

SLOVENSKÁ KOMISIA BIOLOGICKEJ OLYMPIÁDY IUVENTA

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

METODICKÝ LIST (1. ČASŤ) – FAREBNÝ LES platný pre školské roky 2021/2022, 2024/2025 a 2027/2028

druhy pre mladších a starších žiakov:

1. borovica čierna – *Pinus nigra*

Strom, ktorý dorastá do výšky 30 – 40 (50) metrov s mohutnou korunou premenlivého tvaru. Kôra je zelenkastosivá až hnedosivá. Borcka (na kmeni) je sivá, až čiernastosivá, hlboko rozpukaná. Listy sú premenené na ihlice, ktoré vyrastajú vo dvojiciach na skrátenejších konárkoch, majú polkruhovitý prierez a po troch až piatich rokoch opadávajú. V porovnaní s ihlicami borovice sosny majú ihlice borovice čiernej dvojnásobnú dĺžku.

Borovica čierna kvitne v máji – júni. Kvety sú zoskupené do súkvetí – šištíc. Sú jednodomé, jednopohlavné (samčie a samičie). Vyrastajú na tohoročných konároch – samičie (vajcovité, červené až fialovasté) na koncoch konárov, samčie (valcovité, tupé, žlté) na báze konárov (pri kmeni). Samčie kvety tvoria veľké množstvo peľu, ktorý včely zbierajú len ak je nedostatok iných druhov peľu.

Po oplodnení sa samičie šištice menia na zelené šišky, ktoré dozrievajú v jeseni druhého roka a opadávajú v treťom roku. Semená šišíek majú blanité krídla, ktoré im umožňujú využívať vietor a tak sa dostať ďalej od materského stromu.

Podľa niektorých botanikov sa borovica čierna začala pestovať na Slovensku v roku 1759 a jej pôvodným domovom je južná Európa, Španielsko, Sicília a Malá Ázia. Podľa iných jej výskyt na niektorých miestach Malých Karpát naznačuje možnosť, že sa i v minulosti vyskytovala na našom území.

V porovnaní s borovicou lesnou (sosnou) má vyššie nároky na teplo, preto sa jej darí najmä na výslunných miestach, ale dobre znáša i mrazy. Zo všetkých druhov borovic má najmenšie nároky na vlhkosť. Používajú ju na zalesňovanie suchých svahov.

V liečiteľstve sa používalo ihličie borovic už v staroveku. Varením v lúhu sa z neho pripravovala tzv. lesná vlna, ktorou sa plnili hlavnice pre chorých a obkladali údy postihnuté reumatizmom. Rozvarené ihličie sa dávalo do kúpeľov, prípadne ním krmili kozy – ich mlieko potom používali ako liek proti tuberkulóze. Narezávaním možno získať z rôznych druhov borovic tzv. terpentínový balzam, ale nie z každého druhu. Najlepší je zo sosny. Z neho sa získava terpentínová silica, ktorá sa pridáva do masť proti reumatizmu a neuralgickým bolestiam a prípadne do kúpeľov. Neriedená spôsobuje ťažko sa hojace rany. Ľudovým liečiteľom, ktorí odporúčajú pri niektorých chorobách vnútorné použitie výťažkov z borovic, sa treba vyhýbať, pretože ich pacient by si mohol veľmi poškodiť obličky.

Z ihličia a nezrelých šišíek, alebo i z dreva niektorých druhov borovic sa tiež získavajú terpentínové silice – základná surovina na výrobu voňavých látok do kozmetických prípravkov.

Vlastnosti dreva borovice čiernej sú podobné vlastnostiam dreva sosny, ktoré je veľmi trvácne najmä vo vlhkom prostredí. Dôkazom sú zrubové domy v Škandinávii a viac ako 800-ročné drevené doštené kostoly v Nórsku. V minulosti sa miestnosti osvecovali lampami s borovicovým olejom a borovicovými fakľami. Zvláštnym úkazom je žltý „sírový dážď“, ktorý možno pozorovať i v niekoľkokilometrovej vzdialenosti od lesa, ak je „správne

nasmerovaný vietor“ – „dážď“ jemných peľových zrníek borovíc a smrekov v čase ich kvitnutia. Slovenský názov borovice čiernej je odvodený od tmavozelených ihlíc a čiernosivého kmeňa. Slovenský názov je doslovným prekladom vedeckého názvu.

2. borievka obyčajná – *Juniperus communis*

Ker, alebo 8 – 12 metrov vysoký strom, ktorý má často viac kmeňov. Kôra je hnedá, až sivohnedá, borka je sivohnedá, rozpukaná v pruhoch a čiastočne sa odlupuje.

