

# SLOVENSKÁ KOMISIA BIOLOGICKEJ OLYMPIÁDY IUVENTA

## Biologická olympiáda, kategória F (Rastliny a zvieratá našich lesov)

### METODICKÝ LIST (1. ČASŤ) – FAREBNÝ LES platný pre školské roky 2020/2021, 2023/2024 a 2026/2027

#### *druhy pre mladších a starších žiakov:*

#### **1. jedľa biela – *Abies alba***

Jedľa je strom, ktorý dosahuje výšku 40 – 60, najviac 70 metrov. Kôra je belavá až sivastostriebriatá, hladká, alebo šupinovitá. Konáre vyrastajú v praslenoch (ak v tej istej výške kmeňa vyrastá v kruhu viac ako dva konáre, takýto „kruh“ sa nazýva praslenom – to isté platí o vyrastaní listov na stonke).

Listy sú premenené na ihličie. Ihlice vyrastajú v skrutkovici, na zatienených, alebo neplodných konároch sa stáčajú do dvoch radov. Sú ploché, na vrchnej strane tmavozelené, lesklé, na spodnej strane majú dva biele pásiky, ktoré sú najvýraznejšie na najmladších (tohoročných) ihliciach. Ihlice ostávajú na strome 8 – 11 rokov, potom opadávajú, ale postupne, nie tak „masovo“ ako listy listnatých stromov.

Jedľa je jednodomá rastlina. Kvitne v apríli až máji. Jej kvety vyrastajú v súkvetiach – v samčích a samičích šištíkach. Šišťičky samčích kvetov sú žltkasté a vyrastajú na spodnej strane minuloročných konárov. Asi 6 cm dlhé šištičky samičích kvetov vyrastajú na vrchnej strane minuloročných konárov, ale len na troch – štyroch najvyšších praslenoch. Po opelení ostávajú na jedli len samičie šištice, spočiatku zelené, alebo fialovasté, po dozretí, hnedé, drevnaté, 10 – 25 cm dlhé. Na rozdiel od iných druhov ihličnatých drevín, šišky jedle nevisia, ale ostávajú na konároch vzpriamené. Dozrievajú v septembri – októbri. Po dozretí sa rozpadávajú a ich vretená ostávajú viac rokov na strome.

Plod je krídlaté semeno. Pomocou krídla sa semeno dostane ďalej od materského stromu keď zafúka vietor. Semená sú zoskupené v šiške.

Samčie kvety jedlí poskytujú včelám peľ. Semenami sa živia niektoré druhy vtákov a cicavcov – d'atle, brhlíky, veveričky, plchy, hraboše a iné druhy, ktoré sa semenami živia aj v zime, pokiaľ nespia (cicavce). Semená šišíek ihličnatých stromov sú hlavnou potravou vtákov – krivonosov. Nazývajú sa tak preto, lebo v určitom veku, hneď po vyletení z hniezda, sa im špičky zobákov skrížia a ostanú skrížené do konca ich života. Príroda im takto uľahčuje vyberanie semienok zo šišíek. Niektoré páry krivonosov hniezdia v zime, kedy majú k dispozícii zrelé šišky ihličnatých stromov.

Jedľa najčastejšie rastie na pôdach dostatočne zásobených vodou a živinami, zriedkavo v čistých porastoch, obyčajne spolu s bukmi a dubmi. Často sa vyskytuje na rozhraní bučín a smrečín. Možno ju nájsť v nadmorských výškach od 200 do 1600 metrov. Dožíva sa údajne až 500 rokov. Má ľahké a mäkké drevo, vhodné na výrobu hudobných nástrojov a na stavebné práce. Z jej kôry sa získaval tzv. štrasburský terpentín. V súčasnosti by sa nemali rúbať jedle, ktoré nie sú vypestované na hospodárske účely pretože v prírode ubúdajú. Jedľa je veľmi citlivá na extrémne suchá a na holomrazy (silné mrazy bez snehu).

## 2. smrek obyčajný – *Picea abies*

Smrek je strom, ktorý dorastá do výšky 40 – 60 metrov. Tak ako jedli, i smreku vyrastajú konáre v praslenoch. Kôru má červenohnedú, hladkú, u starších jedincov sa tvorí hnedá, v drsnejších podmienkach sivá borka rôzneho tvaru.

Listy sú premenené na ihlice, na priereze kosoštvorcovité, na zatienených konároch ploché, mierne zakrivené. Ostávajú na strome 6 – 9 rokov.

