy roślin runa może być bardzo bogaty. W ciemnym lesie, o silnie zwartych koronach drzew i gęstym podszyciu, gdzie dostęp światła do dna lasu jest silnie ograniczony, w tej warstwie na ogół występuje niewiele gatunków roślin zielnych. W lasach prześwietlonych jest ich zdecydowanie więcej, szczególnie wiosną, zanim rozwiną się liście drzew. W lasach

rosnących na glebach ubogich runo jest także uboższe w gatunki roślin, na żyznych glebach zaś jest ich wyraźnie więcej. Poza turzycami i trawami, które są wiatropylne, większość gatunków roślin runa jest owadopylna, a wytwarzane przez nie owoce przystosowane są na ogół do rozsiewania przez zwierzęta występujące w lesie.



Lasy w Polsce są stosunkowo silnie zróżnicowane. To, jakie zbiorowiska leśne powstaną na danym terenie, zależy od wielu czynników, m.in. klimatu, gleby, ukształtowania powierzchni i stosunków wodnych, a także działalności człowieka. Na najuboższych glebach występują **bory** – drzewostan tworzy tu zazwyczaj sosna lub świerk, a w podszycie spotkać można jedynie jałowiec, kruszynę czy jarzębinę. W runie napotkamy np. śmiałek pogięty, borówkę brusznicę lub czernicę, wrzos pospolity, a także liczne gatunki mchów (widłoząb miotlasty, gajnik lśniący czy rokitnik pospolity) i porostów (chrobotek renifery, chrobotek leśny czy płucnicę islandzką). Na dnie lasu zalega na ogół gruba warstwa trudno rozkładalnej ścioty, złożonej z martwych igieł i gałązek drzew. Na glebach średnio żyznych, nieco wilgotniejszych, wytwarzają się **bory mieszane**. Poza sosną czy świerkiem w drzewostanie, spotkamy tu także inne gatunki drzew, w tym liściaste, o większych wymaganiach względem siedliska. W dolnym piętrze mogą pojawiać się np. dęby i buki. Bogactwo gatunkowe warstwy krzewów, a także runa, jest większe niż na siedliskach borów. Oprócz wymienionych już borówek, napotkamy tutaj m.in. konwalię majową, konwalię dwulistną czy orlicę pospolitą (paproć). Bardzo bogate w gatunki roślin (i nie tylko) są **grądy**, **łęgi** i **olsy**, które porastają gleby żyzne i na ogół zasobne w wodę. **Grąd** jest wielogatunkowym i wielowarstwowym lasem liściastym, z dominującym udziałem dębów, lip i grabów w drzewostanie, a także licznymi gatunkami domieszkowymi. Zbiorowisko to charakteryzuje się bardzo dużą różnorodnością biologiczną (nie tylko roślin). Podszyt jest tu bardzo dobrze rozwinięty, a najbardziej urozmaicona i najbogatsza w gatunki jest

warstwa runa. W tej warstwie napotkamy na m.in. zawilce, przylaszczkę, gajowiec, kokorycze, jaskry, dąbrowki, czworolist, kopytnik, piżmaczka czy gwiazdnicę, które szczególnie obficie występują wiosną, zanim rozwiną się liście drzew i odbiorą tym samym roślinom runa dostęp do światła. Grądy dzielimy na wysokie (najuboższe florystycznie), typowe i niskie (najbogatsze). **Lasy łęgowe (łęgi)** występują nad rzekami i potokami, gdzie co jakiś czas pojawiają się wody powodziowe, rozlewające się w dolinie. Dzięki tym wylewom nad rzekami powstają bardzo żyzne utwory glebowe – mady rzeczne. Łęgi to zbiorowiska niezwykle bogate w gatunki roślin. Wśród drzew napotkamy nie tylko dęby szypułkowe, ale i jesiony wyniosłe, wiązy (szypułkowy, pospolity i górski), olsze czarne, liczne wierzby i topole, gęsto podszyte warstwą krzewów i młodych drzew. W runie – zatrzęsienie gatunków roślin: piżmaczek, kokorycze, czyściec, szczyry, podagrycznik, bluszczyk... **Olsy** z kolei to zbiorowiska roślinne, które rozwijają się na siedliskach zabagnionych, z przynajmniej okresowo wysokim poziomem wody stojącej. Zwykle cechują się tzw. kępkowo-dolinkową strukturą. Na kępach, np. wokół korzeni olszy czarnej czy jesionu wyniosłego, rosną gatunki runa (czyściec, bluszczyk, kukliki, karbieńce, liczne turzyce), a kępy te oddzielone są od siebie stagnującą wodą, z roślinami bagiennymi (np. kniecią błotną czy pępawą błotną). Poza wymienionymi zbiorowiskami leśnymi, w Polsce spotkamy także lasy nazywane dąbrowami i dębinami, buczynami, jedlinami, brzezinami czy jaworzynami.

Lasy pełnią szereg ważnych **funkcji**. Dzielimy je na przyrodnicze, społeczne i produkcyjne (gospodarcze). Lasy regulują stosunki wodne w przyrodzie, są także olbrzymim rezerwuarem wody. Wywierają korzystny wpływ na klimat, odgrywają ważną rolę glebotwórczą i zapobiegają erozji gleb. Las odpowiada za pochłanianie dużych ilości dwutlenku węgla (CO_2) z atmosfery i jego magazynowanie (m.in. w drewnie oraz glebie), a także produkcję tlenu (w trakcie fotosyntezy), ponadto oczyszcza powietrze z zanieczyszczeń przemysłowych. Las korzystnie wpływa na zdrowie człowieka. Jest miejscem rekreacji – sprzyjają temu liczne szlaki piesze, rowerowe i konne, ścieżki



zdrowia czy miejsca biwakowania. Dla artystów bywa inspiracją, źródłem natchnienia. Dostarcza także drewna oraz licznych płodów runa leśnego (np. grzybów, jagód). Niezwykle ważną funkcją lasów jest tworzenie miejsca bytowania dla wielu gatunków, a ich rola w zachowaniu i ochronie różnorodności biologicznej trudna jest do przecenienia. W lasach występuje ok. 2/3 wszystkich gatunków, które spotkać możemy w naszym kraju, w tym wiele rzadkich i zagrożonych wyginieciem.



Istnieje wiele czynników, które zagrażają lasom. Dzielimy je umownie na **zagrożenia** abiotyczne, biotyczne i antropogeniczne. Współcześnie lasy boleśnie odczuwają skutki coraz dotkliwszych susz (niedoborów wody) oraz silnych wiatrów, ściśle związanych z globalną zmianą klimatu, która skutkuje także zmianami w biologii i ekologii gatunków. Osłabienie drzew w drzewostanie czyni je wrażliwymi na oddziaływanie szkodliwych owadów oraz patogenicznych grzybów, które mogą je nawet zabić. Coraz częściej odnotowujemy masowe występowanie owadów i grzybów, w tym gatunków obcych, które dotychczas nie stanowiły zagrożenia dla drzew i lasów, a dzisiaj wpływają niekorzystnie na ich funkcjonowanie. Fragmentacja kompleksów leśnych przy jednoczesnym niedostatku korytarzy ekologicznych utrudnia lub uniemożliwia swobodne przemieszczanie się wielu gatunków, co prowadzi do ich izolacji przestrzennej. Najważniejszym zagrożeniem w skali globalnej jest deforestacja – redukcja powierzchni zajmowanej przez lasy oraz nadmierne użytkowanie zasobów przyrodniczych.

Lasy są i powinny być przedmiotem troski społeczeństwa. Stanowią nasze narodowe bogactwo. Część z nich podlega szczególnej ochronie prawnej – chroni się je m.in. w parkach narodowych, rezerwatach przyrody czy jako użytki ekologiczne. Pojedyncze drzewa lub ich skupiska zostają uznane także za pomniki przyrody. Ochrony wymagają jednak wszystkie lasy i każde pojedyncze drzewo – to nasze niezwykle cenne narodowe klejnoty, o które dbać musimy na każdym kroku.

Korzenie

Tomasz Leski, Joanna Mucha

Ważną częścią każdej rośliny, w tym drzew i krzewów, są występujące pod ziemią korzenie tworzące **system korzeniowy**. Miejsce, w którym korzeń przechodzi w pień, nazywane jest **szyją korzeniową**. System korzeniowy składa się z wielu korzeni, które mogą pełnić różne funkcje. Wyróżnia się korzenie grube, których zadaniem jest **utrzymanie rozbudowanej części nadziemnej**, czyli pnia i korony. Inną grupę stanowią korzenie drobne odpowiedzialne za **pobieranie wody i składników mineralnych z gleby i przekazywanie ich do części nadziemnej**. Ze względu na kształt, kierunek wzrostu i przestrzenny rozkład korzeni u drzew i krzewów wyróżnia się trzy podstawowe typy systemu korzeniowego. Niektóre gatunki, np. sosny, dęby, wiązy, wytwarzają jeden, silny, dominujący korzeń główny rosnący pionowo w głąb gleby. Taki system korzeniowy nazywany jest **systemem palowym**. Drzewa z systemem palowym są odporniejsze na wywroty wywołane wichurami, a także lepiej znoszą okresową suszę. U innych gatunków, np. świerków, osik, jesionów, korzeń główny szybko przestaje rosnąć i dominować, a rozwijają się liczne, silne korzenie boczne, tworząc **płaski system korzeniowy**. Drzewa z tym typem systemu korzeniowego są bardziej podatne na wywracanie i wrażliwsze na niedobory wody. Trzecim typem systemu korzeniowego, spotykanym u np. modrzewi, brzoź, lip czy grabów, jest **system ukośny, sercowaty**, w którym korzeń główny szybko przestaje rosnąć i dominować, a z jego części rozwijają się liczne, silne korzenie boczne rosnące ukośnie. Typ systemu korzeniowego jest charakterystyczny dla poszczególnych gatunków, jednak może być modyfikowany przez warunki glebowe i wodne panujące w miejscu wzrostu drzewa.

Zasięg poziomy systemu korzeniowego z reguły przekracza obręb rzutu korony. Szczególnym gatunkiem jest jemioła, gatunek półpasożytniczy, rosnący w koronach innych drzew. Nie wykształca ona typowych korzeni, a ich rolę pełnią ssawki wnikaające między tkanki rośliny gospodarza.



Podgrzyb (podgrzybek)
brunatny.
Fot. T. Leski

Na krańcowych odgałęzieniach systemu korzeniowego drzew i krzewów, zwanych korzeniami drobnymi, występują **włośniki**, czyli cienkościenne wypustki skórki korzenia. Tworzą one tzw. strefę włośnikową. Zasadniczą rolą włośników jest **pobieranie wody i składników mineralnych z gleby**. U małych siewek włośniki mogą również wspomagać utrzymywanie rośliny w glebie.

W środowisku naturalnym przeważająca część korzeni drobnych drzew i krzewów pozostaje w ścisłym kontakcie z wyspecjalizowanymi grzybami glebowymi, tworząc związek zwany **mykoryzą**. Mykoryza to związek symbiotyczny o charakterze mutualistycznym, co oznacza, że obaj partnerzy czerpią z niego korzyści. Po kontakcie z grzybami mykoryzowymi korzenie drobne tracą włośniki, a ich rolę przejmują strzępki grzybów przerastające glebę. **Grzyby mykoryzowe zaopatrują rośliny przede wszystkim w wodę i rozpuszczone w niej substancje odżywcze** (sole mineralne). Po-

wierzchnia chłonna strzępek grzybniovych może być nawet kilka tysięcy razy większa od powierzchni chłonnej włośników. Dodatkowo grzyby mykoryzowe mogą **chronić rośliny przed chorobotwórczymi grzybami atakującymi system korzeniowy czy też przed toksycznymi metalami lub zasoleniem gleby**. W zamian za swoje usługi grzyby **otrzymują od rośliny cukry wytworzone w procesie fotosyntezy**. U drzew i krzewów występujących w Polsce wyróżniamy dwa typy mykoryz. Większość drzew leśnych tworzy **ektomykoryzy**, które w przeciwieństwie do korzeni drobnych są najczęściej silnie rozgałęzione. Cechą charakterystyczną ektomykoryzy jest obecność mufki grzybniowej i sieci Hartiga. Mufka znajduje się na powierzchni korzeni drobnych i niekiedy można ją dostrzec nawet gołym okiem. Kolor i struktura powierzchni mufki grzybniowej uzależniona jest od gatunku grzyba tworzącego ektomykoryzę. Sieć Hartiga składa się ze strzępek grzybniovych rozprzestrzeniających się pomiędzy komórkami korzenia. W ektomykoryzie strzępki te nigdy jednak nie wnikają do wnętrza komórek korzenia. Wnikanie strzępek do komórek korzenia jest natomiast charakterystyczne dla **mykoryzy arbuskularnej**. Grzyby arbuskularne tworzą w komórkach korzenia charakterystyczne struktury (arbuskule i pęcherzyki). Są one widoczne dopiero pod mikroskopem po zastosowaniu odpowiednich technik barwienia. Mykoryza arbuskularna występuje m.in. u klonów, jesionów, kasztanowców, robinii, jałowców i czeremch. Z kolei topole, wierzy i olsze to drzewa tworzące równocześnie ektomykoryzę i mykoryzę arbuskularną. Korzenie olsz i robinii oprócz symbiozy z grzybami mykoryzowymi wchodzi również w kontakt z bakteriami zdolnymi do wiązania azotu z atmosfery. Tworzą one na korzeniach tych drzew charakterystyczne brodawki.

Warto zaznaczyć, że większość grzybów, których owocniki zbierane są w lasach w celach kulinarnych, to grzyby ektomykoryzowe. Wytworzenie owocników nie byłoby możliwe, gdyby nie obecność ektomykoryz na systemie korzeniowym drzew. Dlatego też owocników takich grzybów jak np. podgrzybków, borowików, koźlarzy, kurek czy też jadalnych mleczajów i gołąbków nie znajdziemy na obszarach pozbawionych



Koźlarz czerwony.
Fot. T. Leski

drzew. Co ciekawe, część grzybów ektomykoryzowych jest ściśle związanych z konkretnym gatunkiem drzewa. Przykładowo, maślak zwyczajny związany jest wyłącznie z sosną, maślak żółty z modrzewiem, mleczaj rydz z sosną, koźlarz babka z brzozą, koźlarz czerwony z osiką, a gąska zielonka z sosną.



Ektomykoryzy na korzeniach sosny pospolitej, korzenie drobne z włosnikami oraz przykłady ektomykoryz tworzonych przez różne gatunki grzybów. Fot. T. Leski

Liście

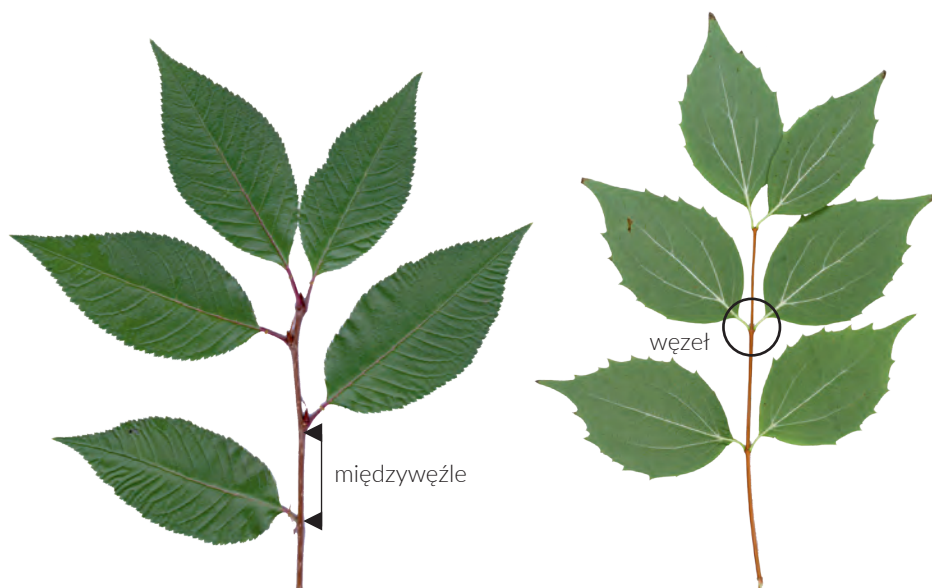
Dominik Tomaszewski

Liść jest organem rośliny, wyrastającym na łodydze, zazwyczaj spłaszczonym, o barwie zielonej, a jego podstawową funkcją jest prowadzenie fotosyntezy. Liść razem z łodygą budują **pęd**. Istnieją wyspecjalizowane liście o innych cechach; mogą być przekształcone (np. w łuski) lub mieć odmienne zabarwienie. Waleczkowate lub silnie wydłużone liście u drzew i krzewów nagozalążkowych (np. sosna, świerk, cis) nazywamy **igłami** (szpilkami).

U większości krajowych drzew i krzewów liście pozostają na roślinie przez jeden sezon (**liście opadające** na zimę), u niektórych jednak mogą trwać na łodydze przez więcej niż jeden rok (**liście zimozielone**).

Miejsce na pędzie, z którego wyrasta liść, to **węzeł**. Wolne odcinki między węzłami to **międzywęźla**. Jeśli międzywęźla są bardzo krótkie, mówimy o **krótkopędach**, w innym przypadku mamy do czynienia z **długopędami**. Drzewa i krzewy mogą wytwarzać jednocześnie oba typy pędów.