Listy sú premenené na tuhé, pichľavé ihlice dĺžky 1 – 2 cm, odstávajúce od konárika skoro kolmo. Vyrastajú v trojpočetných praslenoch (vyrastajú v kruhu z jedného miesta na konárika, v trojiciach – praslen môže byť i viacpočetný). Opadajú po štyroch rokoch.

Borievky sú dvojdomé dreviny, niektoré jedince i jednodomé, ale to je zriedkavé. Kvitnú v apríli až máji. Kvety sú zoskupené do jednopohlavných súkvetí – šištíc (samčích a samičích). Samčie šišticky, dlhé 3 – 4 milimetre, sú žlté, vajcovité, vyrastajú v pazuchách ihlíc. Objavujú sa už v jeseni predchádzajúceho roka. Aj samičie šišticky vyrastajú v pazuchách ihlíc a tiež sú drobné, ale zelenkaste a podobajú sa púčikom.

Plod sa nazýva šišková bobuľa. Je 6 – 8 mm veľká, guľovitá, zelená, po dozretí tmavomodrá až čiernastá, modrasto osrienená. Vyrastá na krátkej stopke a dozrieva v jeseni druhého roka, alebo až na jar v treťom roku. Obsahuje 1 – 3 hnedé semená.

Borievka je svetlomilná, znáša veľmi vysoké aj veľmi nízke teploty, nevyžaduje úrodnú pôdu. Dobre znáša zamokrenú aj suchú pôdu. Vyskytuje sa v nízkych i vysokých polohách, ale nerovnomerne. Na niektorých miestach je hojná, inde, kde sú rovnaké podmienky, nerastie. Príčinou sú ľudské zásahy. Celkovo sa vyskytuje častejšie postupne smerom z juhu na sever a zo západu na východ. Na Slovensku od najnižších polôh až do priemernej nadmorskej výšky 1300, najviac 1500 metrov. Na plochách zničených pasením vytvára až porasty.

V liečiteľstve sa borievka používala málo, až v stredoveku Arabi zaviedli slávne liečivo – borievkový lekvár – niekde sa používa dodnes. Dovedy ju používali občas ako kadidlo – „vykiadali ňou obydlia a zahánali hady“. V súčasnosti sa liečebne používajú plody a silica (výťažok), niekedy aj drevo, ale to skôr ako prísada do čajovinových zmesí, napr. do *Species urologicae* Planta – pomocného lieku pri chorobách močových ciest, okrem toho i do protireumatických a „krvčistiacich“ čajovín. Plody majú podobné použitie ako drevo, ale silnejšie účinky, okrem iného i protibakteriálne (fytoncídne) a dezinfekčné. Nesmú sa užívať dlho, ani vysoké dávky, pretože poškodzujú obličky. Pripravujú sa z nich i odvary na osviežujúce a protireumatické kúpele. Používajú sa i vo veterinárnej medicíne, v homeopatii sa z nich pripravuje esencia, ale iba z čerstvých. Podobne ako plody sa používa i silica, ktorá je i „žalúdočným prostriedkom“ (podporuje trávenie).

Okrem liečiva sú plody borievky i koreninou – pridávajú sa do prívarkov, šalátov, zálevov, zeleninových prípravkov, najmä do kyslej kapusty, okrem toho sa používajú pri príprave diviny a masného bravčového a baranieho mäsa.

Prvým výrobcom borovičky (pripravenej tiež z plodov borievky) je údajne Šebastián Laur zo Spišskej Belej. „Bratom“ borovičky je anglosaský gin a „príbuzný“ je francúzsky genievre, alebo nemecký Steinhoger. Ľudových názvov borievky je viac, jedným z nich je jalovec.

3. ostružina malinová (malina) – *Rubus idaeus*

Ker s plaziacimi sa koreňmi, z ktorých vyrastajú nové výhonky. V roku, v ktorom vyrastú, sú jalové, v ďalšom roku zdrevnatejú, kvitnú a prinášajú plody. Po odkvitnutí a dozretí plodov dvojročné výhonky odumierajú, jednoročné prezimujú a na rozdiel od černíc im opadajú listy. Na rúbanisku môže jedna rastlina za niekoľko rokov koreňovými výhonkami vytvoriť rozsiahly porast.

Listy sú nepárno perovité, zložené z jedného až troch párov lístkov a z koncového nepárneho lístka ma stopke. Spodná strana listov je bielo plstnatá, čím sa odlišujú od listov černíc (ostružina krovitá, ostružina ožina).