Tak ako jedľa, i smrek je jednodomý. Kvitne v apríli až v máji. Jednopohlavné kvety vyrastajú v súkvetiach. Samčie súkvetia tvoria šištičky, spočiatku červené, neskôr žlté. Vyrastajú v pazuchách ihlíc a sú rozmiestnené skoro po celej dĺžke koruny. Samičie šištice, dlhé 40 – 55 mm, bývajú purpurovočervené, alebo zelené. Vyrastajú na konci konárikov v hornej tretine koruny. Spočiatku sú vzpriamené, po opelení ovisnú, pri dozrievaní zhnednú a zdrevnatejú. Zrelá šiška býva 10 – 16 cm dlhá, nerozpadáva sa, ale časom odpadne.

Plodom smreka je semeno, podobne ako u jedle krídlaté, odkázané na rozširovanie vetrom. Aj u smreka sú semená zoskupené v šiške.

Tak ako jedľa, i smrek poskytuje počas kvitnutia včelám peľ, neskôr sa jeho semenami živia tie isté živočíchy, ktoré konzumujú semená jedle a iných ihličnatých stromov.

Smrek nemá veľké nároky na obsah živín v pôde, znáša i nadbytočnú vlhkosť a nízke teploty. Je však citlivý na vysoké teploty a na nedostatočnú vlhkosť vzduchu. Na Slovensku sa vyskytuje v nadmorských výškach od 500 do 2050 metrov. Vyskytuje sa v spoločnosti jedle a buka, ale tvorí i rovnorodé porasty (len smrekové).

Drevo smreka je žltkasté, rovnomerne štiepateľné, pružné, ľahko sa dá opracovať. Všeobecne sa využíva v drevárskom a papiernickom priemysle. Kôra obsahuje množstvo tanínu. Surová sa spracúva na debnársku smolu, terpentín a kolofóniu.

## 3. plamienok plotný – *Clematis vitalba*

Plamienok je drevnatou popínavou lianou. Kmeň má síce len 3 – 5 cm hrubý, ale zato 5 – 10 metrov dlhý. Kôru má svetložltú, až žltosivú, so svetlosivou, sieťovito rozpukanou borkou. Liana „šplhá“ po iných druhoch drevín až do ich vrcholov a zatienením aj preťažením ich poškodzuje – najmä mladé stromy.

Listy sú nepárnooperovito zložené. Pozostávajú z jedného, častejšie dvoch párov lístkov a z koncového lístka. Jednotlivé lístky majú celistvý okraj, alebo sú nesúmerne zubaté, až slabo laločnaté. Mladé lístky (na jar) sú belavo chlpaté, starším ostávajú chlčky len na žilkách, zvyšok „oplešivie“.

Plamienok kvitne v júli až v auguste. Kvety sú obojpohlavné, vyrastajú v súkvetí. Okvetné lístky sú z vnútornej strany smotanovobielej farby, ich vonkajšia strana je zelenkastá. Množstvo tyčiniek je žltkastej farby.

Plod je podlhovastá, červenkasto hnedá chlpatá nažka s 2 – 3 cm dlhým chlpatým chvostíkom. Nažky bývajú zoskupené – tvoria nápadné plodstvá, z ktorých trčia chlpaté chvostíky a ktoré ozdobujú konáre i v zime. V ľudovom podaní sa plodstvá nazývajú „čertove nite“.

Plamienok sa vyskytuje v lužných lesoch, prípadne zasahuje až do bučín. Vystupuje do nadmorskej výšky asi 1000 metrov. Naše územie je severnou hranicou jeho výskytu. Severnejšie ho už nemožno nájsť.

## 4. imelo biele – *Viscum album*

Imelo je poloparazitický ker, ktorý vyrastá v korunách stromov. Tvorí husté guľovité trsy s priemerom pol metra až viac ako meter. Cudzopasí najmä na lesných drevinách, najčastejšie na boroviciach a často na duboch. Konáriky imela sú zelené, krehké, oblé na priereze, kôra ostáva dlho zelená, staršia je sivastá. Výskyt cudzopasníka sa najľahšie dá zistiť v zime, pretože jeho listy neopadávajú, takže na listnatých stromoch sú guľovité trsy zďaleka

viditeľné a na ihličnatých stromoch sa odlišujú sfarbením iného odtieňa ako hostiteľský strom.