Liście układają się na łodydze zasadniczo na trzy sposoby; mówimy o ułożeniu **naprzemianległym** (każdy kolejny liść znajduje się na innej wysokości na łodydze), **naprzeciwległym** (liście występują parami po obu stronach łodygi) lub **okółkowym** (więcej niż dwa liście na tej samej wysokości tworzą **okótek**).

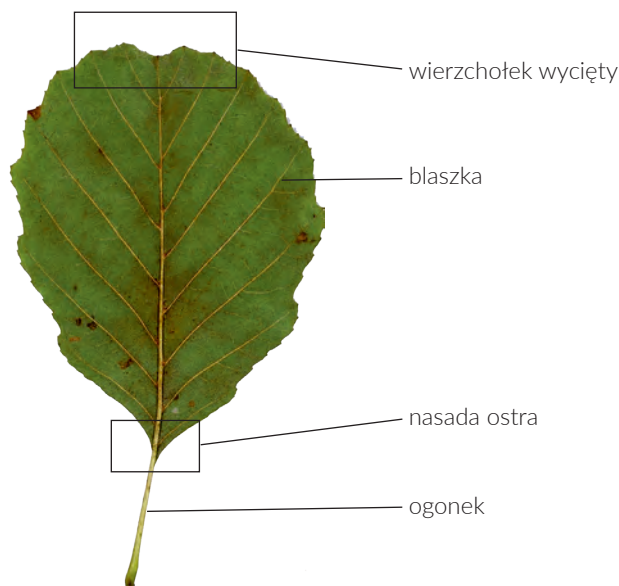


Ułożenie liści na pędzie: naprzemianległe (po lewej) i naprzeciwległe (po prawej).

Fot. D. Tomaszewski

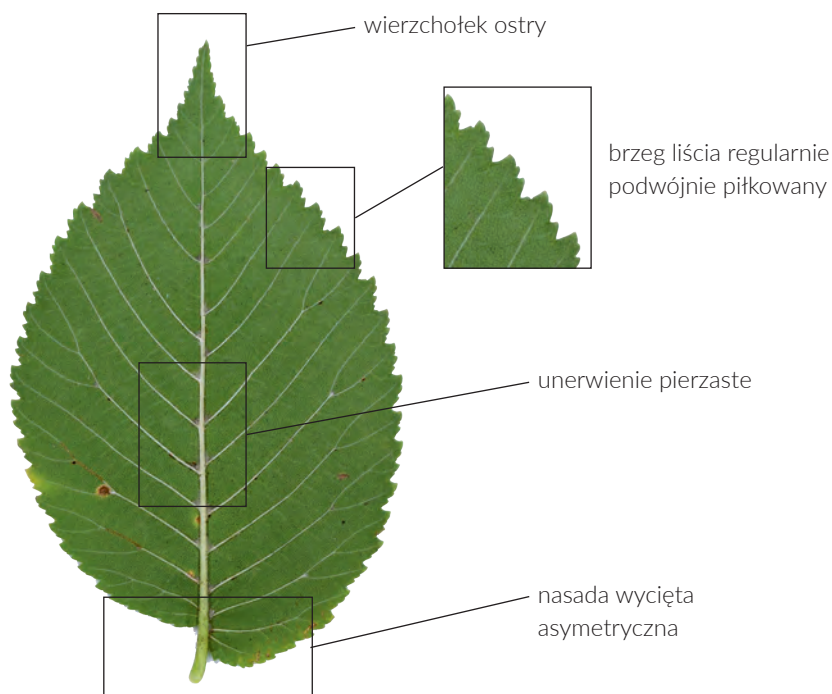
Liście zasadniczo zbudowane są z **blaszki** i **ogonka**. Błazka liściowa jest zwykle spłaszczona i rozszerzona. Jej nasada przechodzi w ogonek, który jest wyraźnie węższy od blaszki, zwykle też jaśniejszy, grubszy i sztywniejszy. Ogonek łączy blaszkę z łodygą. Jeśli liść jest pozbawiony ogonka, blaszka wyrasta bezpośrednio z łodygi, to taki liść określamy jako **siedzący**.

Ogonek pełni głównie funkcję przewodzenia wody i produktów fotosyntezy z i do blaszki. Ogonek w blaszce przechodzi w **nerwy** (żyłki). Zespół nerwów w liściu określa się mianem nerwacji (unerwienia). Unerwienie może być **równoległe** (nerwy mają przebieg mniej więcej równoległy), **pierzaste** (jeden nerw główny rozgałęzia się na boki na nerwy kolejnych rzędów) lub **dłoniaste** (jeśli od nasady ogonka odchodzą trzy nerwy główne (lub więcej), które rozgałęziają się na drobniejsze nerwy).



Liść odwrotniejajowaty, piłkowany, o wyciętym wierzchołku i ostrej nasadzie.
Fot. D. Tomaszewski

Ze względu na formę brzegu liścia wyodrębniamy liście **całobrzegie** (bez ząbków czy wcięć), **karbowane** (ząbki, czyli wystające części brzegu, są zaokrąglone, natomiast wcięcia między nimi są ostre), **falisty** („szczyt” i „dolina” wcięcia są zaokrąglone), **ząbkowane** (ząbek jest ostry i odstaje od brzegu blaszki pod kątem prostym) i **piłkowane** (ząbek jest ostry i odstaje od brzegu blaszki liściowej pod kątem ostrym). Jeśli na ząbkach występują drobniejsze ząbki, mówimy o liściach **podwójnie** lub nawet **potrójnie ząbkowanych**. Ząbki rozmieszczone w równych odstępach świadczą o ząbkowaniu **regularnym**, w przeciwnym razie mamy do czynienia z ząbkowaniem **nieregularnym**. Określenia typu **drobno-** czy **gruboząbkowany** odnoszą się do wielkości ząbków. U niektórych gatunków brzeg bywa powyginany w górę i w dół, wówczas określamy go jako **pofałdowany**. Na brzegu liścia mogą występować bardzo cienkie ząbki lub włoski (**brzeg orzęsiony**), kolce (**brzeg kolczasty**) lub gruczołki (**brzeg ogruczołony**).



Liść eliptyczny, podwójnie piłkowany, o ostrym wierzchołku i asymetrycznie wyciętej nasadzie.
Fot. D. Tomaszewski

Powierzchnia blaszki może być pokryta włoskami (**liść owłosiony**) lub być ich pozbawiona (**liść nagi**). Jeśli włoski są bardzo gęste, długie i poskręcane, tworząc zwartą masę, mówimy o **kutnerze** (liście kutnerowate).

Ogólny zarys blaszki liściowej pozwala na wyodrębnienie pewnych typów kształtów liści. Najważniejsze z nich to:

- **eliptyczny** (najszersza część blaszki leży w jej środkowej części),
- **podługowaty** (przeciwnieległe brzegi mniej więcej równoległe w środkowej 1/3 długości blaszki),
- **jajowaty** (najszersza część blaszki leży w jej dolnych 2/5 części),
- **lancetowaty** (to taki liść jajowaty, który jest 3–10 razy dłuższy niż szeroki),
- **odwrotnieajowaty** (najszersza część blaszki leży w jej górnych 2/5 części),
- **odwrotnielancetowaty** (to taki liść odwrotnieajowaty, który jest 3–10 razy dłuższy niż szeroki),
- **równowąski** (silnie wydłużony, przynajmniej 10 razy dłuższy niż szeroki).

Istnieje także wiele szczegółowych terminów określających kształt liści, które uwzględniają nie tylko ogólny zarys blaszki, ale także ukształtowanie wierzchołka i nasady; spotykamy zatem nazwy takie jak: igiełkowaty, szyl dysty, łopatkowaty, deltoidalny, okrągły, klinowaty, tarczowaty, sercowaty, odwrotniesercowaty czy nerkowaty.

Blaszka liściowa ma **nasadę** w okolicach połączenia z ogonkiem oraz **wierzchołek** (w części przeciwnieległej, czyli szczytowej). Zarówno nasada, jak i wierzchołek, mogą

mieć różne kształty, a ich klasyfikacja opiera się głównie na kącie, jaki tworzy się pomiędzy brzegami prawej i lewej strony blaszki. Wierzchołek jest **ostry**, kiedy ten kąt jest mniejszy niż 90° , **tępy** lub **zaokrąglony**, gdy ten kąt wynosi między 90° a 180° , a **wycięty**, gdy $>180^\circ$. Te same terminy mają zastosowanie dla nasady blaszki. Zarówno nasada, jak i wierzchołek, a także cała blaszka liściowa może być **symetryczna** (kiedy lewa i prawa połowa wyglądają tak samo) lub **asymetryczna**.

Ze względu na ogólną budowę liście dzielimy na **pojedyncze i złożone**. Liście pojedyncze charakteryzują się blaszką niepodzieloną, bez wcięć, lub taką, u której wcięcia (zatoki) mogą mieć różną głębokość, ale części blaszki są ze sobą połączone i tworzą dobrze wyodrębniającą się całość. Ze względu na stopień podzielenia blaszki liściowej liścia pojedynczego możemy mówić o liściach **niepodzielonych** (bez głębokich wcięć), **wrębnych**, **klapowanych**, **dzielnych** i **siecznych**.

Blaszka **niepodzielona** to taka, która nie ma wcięć lub są one bardzo płytkie. Z kolei blaszki **podzielone** dzielimy na kilka podtypów ze względu na głębokość wcięć i kierunek podziału (ku nerwowi głównemu lub ku nasadzie blaszki). I tak, jeśli wcięcia nie są głębsze niż $1/4$ szerokości blaszki (lub jej promienia – u liści **dłoniastych**, czyli składających się z części rozchodzących się z jednego miejsca), mówimy o liściach **wrębnych**; jeśli mieszczą się w przedziale $1/4$ – $1/3$ szerokości (promienia), to o liściach **klapowanych**, jeśli są głębsze – o liściach **dzielnych**, a jeśli wcięcia są tak głębokie, że sięgają prawie do nerwu głównego, liście nazywamy **siecznymi**. Ze względu na kierunek podziału do nazwy dodajemy przedrostek **pierzasto-** lub **dłoniasto-**, w ten sposób otrzymując terminy takie jak pierzastowrębny, pierzastodzielny czy dłoniastoklapowany.



Liść podługowaty,
drobnopiłkowany, o ostrym
wierzchołku i ostrej nasadzie.
Fot. D. Tomaszewski



Liść dłoniastoklapowany,
o gruboząbkowanym brzegu,
nerwacja dłoniasta, nasada wycięta.
Fot. D. Tomaszewski



Liść w zarysie jajowaty,
pierzastodzielny (w górnej części)
i pierzastosieczny (w dolnej), kłapy z ząbkami.
Fot. D. Tomaszewski



Liść odwrotniejajowaty,
pierzastokłapowany,
o kłapach zaokrąglonych.
Fot. D. Tomaszewski

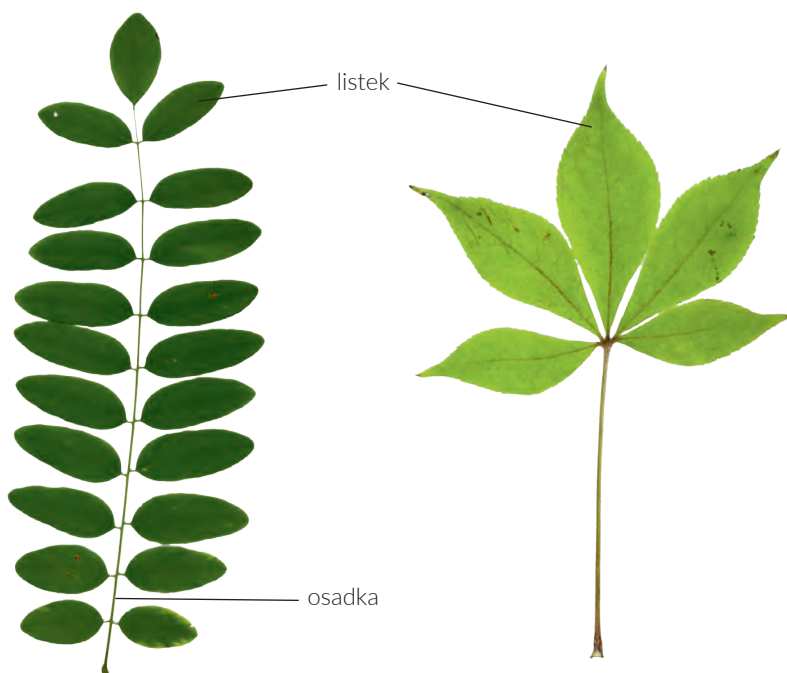


Liść odwrotnielancetowaty,
brzeg liścia nieregularnie falisty
lub piłkowany.
Fot. D. Tomaszewski



Liść odwrotniejajowaty,
całobrzegi, nasada ostra,
wierzchołek zaokrąglony.
Fot. D. Tomaszewski

Liście złożone to takie, w których wcięcia są tak głębokie, że liść dzieli się na mniejsze **listki**, czyli części liścia położone na wspólnej osi nazywanej **osadką**. Listki mają cechy odrębnych blaszek liściowych: mogą odpadać niezależnie od siebie i mieć własne ogonki. Ze względu na sposób ułożenia listków wyodrębniamy **liście pierzastozłożone** i **dłoniastozłożone**. U pierwszych listki osadzone są na osadce w różnej odległości od jej nasady, przez co liść przypomina nieco pióro. Natomiast w liściach dłoniastozłożonych listki wyrastają z tego samego miejsca na osadce, a liść trochę wygląda jak dłoń.



Liść pierzastozłożony (po lewej) o listkach całobrzegich, w zarysie od jajowatych, do eliptycznych lub podługowatych, ich nasada i wierzchołek zaokrąglone lub tępe. Liść dłoniastozłożony (po prawej) o listkach drobnopiłkowanych, w zarysie eliptyczne lub odwrotnie jajowate, ich nasada i wierzchołek ostre.

Fot. D. Tomaszewski

Kwiaty to wyspecjalizowane organy roślin nasiennych, które są kluczowe dla procesu rozmnażania. Choć ich cel jest jeden (czyli zapłodnienie, a w efekcie wytworzenie nasion), są bardzo zróżnicowane pod względem budowy. Wynika to m.in. z odmiennych strategii roślin w zakresie rodzajów zapylania.

Część gatunków drzew i krzewów występujących w Wielkopolsce to **gatunki wiatropylne** (anemogamiczne). Oznacza to, zgodnie z nazwą, że męskie komórki rozrodcze (pyłek) rozprzestrzeniają się za pomocą wiatru i w ten sposób docierają do kwiatów żeńskich, co umożliwia późniejsze zapłodnienie. Męskie kwiatostany u tej grupy roślin często przyjmują formę kotek (również nazywanych baziami), czyli wiotkich, zwisających kłosów, z których przy podmuchu wiatru bądź potrząśnięciu gałęzią osypuje się żółty pyłek. Żeńskie kwiaty natomiast są zazwyczaj niewielkie i niepozorne. By niesiony wiatrem pyłek mógł natrafić na drobny kwiat żeński niezbędne są jego duże ilości. Przykłady gatunków wiatropylnych to leszczyna pospolita, topola biała czy orzech włoski.

Wiele roślin w naszym regionie to jednak **gatunki owadopylne** (entomogamiczne), które jako „kurierów” pyłku wykorzystują owady. Konieczność przywabienia owadów sprawia, że rośliny prześcigają się w wymyślnych strategiach mających skusić owada do odwiedzenia kwiatów. Mamy więc do czynienia z bogactwem kolorów, kształtów i zapachów. Kwiaty gatunków owadopylnych są najczęściej barwne, widoczne z daleka i silnie pachnące. Jeśli są drobne, to zazwyczaj są zebrane w duże, widoczne z daleka kwiatostany (np. bez czarny). Dzięki temu zwiększają szansę na przykucie uwagi pszczoł, motyli czy chrząszczy. Kolorowe plamy na kwiatach (dla ludzi czasem niewidoczne)



Leszczyna pospolita (kwiaty wiatropylne).
Fot. S. Paż-Dyderska

mają na celu naprowadzenie owadów do ukrytych w głębi kwiatu miodników, czyli miejsc, gdzie produkowany jest nektar – słodka substancja wabiąca owady i przez nie wykorzystywana. Skomplikowana budowa często zmusza owada chcącego dostać się do miodników do otarcia się o części kwiatu zawierające pyłek. Pozostaje on na jego ciele i może być przetransportowany dalej. W rezultacie pyłek (a więc i materiał genetyczny w nim zawarty) ma szansę zostać

przeniesiony na kolejną roślinę i ją zapylić. Przykłady gatunków owadopylnych to jarząb pospolity, lipa drobnolistna czy kasztanowiec biały. Poza najczęściej występującymi owado- i wiatropylnością możemy wyróżnić jeszcze inne rodzaje zapylania, np. hydrogamie, czyli zapylenie przez wodę, czy ornitogamię, czyli zapylenie przez ptaki, jednak nie są one spotykane w przypadku drzew i krzewów w Wielkopolsce.