Obojpohlavné biele kvety tvoria súkvetia. Vyrastajú z pazúch listov na dlhších ohnutých stopkách. Rastlina kvitne v máji a júni, vo vyšších polohách v júli. Včelám poskytuje množstvo nektáru i peľu. Malinový med je svetlý, pokladajú ho za lepší ako lipový. Za vhodného počasia dá jeden hektár malín asi 50 – 100 kg medu.

Malina, ktorú väčšina ľudí pozná ako plod, je v skutočnosti plodstvom. Plodstvo pozostáva z drobných guľovitých plodov – kôstkovičiek, ktoré sú na spoločnom suchom, kužeľovitom lôžku.

Kríku sa dobre darí na výživných pôdach.

V liečiteľstve sa používajú listy, do čajovínových zmesí – priemyselne vyrábaných dietetických, močopudných, žlčopudných a sťahujúcich, do detského čaju a do domácich „krvčistiacich“ čajov. Z fermentovaných listov sa robí chutný zdravý čaj. Malinový sirup sa používa na prifarbenie a prichutenie rôznych liekov a ako nápoj pri horúčkach.

Už antickí lekári používali malinovú šťavu proti tráviacim ťažkostiam. Prvé plantáže malín v záhradách zakladali stredovekí mnísi.

Vedecký názov *Rubus* pravdepodobne vznikol z latinského *ruber* (červený) a názov *idaeus* je údajne odvodený od hory Ida, ktorá je v Malej Ázii. V staroveku na ňu chodili výpravy zberačov malín.

4. jarabina vtáčia – *Sorbus aucuparia*

Strom, vysoký 15 – 20 metrov, niekedy len ker. Kôra je červenohnedá, neskôr hnedosivá, lesklá, borka je tmavosivá, tvorí stĺpiky, ktoré sa odlupujú.

Listy sú nepárno perovité, zložené zo 4 – 7 párov lístkov s kratočkými stopkami, skoro sediach a z koncového nepárneho lístka.

Obojpohlavné biele kvety vyrastajú v súkvetiach, ktoré majú priemer 10 – 15 cm. Majú špecifickú vôňu s prímiesou pachu rýb. Strom kvitne v máji – júni až do júla. Včelám poskytuje med i žltý peľ. Med je červenožltý, po vykryštalizovaní hrubo zrnitý a má silnú arómu.

Plod je červená, zriedkavo žltá malvica s dvoma – troma až štyrmi semenami, ktoré majú tvar kvapky, sú hnedé, lesklé. Malvice dozrievajú v septembri – októbri.

Mladé jarabiny znášajú zatienu, staršie sú svetlomilné, odolné voči mrazom, nemajú veľké nároky na obsah živín v pôde, znášajú sucho, ale aj nadbytok vlhky. U nás sa vyskytujú v nížinách i vo vyšších polohách, až do priemernej nadmorskej výšky 1540, najviac 2010 metrov. Malvice obsahujú kyselinu parasorbínovú, ktorá potláča klíčivosť semien, čím si jarabina zrejme „zabezpečuje zníženú konkurenciu“ iných drevín a sama môže osídľovať na vývratkách celé plochy, čo aj robí.

V liečiteľstve sa používajú plody ako mierne prehánadlo a močopudný prostriedok, okrem toho proti reumatizmu a obličkovým kameňom a pre obsah vitamínu C aj proti skorbutu (malvice obsahujú dvakrát toľko vitamínu C ako citróny). Obsahujú aj sorbit, ktorý sa používa ako výživný prostriedok pre diabetikov, okrem toho ako náhrada glycerínu vo farmácii a v kozmetike.

Čerstvé plody sa v minulosti jedli a vyrábali sa z nich ocot a pálenka, čo sa v severných krajinách robí dodnes. V ľudovom liečiteľstve sa odvarmi z jarabiny liečili pľúcne choroby nielen ľudí, ale i dobytky. Na Slovensku sa z malvíc jarabiny pálila silná pálenka, ktorá sa používala ako liek proti dyzentérii – užívala sa po lyžiciach. Výlisky plodov sú hodnotným vitamínovým krmivom pre domáce kopytníky, listami možno kŕmiť kozy a ovce. Napriek všetkým minulým i súčasným „jarabinovým úspechom v liečiteľstve“ dnešná medicína neodporúča konzumovať väčšie množstvo čerstvých plodov, lebo nie sú celkom

neškodné – semená obsahujú malé množstvo látky, ktorá odštiepuje jedovatý kyanovodík, okrem toho i kyselina parasorbínová môže byť toxická (jedovatá).