Jednoduché listy vyrastajú po dvoch oproti sebe (protistojné listy). Sú podlhovasté, s celistvým okrajom, kožovité, buď tmavozelené, alebo žltkasto zelené, matne lesklé, sediace (bez stopiek). Ako už bolo spomenuté, na zimu neopadávajú na rozdiel od príbuzného poloparazita imelovca európskeho (*Loranthus europaeus*) so žltými bobuľami, ktorý tiež žije v korunách stromov. Koreňová sústava pozostáva z tzv. kotvového koreňa, podkôrových koreňov a z pohružovacích koreňov, ktoré sa prikladajú ku cievnyim zväzkom hostiteľa a odoberajú z nich vodu a v nej rozpustené látky.

Imelo kvitne vo februári – marci. Je dvojdomou rastlinou, to znamená, že niektoré trsy sú samčie (sú na nich iba samčie kvety), iné sú samičie (len so samičimi kvetmi). Kvety vyrastajú v súkvetiach – po troch v každom súkvetí, v pazuchách konárikov. Sú drobné, zelenkavé, navštevujú ich hlavne muchy a včely, ktoré láka nektár a slabá, ale príjemná ovocná vôňa.

Plod je guľatá smotanovobiela až žltkastobiela bobuľa, vo vnútri s jedným pomerne veľkým semenom a s dužinatým, lepkavým oplodím (oplenie – obsah bobule medzi šupkou a semenom, tzv. dužina u dužinatých plodov). Bobule dozrievajú v novembri – decembri, sú potravou mnohých druhov vtákov. Aj po prechode tráviacim systémom vtáka oplenie ostáva lepkavé, takže keď sa s trusom dostane na konár stromu, prilepí sa a semeno má možnosť vyklíčiť a „usadiť sa“.

V minulosti sa niektorí ľudia venovali okrem iných činností i lovu živých vtákov, ktorých potom chovali doma a predávali. Z bobuľ imela a imelovca a pravdepodobne i z ďalších zložiek si pripravovali lep, ktorým natierali konáre stromov, aby sa na ne prilepili vtáky a dali sa ľahšie chytiť.

Imelo sa nazýva poloparazitom preto, lebo odoberá rastline len vodu a v nej rozpustené látky. Organické látky, z ktorých si rastliny a živočíchy „budujú“ telá, rastliny „vyrábajú“ pomocou zeleného listového farbiva (chlorofylu). Imelo, aj imelovec majú zelené listy a tvoria si vlastné živiny, nepotrebujú ich čerpať z tela hostiteľskej rastliny. (Sú i nezelené rastliny – úplné parazity, ktoré všetky živiny čerpajú z podkladu na ktorom rastú).

V minulosti sa imelu pripisovali zázračné účinky a moc. Vyskytovalo sa v ságach a povestiach všetkých starých národov. Používalo sa proti mnohým chorobám, na zvýšenie plodnosti, aj ako mocný protijed proti všetkým otravám. I v súčasnosti pretrváva časť kultu imela – je vianočným symbolom, ktorého používanie sa veľmi rozšírilo. V liečiteľstve i v oficiálnej terapii sa imelo používa na zníženie krvného tlaku a na ovplyvnenie činnosti srdca. Okrem iných látok rastlina obsahuje i tzv. viskotoxín, ktorý spôsobuje nekrotizáciu (odumieranie) tkanív. Lekár Kaelin využíval nekrotizačné účinky viskotoxínu na likvidovanie rakovinových nádorov, ktoré nebolo možné operatívne odstrániť (nebol ku nim prístup). Výťažky z imela podával pacientom vo forme injekcií. Nakoľko má imelo i nekrotizujúce účinky a niektorí odborníci ho považujú za mierne jedovaté, nemusí byť zdravé používať ho výlučne „vo vlastnej réžii“, ale radšej sa poradiť o dávkovaní a dĺžke užívania s lekárom.

## 5. dub cerový – *Quercus cerris*

Tento druh duba je strom, ktorý dorastá do výšky 20 – 30 metrov. Korunu má rozložitú, nepravidelnú. V mladom veku má hnedosivú kôru. Pomerne skoro sa začne tvoriť hlboko rozpukaná borka (spomedzi všetkých našich dubov ju má dub cerový najhrubšiu) sivej až čiernastej farby, v puklinách hrdzavohnedá.

Jednoduché listy sú pevné kožovité, laločnaté. Celkom mladé listy sú pokryté hviezdovitými chlpmi, neskôr „oplešivejú“, iba na spodnej strane, na žilkách ostávajú chlpy. Laloky listov sú premenlivé – na niektorých listoch sú plytké, na iných hlboko zarezané, niektoré listy sú na vrcholoch zašpicatené.