Przenoszenie pyłku, niezależnie od sposobu (poprzez wiatr, wodę, zwierzęta, człowieka), może zachodzić pomiędzy kwiatami tej samej rośliny (**samozapylenie**) bądź pomiędzy różnymi osobnikami tego samego gatunku (**zapylenie krzyżowe**). Choć w teorii samozapylenie jest prostym sposobem na wytworzenie nasion, to nie jest jednak pożądane, prowadzi bowiem do ograniczenia wymiany genów pomiędzy osobnikami, a więc również do zmniejszenia zmienności potomstwa. Nie jest to korzystne w kontekście przystosowania nowego pokolenia roślin do zmieniających się warunków środowiska. Rośliny wykształciły więc szereg mechanizmów utrudniających samozapylenie, a promujących obcopolność, czyli właśnie zapylenie krzyżowe. Wśród nich można wymienić występowanie zjawiska dwupienności.

Dwupiennosc polega na tym, że część roślin wytwarza wyłącznie kwiaty męskie, a część – tylko żeńskie. W ten sposób potomstwo zawsze stanowi genetyczną kombinację dwóch roślin rodzicielskich. Przykładem roślin dwupienych, inaczej nazywanych rozdzielnoptciowymi, są np. klon jesionolistny, cis pospolity czy rokitnik zwyczajny. **Gatunki jednopienne** charakteryzują się natomiast tym, że na jednej roślinie występują zarówno kwiaty męskie, jak i żeńskie. Przykłady gatunków jednopiennych to brzoza zwyczajna, buk pospolity lub orzech włoski. Zdecydowana większość gatunków okrytozalążkowych wytwarza jednak **kwiaty obupłciowe**. Oznacza to, że zarówno słupki (organy żeńskie) i pręciki (organy męskie) występują w tym samym kwiecie. Gatunki o kwiatach obupłciowych to np. czeremcha zwyczajna, wawrzynek wilczełyko czy lipa szerokolistna.

Co ciekawe, kwiaty wielu gatunków drzew i krzewów rosnących w naszym regionie są jadalne. Dobrym przykładem są tworzące baldachogrona kwiaty bzu czarnego, które zanurzone w naleśnikowym cieście można usmażyć na patelni, tworząc smakowitą przekąskę przypominającą racuchy. Kwiaty te nadają się również do przygotowania naturalnie gazowanej lemoniady. Kwiaty robinii akacjowej są smaczne na surowo, ale można też wykorzystać je na przykład do przygotowania soku bądź konfitury. Powszechnie wykorzystywane są też kwiaty lipy, najczęściej w postaci naparu.



Bez czarny (kwiaty owadopylne).
Fot. S. Paż-Dyderska

Owoce

Mikołaj Wawrzyniak

Zadaniem owoców jest ochrona oraz pomoc w rozsiewaniu skrytych w ich wnętrzu nasion. Powstają bezpośrednio na pędach, na których wcześniej znaleźć można było żeńskie części kwiatów, a ich pojawienie się zwykle oznacza nadejście jesieni. Nie jest to jednak regułą – niektóre drzewa, takie jak wierzby, czereśnie czy topole owocują już wczesnym latem, zaledwie kilka tygodni po kwitnieniu. Z kolei na lipach, jesionach i olchach owoce utrzymują się długo po opadnięciu liści. Takie cechy powodują, że ich obecność może być doskonałą wskazówką podczas rozpoznawania gatunków.

Botaniczna klasyfikacja owoców jest zależna od tego, z jakiej części kwiatów powstają. Owoce stanowią też o podstawowym rozróżnieniu roślin **nagozalążkowych** (zwykle są to drzewa iglaste) od **okrytozalążkowych** (rośliny kwiatowe). „Owocem” drzew nagozalążkowych można określić szyszki, w których nasiona są „nagie” i dość łatwo dostać się do nich z zewnątrz. Z kolei owoce roślin okrytozalążkowych, jak np. orzechy czy jagody, są bardzo zróżnicowane, a same nasiona są głęboko schowane w ich wnętrzu.

Nasiona zamknięte w owocach soczystych najczęściej rozsiewane są przez zwierzęta (**zoochoria**). Z kolei nasiona suche, zwykle zaopatrzone w skrzydlate wyrostki lub otoczone puchem, rozsiewane są wraz z podmuchami wiatru (**anemochoria**). Rośliny rosnące w pobliżu rzek i strumyków często wykorzystują wodę do rozprzestrzeniania swoich nasion (**hydrochoria**).



Szyszki, od lewej: świerka pospolitego, jodły pospolitej i sosny górskiej – „owoce” roślin nagozalążkowych mogą stanowić pomoc w identyfikacji drzew.

Zwróć uwagę na kształt i położenie szyszek na gałęziach.



Owoce, od lewej: leszczyny pospolitej, kasztanowca białego, dębu czerwonego – suche orzechy są często bogate w materiały zapasowe, wartościowe dla ssaków oraz ptaków. Ze względu na ich ciężar, te owoce najczęściej znajdziesz pod drzewem.



Owoce, od lewej: klonu polnego, lipy szerokolistnej, jesionu wyniosłego. Owoce ze skrzydełkiem lub podsadką, które ułatwiają rozsiewanie.



Owoce, od lewej: rokitnika pospolitego, bzu czarnego, kaliny koralowej. Kolorowe, soczyste owoce przyciągają uwagę ptaków, które rozsiewają nasiona ukryte wewnątrz owoców. Zwróć uwagę na różne kolory i umiejscowienie owoców na pędzie – to też cenna wskazówka przy identyfikacji gatunku drzewa.

Kora to bardzo ogólny termin, którym określa się **wszystkie tkanki na zewnątrz od kambium**. Kambium jest wtórną tkanką merystematyczną, dzięki której drzewo przysta na grubość. W wyniku podziałów komórek kambium powstaje drewno (ksylem), które jest odkładane ku wnętrzu pnia, oraz łyko (floem), wytwarzane na zewnątrz. Na przekroju przez pień możemy więc wskazać drewno, tworzące 80–90% jego objętości, kambium oraz właśnie korę, która stanowi ok. 10–20% masy większości drzew.

Kora jest strukturą o złożonej budowie; w jej obrębie możemy wyróżnić sąsiadujące z kambium łyko, perydermę oraz martwicę korkową. Peryderma jest wtórną tkanką okrywającą, która powstaje w wyniku działania merystemu wtórnego zwanego fellogenem lub kambium korkotwórczym. Jego podziały powodują powstawanie (do wnętrza pnia) fellodermy, zbudowanej z komórek miękkiszowych. Natomiast na zewnątrz fellogen produkuje fellem, czyli **korek**. Korek tworzy wiele warstw martwych komórek, których ściany impregnowane są suberyną i ligniną, dzięki czemu jest on wodoodporny. **Najbardziej zewnętrzna warstwa kory jest martwica korkowa** (jej inne nazwy to korowina, rytidom lub kora zewnętrzna). Osłania ona pień, konary i gałęzie, nadając im charakterystyczny wygląd, nie ma jej z kolei w korzeniach. Martwica korkowa stanowi martwą część kory. Jej **wygląd, tekstura i kolor są charakterystyczne dla gatunku drzewa i umożliwiają jego rozpoznanie**. Martwica korkowa może być gładka (np. u buka czy grabu), z widocznymi przetchlinkami (np. u czereśni ptasiej, kruszyny pospolitej), może mieć bruzdy różnej głębokości (np. u dębów), poziome lub pionowe, drobne lub grube spękania. Na przykład u starych drzew sosny pospolitej spękania martwicy korkowej tworzą charakterystyczne tafelki, każdy z nich na obwodzie jest ciemnoszary, a w środku czerwony. Martwica korkowa może również przyjmować postać łusek (np. u świerka pospolitego czy olszy czarnej), płytek (np. u jodły pospolitej) lub pasm (np. u grabu pospolitego). Może się też w charakterystyczny sposób łuszczyć (w postaci dużych płatów jak np. u platana klonolistnego, którego pień dzięki temu przypomina wojskowy kamuflaż, czy też jako długie włókniste pasma u cyprysików i żywotników, a także okrężnie u niektórych brzoź).

Wygląd martwicy korkowej zmienia się wraz z wiekiem drzewa. U starych, stuletnich jaworów, początkowo gładka, szara kora staje się brunatnoczerwona i ma charakterystyczne spękania. Martwica korkowa różni się także w obrębie pnia (im wyżej, tym jest młodsza). Z daleka rozpoznamy np. sosnę pospolitą, ponieważ jej pień od dołu jest ciemny, wyżej natomiast charakterystycznie pomarańczowobrazowy, z bliska zobaczymy, że łuszczy się w tym obszarze cienkimi, postrzępionymi płatami.

Kora stanowi złożony kompleks tkanek, a jej zadania są ściśle związane z jej strukturą. Pełni funkcje fizjologiczne, mechaniczne oraz ochronne. Wśród pierwszych jest transport produktów fotosyntezy, ale też różnych jonów, hormonów, białek, RNA czy innych związków. Transport ten odbywa się przez wtórny floem. W żywych komórkach kory wewnętrznej może także zachodzić fotosynteza (np. u osiki, której kora jest oliw-

kowozielona). Kora (głównie komórki o charakterze miękiszowym) jest też magazynem wody; przyczynia się tym samym do zapobiegania uszkodzeniom wywoływanym przez suszę. Dzięki obecności przetchlinek kora usprawnia wymianę gazową między drzewem a atmosferą. Funkcja mechaniczna kory związana jest ze wzmacnianiem organów. Stosunek grubości kory do drewna jest różny w starych i młodych pędach. W młodych pędach proporcjonalnie kora jest znacznie więcej niż w starszych, dzięki czemu są one wytrzymałe, a jednocześnie stosunkowo lekkie, co dla mechaniki drzewa ma istotne znaczenie. Ochronne zadania kory wypełniane są przede wszystkim przez korki i martwicę korkową, chroniące głębiej położone tkanki przed niekorzystnym wpływem czynników biotycznych i abiotycznych. Przeciwdziałają utracie wody, zapobiegają wysuszeniu przez wiatr czy przypaleniu przez słońce. Stanowią barierę termiczną, zapewniając odporność na bardzo niską lub wysoką temperaturę powietrza; zabezpieczają też przed wahaniami temperatury. Chronią przed uszkodzeniami ogniowymi i zranieniami wywołanymi np. przez nacisk lub uderzenia. Są mechaniczną i chemiczną barierą dla patogenów, roślinożerców czy drapieżników. Kora cisa zawiera trujący alkaloid, taksynę, dla dębu charakterystyczna jest obecność garbników, dla kasztanowca neurotoksycznej eskuliny,



Sosna pospolita
Fot. M. Guzicka



Platan klonolistny



Brzoza brodawkowata



Cis pospolity



Buk pospolity
Fot. K. Nowak



Robinia akacja

a u sosny funkcję ochronną wzmacnia występowanie żywicy. Biała kora brzozy odbija światło słoneczne i chroni przed uszkodzeniami wywołanymi przez ultrafiolet czy przegrzanie dzięki obecności kryształków betuliny. Ochrona zapewniana przez martwicę korkową jest niezwykle skuteczna. Umożliwia funkcjonowanie drzewa przez lata, a nawet przez wieki, mimo ciągłych zagrożeń i zmieniających się warunków środowiska.

Jednocześnie **kora wspiera funkcjonowanie różnych organizmów**, zapewniając im schronienie i pożywienie. Mnóstwo gatunków wykorzystuje ją jako miejsce do życia. Głębokie szczeliny mogą być domem dla owadów czy pajęczaków. Na powierzchni kory drzew często występują porosty, mchy, wątrobowce, a nawet małe rośliny wyższe, np. borówki. W lasach w cieplejszym klimacie korę drzew zasiedlają epifity, na przykład storczyki czy oplątwy. Kora osiki i wierzby, nazywana czasem naturalną aspiryną ze względu na zawarty w niej kwas salicylowy, jest chętnie zjadana przez bobry i stanowi ważne źródło ich pożywienia.

Gładka czy szorstka, gruba czy cienka – **kora jest niezbędna dla funkcjonowania i przetrwania drzewa**. Jej uszkodzenie zawsze oznacza kłopoty, a nawet może prowadzić do jego śmierci.

Zajęcia w terenie

Katarzyna Broniewska, Kinga Nowak

Rozpoznawanie roślin nie jest trudne, wystarczy uważnie się przyglądać i wiedzieć, na co zwracać uwagę. Jednak teoria to nie wszystko, konieczne jest wyjście na zewnątrz, do parku czy lasu, żeby spróbować swoich sił w samodzielnym identyfikowaniu roślin. Pamiętajcie, że natura jest zmienna, drzewo rosnące w pełnym słońcu może mieć nieco inne liście czy korę niż rosnące w cieniu. Inną sylwetkę będzie mieć drzewo w gęstym lesie, a inną stojące samotnie na łące. Rośliny dostosowują się do swojego otoczenia i potrzeb, jednak pewne cechy pozostają niezmiennie (np. kształt liści, brzeg blaszki liściowej czy owłosienie). Niniejszy przewodnik skupia się właśnie na tych cechach, dlatego idąc w teren, by rozpoznawać drzewa, zabierz go ze sobą (lub telefon z aplikacją, która jest jego rozszerzoną wersją).

Jak się przygotować?

- **ubierz się odpowiednio** – najlepiej „na cebulkę”, czyli w kilka warstw odzieży. Jeśli będzie za ciepło, możesz zdjąć wierzchnią warstwę. Pamiętaj o odpowiednich butach, powinny być nieprzemakalne i na grubej podeszwie, najlepsze są do tego specjalne buty trekkingowe;

- **zabezpiecz się przeciwko komarom i kleszczom** – wszędzie, gdzie jest zieleń, niezależnie czy to miejski skwer, park, ogród botaniczny, czy las, są komary i kleszcze. Zastosuj i zabierz ze sobą odpowiednie środki odstrasżające;
- **zabierz pomoce dydaktyczne** – najważniejsza z nich to lupa, dzięki niej przyjrzyś się dokładnie rzeczom, które mogą być mało dostrzegalne gołym okiem. Weź również ze sobą książkę, klucz do rozpoznawania roślin lub po prostu telefon z aplikacją do rozpoznawania roślin. Pamiętaj jednak, że w niektórych miejscach możesz nie mieć zasięgu albo bateria w telefonie szybko się rozładuje, dlatego tradycyjna książka, jak niniejszy przewodnik, będzie niezawodna. Pomocna może również okazać się lornetka i linijka.

Gdzie pójść?

- **zieleń w mieście** – skwer, drzewa uliczne, zieleń przy osiedlach; są to miejsca, gdzie znajdziesz rośliny sadzone ręką człowieka. Najczęściej będzie to roślinność, której funkcją jest upiększanie naszych miast. Są to zatem często odmiany ozdobne, które cechują się nieco innym wyglądem, na przykład mają odmienny pokrój (np. klon pospolity w odmianie kulistej – ‘Globosum’, grab pospolity w odmianie stożkowatej – ‘Fastigiata’) czy kolor liści (często występują odmiany o liściach purpurowych albo żółtych). Z tego względu, rozpoczynając naukę rozpoznawania drzew i krzewów, lepiej wybrać się w inne miejsca;



Zielone lekcje to świetna okazja, żeby poszerzyć i utrwalić swoją wiedzę. Fot. K. Nowak

- **park miejski** – to miejsce wypoczynku wśród zieleni, sadi się więc tam drzewa i krzewy, których funkcją jest przede wszystkim zapewnienie cienia latem i ochrony przed miejskim zgiełkiem. Jest tam też wiele miejsc do wypoczynku, takich jak traw-

niki i place zabaw. Park może być dobrym miejscem do nauki rozpoznawania roślin dla początkujących. Kiedy już nauczysz się podstawowych gatunków, idź do ogrodu botanicznego lub arboretum, tam różnorodność gatunków jest znacznie większa;

- **las** – jest miejscem, gdzie drzewa rosną w dużym zagęszczeniu, dlatego często wyrastają wąskie i wysokie, trudno czasami zobaczyć ich liście czy igły. Z bliska możemy przyrzeć się tylko gałązkom, które opadły i leżą na ziemi, albo roślinom z podszytu. Na naukę rozpoznawania wybieraj się lepiej na obrzeża lasu, gdzie jest więcej słońca i rośnie więcej różnorodnych drzew i krzewów;
- **ogród botaniczny, arboretum** – jest najlepszym miejscem na lekcję przyrody. Na stosunkowo niedużej przestrzeni można znaleźć wiele gatunków roślin i, co najważniejsze – informacji o nich na tablicach i etykietach. W Polsce mamy blisko 40 ogrodów botanicznych, więc w każdym regionie można znaleźć taki obiekt. W Wielkopolsce jest ich siedem. Jeśli chcesz poznać drzewa to wybierz arboretum (czyli kolekcję roślin drzewiastych) lub duży ogród botaniczny. W naszym regionie warto odwiedzić:
 - Arboretum Instytutu Dendrologii Polskiej Akademii Nauk w Kórniku,
 - Ogród Botaniczny Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu,
 - Ogród Dendrologiczny Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu,
 - Arboretum Ośrodka Kultury Leśnej w Gołuchowie,
 - Arboretum Leśne w Zielonce.



Tablice edukacyjne uczą i bawią. Fot. K. Broniewska

Oprócz tablic opisowych roślin można skorzystać tam z tematycznych ścieżek dydaktycznych lub polan edukacyjnych. Wiele ogrodów i arboretów organizuje również zielone lekcje terenowe i warsztaty dla grup szkolnych. Na taki rodzaj zajęć warto wybrać się na wycieczkę szkolną z całą klasą.