Borkou jarabiny vtácej sa farbí vlna na hnedo a červeno. Drevo je výborným materiálom na sústružnícke práce. V germánskej mytológii bola jarabina zasvätená bohu hromu Donarovi a stala sa predmetom mnohých povier a ság.

Vedecký názov jarabiny – *Sorbus* – môže pochádzať z latinského slova *sorbere* = jesť (jedlé plody), alebo z arabského slova *sorbet* = jarabina, alebo z keltského slova *sor* = trpký. Druhový názov *aucuparia* je odvodený z latinského slova *aucupium* = chytanie vtákov – plody jarabiny sa používali ako vnadidlo pri chytaní živých vtákov na chov a predaj (tak ako sa i dnes chovajú napr. kanáriky a papagáje).

5. dub zimný – *Quercus petraea*

Strom vysoký 30 metrov. Kôra je hnedosivá, neskôr sivá, borka je hnedosivá až čiernastá, rozpukaná na ploché, obdĺžnikovité pásy.

Listy sú jednoduché, laločnaté, stopkaté, na báze (pri stopke) klinovito zúžené. Stopka je dlhá 1 – 3 cm. (Pre porovnanie, stopky listov duba letného sú kratučné a báza tvorí dva laloky, spomedzi ktorých trčí stopka).

Dub je jednodomá drevina. Samčie kvety vyrastajú v súkvetiach – jahňadách, samičie sú jednotlivé a po 2 až 5 vyrastajú na kratučkých stopkách. (Samičie kvety duba letného sú na dlhých stopkách.) Kvety kvitnú v máji, v čase keď vyrastajú i listy – o niečo neskôr ako kvety duba letného, niekedy aj o dva týždne neskôr. Opeľujú sa hlavne vetrom, včelám poskytujú množstvo dobrého, okrovožltého peľu. Na listoch nájdú včely med produkovaný voškami.

Plod je veľká „súdkovitá“ nažka, tzv. žalud', ktorá sedí v šupinatej čiaške s kratučkou stopkou, niekedy bez stopky. (dub letný má žalude na dlhých stopkách).

Dub zimný je svetlomilný, nemá veľké nároky na úrodnosť a vlhkosť pôdy. U nás sa vyskytuje od najnižších polôh do priemernej nadmorskej výšky 680, najviac 1145 metrov. Tvorí zmiešané porasty s hrabom a bukom.

V liečiteľstve sa používa hlavne kôra, menej listy a žalude. Kôra hlavne na obklady a kúpele proti omrzlinám, opuchom, hemoroidom a na výplachy. Zriedkavo sa používa i vnútorne proti žalúdočným a črevným katarom a hnačkám. Na tento účel sa viac používajú listy. Žalude sa pražia a používajú na spôsob kávy. Možno ich použiť v detskej praxi proti hnačkám, prípadne sa miešajú s kakaom a cukrom na výživný prostriedok. V kozmetike sa odvar kôry používa proti zápalom slizníc a pokožky, pri ošetrovaní omrzlín a popálenín a ako prostriedok proti poteniu nôh. Dubová kôra sa smie zbierať len so súhlasom lesnej správy a len zo stromov určených na tento účel. Peľ duba zimného môže u niektorých ľudí vyvolať alergiu.

Už v staroveku sa používali odvary z dubovej kôry, alebo listov liečebne – „dub má vysušujúcu silu, odvar treba dávať tým, ktorí trpia na žalúdok, dyzentériu a chrlenie krvi, pitý v mlieku kráv pomáha od jedov“. Aj žalude sa už vtedy používali ako potrava. Všetky národy si odjakživa vysoko cenili dub ako symbol sily a krásy lesa. Listy a žalude boli znakom lesníkov a poľovníkov a staroveké národy zasväcovali dub svojmu najvyššiemu bohu. V gréckej dodonskej veštiarni sa veštilo podľa šumu starého duba.

Dub je pomaly rastúci strom. Môže dosiahnuť vek 600 – 800, až 1000 – 1200 rokov. Jeho drevo sa používa v nábytkárstve a v stavebníctve. Je veľmi tvrdé, vhodné na výrobu schodísk a parkiet. Mnohé vodné hrady a staré domy v Holandsku majú základy z dubového dreva, ktoré je veľmi trvanlivé a vo vode nehnije. Používa sa i na vodné stavby, výrobu podvalov, sudov a pod.. Mladá kôra sa používa v garbiarstve.