Dub cerový kvitne v máji. V čase kvitnutia sa mu rozvíjajú i listy. Je jednodomou drevinou, t. j. samčie i samičie kvety vyrastajú na každom strome – v súkvetiach. Samčie vyrastajú z pazúch listov zoskupené do dlhých visiach jahniad, samičie na koncoch výhonkov v miskovitých čiaškach s krátkou stopkou. V každej čiaške bývajú 1 – 4 kvietky.

Plod – veľká nažka, má názov žalud'. Žalude duba cerového nedozrievajú v tom istom roku, v ktorom sa vytvorili. V prvom roku na jeseň vidieť na konároch asi centimeter veľké, uzavreté, guľovité čiašky obalené dlhými, čiarkovitými listeňmi. Až v druhom roku – v septembri – októbri – dozrievajú žalude do polovice ponorené do ostnatej čiašky. Z našich dubov jediný dub cerový má ostnaté čiašky.

Kvety dubov, ktoré opeľuje hlavne vietor, poskytujú včelám mnoho dobrého, okrovožltého medu, okrem toho mávajú i voškový listový med (sladké výlučky vošiek na listoch, ktoré rady lížu mravce, zbierajú i včely a robia z nich med). Žalude sú potravou lesných živočíchov – cicavcov aj vtákov. Okrem iných, drobnejších cicavcov, ako sú myši, ryšavky, hraboše, veverice, i väčšie, napr. raticová zver (srny, jelene, daniele), diviaky, medvede, z vtákov d'atle, brhlíky, sojky, a iné druhy. Rímski básnici Ovídius a Vergílius uvádzali žalude ako prvú potravu človeka. Na listoch, kvetoch a konárikoch dubov sa často tvoria tzv. hrčky. Ich tvorbu vyprovokujú larvy rôznych druhov hmyzu, keď „uhryznú“ príslušnú časť rastliny. V hrčke, ktorá vznikne vplyvom látok obsiahnutých v slinách larvy, sa táto „ubytuje“, živí sa jej obsahom a je tam pomerne slušne chránená pred lumkami, vtákmi a inými živočíchmi, ktoré ju môžu ohrozovať. Hrčky sa tvoria i na mnohých iných rastlinách, najčastejšie na drevinách, ale na duboch vznikajú aspoň od šiestich druhov hmyzu – od každého druhu inakšie (na iných drevinách býva obyčajne len jeden druh hrčiek). Väčšina sa tvorí na jar a v lete, ale na duboch bývajú i „jesenné“ hrčky (na jeseň ešte mäkké, zelenej farby, s mäkkými „ostňami“). Tvrdé drevnaté hrčky na duboch sa nazývajú dubienkami. Tieto sa používali na výrobu trieslovín a farbív. Aj poloparazit imelovec európsky („príbuzný“ imela) sa vyskytuje hlavne na duboch, výnimočne na gaštanoch jedlých, alebo na jabloniach.

Dub cerový nemá vysoké nároky na kvalitu pôdy, ale potrebuje mnoho svetla a je teplomilný. Preto sa ani nevyskytuje vo veľkých nadmorských výškach, priemerne do výšky 630, najviac do výšky 980 metrov. Severnú hranicu jeho výskytu tvoria južné svahy karpatského oblúka. Silnejšie mrazy často poškodzujú duby cerové – na kmeňoch sa im tvoria mrazové pukliny.

Na rozdiel od iných druhov našich dubov má dub cerový veľmi pórovité drevo, ktoré sa preto nevyužíva na hospodárske, alebo technické účely. Okrem toho má i najväčšie žalude. Nekríži sa so žiadnym z ostatných našich druhov dubov, ale ony sa medzi sebou križia. V liečiteľstve sa používa kôra dubov, žalude a veľmi zriedkavo i listy. Bežne sa dubová kôra používa hlavne zvonka na kúpele proti omrzlinám, opuchom, hemoroidom a proti poteniu nôh, okrem toho na výplachy. Zriedka sa používa i vnútorne proti hnačkám, žalúdočným a črevným katarom, ale musí sa používať opatrne, pretože obsahuje triesloviny. (Preto sa používala v garbiarstve). Žalude sa používajú pražené na spôsob kávy, v detskej praxi proti hnačkám a niekedy sa miešajú s kakaom a cukrom a používajú ako výživný prostriedok. Zápar z listov sa používa najmä proti hnačkám, alebo v zmesi s bylinkami na jarné liečivé kúry. Kôra sa smie zbierať iba zo stromov určených na tento účel, prípadne pri vytínaní dubov.