Opisy drzew i krzewów

Katarzyna Broniewska, Kinga Nowak

Bez czarny (*Sambucus nigra*)



Wysokość: krzew (rzadko małe drzewko) do kilku metrów wysokości

Liście: ułożone naprzeciwległe, złożone pierzaste (nieparzysto), listków najczęściej 5–7. Brzeg blaszki liściowej jest piłkowany.

Kwiaty: bardzo charakterystyczne, zebrane w płaskie, okrągłe, białe kwiatostany (nazywane podbaldachami), bardzo intensywnie pachną. Kwitną na przełomie maja i czerwca.

Owoce: dojrzewają w sierpniu i wrześniu, są niewielkie (średnicy ok. 5 mm), czarne i lśniąco, wewnątrz owocu znajduje się mała pestka.



Zwróć uwagę: na pędach możesz zobaczyć charakterystyczne plamki – przetchlinki, a kiedy przetnie się pęd, wewnątrz widać biały, gąbczasty rdzeń. Zwróć też uwagę na zapach, zarówno roztarte liście, jak i kwiaty i owoce pachną bardzo charakterystycznie – dusząco (raz poczujesz i zapamiętasz).

Czy wiesz, że... w Wielkopolsce bez czarny nazywany jest „hyćką”. Z kwiatów i owoców sporządza się bardzo zdrowe soki i napary. Dzieciom najbardziej smakują kwiatostany bzu, smażone w cieście naleśnikowym na głębokim oleju. Nie jedz surowych owoców bzu – powoduje to nudności i wymioty.

Bez koralowy (*Sambucus racemosa*)



Wysokość: krzew, ok. 3–4 m

Liście: naprzeciwległe, złożone pierzaste (nieparzysto), listków 3–7. Listki mają ostro piłkowany brzeg i wyciągnięty wierzchołek.

Kwiaty: białożółte, zebrane w stożkowate lub jajowate wiechy. Kwitnienie rozpoczyna się wraz z rozwojem liści w kwietniu.

Owoce: niewielkie, kuliste, o średnicy ok. 5 mm, czerwone, dojrzewają w czerwcu, lipcu.



Zwróć uwagę: najłatwiej pomylić go z bzem czarnym, ale owoce bzu koralowego dojrzewają dużo wcześniej niż bzu czarnego (w czerwcu i lipcu) i są jaskrawoczerwone, a nie czarne jak u bzu czarnego. Bez koralowy ma rdzeń pędu brązowy, a nie biały. Kwiaty bzu koralowego mają też inne kwiatostany, nie takie płaskie, lecz sterczące w wiechach; bez koralowy kwitnie też znacznie wcześniej, już w kwietniu.

Czy wiesz, że... bez koralowy jest znacznie rzadziej spotykany w naszym kraju niż bez czarny. Jego owoce spożywane na surowo są trujące (powodują wymioty), przetworzone mają działanie lecznicze, jednak ich wykorzystanie w medycynie ludowej jest mniej powszechne niż bzu czarnego.

Bluszcz pospolity (*Hedera helix*)



Wysokość: 30 cm, wspina się po podporach (np. pniach drzew) na wysokość do 20 m

Liście: naprzemianległe, pojedyncze. Bluszcz ma dwa rodzaje liści (tzw. heterofilia): na pędach wegetatywnych, które nie wytwarzają kwiatów (pędy ścielące się po ziemi lub wspinające się stosunkowo niewysoko) liście są klapowane i mają 3–5 klap. Na pędach generatywnych (kwiatowych) liście nie mają klap, są jajowate lub rombowe. Liście są całobrzegie, z wierzchu ciemnozielone i błyszczące z jasnym żyłkowaniem. Dorastają do 10 cm długości (często dużo mniejsze). Bluszcz jest gatunkiem zimozielonym.

Kwiaty: owadopylne, drobne, żółtozielone, w gęstych, kulistych kwiatostanach. Tworzą się tylko na pędach generatywnych (tych z jajowatymi, nieklapowanymi liśćmi) w miejscach dobrze doświetlonych. Kwitną jesienią – we wrześniu i październiku. Nieprzyjemnie pachną.

Owoce: okrągłe, czarne, z sinym nalotem, w kulistych owocostanach. Zimują na roślinie i dojrzewają dopiero wiosną następnego roku.



Zwróć uwagę: bluszcz jest pnączem, jest częstym elementem starych parków, gdzie płóży się pod drzewami tworząc zwarte dywany, a także wspina się na podpory, np. mury lub pnie drzew, za pomocą korzeni przybyszowych. Kwitnących i owocujących okazów nie spotyka się często (bluszcz kwitnie dopiero w wieku kilkudziesięciu lat), a przez to, że mają inne liście, trudniej je rozpoznać.

Czy wiesz, że... bluszcz jest lekko trujący (zawiera saponiny), mimo to produkuje się z niego syropy na kaszel. W niektórych częściach świata (np. w Ameryce Północnej) jest gatunkiem inwazyjnym (stwarzającym zagrożenia dla gatunków naturalnie tam występujących). Spotkasz go w starych parkach i na cmentarzach, rzadziej w lesie.

Brzoza brodawkowata (*Betula pendula*)



Wysokość: 30 m

Liście: skrętoległe, pojedyncze, trójkątne lub rombowe, brzegiem podwójnie piłkowane, długości do 7 cm.

Kwiaty: wiatropylne, rozdzielno płciowe. Kwitną wczesną wiosną wraz z rozwojem liści (kwiecień–maj), zebrane są w wąskie, walcowate kwiatostany (kotki).

Owoce: małe, spłaszczone orzeszki z dwoma cienkimi skrzydełkami. Orzeszki usytuowane są w kątach łusek zwisających owocostanów. Owocostany po dojrzeniu rozpadają się na drzewie rozsypując orzeszki i łuski. Zawierające nasiona orzeszki są bardzo drobne i lekkie (masa tysiąca nasion wynosi zaledwie 0,12 g).

Zwróć uwagę: brzozę rozpoznasz po korze, która jest cienka i biała, z czarnymi, grubymi spękaniami w dolnej części pnia na starszych drzewach. Pędy są cienkie i zwisające, nadają brzozie charakterystyczną, „płaczącą” sylwetkę.

Czy wiesz, że... nazwa, brzoza brodawkowata, pochodzi od licznych, twardniejących gruczołków (brodawek) pokrywających pędy.

Z brzozy wytwarzano dziegieć – gęstą, smolistą substancję o bardzo intensywnym zapachu i gorzkim smaku (stąd „łyżka dziegciu w beczce miodu”). Dziegieć stosowano niegdyś bardzo powszechnie do impregnacji skór, nasączania ubrań, smarowania butów, stosowano go jako smar, uszczelniano nim beczki, był też wykorzystywany do leczenia ran i schorzeń skóry, odstraszania owadów i smarowania kopyt zwierząt gospodarskich.





Z gałązek brzozy związanych razem w gruby pęk robiło się gospodarskie miotły do zmiatania.

Buk pospolity (*Fagus sylvatica*)



Wysokość: 30–50 m

Liście: naprzemianległe, pojedyncze, jajowate, całobrzegie, brzegiem orzęsione, owłosione na ogonku i na nerwach od spodniej strony. Dorastają do 12 cm długości.

Kwiaty: wiatropylne, rozdzielnoptciowe. Kwiaty są niewielkie i niepozorne; męskie żółto-brązowe, w zwisających, kulistych kwiatostanach, żeńskie zielono-brązowe, na końcach pędów, na sztywnej szypule. Kwitną wraz z rozwojem liści, na przełomie kwietnia i maja.

Owoce: małe, trójkanciaste orzeszki (tzw. bukie), zazwyczaj wyrastające po dwa w okrywie pękającej na cztery części. Okrywy pokryte są nitkowatymi wyrostkami. Owoce są jadalne – stanowią przysmak wielu zwierząt leśnych, zwłaszcza dzików, ale i dla ludzi mogą być pożywieniem (trzeba je obrać z łupiny).



Zwróć uwagę: kora buka jest szara i gładka, a pąki długie i ostro zakończone, dzięki czemu łatwo rozpoznać to drzewo nawet w stanie bezlistnym.

Czy wiesz, że... drewno buka jest twarde i wartościowe, używa się go do produkcji m.in. trzonków narzędzi, parkietów i mebli. Dawniej wierzono, że drzewo to chroni przed niszczycielskimi siłami przyrody i sadzono je w pobliżu domostw wierząc, że chroni przed uderzeniami pioruna.

Bukszpan wieczniezielony (*Buxus sempervirens*)



Wysokość: 3–10 m

Liście: zimozielone, naprzeciwległe, pojedyncze, zazwyczaj jajowatoeliptyczne, całobrzegie i sztywne, na szczycie często wycięte, z wierzchu ciemnozielone i błyszczące, niewielkie, długości od 1 do 3 cm.

Kwiaty: owadopylne, rozdzielnopłciowe, drobne, żółte i niepozorne. Rozwijają się w niewielkich kwiatostanach w kątach liści. Nieprzyjemnie pachną, kwitną w marcu i kwietniu, są miododajne.

Owoce: to niewielkie (do 1 cm), kuliste i zakończone trzema „rogami” torebki. Nasiona są czarne i lśniące, po dojrzeniu (w sierpniu–wrześniu) są wystrzeliwane z torebek.

Zwróć uwagę: bukszpan wydziela charakterystyczny (nieprzyjemny) zapach, szczególnie wyczuwalny podczas kwitnienia.

Czy wiesz, że... bukszpan najlepiej z krzewów liściastych znosi zacienienie i cięcie, dlatego był i nadal jest najczęściej stosowaną rośliną do tworzenia rzeźb roślinnych i niskich, formowanych żywopłotów. W Wielkopolsce bukszpan jest pospolicie nazywany „gryczpanem” i używa się go do przystrajania wielkanocnych koszyków (święteczny baranek ma uszy z liści bukszpanu). Bukszpan wieczniezielony nie jest gatunkiem krajowym, pochodzi z północnej Afryki oraz południowej Europy.



Czeremcha zwyczajna (*Prunus padus*)



Wysokość: 15 m

Liście: skrętoległe, pojedyncze. Jajowatoeliptyczne, piłkowane, od spodu szarzielone, z kępkami włosków wzdłuż nerwu głównego. Dorastają do 10 cm długości.

Kwiaty: obupłciowe, owadopylne, niewielkie, z pięcioma białymi płatkami, zebrane w gęste i długie kwiatostany. Kwitną w maju, tuż po rozwinięciu się liści i bardzo intensywnie pachną.

Owoce: kuliste, z jedną pestką w środku. Przed dojrzewaniem zielone, potem czarne i błyszczące. Są jadalne; mimo gorzkiego smaku dawniej robiono z nich powidła.

Zwróć uwagę: na liście, by nie pomylić z czeremchą amerykańską. U czeremchy zwyczajnej liście nie są tak skórzaste i błyszczące jak u czeremchy amerykańskiej.

Czy wiesz, że... cała roślina, za wyjątkiem miąższu owoców, jest lekko trująca. Dawniej młodych gałązek używano do ochrony przed robactwem, ale też przed czarami i piorunami.



Czeremcha amerykańska, cz. późna (*Prunus serotina*)



Wysokość: 25 m, w Polsce zwykle mniej, ok. 10 m

Liście: skrętoległe, pojedyncze, eliptyczne, nagie i lśniące na górnej stronie, owłosione tylko od spodu wzdłuż nerwu głównego, brzeg piłkowany, wierzchołek zaokrąglony. Dorastają do 12 cm długości.

Kwiaty: obupłciowe, owadopylne, miododajne, niewielkie, z pięcioma białymi, odległymi od siebie płatkami. Zebrane w wąskie i długie kwiatostany. Kwitną na przełomie maja i czerwca i stanowią ozdobę rośliny.

Owoce: kuliste, z jedną pestką w środku, błyszczące, przed dojrzewaniem czerwone, potem czarne. Dojrzewają nierównomiernie w owocowaniu.

Zwróć uwagę: na kwiaty, które mają specyficzny zapach i są zebrane w białe kwiatostany, podobne trochę do szczotki do mycia butelek. Jesienią w miejsce kwiatów pojawiają się owoce, które nie dojrzewają jednocześnie; możemy zobaczyć w tym samym czasie dojrzałe czarne, ale też jasno- i ciemnoczerwone.

Czy wiesz, że... czeremcha amerykańska naturalnie występuje w Ameryce Północnej. Dawniej była chętnie sadzona przez leśników w celu wzbogacenia siedlisk i jako pokarm dla zwierząt, szczególnie ptaków. W Polsce bardzo dobrze się zadomowiła, zwłaszcza w lasach sosnowych i obecnie uważana jest za jeden z najbardziej inwazyjnych gatunków.



Dąb bezszypułkowy (*Quercus petraea*)



Wysokość: 30 m

Liście: skrętoległe, pojedyncze, klapowane, odwrotniejąkowane, zazwyczaj o klinowatej nasadzie i długim (powyżej 1 cm) ogonku. Liście są dość sztywne i obustronnie nagie, rozwijają się nieco później niż u dębu szypułkowego.

Kwiaty: wiatropylne, rozdzielnopłciowe, niepozorne, męskie zielone, w długich i wąskich, zwisających kwiatostanach, żeńskie różowawe, po kilka na sztywnej, krótkiej, sterczącej szypule. Kwiatostanów męskich rozwija się wiele i są dobrze widoczne, żeńskie są nieliczne i trudno dostrzegalne wśród młodych, rozwijających się liści. Dąb bezszypułkowy kwitnie w maju, nieco później niż dąb szypułkowy.



Owoce: orzechy (żołędzie), elipsoidalne, po kilka na bardzo krótkiej szypule lub siedzące (bez szypuły).

Zwróć uwagę: dąb bezszypułkowy jest słabiej rozgałęziony i ma smuklejszy pień niż dąb szypułkowy. Rośnie na glebach uboższych, suchszych i jest rzadziej spotykany. Jak go odróżnić od dębu szypułkowego, przeczytasz przy opisie tego gatunku.

Czy wiesz, że... drewno dębów jest bardzo twarde i trwałe, po długim przebywaniu w wodzie czernieje i staje się jeszcze bardziej wytrzymałe. Pale dębowe z Biskupina pochodzą sprzed 2500 lat!

Dąb czerwony (*Quercus rubra*)



Wysokość: 25 m

Liście: skrętoległe, pojedyncze, zmienne w kształcie, najczęściej eliptyczne, klapowane. Zakończenia klap ościsto ząbkowane i skierowane ku wierzchołkowi liścia. Z wierzchu ciemnozielone i błyszczące, od spodu jaśniejsze. Dorastają do 23 cm długości. Jesienią przebarwiają się na czerwono (stąd nazwa).

Kwiaty: wiatropylne, rozdzielnopłciowe. Jak u pozostałych dębów są bardzo drobne i niepozorne, męskie zielone, w długich i wąskich, zwisających kwiatostanach, żeńskie czerwone, w kątach liści. Kwitną w maju, wraz z rozwojem liści.

Owoce: orzechy (żołędzie), dość duże i okrągłe, z płaską miseczką (czapeczką) na krótkiej szypule lub siedzące na pędzie.



Zwróć uwagę: w odróżnieniu od dębu szypułkowego i bezszypułkowego liście tego dębu są ościsto zakończone.

Czy wiesz, że... dąb czerwony naturalnie występuje w Ameryce Północnej. W przeszłości był sadzony w lasach lub jako drzewo ozdobne; okazał się inwazyjnym drzewem – ma mniejsze wymagania od naszych dębów i w przeciwieństwie do nich corocznie obficie owocuje. Jeśli chcesz zobaczyć, jak wygląda jego liść, spójrz na nasze monety: na monecie pięciogroszowej przedstawiono pięć liści, na dwugroszówce widać dwa liście dębu czerwonego, na jednogroszówce – jeden.

Dąb szypułkowy (*Quercus robur*)



Wysokość: 30 m

Liście: skrętoległe, pojedyncze, klapowane, odwrotniejąkowane, o uszkowatej lub sercowatej nasadzie i krótkim (do 1 cm) ogonku. Liście są dość sztywne i obustronnie nagie, dorastają zazwyczaj do 10 cm długości.

Kwiaty: wiatropylne, rozdzielno płciowe, niepozorne, męskie zielone, w długich i wąskich, zwisających kwiatostanach, żeńskie różowawe, po kilka na sztywnej, sterczącej szypułce. Kwiatostanów męskich rozwija się wiele i są dobrze widoczne, żeńskie są nieliczne i trudno dostrzegalne wśród młodych, rozwijających się liści. Kwitną w maju.

Owoce: orzechy (żołędzie), elipsoidalne, umieszczone po kilka na szypule długości 5–12 cm. Dojrzewające, jeszcze zielone żołędzie mają podłużne, ciemniejsze prążki.

Zwróć uwagę: dąb szypułkowy i bezszypułkowy są do siebie bardzo podobne i odróżnienie ich bywa kłopotliwe. Najlepszą cechą jest szypuła, na której znajdują się żołędzie, u dębu szypułkowego długa, a u bezszypułkowego bardzo krótka (poniżej 1 cm). Kolejną cechą jest długość ogonka liściowego; u dębu szypułkowego jest on na ogół krótki (ok. 1 cm), a u dębu bezszypułkowego dłuższy.