Na väčšine drevín sa vyskytujú tzv. hrčky – na listoch, konárkoch, kvetoch. Spôsobujú ich larvy rôznych druhov hmyzu – „pohryzú“ príslušnú časť stromu a ich sliny, ktoré sa dostanú do rany, spôsobia vznik hrčky – niečoho na spôsob nádoru, v ktorom žije

dotyčná larva chránená pred inými druhmi hmyzu (lumky, osy), pred pavúkmi a vtákmi. Hrčky bývajú rôznej veľkosti a tvaru a na duboch ich býva 6 – 7 druhov – od rôznych druhov hmyzu. Z nich najznámejšie sú tzv. dubienky – guľaté, hladké útvary – z dubienok a zo žalud'ov sa kedysi vyrábala atrament.

Vedecký názov duba sa asi odvodzuje z keltského *quer* = krásny a *cuez* = strom.

6. lipa malolistá – *Tilia cordata*

Strom, dosahujúci výšku až 40 metrov. Kôra je svetlohnedá až hnedá, neskôr hnedosivá, borka je plytko rozpukaná, tmavosivá, až čiernastá.

Listy sú jednoduché, stopkaté, tvaru srdca, podľa čoho lipa dostala i vedecký názov (*cor* = srdce). Kedysi bol i slovenský názov stromu „lipa srdcovitá“, neskôr ho botanici zmenili na „lipu malolistú“. Od iných druhov lipy sa odlišuje tým, že v pazuchách žiliek na rube listov má hrdzavé chlípky. Na jar, keď listy vyrastajú, sú chlípky ešte biele, postupne „zhrdzavejú“. (U nás sú vysadené i cudzokrajné druhy lipy, našou je ešte lipa veľkolistá – *Tilia platyphyllos*).

Obojpohlavné žltobiele kvety vyrastajú v súkvetiach. Kvitnú v júni až júli, dávno po rozvití listov a asi o dva týždne neskôr ako kvety lipy veľkolistej. Súkvetie má dlhú stopku, ku ktorej je prirastený veľký jazykovitý žltozelený listeň. Kvety poskytujú včelám množstvo veľmi dobrého medu. Strom starý 50 – 100 rokov poskytne až 10 kg, jeden hektár lipového lesa až 1000 kg. Lipový med považujú včelári aj „užívatelia“ za mimoriadne cenný.

Plody sú krídlaté nažky – krídlo tvorí už spomínaný listeň. Semeno je hnedé, vajcovité. Nažky dozrievajú v septembri.

Lipa znáša zatienenie, najmä v mladosti. K pôde je vcelku ľahostajná, hoci najhojnejšia je na hlbokých, vzdušných a čerstvých pôdach. Vyskytuje sa i na plytkých pôdach, na suťoviskách s javormi, brestami a jaseňom, ale i v lužných lesoch s dubom letným. U nás rastie od najnižších polôh do priemernej nadmorskej výšky 870, najviac 1130 metrov.

V liečiteľstve sa používa čaj z lipového kvetu – pri chorobách z prechladnutia, na podporu trávenia, proti kŕčom, neurasténii, málokrvnosti, je aj močopudný. Okrem toho sa používa na kloktanie, do ústnych vôd a do kúpeľov. Kvety sa pridávajú do protireumatických, odtučňujúcich a preháňajúcich čajovín (zbierajú sa celé súkvetia aj s listeňom). Peľ lipy malolistej môže u niektorých ľudí vyvolať alergiu. „Drevné uhlie“ z lipového dreva sa tiež používa liečebne – vnútorne. Kedysi sa ním zasýpali rany a kožné vyrážky. Kúsky „uhlia“ sa používajú na kreslenie. V minulosti bolo i zložkou pušného prachu..

V kozmetike sa zápar z lipového kvetu používa na čistenie a omývanie pleti – prepožičiava jej zlatistý nádych, okrem toho má i mierne protizápalové účinky a chráni citlivú pokožku pred infekciou. Používa sa i vo vlasovej kozmetike a vo forme obkladov sa odporúča proti pehám.

Drevo lipy s obľubou používajú stolári, rezbári a tokári – je mäkké, hladké a ľahké. Lyko sa používa na viazanie zeleniny, kytíc a na výrobu hrubých tkanín.

V staroveku kôru lipy používali proti malomocenstvu, listy proti opuchom v ústach a na nohách, šťavu proti vypadávaniu vlasov. Kôra a drevo sa používali na upevňovanie zlomenín. Starovek, ani stredovek nepoužíval liečebne kvety lipy. Ján Kollár opísal lipu ako symbol Slovanstva. Vedecké pomenovanie *Tilia* údajne pochádza z gréckeho *ptilon* = krídlo (listeň na stopke kvetu).