Všetky národy si cenili duby ako symbol sily a krásy lesa, preto boli listy a žalude znakom lesníkov a poľovníkov a staroveké národy zasväcovali dub svojmu najvyššiemu bohu. Podľa šumu duba sa veštilo v gréckej dodonskej veštiarni. Dioskorides odporúča odvar z častí duba tým, ktorí trpia na dyzentériu, choroby žalúdka a chrlenie krvi a zmiešaný s mliekom kráv ako prostriedok proti jedom. V súčasnosti by sa takéto „starogrécke“ praktiky museli overiť – či sú ešte „platné“.

## 6. topol' biely – *Populus alba*

Tento druh topol'a je strom, dorastajúci do výšky 30 – 40 metrov. Jeho koruna je mohutná a strom má hrubé konáre. Kôra je hladká, bielosivá, až zelenkastosivá. Borka je pozdĺžne rozpukaná, tmavosivá až čiernastá. Tvorí sa len v spodnej tretine kmeňa.

Jednoduché listy majú premenlivý tvar. Sú stopkaté, kožovité, niektoré vajcovitého tvaru, výrazne laločnaté, iné skôr okrúhle s lalokmi viac-menej len naznačenými. Mladé listy sú bielo-plstnaté, neskôr je vrchná strana tmavozelená, lesklá, spodná ostáva bielo, alebo sivoplstnatá.

Topol' biely kvitne v marci – apríli, prv ako mu vypučia listy. Je dvojdomý (jeden strom je „samec“ – má len samčie kvety, druhý je „samica“). Kvety vyrastajú v súkvetiach, samčie v ovisnutých purpurovočervených jahňadách, ktoré čoskoro ožltnú, samičie jahňady sú dlhšie a tiež visia.

Plod je tobolka. Tobolky sa vytvoria na samičích jahňadách, čiže tvoria 5 – 10 cm dlhé strapcovité súplodie (súplodie toboliek). Jednotlivé tobolky sú kužeľovité, hrotité, spočiatku zelené, neskôr svetlohnedé, lysé, na krátkych stopkách. Každá obsahuje viacero drobných svetlohnedých semien s chocholčkami bieleho páperia, ktoré umožňuje semenám lietanie.

Kvety topol'ov opel'uje vietor, pretože nemajú nektár a hmyz ich málo navštevuje. Zato poskytujú včelám množstvo peľu. (Peľ je na samčích jahňadách, ktoré sú na samostatných „samčích“ stromoch, takže hmyz, ktorý na nich zbiera peľ, ak nenavštívi „samičí“ strom, neopelí samičie jahňady. Nakol'ko na „samičí“ strom nemá čo prilákať opel'ovače, topole sú odkázané na opelenie vetrom.) Súčasťou potravy niektorých druhov živočíchov sú i také drobné semená ako majú topole, okrem toho mnoho druhov vtákov používa vrbové a topol'ové „páperie“ na výstelku hniezd. U vtákov druhu kúdel'níčka lužná (*Remiz pendulinus*) je i stavebným materiálom. Stavajú zvláštne hniezda vakovitého tvaru, visiace na koncoch konárikov stromov, často nad vodou, ktorých kostru tvoria vlákna bylín, napr. chmeľu. Kostra je doplnená „páperím“ vrbových a topol'ových semien a iným podobným materiálom, ktorý tvorí steny hniezda.

Topol' biely je teplomilný a svetlomilný, vyskytuje sa predovšetkým v lužných lesoch, ale na východe i na stepiach a pieskoch, i keď len ako ker. Za mladi znáša i zatienenie. Odoláva výkyvom teplôt a vplyvu exhalátov. U nás sa vyskytuje v nížinách, najmä na zaplavovaných územiach, zatiaľ najvyššie položené topole biele sa našli v nadmorskej výške 590 metrov.

Drevo tohoto druhu dreviny sa používa na výrobu dýh. V liečiteľstve sa používa kôra topol'ov a ich listové púčiky. Smú sa zbierať len z vytínaných topol'ov. Zápar z kôry slúži ako prostriedok znižujúci obsah močoviny v krvi – je silne močopudný, okrem toho sa používa na dezinfekciu močových ciest, proti zápalom močového mechúra a klbovému reumatizmu (podobne sa používa vrbová kôra). Z čerstvých pupeňov sa v ľudovom liečiteľstve pripravuje masť používaná proti kožným vyrážkam, hemoroidom a na popáleniny, ale i pri dne a reumatizme.