Czy wiesz, że... dąb jest potężnym drzewem o szerokiej koronie i grubych konarach. Uważany był za symbol siły i długowieczności, jego owoce noszone w kieszeni miały chronić przed starzeniem się i pijaństwem. Żołędzie są bardzo odżywcze, stanowią ulubione pożywienie wielu leśnych ssaków i ptaków.



Grab pospolity (*Carpinus betulus*)



Wysokość: 20 m

Liście: skrętoległe, pojedyncze, eliptyczne, u nasady zaokrąglone, brzegiem podwójnie piłkowane. Młode, rozwijające się liście są harmonijkowato pozginane.

Kwiaty: wiatropylne, rozdzielnopłciowe. Męskie żółte, w długich, wąskich, zwisających kwiatostanach, żeńskie bardzo niepozorne, na końcach pędów. Grab kwitnie wraz z rozwojem liści, w kwietniu.

Owoce: żebrowane orzeszki z trójkłapowym skrzydełkiem w długich, zwisających owocostanach.

Zwróć uwagę: grab często mylony jest z bukiem ze względu na to, że oba drzewa mają podobną niespękaną, szarą korę, jednak u grabu jest ona bardziej pofalowana i widać na niej jaśniejsze pionowe prążki i smugi. Oba gatunki mają na pierwszy rzut oka podobne w kształcie liście, jednak u grabu brzeg blaszki jest piłkowany, a u buka liście są całobrzegie.

Czy wiesz, że... z krajowych drzew liściastych grab najlepiej znosi cięcie i był wykorzystywany do tworzenia wysokich formowanych żywopłotów. Drewno grabu jest twarde i ciężkie, do dziś używa się go w produkcji m.in. trzonków narzędzi (np. grabi).



Jarząb brekinia, brząk (*Sorbus torminalis*)



Wysokość: zazwyczaj do 15 m

Liście: skrętoległe, pojedyncze, szerokojajowate, kłapowane (3–5 kłap) i piłkowane na brzegu. Dolne kłapy są największe i odstające. Liście dorastają do 10 cm długości. Jesienią przebarwiają się na czerwono i brązowo.

Kwiaty: niewielkie, z 5 białymi płatkami, zebrane w wyprostowane kwiatostany (podbaldachy). Kwitną w maju i nieprzyjemnie pachną.

Owoce: kuliste, brązowe z jasnymi kropkami (przetchlinkami). Po przymrozkach jadalne.

Zwróć uwagę: na liście, które u tego gatunku są pojedyncze, a nie złożone, jak w przypadku jarzębiny (jarzębu pospolitego).

Czy wiesz, że... jarząb brekinia jest objęty ochroną gatunkową. W Polsce występuje głównie na zachodzie, w Wielkopolsce i na Pomorzu.



Jarząb pospolity, jarzębina (*Sorbus aucuparia*)



Wysokość: niewielkie drzewo wysokości do 15 m

Liście: złożone nieparzystopierzasto. Listków 9–15. Listki piłkowane, u nasady całobrzegie, od spodu szaro owłosione.

Kwiaty: białe, niewielkie, zebrane w gęste płaskie kwiatostany (podbaldachy), kwitną w maju.

Owoce: czerwone lub pomarańczowo-czerwone, kuliste, średnicy ok. 7–9 mm. Dojrzewają od sierpnia do października, zmieniając barwę z zielonej na zielonożółtą, a potem czerwoną.

Zwróć uwagę: na bardzo charakterystyczne owoce, używane np. w przedszkolnych pracach do tworzenia jesiennych koralików.

Czy wiesz, że... gałązki z owocami jarzębiny są bardzo dekoracyjne i używa się ich do jesiennych bukietów. Podobno gałązka jarzębiny wpleciona w wieniec dożynkowy zapewniała dobrobyt i wysokie plony w kolejnym roku. Nasi przodkowie wierzyli, że jarzębina chroniła przed złymi siłami i duchami, więc wieszali gałązki jarzębiny nad wejściem do domu i budynków gospodarczych.



Jemioła pospolita (*Viscum album*)



Wysokość: do 1,5 m średnicy

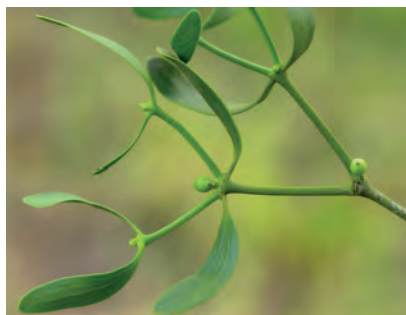
Liście: naprzeciwległe, pojedyncze, zimozielone, całobrzegie, wąskie, sztywne i grube, o równoległym unerwieniu. Dorastają do 8 cm długości. Latem starsze liście opadają.

Kwiaty: rozdzielno płciowe, bardzo drobne, żółtawe. Tworzą się latem, ale kwitną dopiero wiosną następnego roku, zazwyczaj od lutego do kwietnia. Gatunek dwupienny.

Owoce: kuliste, niewielkie, białe lub żółtawe, półprzezroczyste. Ich wnętrze jest lepkie. Dojrzeją pod koniec roku (listopad–grudzień).

Zwróć uwagę: jemioła jest epifitem, rośnie bowiem na innych roślinach – gałęziach drzew. Jemioła jest zimozielona, stąd zimą bardzo łatwo zauważyć jej kuliste krzewy w koronach drzew. Jemiołę najczęściej można spotkać na drzewach o miękkim drewnie, np. lipach czy topolach, jednak występuje ona na bardzo dużej liczbie gatunków drzew, w tym na sośnie.

Czy wiesz, że... jemioła jest półpasożytem, który od swojego gospodarza (drzewa, na którym rośnie) pobiera wodę, ale również część asymilatów, pomimo że sama prowadzi fotosyntezę. Jest ciepłolubna i światłolubna, dlatego często występuje w górnych partiach koron drzew. Jemioła od dawna pojawiała się w mitach i wierzeniach; wieszana w progu miała zapewniać domostwu dobrobyt. Do dziś praktykuje się zwyczaj przynoszących szczęście pocałunków pod jemiołą.



Jesion wyniosły (*Fraxinus excelsior*)



Wysokość: 40 m

Liście: naprzeciwległe, złożone pierzasto zazwyczaj z 7–11 listków. Listki wąskojajowate, o karbowanopiętkowanym brzegu, od spodu owłosione, zwłaszcza wzdłuż nerwu głównego.

Kwiaty: wiatropylne, niepozorne, zielono-brązowe, w zbitych kwiatostanach. Rozwijają się przed liśćmi, na przełomie kwietnia i maja.

Owoce: spłaszczony orzeszek z wąskim, języczkowatym skrzydełkiem. Orzeszki często pozostają na gałęziach aż do wiosny.

Zwróć uwagę: pędy jesionu są gładkie i szare, a pąki czarne – w miejscu ich wyrastania pęd jest charakterystycznie spłaszczony, pod pąkiem widoczna jest wyraźna blizna liściowa, dzięki czemu nie pomylisz jesionu z żadnym innym drzewem.

Czy wiesz, że... liście jesionu wiosną wyrastają jako jedne z ostatnich wśród krajowych drzew, a jesienią nie przebarwiają się i opadają zielone, jako jedne z pierwszych. Drzewo to jest odporne na działanie silnego wiatru, dawniej chętnie sadzono je niedaleko domów. Uważano również, że ma moc odpędzania węży i złej energii.



Kalina koralowa (*Viburnum opulus*)



Wysokość: 5 m

Liście: naprzeciwległe, pojedyncze, zazwyczaj z 3 lub 5 kłapami, brzegiem grubo i nieregularnie piłkowane, od spodu owłosione. Dorastają do 12 cm długości.

Kwiaty: białe, w płaskich kwiatostanach (podbaldachach), dwójakiego rodzaju, na obrzeżach kwiatostanu występują kwiaty większe, płonne (pełniące rolę powabni dla zapylaczy), a w środku kwiatostanu mniejsze, płodne. Kwitną w maju.

Owoce: kuliste, czerwone i błyszczące, z płaską, czerwoną pestką. Zazwyczaj utrzymują się na gałązkach aż do wiosny.



Zwróć uwagę: na błyszczące, jaskrawe owoce, które zimą pozostają na gałązkach i nieprzyjemnie pachną. Inne krzewy o podobnych owocach nie zachowują ich tak długo. Krzew ten lubi wilgotne środowisko, często rośnie nad strumieniami i na mokrych łąkach. Nasiona są płaskie i przypominają kształtem serduszek lub tarczę herbową.

Czy wiesz, że... kalinę uprawia się nie tylko jako roślinę ozdobną, lecz również użytkową. Stosuje się leczniczo jej korę, liście, a przede wszystkim owoce. Owoców nie spożywa się na surowo, gdyż mają lekko trujące właściwości i są gorzkie; należy je wcześniej przegotować lub przemrozić.

Kasztanowiec biały (*Aesculus hippocastanum*)



Wysokość: 30 m

Liście: naprzeciwległe, złożone dłoniasto. Składają się zazwyczaj z 7–9 listków o piłkowanym brzegu, długości do 25 cm.

Kwiaty: owadopylne, białe z żółtymi, później czerwieniącymi plamkami. Wyrastają na końcach gałęzi w dużych, wyprostowanych i stożkowatych kwiatostanach. Rozkwitają w maju.

Owoce: nasiona – popularnie zwane kasztanami (najlepszy materiał na jesienne ludziki), zebrane na ogół po dwa i okryte zielonymi, kolczastymi okrywami.

Zwróć uwagę: kasztanowiec jest bardzo charakterystyczny i trudno go pomylić z innymi drzewami, jesienią i zimą zwróć jednak uwagę na pąki, które są duże (do 2,5 cm), brązowe i bardzo lepkie.



Czy wiesz, że... kasztanowiec często nazywany jest kasztanem, co jest błędem, gdyż kasztan to zupełnie inny gatunek drzewa. Kasztanowce są bardzo popularne i znane w Polsce (np. kwitnienie kojarzy się z okresem matur), mimo iż pochodzą z Bałkanów (Grecja, Bułgaria, Albania).



Klon jawor (*Acer pseudoplatanus*)



Wysokość: 35 m

Liście: naprzeciwległe, pojedyncze i dłoniastokłapowane. Kłap jest 5, brzegiem są karbowanopiętkowane. Z wierzchu ciemnozielone, od spodu lekko sine lub niekiedy purpurowe. Liście osiągają średnicę do 15 cm.

Kwiaty: owadopylne, drobne, żółtozielone. Wyrastają w wąskich, zwisających kwiatostanach. Rozkwitają w maju, po rozwinięciu liści.

Owoce: orzeszki ze skrzydełkiem, po dwa naprzeciw siebie, skrzydełka skierowane w dół, niekiedy wręcz równoległe względem siebie.

Zwróć uwagę: aby odróżnić po liściu klon jawor i klon pospolity spójrz na brzeg blaszki liściowej. Klon pospolity ma liście zakończone ostrymi i długimi ząbkami, a zatoki zaokrąglone, z kolei klon jawor ma kłapy bardziej zaokrąglone, natomiast zatoki ostre. Różnią się również korą: u jawora zwykle łuszczy się nieregularnie, płatami. Odróżnić je można również po owocach, których skrzydełka u jawora skierowane są w dół, a u klonu pospolitego na boki.

Czy wiesz, że... w starożytnej Grecji i Persji jawor uchodził za drzewo święte, którego cień daje błogosławieństwo i uzdrowienie. Słowianie bali się ścinać, a nawet zranić to drzewo, wierząc, że kto skaleczy jawor, będzie kaleczyć się całe życie.



Klon polny (*Acer campestre*)



Wysokość: 15 m

Liście: naprzeciwległe, pojedyncze i dłoniastoklapowane. Klap 3 lub 5, na szczycie zaokrąglonych, zwykle całobrzegich. Są znacznie mniejsze niż liście dwóch pozostałych gatunków klonu, zazwyczaj do 8 cm średnicy. Jesienią przebarwiają się na żółto.



Kwiaty: owadopylne, drobne, żółto-zielone. Wyrastają w kwiatostanach na końcach krótkich pędów bocznych. Klon polny kwitnie na przełomie kwietnia i maja, później niż klon pospolity, ale wcześniej niż klon jawor.

Owoce: płaskie orzeszki ze skrzydełkiem, po dwa naprzeciw siebie, skrzydełka bardzo szeroko rozwarłe, niekiedy wręcz poziomo.

Zwróć uwagę: owoce klonów są do siebie podobne (skrzydlaki – „noski”), jednak ich ułożenie względem siebie może być pomocne przy rozpoznawaniu. U klonu polnego są rozwarłe najszerszej, u jawora mogą być prawie równoległe.

Czy wiesz, że... klon polny nazywany jest paklonem, jest najniższy i najrzadziej spotykany spośród naszych krajowych klonów.



Klon pospolity (*Acer platanoides*)



Wysokość: 30 m

Liście: naprzeciwległe, pojedyncze i dłoniastoklapowane. Kłap jest 5 i każda z nich jest na szczycie zaostrowana, z ościstymi ząbkami. Liście osiągają średnicę do 20 cm. Jesienią ładnie przebarwiają się na żółto, pomarańczowo, a niekiedy na czerwono.



Kwiaty: owadopylne, drobne, żółtozielone i wyrastają na szczytach pędów we wzniesionych kwiatostanach. Rozkwitają w kwietniu, wraz z rozwojem liści.

Owoce: płaskie orzeszki ze skrzydełkiem, po dwa naprzeciw siebie, skrzydełka szeroko rozwarte.

Zwróć uwagę: liście klonu pospolitego przypominają liście platana klonolistnego, w dotyku są jednak delikatniejsze i cieńsze. U platana kora łuszczy się płatami równej wielkości w kolorze kremowym, szarym i oliwkowym, a u klonu pospolitego jest ciemna i spękana. Owoce często nazywane przez dzieci „noskami”, gdyż można przyklejać je na nos podczas spaceru.

Czy wiesz, że... klon pospolity kwitnie najwcześniej z krajowych klonów i jest najczęściej spotykany. Jego kwiaty są miododajne i chętnie odwiedzane przez pszczoły. Dawniej z klonów (również z polnego i jawora) pozyskiwano sok (podobnie jak z brzozy), a z niego produkowano syrop i cukier.

Leszczyna pospolita (*Corylus avellana*)



Wysokość: 5 m

Liście: skrętoległe, pojedyncze, odwrotniejącowate, u nasady wcięte sercowato, na wierzchołku ostre, brzegiem piłkowane, po obu stronach miętko owłosione. Dorastają do 13 cm długości.

Kwiaty: wiatropylne, rozdzielno płciowe. Kwiaty męskie, zebrane w długich, wąskich, zwisających kwiatostanach (kotkach) w kolorze żółtym; żeńskie niepozorne, skryte w pąku, z którego wystają tylko czerwonoróżowe znamiona słupków. Kwitną bardzo wcześnie, przed rozwojem liści, w lutym.

Owoce: orzechy otoczone listkowatymi okrywami. Jadalne (tzw. orzechy laskowe).



Dolna strona liścia.

Zwróć uwagę: liście leszczyny są pokryte krótkimi, miękkimi włoskami, są miękkie, delikatne i przyjemne w dotyku. Krzew ma charakterystyczny pokrój, często składa się z wielu równoległych pędów rozgałęziających się w górnej części.

Czy wiesz, że... w starożytnych kulturach leszczyna była symbolem mądrości, z jej drewna wytwarzano laski i różdżki. Wierzą, że leszczynowa różdżka pomaga odnaleźć żyły wodne. Kwitnienie leszczyny wyznacza początek przedwiośnia.



Lilak pospolity, bez (*Syringa vulgaris*)



Wysokość: krzew, do 5 m

Liście: naprzeciwległe, pojedyncze, jajowate, całobrzegie, dorastają do 12 cm długości.

Kwiaty: drobne, fioletowe (liliowe) o zrosniętych w rurkę płatkach, silnie pachnące, zebrane są w duże, stożkowate kwiatostany (wiechy). Kwitną w połowie maja i są bardzo dekoracyjne; z tego względu lilaki są często sadzone w ogrodach.



Owoce: niewielkie, wydłużone, spłaszczone torebki, przypominają wyglądem małe i krótkie strączki. Początkowo zielone, potem brązowieją i pękają, wysypując nasiona.

Zwróć uwagę: na liście przypominające w kształcie serce (lilaki są określane mianem krzewów zakochanych). Zapach kwiatów jest bardzo charakterystyczny i pozwala rozpoznać lilak nawet z zamkniętymi oczami.

Czy wiesz, że... lilak nie występuje naturalnie w Polsce, jego ojczyzną są kraje Półwyspu Bałkańskiego. Popularnie nazywany jest bzem, choć nazwa bez odnosi się do zupełnie innego rodzaju. Roślina produkuje nektar, jednak nie jest on dostępny dla pszczół z powodu zbyt długiej rurki korony. Lilak zapylają owady o długiej ssawce, np. motyle z rodziny zawiśkowatych.



Fot. K. Nowak

Lipa drobnolistna (*Tilia cordata*)



Wysokość: 30 m

Liście: skrętoległe, pojedyncze, jajowate, zazwyczaj o sercowatej nasadzie, z wyciągniętym wierzchołkiem, brzegiem piłkowane. Od spodu liście są sine i mają kępki krótkich, rudych włosków w kątach nerwów. Dorastają zazwyczaj do 7 cm długości.