7. brečtan popínavý – *Hedera helix*

Vždyzelená drevnatá liana, ktorej stonka a konáre môžu dorastať do dĺžky 20 metrov. Plazí sa po zemi, alebo sa pridŕža múrov, skál, alebo kmeňov stromov priliepavými, nerozkonárenými, husto zoskupenými korenkami. Prilievavé koreničky nemajú iný účel, výživu rastliny zabezpečujú sacie korene, ktoré sú v zemi.

Jednoduché listy sú dvojakého tvaru. Na stonke a nekvitnúcich konároch sú troj- až päťlaločné a na kvitnúcich konároch sú vajcovité, až kopijovité. Na jeseň neopadávajú, brečtan ostáva zelený aj cez zimu.

Obojpohlavné zelenkavé kvety vyrastajú v súkvetiach na koncoch výhonkov. Kvitnú v septembri až októbri. V tomto čase, keď už kvitne málo rastlín, brečtan poskytuje včelám a iným druhom hmyzu množstvo nektáru a peľ.

Plod je guľovitá bobuľa, v zrelosti modrastočierne, na vrchole má útvar podobný anténke. Obsahuje 3 – 5 vajcovitých semien. Zelené plody prezimujú a dozrievajú v marci – apríli v nasledujúcom roku.

Brečtan je relatívne teplomilným druhom. Znáša väčšie zatienenie, ale kvitne iba vtedy, keď má dostatok svetla. Vyžaduje dostatočné množstvo živín v pôde. Je citlivý na nízke teploty. V súčasnosti je najviac rozšírený na skalnatých stanovištiach, kde tvorí husté zárasty, ale je častý aj v listnatých lesoch teplejších oblastí.

V liečiteľstve sa používajú laločné listy brečtana buď ako prímes čajovín, alebo sa z nich pripravujú tablety a iné formy liekov proti čiernemu kašľu a zápalom priedušiek (bronchitídám). Okrem schopnosti odhlieňovania dýchacích orgánov má brečtan i protikŕčové účinky, upokojuje a možno ho použiť i proti opuchom. V homeopatii sa z čerstvých výhonkov pripravuje esencia, ktorá má podobné účinky ako lieky pripravené z listov.

V ľudovom liečiteľstve sa listy používali aj proti reumatizmu, dne, bolestiam žľníka pri žľníkových kameňoch, na povzbudenie činnosti pečene a žľníka a proti tuberkulóze. (V súčasnosti sa výskum v medicíne a farmácii zameriava na možnosť používať výťažky z brečtana znova aj proti TBC). Zvonka sa zápars dávali na rany, prášok z listov sa používal proti plesňovému dávky použité ochoreniu vlasovej pokožky u detí. Okrem toho sa prípravky z brečtana používali proti vyrážkam a kožným ochoreniam a na ničenie vonkajších parazitov – vši a ploštic.

Brečtan pôsobí i na krvný obeh, zužuje cievy a spomaľuje tep srdca. Vyššie dávky použité liečebne, môžu údajne spôsobiť otravu. Podľa údajov z literatúry detí, ktoré jedli plody brečtana mali hnačku a dávili. Deti, ktoré chodili do chovateľských záujmových útvarov luventy, v zime nakímili chrčky listami brečtana a chrčky uhynuli.

V našich podmienkach kmeň brečtana dorastá len do určitej hrúbky – ostáva pomerne tenký. V južnejších krajoch sa kmene, najmä pne rozrastajú do značnej hrúbky. Kedysi sa z nich robili čaše, z ktorých sa pili lieky pri rôznych zápaloch. Po narezaní kmeňa vyteká z rastliny gumoživica, ktorá sa užívala ako liek.

V staroveku si brečtan veľmi vážili, pretože udusil oheň ktorý zoslal Zeus, aby naľakal Semele, matku boha Dionýza (Bakcha). Semele sa tak zľakla, že predčasne porodila. Zeus si dal dieťa zašit' do boku a donosil ho. Dospelý Dionýzos a členovia jeho družiny sa potom zdobili vencami z brečtana. Rastlina sa neskôr stala symbolom uznávaných básnikov a jej pomenovanie možno odvodiť rôzne: z gréckeho *aédón* = kantor, spevák i básnik, z keltského *hedea* = povraz (pre tvar stonky), alebo z gréckeho *hedra* = sedadlo, pretože sa upevňuje korienkami o skaly. *Helix* je pravdepodobne odvodené od *helissó* = krútiť, vinúť. (Vedecký názov slimáka záhradného, ktorý má „skrútenú“ ulitu, je *Helix pomatia*).