## 7. javor poľný – *Acer campestre*

Tento druh javora sa vyskytuje ako ker, alebo strom dorastajúci do výšky 15 – 20 metrov. Koruna je pomerne hustá, nepravidelne široká, kôra je svetlohnedá až hrdzavohnedá, hladká. Borka je žltosivá až tmavo hnedastosivá, rozpukaná.

Listy sú jednoduché, stopkaté, dlaňovito laločnaté, so zaokrúhlenými lalokmi aj výrezmi. Čepeľ je za mlada chl'pkatá, neskôr aspoň na vrchnej strane lysá.

Javor poľný kvitne v apríli až máji, po rozvití listov. Kvety vyrastajú v súkvetiach na koncoch konárikov. Sú polygamické, t. j. samčie, samičie aj obojpohlavné, žltkastej farby.

Plod je krídlatá dvojnažka, krídla zvierajú uhol 180°, sú zelené, alebo červenkasté, v zrelosti žltkastohnedé.

Kvety tohoto druhu opelňuje hmyz, plodmi sa živí viacero druhov vtákov a cicavcov.

Strom je pomerne teplomilný, ale odoláva mrazom, dobre znáša sucho i slané pôdy. Vyskytuje sa vo výrazne rozdielnych podmienkach prostredia – na teplých suchých stanovištiach lesostepného charakteru, aj v lužných lesoch, kde dorastá do najväčších rozmerov. Na Slovensku sa vyskytuje od najnižších polôh do nadmorskej výšky priemerne 700 a najviac 970 metrov.

Javor poľný rastie pomerne pomaly, dobre znáša ohrýzanie (napr. od oviec a kôz) a strihanie, preto sa dobre drží na zanedbávaných suchých pasienkoch, aj v tvarovaných živých plotoch. Je pomerne odolný voči nepriaznivým podmienkam mestského prostredia. V rámci výsadby sa používajú i formy tohoto javora so zlatožltými, alebo bieloškvrnitými listami. Jeho drevo sa používalo na kolárske a rezbárske práce, z konárov sa vyrábali palice.

### **8. zob vtáčí** (syn. vtáčí zob obyčajný) – *Ligustrum vulgare*

Zob je ker, dorastajúci do výšky 2 – 4 metre. Koruna je nepravidelná, hustá, konáre sú priame. Kôra je spočiatku sivá, neskôr tmavosivá až čiernastá.

Jednoduché listy sú s celistvým okrajom, kopijovité, najširšie v strede, kožovité, s krátkymi stopkami. Ak je mierna zima, väčšina listov prezimuje a sfarbí sa do fialovasta, ak sú veľmi tuhé mrazy listy opadajú.

Zob kvitne v júni. Biele obojpohlavné kvety vyrastajú v súkvetiach.

Plody sú guľovité bobule, tmavofialové až čierne (zriedkavo žlté), obsahujú najčastejšie po dvoch semenách tvarom pripomínajúcich kávu, tmavofialovej farby. Dozrievajú v októbri.

Kvety opelňuje hmyz. Plodmi sa údajne živia vtáky, ktoré trusom rozširujú semená, ale zrejme je to dosť neobľúbená potrava, pretože plody pretrvávajú neporušené do jari, ešte aj v neskoršej jari ich možno nájsť.

Zob vtáčí je polotônomilná drevina, vyskytuje sa v lesoch, najmä v dubových, ale i v lužných, i na suchých kamenitých stráňach. Možno ho nájsť v nížinách a pahorkatinách do nadmorskej výšky 780 metrov.

Často ho sadia v parkoch a záhradách ako ozdobný ker a do živých plotov, pretože znáša strihanie a tvarovanie. Veľmi dobre sa zmladzuje koreňovými výhonkami a možno ho rozmnožovať i odrezkami. Rastie veľmi pomaly a jeho drevo patrí medzi najtvrdšie. Bobule obsahujú červené farbivo, ktorým sa kedysi farbilo víno.