Kwiaty: owadopylne (choć również wiatropylne) i bardzo miododajne, niewielkie, jasnożółte, pachnące, zebrane po kilka i zwisające na długiej szypule. Każda szypuła zrosnięta jest z długim i wąskim listkiem (podsadką). Kwitną na przełomie czerwca i lipca.

Owoce: małe, okrągławe orzeszki zwisające po kilka na długiej szypule z zaschniętą podsadką spełniającą rolę skrzydełka pomagającego w rozsiewaniu.

Zwróć uwagę: lipę drobnolistną można pomylić jedynie z innymi lipami. By odróżnić ją od lipy szerokolistnej, spójrz na jej opis, gdzie wskazano na różnicę między tymi gatunkami.

Czy wiesz, że... lipa jest od dawna cenionym drzewem, będącym symbolem miłości, zabawy i zgody. Jest bardzo miododajna, z jej kwiatów robi się wzmacniającą herbatkę używaną często przy przeziębieniu, a miękkie i łatwe w obróbce drewno cenią sobie rzeźbiarze (słynny ołtarz Włda Stwosza w Kościele Mariackim w Krakowie wykonany jest z drewna lipy). Określenie „lipa” jako coś mało wartościowego wzięło się zapewne z faktu, że dawniej fałszowano tytoń, dodając do niego liście lipy.



▲ Dolna strona liścia lipy drobnolistnej.



Dolna strona liścia lipy szerokolistnej. ►

Lipa szerokolistna (*Tilia platyphyllos*)



Wysokość: 40 m

Liście: skrętoległe, pojedyncze, jajowate, zazwyczaj o sercowatej nasadzie i wyciągniętym wierzchołku, brzegiem piłkowane. Od spodu i czasami również z wierzchu liście pokryte są krótkimi, jasnymi włoskami. Dorastają zazwyczaj do 12 cm długości.

Kwiaty: owadopylne (choć również wiatropylne), bardzo miododajne, niewielkie, jasnożółte, pachnące, zebrane po kilka i zwisające na długiej szypule. Każda szypuła zrosnięta jest z długim i wąskim listkiem (podsadką). Kwitnie na przełomie czerwca i lipca, wcześniej niż lipa drobnolistna.

Owoce: małe, kuliste, owłosione orzeszki z 5 żeberkami. Zwisają po kilka na długiej szypule z zaschniętą podsadką spełniającą rolę skrzydełka pomagającego w rozsiewaniu.

Zwróć uwagę: lipa szerokolistna ma liście zazwyczaj większe od lipy drobnolistnej, a kępki włosków w kątach nerwów po dolnej stronie są jasne. Lipa drobnolistna ma liście mniejsze, od spodu sine, a jej włoski są rude. Owoce lipy szerokolistnej są nieco większe, owłosione i wyraźnie żeberkowane, u lipy drobnolistnej żeberek brak. Rozpoznawanie bywa kłopotliwe, gdyż obie lipy krzyżują się, dając mieszańca – lipę holenderską (*Tilia ×europaea*) o cechach pośrednich.

Czy wiesz, że... lipę sadzono dawniej w dniu narodzin dziewczynki (dla chłopców sadzono dęby lub jesiony), a także na pamiątkę pojednania lub odwiedzin ważnej osoby.



Owoce lipy drobnolistnej (po lewej) oraz lipy szerokolistnej (po prawej)

Olsza czarna, olcha (*Alnus glutinosa*)



Wysokość: 30 m

Liście: skrętoległe, pojedyncze, okrągłe lub szerokoodwrotniejąkowe, na szczycie zaokrąglone lub wycięte, u nasady klinowate. Dorastają do 10 cm długości.

Kwiaty: wiatropylne, rozdzielнопłciowe. Męskie żółte, w zbitych, wydłużonych kwiatostanach (kotkach); żeńskie czerwone, przypominają małe szyszeczkę. Kwitną w marcu, przed rozwojem liści.

Owoce: małe, twarde szyszeczkę, z których wysypują się drobne, oskrzydłone nasiona. Owoce wyrastają na trzonkach.

Zwróć uwagę: olszę trudno pomylić z jakimkolwiek innym krajowym drzewem, wyjątkiem jest pokrewny gatunek, olsza szara, która jednak ma liście na szczycie zastrzone, a owoce bez trzonków.

Czy wiesz, że... olsza rośnie na terenach podmokłych, wzdłuż rzek i potoków, jej liście nie przebarwiają się jesienią, opadają zielone, a drewno tuż po ścięciu czerwienieje. Te cechy sprawiały, że dawniej uważano to drzewo za dziwne i niebezpieczne.



Platan klonolistny (*Platanus ×hispanica*)



Wysokość: 35 m

Liście: naprzemianległe, pojedyncze, dłoniastoklapowane (zazwyczaj 5 klap), całobrzegie lub niekiedy odlegle ząbkowane, sztywne, dorastają do 25 cm szerokości – zazwyczaj nieco szersze niż dłuższe.

Kwiaty: rozdzielnoptciowe, wiatropylne, drobne i niepozorne, w niewielkich, kulistych, gęstych kwiatostanach na długiej szypule. Męskie zielonkawe, żeńskie zielono-różowe. Kwitną wraz z rozwojem liści, w maju.



Owoce: wąskie i długie, zebrane w kuliste owocostany na długich szypułach. Rozpada się jesienią lub niekiedy wiszą aż do zimy. Przypominają kuliste pompony zwisające po 2–3 na sznurkach.

Zwróć uwagę: kora platana pozwala rozpoznać to drzewo już z daleka – łuszczy się płatami różnej wielkości i kształtu, odsłaniając młodsze jaśniejsze warstwy. Tworzy się przez to wzór przypominający moro.

Czy wiesz, że... platan klonolistny jest drzewem, które można spotkać w zieleni miejskiej, na skwerach i w parkach. Jest mieszańcem powstałym ze skrzyżowania dwóch gatunków platanów: platana zachodniego (*Platanus occidentalis*) pochodzącego z Ameryki Północnej oraz platana wschodniego (*Platanus orientalis*) naturalnie występującego w południowo-wschodniej Europie i zachodniej części Azji.



Robinia biała, robinia akacjowa, grochodrzew (*Robinia pseudoacacia*)



Wysokość: 25 m

Liście: skrętoległe, złożone pierzasto (nieparzysto). Listków jest najczęściej 15–19, są jajowate, a na wierzchołku niekiedy lekko wycięte lub z małym, ościstym wyrostkiem. Dorastają do 35 cm długości.

Kwiaty: w długich, zwisających kwiatostanach (gronach), dorastają do 20 cm długości. Białe z zieloną, potem żółtą plamką na górnym płatku. Robinia kwitnie pod koniec maja i często powtarza kwitnienie. Kwiaty silnie i słodko pachną, są miododajne (tzw. miód akacjowy).

Owoce: spłaszczone, suche strąki długości do 10 cm. Dojrzewają we wrześniu, ale opadają dopiero wiosną.

Zwróć uwagę: na korę robinii, która u starych drzew jest spękana i tworzy duże, głębokie bruzdy. Na gałązkach zobaczysz ciernie ułożone obok pąków po dwa.



Czy wiesz, że... robinia jest często (i błędnie!) nazywana akacją. Prawdziwe akacie (*Acacia*) rosną głównie w Australii. Robinia naturalnie występuje w Ameryce Północnej, ale rozprzeczniła i zadomowiła się na wszystkich kontynentach (z wyjątkiem Antarktydy). Kwiaty, zwłaszcza nierozwinięte, były chętnie zjadane przez dzieci (ze względu na słodki smak), należy pamiętać jednak, że jest to roślina trująca (szczególnie kora i nasiona).



Rokitnik zwyczajny (*Hippophaë rhamnoides*)



Wysokość: 6–10 m

Liście: skrętoległe, pojedyncze, długie i wąskie (lancetowate), całobrzegie, z wierzchu szarawe, od spodu jaśniejsze. Dorastają do 8 cm długości.

Kwiaty: wiatropylne, rozdzielнопłciowe, drobne i niepozorne, żółte, łuskowate, rozwijają się z pąków wzdłuż pędu. Kwitną tuż przed rozwojem liści, w kwietniu. Rokitnik jest gatunkiem dwupiennym, osobno występują drzewa męskie i żeńskie.

Owoce: kuliste, pomarańczowe i błyszczące. Gęsto osadzone na pędach (stąd dawna nazwa – oblepicha). Są jadalne, kwaśne i nieco gorzkie, zawierają dużo witamin, zwłaszcza witaminę C.

Zwróć uwagę: rokitnik jest krzewem rosnącym często na ubogich i suchych terenach. Na pąkach, a także na liściach można dostrzec charakterystyczne brązowe tarczki. Niektóre pędy zakończone są twardym cierniem. Okazy żeńskie są jesienią obsypane pomarańczowymi owocami i wtedy są łatwe do rozpoznania.

Czy wiesz, że... rokitnik ma głęboki i silny system korzeniowy, dlatego bywa sadzony na zboczach w celu umacniania i ochrony gleby. Z jego owoców wytwarza się soki, dżemy i wino.



Szalklak pospolity (*Rhamnus cathartica*)



Wysokość: 8 m

Liście: naprzeciwległe, pojedyncze. Jajowate, karbowanopitkowane, dorastające do 8 cm długości. Jesienią nie przebarwiają się, opadają zielone po pierwszych przymrozkach.

Kwiaty: owadopylne, rozdzielнопłciowe, niepozorne, zielone, skupione po kilka u nasady tegorocznego przyrostu. Kwitną na przełomie maja i czerwca.

Owoce: niewielkie, kuliste, przed dojrzewaniem czerwone, potem czarne. Długo utrzymują się na krzewie. Trujące!



Zwróć uwagę: na czarne, matowe, niewielkie owoce.

Czy wiesz, że... dawniej owoce szaktaka używane były jako środek na przeczyszczenie. Produkowano z nich również barwnik (zielony i żółty).

Topola biała, białodrzew (*Populus alba*)



Wysokość: 40 m

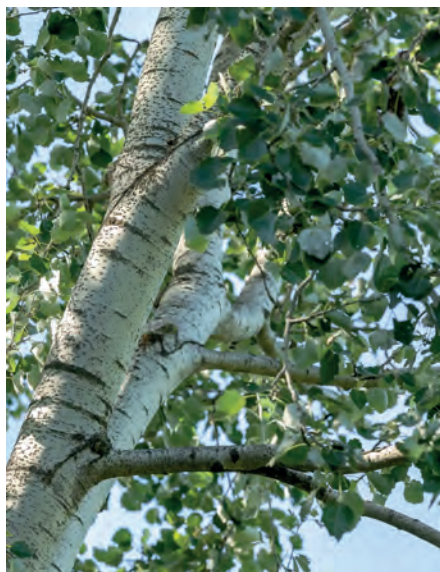
Liście: skrętoległe, pojedyncze, z wierzchu ciemnozielone i błyszczące, od spodu białe. Dwojakiego rodzaju: na długopędach i pędach odroślowych klapowane (3–5 klap), duże (do 15 cm długości); na krótkopędach mniejsze, jajowate, brzegiem faliste.

Kwiaty: rozdzielnoptciowe, wiatropylne, bardzo drobne, w kotkowatych kwiatostanach, na trzonkach. Męskie kwiatostany dość duże, zwisające, różowawe; żeńskie węższe i dłuższe, zielone. Topola biała kwitnie przed rozwojem liści, w końcu marca lub na początku kwietnia, tuż po topoli osice. Gatunek dwupienny.

Owoce: kuliste, zielone torebki, mieszczące maleńkie nasiona z białym puchem, ułatwiającym rozsiewanie. Torebki otwierają się w maju.

Zwróć uwagę: białodrzew ma szarobiałą (srebrzystą) korę, zwłaszcza w górnej części korony (podobnie jak brzoza brodawkowata). Młode pędy, pąki i liście pokryte są gęsto białym kutnerem.

Czy wiesz, że... topola jest jednym z najszybciej rosnących drzew w Polsce. Można ją spotkać w lesie, najczęściej nad rzekami i na skrajach łąk, ale także w parkach. Topola biała krzyżuje się z osiką, dając mieszańca – topolę szarą (*Populus ×canescens*) o cechach pośrednich.



Topola czarna, sokora (*Populus nigra*)



Wysokość: 35 m

Liście: skrętoległe, pojedyncze, brzegiem karbowanopiętkowane. Dwojakiego rodzaju: na długopędach trójkątne i szerokie (szersze niż dłuższe); na krótkopędach rombowe, wydłużone. Młode liście są niekiedy czerwonawe. Dorastają do 5–12 cm długości.

Kwiaty: rozdzielno płciowe, wiatropylne, bardzo drobne, w kotkowatych kwiatostanach. Męskie kwiatostany zwisające, różowawe; żeńskie zielone. Kwitną przed rozwojem liści, w końcu marca lub na początku kwietnia. Gatunek dwupienny.

Owoce: kuliste, zielone torebki. Mieszczą maleńkie nasiona z białym puchem, otwierają się w maju.

Zwróć uwagę: topola czarna ma ciemną i głęboko spękaną korę, a liście, w odróżnieniu od topoli białej, nie są pokryte kutnerem.

Czy wiesz, że.... obecnie topola czarna jest coraz rzadziej spotykana w naturalnym środowisku, została wyparta przez masowo sadzoną w II połowie XX w. topolę kanadyjską – mieszańca topoli czarnej i amerykańskiej. Dawniej wzdłuż dróg często sadzono odmianę topoli czarnej 'Italica' o wąskiej zwartej koronie; nazywano ją topolą włoską.



Topola osika (*Populus tremula*)



Wysokość: 25 m

Liście: skrętoległe, pojedyncze, dwojakiego rodzaju: na długopędach jajowate, u nasady sercowate, brzegiem piłkowane, od spodu owłosione; na krótkopędach okrągłe, brzegiem szeroko karbowane, na bardzo długich ogonkach (często dłuższych od blaszki liściowej). Dorastają do 10 cm długości.

Kwiaty: rozdzielno płciowe, wiatropylne, bardzo drobne, w kotkowatych kwiatostanach. Męskie kwiatostany zwisające, różowawe; żeńskie zielone. Osika kwitnie przed rozwojem liści, w marcu, najwcześniej z topól. Gatunek dwupienny.

Owoce: kuliste torebki zawierające nasiona z białym puchem, otwierają się w maju.

Zwróć uwagę: jej kora jest gładka, szarzielona, z małymi, rombowymi spękaniami. Liście na długich ogonkach, poruszają się nawet pod wpływem najsłabszego podmuchu powietrza (stąd powiedzenie „trząść się jak osika”).



Czy wiesz, że... bobry uwielbiają drewno osiki. Gałązkami i liśćmi karmiono dawniej krowy, konie, owce i kozy. W dawnej kulturze ludowej osikowy kołek wbijano w trumnę, wierząc, że zabezpiecza to przed powrotem z zaświatów, jak również, że jest to skuteczna broń w walce z wampirami.

Trzmielina pospolita (*Euonymus europaeus*)



Wysokość: ok. 3 m

Liście: naprzeciwległe, pojedyncze, jajowate, z wydłużonym wierzchołkiem, o karbowanopiłkowanym brzegu. Dorastają do 8–10 cm. Jesienią przebarwiają się na czerwono i różowo.

Kwiaty: owadopylne. Drobne i niepozorne, zielono-białawe. Wyrastają po kilka na szypułkach w kątach liści. Kwitną na przełomie maja i czerwca.

Owoce: kuliste, różowe, pękające i szeroko otwierające się, ukazują nasiona (białe), okryte pomarańczową osnówką. Wiszą długo na gałązkach i stanowią kolorową ozdobę.

Zwróć uwagę: trzmielina jest krzewem lub niewielkim drzewkiem, pędy są zazwyczaj zielone i gładkie, ale na silnych, młodych pędach czasami tworzą się podłużne listewki korkowe. Bardzo charakterystyczne są owoce wyglądające jak kolorowe, różowo-pomarańczowe kwiaty.

Czy wiesz, że... kwiaty trzmieliny zapylane są przez muchówki. Cała roślina jest trująca, nie szkodzi jednak ptakom, dla których owoce są pokarmem.



Fot. K. Broniewska

Wawrzynek wilczełyko (*Daphne mezereum*)



Wysokość: 1,5 m

Liście: skrętoległe, pojedyncze, skupione w górnej części pędów, wydłużone, odwrotnielancetowate, dorastają do 8–12 cm długości.

Kwiaty: owadopylne, miododajne, pachnące, o czterech różowych (czasami białych) płatkach. Wyrastają gęsto wzdłuż pędów, kwitną przed rozwojem liści, w lutym.

Owoce: jednonasienne kuliste lub nieco wydłużone jagody, długości 10–12 mm, jaskrawoczerwone (u form kwitnących na białą są pomarańczowe). Wyrastają wzdłuż gałązki, na jej nieulistnionej części. Szybko dojrzewają i opadają już na początku lata.

Zwróć uwagę: wawrzynek jest niewielkim krzewem, kwiaty i owoce wyglądają, jakby były przyklejone do gałązki.



Fot. K. Nowak



Czy wiesz, że... wawrzynek jest gatunkiem chronionym. Jego owoce są pokarmem dla wielu ptaków, jednak dla ludzi są silnie trujące (podobnie jak cała roślina)! Wawrzynek jest jednym z najwcześniej zakwitających wiosną krzewów w Polsce.