8. baza červená – *Sambucus racemosa*

Vysoký ker, alebo malý stromček, dorastajúci do výšky 1,5 – 3–4 metre. Kôru má červenohnedú až sivohnedú, alebo až tmavohnedú. Stržeň býva škoricovohnedej, alebo žltohnedej farby. (Stržeň je na priereze stredná časť kmeňa a konárov, u bazy pomerne mäkká, používa sa pri mikroskopovaní, keď niekto potrebuje veľmi tenké rezy biologického materiálu – skúmaný objekt dá medzi dva kúsky stržňa bazy a reže žiletkou).

Listy sú nepárno perovité, zložené z 1 – 3 párov lístkov, stopkaté. Prílistky sú malé, zelené, koncom leta zosychajú a opadávajú.

Obojpohlavné žltozelené kvety vyrastajú v súkvetiach krátko pred vypučaním listov, alebo vyrastajú súkvetia i listy súčasne (ako ktorý rok).

Plod je červená guľatá kôstkovica, s dvoma – troma vajcovitými kôstkami. Kôstkovice dozrievajú v júli – auguste.

Polotôňomilná mrazuvzdorná drevina, rastie na humózných, dostatočne vlhkých pôdach, ale vie sa prispôbiť i suchším pôdam. Často sa vyskytuje na rúbaniskách a lesných čistinkách. V nížinách je zriedkavá, vyskytuje sa v zmiešaných a ihličnatých lesoch, najčastejšie od nadmorskej výšky 500, priemerne do 1300, najviac 1670 metrov. Vo vyšších polohách zastupuje bazu čiernu, ktorá je zas zriedkavá v nadmorskej výške viac ako 500 metrov. Pre lesné čistiny vyšších polôh je charakteristické zoskupenie bazy červenej, maliny, černice, vŕby rakyty a starčeka hájneho.

Drevina sa nepoužíva ani v medicíne ani v ľudovom liečiteľstve, ale listy a plody obsahujú látku, ktorá môže uvoľňovať kyanidové zlúčeniny, alebo dokonca kyanovodík. Následky konzumovania plodov sa prejavili iba u precitlivených osôb – hnačkami, dávením a niekedy bolesťami hlavy.

dotatok pre starších žiakov:

9. brest hrabolistý – *Ulmus minor*

Strom dorastajúci do výšky 30 – 40 metrov, niekedy len ker. Kôra je sivohnedá, borka hlboko rozpukaná, tmavohnedá až čiernastá. U krovitých foriem sa po dĺžke výhonkov a starších konárov tvoria viac, alebo menej výrazné, pravidelné korkovité krídla, ktoré miznú pri dospievaní stromu.

Listy sú jednoduché, s krátkou stopkou. Pre rozlíšenie od listov hrabu, prípadne iných drevín, ktorých listy majú pílkovitý okraj – okraj listov brestu je dvojito pílkovitý (na väčších „zuboch píly“ sú menšie zúbky), okrem toho mnoho listov brestu je pri stopke nesúmerných (na jeden bok sú vyklenuté viac ako na druhý). Na niektorých listoch, ak sú zatienené, sa pri špici tvoria obyčajne dva „rohy“ – z každej strany listovej čepele jeden.

Drobné červenkasté kvety nevyrastajú v súkvetiach, ale vo zväzočkoch, všetky na krátkych stopkách – na bokoch konárikov z minulej vegetácie (nie tohoročných). Sú polygamické, tj. zmiešané obojpohlavné s jednopohlavnými (samčiami a samičiami). V jednom zväzočku býva 6 – 20 kvetov. Kvitnú v marci – apríli, prv ako vypučia listy. Poskytujú včelám med i peľ, najmä mnoho voškového medu.

Plod je malá, šošovicovitá, hnedá nažka – dookolakrídlatá, t. j. umiestnená skoro uprostred svetlohnedého blanitého, vajcovitého krídla. Nie je celkom v prostriedku, je posunutá ku hornej tretine krídla. Nažky dozrievajú v máji a od polovice mája už opadávajú. Do júna opadajú.

Polotôňomilná drevina, náročná na obsah živín v pôde, ale dosť prispôsobivá. V lesostepiach, na teplých suchých stanovištiach sa vyskytuje častejšie ako ker, v lužných lesoch ako strom. U nás ju nachádzame od najnižších polôh do nadmorskej výšky priemerne 650, najviac 890 metrov.