### ***dodatok pre starších žiakov:***

### **9. čerešňa mahalebková** (syn. mahalebka, višňa mahalebka) – *Cerasus mahaleb* (syn. *Prunus mahaleb*) – **CHRÁNENÝ DRUH**

Mahalebka je vysoký ker, alebo 10 – 13 metrov vysoký strom, často so zakriveným kmeňom. Koruna je pomerne široká, kôra svetlohnedá až tmavohnedá, borka tmavohnedá až čiernastá, puká a okraje puklín sa odkláňajú od kmeňa.

Jednoduché listy majú pomerne dlhé stopky a na nich hneď pri čepeli z každej strany žliazku žltej farby. Vrchná strana listov je tmavozelená, lesklá, lysá, spodná svetlozelená, s chlpkami na žilkách, alebo v pazuchách žiliek. Okraj listov je vrúbkovo zubatý, tvar široko vajcovitý, až okrúhly.

Stromček kvitne v máji. Biele obojpohlavné kvety vyrastajú v súkvetí. Opelňuje ich hmyz.

Plod je tmavočervená až čierna neosrienená guľatá kôstkovica horkej chuti. Dozrieva v auguste až septembri.

Mahalebka je svetlomilná drevina odolná voči suchu i voči exhalátom. Nevyháňa nové rastliny z koreňov. Najvyššie položený stromček našli v nadmorskej výške 945 metrov pri Tisovci.

#### **10. čremcha obyčajná** (syn. čremcha strapcovitá) – *Padus avium* (syn. *Padus racemosa*, *Prunus padus*)

Podobne ako predchádzajúci druh, i čremcha je krík, alebo do výšky 15 metrov dorastajúci strom. Konáre sú priame, alebo previsnuté, v mladosti chlpaté, v dospelosti holé, červenohnedé. Borka je lesklá.

Jednoduché listy majú tiež na stopkách žliazky – jednu až tri. Sú väčšie a podlhovastejšie ako listy mahalebky. Spoločným určovacím znakom sú žilky na listoch. Žilky, ktoré „odbočujú“ zo strednej žily rovnobežne, v pomerne rovnakej vzdialenosti medzi sebou, sa pri okraji listu ohýbajú smerom ku špičke listu a spájajú. Pospájané konce žiliek akoby pri okraji listu písali písané veľké MMM. Listy čremchy voňajú horkomandľovou silicou.

Čremcha kvitne od začiatku apríla do polovice mája. Biele obojpohlavné voňavé kvety vyrastajú v súkvetí. Opeľuje ich hmyz. Stromček je medonosný.

Plody sú kôstkovice. Sú čierne, veľké asi ako hrach, trpké a nechutné. V literatúre sa uvádza, že sú súčasťou potravy niektorých druhov vtákov.

Táto drevina je vlhkomilná a vyskytuje sa najčastejšie v lužných lesoch od nížin až do podhorských oblastí. Najhojnejšia je v jelšínach okolo potokov – najmä na severnom Slovensku a okolo podtatranských tokov. Na prirodzených stanovištiach je spoločným ukazovateľom spodnej vody. Často ju sadia ako ozdobný strom do parkov a záhrad. Možno ju rozmnožovať odrezkami, alebo výrastkami, ktoré zakorenia. V ľudovom liečiteľstve sa používa odvar z kôry a šťava z kôstkovic proti reume, syfilisu a kožným vyrážkam, výťažok z listov proti bolestiam žalúdka. Drevo čremchy je mäkké, ohybné hodí sa na stolárske práce. Vnútorňa časť kôry sa používa na farbenie tkanín na zeleno. V niektorých krajinách lisujú z jadier olej.

#### **11. klokoč perovitý** – *Staphylea pinnata* – **CHRÁNENÝ DRUH**

Klokoč je ker vysoký 2 – 5 metrov, alebo i nízky strom. Konáre sú priame, kôra svetlosivá, neskôr tmavosivá až čiernastá, pozdĺžne rozpukaná.

Listy sú nepárnooperovité, zložené z dvoch až troch párov lístkov široko vajcovitých, s jemne pílkovitým okrajom, na spodnej, svetlejšej strane často chlpkatých na žilkách. Bočné lístky sú krátkostopkaté, skoro sediace, koncový je na 3 cm dlhšej stopke.

Ker kvitne v máji – júni. Biele obojpohlavné kvety vyrastajú v súkvetiach. Koruna je zvončekovitého tvaru, korunné lupienky bývajú na vrchole červené. Kališné lístky sú bledoružové.