Wiąz szypułkowy, limak (*Ulmus laevis*)



Wysokość: 30–40 m

Liście: naprzemianległe, pojedyncze, eliptyczne, na brzegu podwójnie piłkowane (ząbki łukowato wygięte w stronę wierzchołka), wierzchołek wyciągnięty i ostry. Nasada liścia jest silnie asymetryczna (różnica nawet 3–4 nerwów). Górna strona liści jest gładka lub nieznacznie szorstka, dolna miętko owłosiona. Liście dorastają do 15 cm długości.

Kwiaty: drobne i niepozorne, zwisające na długich szypułkach, po kilka w pęczku. Pojawiają się przed rozwojem liści, w marcu lub kwietniu.

Owoce: maleńkie orzeszki otoczone skrzydełkiem, na brzegu orzęsionym. Zwisają na długich i cienkich szypułkach, dojrzewają i opadają już pod koniec maja.

Zwróć uwagę: na asymetryczną nasadę liścia, a nie pomylił go z żadnym innym drzewem. Stare drzewa mają przy podstawie pnia charakterystyczne „przypory”, rozszerzenie pnia tuż nad głównymi korzeniami.



Czy wiesz, że... naturalnie w Polsce występują 3 gatunki wiązów: szypułkowy, polny i górski. Niestety, obecnie wiązów jest coraz mniej, ponieważ są wyniszczane przez tzw. holenderską chorobę wiązów. Jest to choroba grzybowa, która powoduje zatykanie wiązek naczyniowych w drzewie i jego obumieranie.



Wierzba (*Salix*)



Wierzby są trudne do rozpoznawania i często się krzyżują. W Polsce naturalnie występuje aż 25 gatunków, z czego najczęściej spotykanymi są: wierzba biała, krucha, iwa, wiciowa i płacząca.

Ich **liście** są skrętoległe, pojedyncze, zazwyczaj wydłużone (lancetowate, równowąskie), ostro zakończone i najczęściej piłkowane na brzegu.

Kwiaty wierzb są rozdzielnopłciowe, owadopylne, bardzo drobne, zebrane są w kotkowate kwiatostany (nazywane baziami). Kwitną przed rozwojem liści lub w jego czasie.

Owoce są bardzo drobne, zebrane są w gęstych skupieniach, a nasiona mają kępkę srebrnych, długich włosków u nasady.

Czy wiesz, że... gałązki wierzbowe ukorzeniają się bardzo łatwo i szybko (nawet wysuszone!). Dawniej wierzba uważana była za drzewo symbolizujące młodość i vitalność, a jej kwitnące gałązki do dziś stanowią część palmy wielkanocnej. Wiotkie i elastyczne pędy wierzby purpurowej używane są do wyplatania koszów (wiklina). Wierzby wymagają dużo słońca i najczęściej rosną na terenach wilgotnych.



Cis pospolity (*Taxus baccata*)



Wysokość: krzew lub drzewo do 20 m

Igły: skrętoległe, zimozielone, miękkie, ostro zakończone, ale nie kłują, z wierzchu ciemnozielone, z wypukłym nerwem, od spodu jaśniejsze. Dorastają do 3 cm długości.

Kwiaty: rozdzielnopłciowe, wiatropylne, niepozorne, wyrastają na dolnej stronie pędów. Męskie kuliste i bardzo liczne, żeńskie jajowate, wyrastają pojedynczo i są trudne do dostrzeżenia. Kwitną bardzo wcześnie, w marcu. Gatunek dwupienny, występują osobniki męskie i żeńskie.

Nasiona: jajowate, zielonkawe lub brązowe, otoczone czerwoną osnówką. Osnówka jest miękka, słodka i lepka.

Zwróć uwagę: kora jest czerwonobrązowa i na starszych pniach łuszczy się płatami podobnie jak u platana, odsłaniając wewnętrzne, wiśniowe warstwy.

Czy wiesz, że... cis jest rośliną trującą, każda jego część zawiera taksynę. Wyjątkiem jest osnówka otaczająca nasiona. Osnówki są zjadane przez ptaki i drobne ssaki, które pomagają w rozsiewaniu cisa. Jest cennym źródłem drewna, z którego wykonywano łuki i dzidy oraz którym ozdabiano przedmioty codziennego użytku i meble. Cis jest też często stosowaną rośliną ozdobną, znajduje zastosowanie zarówno w ogrodach historycznych, jak i współczesnych. Jest gatunkiem długowiecznym, za najstarsze drzewo w Polsce uważa się cis z Henrykowa Lubańskiego. Gatunek objęty ochroną.



Daglezja zielona, jedlica Douglasa (*Pseudotsuga menziesii*)



Wysokość: 75 m

Liście: igły długości do 3,5 cm, miękkie, niekłujące, u nasady tworzą krótki zielony ogonek, od spodu dwa białawe paski.

Kwiaty: wiatropylne, rozdzielno płciowe. Mają postać szyszeczek, męskie żółte, zwisające, rozwijają się w kątach igieł, żeńskie różowe, wzniesione. Kwitną w kwietniu lub maju.

Szyszki: zwisające, wąskojajowate, długości do 10 cm. Spomiędzy łusek nasiennych wystają długie, trójkątne łuski wspierające.

Zwróć uwagę: na leżące pod drzewami szyszki; tylko u daglezji zobaczysz charakterystyczne łuski wspierające w kształcie trójkęba wystające na zewnątrz szyszki. Roztarte igły daglezji pachną cytrusami lub jabłkami.

Kora jest gruba i charakterystycznie spękana. Igły mogą przypominać igły jodeł, bo też mają dwa jasne paski po dolnej stronie, jednak po oderwaniu igły daglezji nie zostanie okrągły ślad jak po stopce igły jodłowej, ale mała wypustka (konsolka); jeśli nie jesteś jeszcze pewien, spójrz na pąki – u daglezji są one zaostrome, wrzecionowate, a u jodły na końcach zaokrąglone, tępe.

Czy wiesz, że... daglezja naturalnie występuje w Ameryce Północnej, a do Europy, w tym do Polski, została sprowadzona i była sadzona w lasach ze względu na szybki wzrost i dobrej jakości drewno. Jest jednym z najszybciej rosnących drzew iglastych; w swojej ojczyźnie dorasta do wysokości nawet ponad 100 m.



Jałowiec pospolity (*Juniperus communis*)



Wysokość: 10 m

Liście: zimozielone igły w okółkach po 3, ostro zakończone i kłujące, często z jednej strony nieco wklęsłe i z białym nalotem w zagłębieniu. Dorastają do 1,5 cm długości.

Kwiaty: wiatropylne, rozdzielno płciowe, drobne, rozwijają się w kątach igieł. Męskie żółte, szyszeczkowate, żeńskie zielone, łuskowate, wyglądają jak pąki. Kwitną wiosną, zależnie od stanowiska – od kwietnia do początku czerwca. Gatunek dwupienny, występują osobniki męskie i żeńskie.



Szyszki: kuliste (tzw. szyszkogody), granatowe z sinym nalotem. Dojrzewają w drugim lub trzecim roku. Niedojrzałe szyszkogody są zielone, a z uwagi na to, że dojrzewają 2 lub nawet 3 lata, na roślinie można zobaczyć zarówno szyszkogody granatowe, jak i młodsze, zielone.

Zwróć uwagę: jałowiec pospolity jest bardzo zmienny pod względem sylwetki, może być niskim, ścielącym się krzewem lub zwartym, wyprostowanym drzewkiem. Jest też wiele odmian ogrodowych o zróżnicowanym pokroju – od rozłożystych i szerokich do wąskich, kolumnowych. Igły w dotyku są bardzo kłujące.

Czy wiesz, że... jałowiec rośnie zazwyczaj na ubogich, piaszczystych glebach i od tych jałowych stanowisk pochodzi jego nazwa. W dawnych wierzeniach jałowiec był rośliną odstraszącą zło i dymem z palonych gałązek okadzano domostwa. Do dziś wykorzystuje się go jako jeden ze składników kadzidła używanego podczas nabożeństw. Szyszkogody stosowane są od wieków w kuchni jako przyprawa do mięs, kiełbas (np. jałowcowa) i bigosu.

Jodła pospolita (*Abies alba*)



Wysokość: 30–50 m

Liście: igły długości 1,5–3 cm, ciemnozielone i błyszczące od górnej strony, a od spodu z dwoma białymi paskami. Nie kłują – na końcach są zaokrąglone lub lekko wcięte. Na pędach rozłożone są grzebieniasto na dwie strony, w dwóch warstwach po każdej stronie. Igły w warstwie spodniej są nieco dłuższe.

Kwiaty: rozdzielnopłciowe, wiatropylne. Męskie żółte, wyrastają w kątach igieł ubiegłorocznego przyrostu, skierowane są w różne strony. Żeńskie zielonkawe, wyprostowane, skierowane ku górze, wyrastają na najwyższych gałęziach. Kwitną w kwietniu i maju.

Szyszki: walcowate, skierowane w górę, długości 10–15 cm. Dojrzewają pod koniec lata i nie opadają w całości, lecz rozsypują się na drzewie, pozostawiając pionowy trzpień.



Zwróć uwagę: igły jodeł są u podstawy zwężone, skręcone i zakończone „stopką”, odpadając od gałęzi, pozostawiają na nich charakterystyczne okrągłe ślady. Kora jest dość cienka i gładka, popielatoszara.

Czy wiesz, że... dawniej z jodły pozyskiwano żywicę na produkcję terpentyny. W tym celu przekłuwano pęcherze żywiczne na korze. Drewno jodły ma obecnie niewielkie zastosowanie z uwagi na fakt, że gatunek ten jest trudny w uprawie – wymaga dużej wilgotności powietrza, nie znosi suszy, upałów, silnych mrozów, skoków temperatury i zanieczyszczenia powietrza.

Miłorząb dwuklapowy (*Ginkgo biloba*)



Wysokość: 40 m

Liście: skrętoległe, w kształcie wachlarza na długim ogonku. Niektóre liście mają wcięcie pośrodku, które dzieli liść na dwie kłapy (stąd nazwa: dwuklapowy). Dorastają mniej więcej do 10 cm długości. Jesienią przebarwiają się pięknie na żółto i opadają.

Kwiaty: wiatropylne, rozdzielнопłciowe, niepozorne, męskie żółte, w pałeczkowatych kwiatostanach, żeńskie zielone, z dwoma zalążkami, na sztywnej szypule. Kwitną wraz z rozwojem liści, w maju. Gatunek dwupienny (występują osobniki męskie i żeńskie).

Nasiona: kuliste i lekko spłaszczone, okryte osnówką, początkowo zieloną z jasnym nalotem, po dojrzewaniu żółtą (przypominają śliwki). Rozkładające się osnówki wydzielają nieprzyjemny zapach.

Zwróć uwagę: tylko miłorząb ma taki charakterystyczny, wachlarzowaty kształt liścia z równoległym unerwieniem.

Czy wiesz, że... miłorzębu nie spotkasz w naszych lasach, ale możesz go zobaczyć w naszych parkach i ogrodach. Naturalnie występuje w Chinach i jest **endemitem***. Nazywany jest miłorzębem chińskim albo japońskim (dawniej w Japonii sadzony był w pobliżu świątyń i ważnych budowli). W Chinach jego nasiona są przysmakiem.



* Endemit: gatunek występujący naturalnie jedynie na danym, zazwyczaj niewielkim obszarze, w jednym tylko miejscu na świecie.

Miłorząb, mimo iż ma duże, płaskie liście, należy do roślin nagozalążkowych, tak jak wszystkie rośliny iglaste. Gatunki nagozalążkowe nie wytwarzają owoców, więc widoczne jesienią na gałązkach twory przypominające w wyglądzie śliwki to nie owoce, a nasiona, które otoczone są osnówką.

Modrzew europejski (*Larix decidua*)



Wysokość: 40–50 m

Liście: skrętoległe, igły na krótkopędach ułożone bardzo blisko siebie, gęsto – wyglądają jakby wyrastały w pęczkach. Jasnozielone, miękkie, cienkie i delikatne, dorastają do 3–4 cm długości. Jesienią przebarwiają się na żółto i opadają.

Kwiaty: rozdzielno płciowe. Wyrastają na krótkopędach i mają postać szyszeczek. Męskie żółte i skierowane w dół, żeńskie – różowe, skierowane w górę. Kwitną wraz z rozwojem igieł, w kwietniu.

Szyszki: niewielkie, kuliste lub jajowate. Wyrastają na grubej, bruzdowanej szypule i są mocno przytwierdzone do pędu – często opadają wraz z martwymi gałęziami.

Zwróć uwagę: modrzew jest najłatwiejszym do rozpoznania drzewem iglastym. Zrzuca igły na zimę, w okresie wegetacji są one jasnozielone i miękkie. Szyszki przypominają małe różyczki, a pod drzewem można znaleźć stare opadłe gałązki z widocznymi przyrośniętymi do nich szyszkami.

Czy wiesz, że... drewno modrzewia jest niezwykle trwałe, najlepsze spośród krajowych drzew iglastych. Odporne na gnicie, było doskonałym materiałem budulcowym.



Sosna górska, kosodrzewina, kosówka (*Pinus mugo*)



Wysokość: 3 m

Liście: igły w pęczkach po 2, proste lub tylko lekko skręcone wzdłuż własnej osi (w odróżnieniu od igieł sosny pospolitej), ciemnozielone. Dorastają zazwyczaj do 3–8 cm długości.

Kwiaty: wiatropylne, rozdzielnoptciowe. Szyzeczkowate kwiatostany męskie żółte, liczne i gęsto skupione, a żeńskie różowe, wyrastają na końcach pędów. Kosodrzewina kwitnie wraz z rozwojem pędów, w maju.

Szyszki: niewielkie, kuliste i symetryczne. Dojrzewają przez trzy lata, wysypują nasiona i dopiero wtedy opadają.

Zwróć uwagę: kosodrzewina to niewysoki krzew. Jej pąki są ożywicowane, natomiast sosny pospolitej znacznie mniej lub wcale.

Czy wiesz, że... kosodrzewina tworzy mieszańce z sosną pospolitą. Jest sadzona jako roślina ozdobna, zwłaszcza jej karłowe odmiany, szczególnie w niewielkich ogrodach skalnych. Rośnie dobrze nawet na słabej glebie, ale wymaga dużo słońca.



Sosna pospolita (*Pinus sylvestris*)



Wysokość: 30–40 m

Liście: igły w pęczkach po 2, często skręcone wzdłuż własnej osi, z nalotem woskowym. Dorastają zazwyczaj do 7 cm długości.

Kwiaty: wiatropylne, rozdzielnoptciowe. Męskie kwiatostany żółte, liczne i gęsto skupione, żeńskie różowe, wyrastają pojedynczo na końcach pędów. Kwitną wraz z rozwojem pędów, w maju.

Szyszki: zmienne w kształcie; gdy zamknięte zazwyczaj wąskojajowate i asymetryczne u nasady. Dojrzewają przez trzy lata, wysypują nasiona i opadają.

Zwróć uwagę: kora sosny pospolitej jest u dołu pnia gruba, ciemna i splekana, a w górnej części i na konarach pomarańczowa i łuszczy się cienkimi płatami.



Czy wiesz, że... sosna jest u nas głównym drzewem lasotwórczym, zatem spotykamy ją bardzo często podczas leśnych wycieczek. Podobno spacer w sosnowym lesie jest bardzo zdrowy, a zawarte w sośnie olejki eteryczne są od lat wykorzystywane w medycynie ludowej. Zapach sosny działa rozluźniająco, łagodzi stres i dobrze wpływa na układ oddechowy. W czasie przeziębień można stosować syrop lub napar z pąków sosny. Można również wziąć gorącą leczniczą i relaksującą kąpiel z dodatkiem igieł lub pąków sosny.

Świerk pospolity (*Picea abies*)



Wysokość: do 50 m

Liście: igły, sztywne i kłujące, na przekroju kwadratowe. Gęsto pokrywają pęd i skierowane są w stronę jego wierzchołka. Dorastają do 2,5 cm długości.

Kwiaty: wiatropylne, rozdzielno płciowe. Mają postać szyszek, męskie brązowe, rozwijają się w kątach igieł, na ubiegłorocznych przyrostach, żeńskie różowe, pojawiają się na wierzchołkach pędów, głównie w górnej części korony. Świerk kwitnie w kwietniu lub maju, zazwyczaj o dwa tygodnie wcześniej od sosny pospolitej.

Szyszki: duże, walcowate i sztywne.



Zwróć uwagę: świerki bywają mylone z jodłami, jednak można je rozróżnić po szyszkach – szyszki jodły stoją na gałązkach i po dojrzeniu rozpadają się na drzewie; szyszki świerka zwisają, a po dojrzeniu opadają w całości. Igły jodły nie kłują, a po odpadnięciu na pędzie zostawiają okrągłe ślady; igły świerka kłują, a po ich oderwaniu lub opadnięciu na pędzie zostają ich trzonki (pęd wygląda wtedy jakby miał „gęsią skórę”).

Czy wiesz, że... świerkowe gałązki wykorzystywane są jako materiał na bożonarodzeniowe stroiki, młode świerki często goszczą w naszych domach jako świąteczne choinki (choć ostatnio coraz częściej w tej roli występuje jodła).

Żywotnik zachodni (*Thuja occidentalis*)



Wysokość: 20 m

Liście: naprzeciwległe, łuskowate, zielone. Przylegają do siebie i zakrywają pęd. Łuski znajdujące się na środku pędu mają wypukły gruczołek żywiczny, łuski boczne mają wierzchołki ostro zakończone i zwrócone w stronę szczytu pędu.

Kwiaty: rozdzielno płciowe, wiatropylne, bardzo drobne, szyszeczkowate, wyrastają na zakończeniach pędów. Męskie brązowe, żeńskie jasnoróżowe. Kwitną wczesną wiosną (marzec-kwiecień).

Szyszki: elipsoidalne, małe (ok. 1 cm długości), początkowo żółte, potem brązowe.

Zwróć uwagę: na płaskie pędy, a także niewielkie szyszki początkowo zielone, a później brązowe, przypominające małe różyczki.



Czy wiesz, że... żywotnik zachodni naturalnie występuje w Ameryce Północnej. Prawdopodobnie jest pierwszym drzewem sprowadzonym z Ameryki do Europy. Sądzi się go jako roślinę ozdobną i żywopłotową, często nazywa się go tują (od jego łacińskiej nazwy).



Centrum Promocji Lasów Państwowych Goraj-Zamek

Na terenie Puszczy Noteckiej, w najpiękniejszym zakątku Szwajcarii Czarnkowskiej nieopodal Zamku należącego niegdyś do rodu Hochbergów, w budynku zabytkowej Masztalarni znajduje się Centrum Promocji Lasów Państwowych Goraj-Zamek.

Edukacja przyrodnicza w Centrum Promocji Lasów Państwowych Goraj-Zamek to przede wszystkim lekcje przyrody prowadzone zgodnie z hasłem „poznać, przeżyć, zrozumieć”, które dają dzieciom, młodzieży i osobom dorosłym, możliwość atrakcyjnego przyswojenia wiedzy o lesie, leśnictwie oraz środowisku przyrodniczym. Integralną częścią Centrum są dwie leśne ścieżki edukacyjne: „Morena Czarnkowska” i „Z biegiem Natury”, gdzie prowadzone są zajęcia terenowe. Edukacja leśna społeczeństwa w zakresie wiedzy przyrodniczej oraz roli leśników w ochronie przyrody i kształtowaniu środowiska jest jednym z kluczowych zadań zrównoważonej, wielofunkcyjnej gospodarki leśnej.



W Ośrodku, dla odwiedzających przygotowano kilka pomieszczeń. Zajęcia kameralne dla grup maksymalnie 40 osobowych odbywają się w sali edukacyjnej oraz w multimedialnej sali z wystawą przyrodniczą. Wystawa ma charakter spaceru po lesie, w różnych następujących po sobie fazach rozwojowych oraz porach roku. Aranżacja sali, współgrające ze sobą wykorzystanie światła i dźwięków zaczerpniętych wprost ze środowiska naturalnego sprawiają, że zwiedzający mogą poczuć się jak

w lesie. W trakcie zwiedzania można skorzystać z pomocy przewodnika, jednak innowacyjny charakter wystawy pozwala na uzyskanie informacji o tematyce leśnej przy pomocy dotykowych ekranów.

W sali wystawy historycznej zaprezentowana została historia Lasów Państwowych, Puszczy Noteckiej oraz założycieli Zamku w Goraju – rodziny Hochbergów. Znajdziemy tutaj również m.in. multimedialną mapę Polski z parkami narodowymi, leśnymi kompleksami promocyjnymi, pasmami i szczytami górskimi, rzekami, jeziorami. W gablotach usytuowanych na ścianach zamieszczone są ciekawostki z terenu wszystkich nadleśnictw Regionalnej Dyrekcji Lasów Państwowych w Pile.

W CPLP Goraj-Zamek znajdują się również dwie dobrze wyposażone, klimatyzowane sale konferencyjne. Duża sala konferencyjna przeznaczona jest dla grup w ramach konferencji, seminariów, sesji oraz innych imprez, w których bierze udział do 190 osób. W małej sali konferencyjnej można prowadzić narady, szkolenia czy warsztaty dla grup maksymalnie 60-osobowych.

Przy budynku Centrum usytuowana jest wiata edukacyjna z ławostołami i miejscem na ognisko.

Zwiedzanie oraz korzystanie z sali edukacyjnej, sal wystawienniczych i wiaty edukacyjnej oraz pobyt na ścieżkach jest bezpłatny. Pracownicy Centrum pomogą zaplanować i zrealizować zajęcia edukacyjne na każdym poziomie i dla każdej grupy wiekowej. Tematem zajęć może być niemal każde zagadnienie z zakresu przyrody, leśnictwa oraz ekologii.

Zapraszamy na przyrodniczą wycieczkę do Centrum Promocji Lasów Państwowych Goraj-Zamek i spacer po gorajskich leśnych ścieżkach!



Centrum Promocji Lasów Państwowych Goraj-Zamek
Goraj-Zamek 5
64-700 Czarnków
tel. +48 67 349 00 44, +48 509 567 094
e-mail: cplp@pila.lasy.gov.pl
www.pila.lasy.gov.pl/web/cplpgorajzamek



RDLP w Poznaniu – przyrodnicze perełki

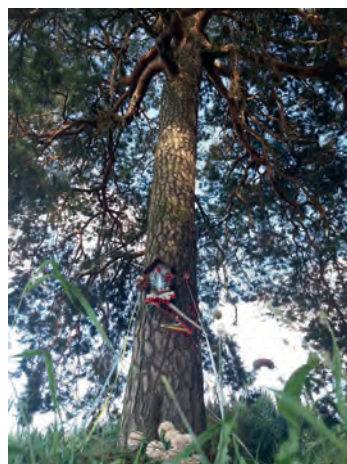
100 pomników przyrody na 100-lecie RDLP w Poznaniu

Regionalna Dyrekcja Lasów Państwowych w Poznaniu w 2020 roku obchodziła 100-lecie swojego istnienia. Leśnicy wykorzystali tę okazję i w ramach akcji „100 pomników na 100-lecie RDLP w Poznaniu” zgłosili do gmin wnioski o ustanowienie pomników przyrody.

Akcja zakończyła się powodzeniem, a każdy ze 100 pomników otrzymał pamiątkowe imię. Są wśród nich wiekowe wiązy, dęby, grusze i czereśnie. Można je również odnaleźć w terenie, dzięki interaktywnej mapie znajdującej się na stronie RDLP w Poznaniu.

Pomniki, jako wiekowe drzewa często były świadkami ważnych wydarzeń historycznych. Bywają też swego rodzaju celebrytami, tak jak te najsłynniejsze: Dąb Chrobry, Dąb Bartek, czy najstarsze drzewo w naszym kraju, czyli cis z Henrykowa Lubańskiego. Wśród pomników znalazł się też dąb, który może jeszcze nie dorównuje wiekiem najstarszym z polskich drzew, ale jego imię wiąże się z osobą niezwykłego leśnika, Powstańca Wielkopolskiego i leśniczego z Jurkowa, Stanisława Poprawskiego. Leśnicy z Nadleśnictwa Kościan postanowili uczcić pamięć swego bohaterskiego poprzednika, nadając jego imię dębowi stojącemu w pobliżu leśniczówki, w której urzędował niegdyś Poprawski.

Na terenie poznańskiej dyrekcji Lasów Państwowych powołano już 997 pomników przyrody. Nie są to wyłącznie drzewa, gdyż zgodnie z ustawą o ochronie przyrody pomnikami mogą być też twory przyrody ożywionej, nieożywionej, jak i ich skupiska, np. okazałe drzewa, aleje, krzewy, głązy narzutowe oraz jaskinie.



Mała Białowieża

Od 1907 roku w widłach rzeki Warty i Lutyni leśnicy z Nadleśnictwa Jarocin chronią najpiękniejszy i najstarszy w Wielkopolsce rezerwat – Czeszewski Las. W 2021 roku z inicjatywy leśników został powiększony z ok. 222 ha do ponad 500 hektarów obecnie. Ten objęty ochroną las ze względu na swoją bioróżnorodność nazywany jest „małą białowieżą”, stąd w Czeszewie badania prowadzili wybitni polscy ornitolodzy m.in. prof. Jan Sokołowski. Lasy czeszew-



skie to miejsce do życia dla dzięciołów, bytuje ich tam aż 7, a dzięcioł średni tworzy tu najliczniejszą populację w Wielkopolsce i jedną z najliczniejszych w Europie.

Obecnie na terenie Rezerwatu Czeszewski Las prowadzona jest aktywna ochrona starorzeczy i terenów podmokłych. Nadleśnictwo Jarocin od 2002 roku realizuje tutaj działania z zakresu małej retencji, polegające na budowie urządzeń piętrzących, rowów oraz zastawek, które mają na celu zatrzymanie wody w lesie.

Turystów i zapalonych obserwatorów przyrody zachęcamy do odwiedzenia tego pięknego terenu i skorzystania ze zorganizowanej przez Nadleśnictwo Jarocin infrastruktury turystycznej: Ośrodka Edukacji Leśnej w Czeszewie, przeprawy przez Wartę promem „Nikodem”, ścieżek edukacyjnych i wiaty turystycznej.

Flora rezerwatu jest bardzo bogata i obejmuje ponad 680 gatunków roślin naczyniowych. Na terenie uroczyska licznie występują bobry i wydry. Jednak największym bogactwem Lasów Czeszewskich są ptaki, oprócz wspomnianych dzięciołów spotykamy tam bielika, żurawia i bociany czarne. Obszar rezerwatu znany jest również z występowania wielu gatunków chronionych i rzadkich owadów, związanych z obecnością w uroczysku starych, grubych i spróchniałych drzew. Występujące tam motyle – rusałka żałobnik i mieniak tęczowiec – zostały umieszczone na czerwonej liście zwierząt Polski.

Arboretum

Arboretum leśne im. prof. Stefana Białoboka w Nadleśnictwie Syców jest specjalistycznym ośrodkiem wykonującym prace związane z selekcją i produkcją nasion drzew leśnych, zachowaniem leśnych zasobów genowych oraz aktywną ochroną przyrody. Jest największym tego typu obiektem w Polsce, zajmuje bowiem 650 ha powierzchni, czyli tyle ile 10 jezior Maltańskich.

Główną atrakcją turystyczną jest centralna część obiektu z ogromną kolekcją drzew i krzewów - 1400 taksonów (gatunków i odmian), w tym jedna z najbogatszych w kraju kolekcja sosen licząca ponad 150 taksonów. Całość można zwiedzić, korzystając z gry terenowej „Poznaj Arboretum Leśne”, polegającej na przybiciu na specjalnej mapie 15 różnych pieczętek umieszczonych w najciekawszych punktach Arboretum.

Arboretum przywraca przyrodzie wiele gatunków roślin zagrożonych wyginięciem w Polsce. Jednymi z najciekawszych dokonań tej placówki są: restytucja cisa pospolitego i jarzębu brekinii, sklonowanie „Dębu Napoleona”, „Dębów Rogalińskich” czy najstarszego w Polsce drzewa „Cisa z Henrykowa Lubańskiego”. W 2020 roku w wyniku kilkukrotnych podpałów ostatecznie obumarł jeden z najstarszych pomników przyrody w Polsce „Dąb Chrobrego”. Jego życie zostało jednak niejako przedłużone poprzez wytworzenie w Arboretum jego klonów.

Arboretum realizuje też projekty na potrzeby Parków Narodowych oraz placówek naukowych, które zlecają rozmnażanie i hodowlę roślin w ramach różnego rodzaju projektów, doświadczeń i badań.



Palmiarnia Poznańska

Palmiarnia Poznańska już od ponad stu lat znajduje się w Parku Wilsona, będąc najstarszym i największym tego typu ogrodem w Polsce i jednym z najstarszych w Europie. Odwiedzających zaprasza na niezapomnianą podróż po odległych kontynentach wśród bogatej roślinności różnych stref klimatycznych. Wrażenia dodatkowo wzbogacają dźwięki żywych ptaków, szum wody i akwaria pełne egzotycznych ryb. W dziewięciu pawilonach prezentowanych jest ponad tysiąc gatunków roślin, w akwariach 170 gatunków ryb oraz około 50 gatunków roślin wodnych. Poszczególne pawilony prezentują roślinność określonej strefy klimatycznej, w tym roślinność klimatu umiarkowanego, subtropikalnego, tropikalnego, sukulenty i kserofity starego i nowego świata, a także roślinność sawanny. Niewątpliwą atrakcją obiektu jest pawilon z roślinami wodnymi z dużym basenem do hodowli majestatycznej wiktorii królewskiej. W różnych okresach roku w Palmiarńi prezentowane są także tematyczne ścieżki dydaktyczne np. związane z roślinami Bożego Narodzenia, cytrusami czy z zagrożeniami płynącymi z uprawy palmy olejowej. Organizowane wystawy w sposób szczególny i bezpośredni umożliwiają poznanie roślin, zwierząt, a także sztuki w nietypowym otoczeniu. Planując wizytę warto także zwrócić uwagę na organizowane wydarzenia (takie jak np. nocne zwiedzanie czy pokazy), które zawsze stanowią niezwykle urozmaicenie pobytu. Palmiarnia to także idealne miejsce na rodzinne zwiedzanie – oprócz walorów edukacyjnych i poznawczych to wyjątkowe miejsce gwarantuje wspaniale spędzony czas dla każdego.

Wizyta w Palmiarńi to egzotyczna, relaksująca podróż, o każdej porze roku. Zapraszamy!



Palmiarnia Poznańska
ul. Matejki 18
60-767 Poznań
www.palmiarnia.poznan.pl
FB @PalmiarniaPoznanska
IG @palmiarniapoznanska

Ośrodek Kultury Leśnej w Gołuchowie, zlokalizowany na terenie dziewiętnastowiecznego zespołu zamkowo-parkowego, jest miejscem, w którym splatają się wątki historyczne, kulturowe i przyrodnicze, czyniąc z niego obiekt o wyjątkowych walorach edukacyjnych. To tutaj można zwiedzić jedyne w kraju Muzeum Leśnictwa, poznać botaniczne bogactwo zabytkowego parku-arboretum, obserwować w Pokazowej Zagrodzie Zwierząt króla puszczy – żubra.

Muzeum Leśnictwa oferuje gościom ekspozycje mieszczące się w dziewiętnastowiecznych budynkach: Oficyny, Powozowni i Owczarni. Na turystów czekają również wystawy plenerowe oraz zrekonstruowana Chałupa – leśniczówka.

Budynki muzealne otacza angielski park-arboretum. Na obszarze blisko 160 ha rośnie kilkaset gatunków i odmian drzew oraz krzewów, w tym pomniki przyrody. W sąsiedztwie parku zlokalizowana jest zagroda, gdzie poza żubrami można obserwować koniki polskie, dziki i danielę.

Ośrodek Kultury Leśnej zaprasza do przyjazdu w ramach rodzinnych wycieczek, a także zorganizowanych zielonych szkół, i skorzystania z szerokiej oferty edukacyjnej.



Ośrodek Kultury Leśnej w Gołuchowie

ul. Działyńskich 2
63-322 Gołuchów
www.okl.lasy.gov.pl
e-mail: okl@okl.lasy.gov.pl

Program Drzewo Franciszka jest realizowany przez **Fundację Zakłady Kórnickie**. Składa się z różnorodnych inicjatyw prośrodowiskowych i jest nastawiony na budowanie nowych postaw i świadomości ekologicznej w formule międzypokoleniowej. Ponadto istotą Programu jest tworzenie nowej jakości dla spraw ochrony środowiska i ochrony klimatu w duchu idei encykliki *Laudato Si'*.

W ramach **Programu Drzewo Franciszka** przygotowano dwa **konkursy**: ogólnopolski **Drzewo Franciszka** – dla szkół podstawowych na realizację szkolnych projektów ochrony środowiska; **Franciszki** – regionalny konkurs filmowy adresowany do szkół ponadpodstawowych na realizację filmów o ekologii.

Magazyn Drzewo Franciszka to ogólnopolski półrocznik o tematyce ochrony środowiska, zrównoważonego rozwoju i spraw adaptacji do zmian klimatu. Magazyn jest również platformą wymiany doświadczeń w tym obszarze.

W ramach Programu realizowany jest cykl konferencji poświęconych lokalnym i krajowym problemom ochrony środowiska. Jednym z flagowych przedsięwzięć jest październikowa **Konferencja Natura i Kultura**, odbywająca się cyklicznie w trakcie poznańskich Targów POLECO.

Portal www.drzewofranciszka.pl to portal popularyzujący idee Programu DF, jego poszczególne elementy, podnoszący świadomość ekologiczną, popularyzujący wiedzę przyrodniczą.

Tydzień Św. Franciszka to cykl wydarzeń kulturalnych, społecznych i ekologicznych popularyzujących Św. Franciszka, jako prekursora chrześcijańskiej myśli ekologicznej. To także dobra okazja do popularyzacji ekologii integralnej, związków natura-kultura oraz duchowej i kulturowej inspiracji aktywności proekologicznej.



Fundacja Zakłady Kórnickie / Program Drzewo Franciszka
Aleja Flensa 2B
62-035 Kórnik
tel. +48 61 898 02 91
www.drzewofranciszka.pl