Plod je veľká nafúknutá, guľovitá blanitá tobolka, žltozelená až červenkastá, v zrelosti hnedá, má 2 – 3 púzdra a v každom je jedno semeno. Tobolka po dozretí puká vo vrcholovej časti, aby semená mohli vypadnúť. Pre pekný a zaujímavý tvar sa semená používali na zhotovovanie náhrdelníkov.

Klokoč je polotôňomilná drevina s pomerne vysokými nárokmi na obsah živín v pôde a pôdnu vlhkosť. Vyskytuje sa v zmiešaných listnatých lesoch, často na suťoviskách. Je citlivý na extrémne teploty. U nás ho možno nájsť v nížinách a pahorkatinách teplejších oblastí od najnižších polôh do nadmorskej výšky 500, najviac 740 metrov.

#### **12. pagaštan konský** – *Aesculus hippocastanum*

Pagaštan je statný strom, dorastajúci do výšky 20 – 25 metrov s hustou širokou korunou. Kôra je sivastohnedá, hladká, borka je rozpukaná, sivastohnedá až čiernastá.

Listy sú dľaňovito zložené, vyrastajú na dlhých stopkách. Jednotlivé lístky listu sú sediace, býva ich najčastejšie sedem, ale niekedy i päť, alebo deväť. Lístky sú najširšie vo vrchnej tretine, a majú dvojito pílkovitý okraj. Naj jar, keď listy pučia, sú plstnaté, neskôr iba na žilkách spodnej strany ostávajú hrdzavé chlpy.

Pagaštan kvitne v máji. Kvety sú obojpohlavné, súmerné, biele, so žltými a červenými škvrkami. Vyrastajú vo vzpriamenom súkvetí na koncoch tohoročných výhonkov.

Plod je ostnatá mäsitá tobolka, vajcovitá až guľovitá, zelená, neskôr hnedastá. Obsahuje 1 – 3 semená a po dozretí puká. Plody a semená dozrievajú v septembri – októbri.

Strom prináša úžitok včelárom. Kvety poskytujú včelám množstvo tmavočerveného peľu, veľa bieleho nektáru a i z listov včely získavajú medovicu (od vošiek – ak sú listy napadnuté voškami). Plody sú potravou zvere, pokiaľ zver má ku nim prístup.

Pagaštan je polotôňomilnou drevinou, má pomerne vysoké nároky na obsah živín v pôde a vlhkosť pôdy. Je odolný voči mrazom (v roku 1929 prekonal zimu všade tam, kde teploty neklesli pod  $-30^{\circ}\text{C}$ ). Je citlivý na exhaláty. Nie je našou pôvodnou drevinou. Pochádza z Balkánskeho poloostrova, kde sa vyskytuje na niekoľkých izolovaných ostrovčekovitých lokalitách – v južnom Albánsku, bývalej Juhoslávii, Bulharsku a Grécku. Tam je súčasťou zmiešaných listnatých lesov v nadmorských výškach od 400 do 1300 metrov. U nás sa začal pestovať v roku 1557. Vedecký názov pagaštanu je odvodený z latinského slova *esca* (jedlo) – pre podobnosť s jedlým gaštanom a z gréckeho *hippos* (kôň), pretože rozomleté semená pagaštana boli liekom pre dýchavičné kone. V liečiteľstve i v medicíne sa využívajú obsahové látky pagaštana, hlavne jeho semien. Prípravky z „gaštanov“ sa používajú proti zápalom, kŕčom, opuchom, hemoroidom, kŕčovým a lymfatickým žilám, omrzlinám, lišajom a iným neduhom, v ľudovom liečiteľstve sa podáva proti úporným hnačkám pol kávovej lyžičky postrúhaného sušeného semena („gaštana“) s liehovinou.

#### **Použitá literatúra:**

- Kresánek J., Krejča J., 1977: Atlas liečivých rastlín a lesných plodov. Osveta n. p., Martin.
- Májovský J., Krejča J., 1976: Rastliny lesov 1. Obzor, Bratislava.
- Májovský J., Krejča J., 1978: Rastliny lesov 2. Obzor, Bratislava.
- Pagan J., Randuška D., 1987: Atlas drevín 1. Obzor, Bratislava.
- Pagan J., Randuška D., 1988: Atlas drevín 2. Obzor, Bratislava.
- Stichmann-Marny U., Kretschmar E., 1997: Nový sprievodca prírodou. Slovo, s. r. o. Bratislava.

Autor: prom. biol. Eva Repková

Recenzent: RNDr. Vladimír Knezl, PhD.

Vydal: IUVENTA – Slovenský inštitút mládeže, Bratislava 2010