V liečiteľstve sa používa kôra z mladších konárikov – v ľudovom liečiteľstve proti hnačkám a poruchám trávenia, zriedkavejšie ako močopudný, potopudný a antireumatický prostriedok, okrem toho ako kloktadko pri zápaloch hrdla a ústnej dutiny, na hnisavé rany a na kúpele pri hemoroidoch. Väčšinou sa nepoužíva samostatne, ale v zmesi s kôrou iných drevín s podobnými účinkami.

V medicíne sa používa tinktúra získaná z kôry brestu kombinovaná s tinktúrami z dubovej kôry, fialky trojfarebnej a z vňate hrdobarky páchnúcej proti niektorým alergickým kožným ochoreniam. V homeopatii sa z čerstvej vnútornej kôry mladých konárikov pripravuje esencia používaná proti chronickým kožným vyrážkam.

Drevo brestov je pevné, tvrdé, kvalitou sa skoro vyrovná dubovému. Používa sa v nábytkárstve a rezbárstve, ale možno ho použiť i na vodné stavby, parkety, dyhy a na podobné účely. Kôra sa používa v kožiarskom priemysle. V staroveku sa z brestov robili „trestajúce palice“ – z praxe trestov je známy dobový výrok „*pingere pigmentis ulmeis*“ = maľovať brestovými farbami (zrejme na zadok a chrbát). Vedecké pomenovanie brestu pochádza pravdepodobne z keltského *elm*.

10. jarabina brekyňová (brekyňa) – *Sorbus torminalis*

Menší strom – dorastá do 15 – 25 metrov. Kôra je červenohnedá až tmavohnedá. Kmeň je pomerne vysoko pokrytý borkou s drobnými šupinami. Konáre sú v mladosti zelenkasté, neskôr zmenia farbu na červenohnedú.

Listy sú jednoduché, stopkaté, perovito laločnaté so špicatými lalokmi. Na jeseň sa sfarbujú do červena.

Obojpohlavné biele kvety vyrastajú v súkvetiach (chocholíkovitých metlinách). Kvitnú v máji – júni.

Plod je elipsovité až hruškovité malvica, kožovito hnedá, svetlo bodkovaná, s dvoma až štyrmi podlhovasto trojhrannými semenami. Dozrieva v septembri.

Svetlomilná drevina, za mlada znáša zatienenie. Rastie na skalnatých stráňach a lesostepiach na teplých suchých podkladoch a vo svetlejších teplejších listnatých lesoch na hlbokých, dobre prevzdušnených pôdach bohatých na výživné látky. U nás vystupuje do nadmorskej výšky priemerne 600, najviac 800 metrov.

Rastie veľmi pomaly, dožíva sa 100 – 150 rokov. Drevo má veľmi ťažké, tvrdé, ružovkaté, bez zafarbeného jadra. Je ťažko štiepatelné, v surovom stave veľmi pracuje. Hodí sa na stolárske a kolárske výrobky. Z mladých konárov sa získava žlté a červené farbivo.

Pravdepodobný pôvod vedeckého názvu *Sorbus* je uvedený pri druhu jarabina vtáčia. Vzhľadom na pôvodné používanie plodov brekyne sa predpokladá, že *torminalis* je odvodené z latinského *tormina* = hryzenie.

11. gaštan jedlý – *Castanea sativa*

Strom, ktorý môže dorásť do výšky 30 – 40 metrov. Kôra je hnedastosivá. Borka je tmavohnedá, hlboko rozpukaná, neopadáva.

Listy sú jednoduché, tuhé, kožovité, s chlpatými stopkami, na okraji ostnato zubaté. Stredná žilka na vrchnej strane je tiež chlpatá. Prílistky rýchlo opadávajú.

Kvety sú jednodomé, jednopohlavné aj obojpohlavné. Vyrastajú na dlhých vzpriamených jahňadách. Tvoria na nich zoskupenia – kľbká – samčích je 7 v jednom kľbku, samičie bývajú 3 v spoločnej čiaške. Jahňady vyrastajú na tohoročných výhonkoch. Na vrcholových častiach výhonkov sú obojpohlavné jahňady, pod nimi sú také, na ktorých sú len samčie kvety. Na obojpohlavných jahňadách sú samičie kvety na spodnej časti (pri stopke), nad nimi sú kľbká samčích kvetov. Gaštany kvitnú v júni. Včelám a iným druhom hmyzu poskytujú med.

Plod (gaštan) je vajcovitá nažka, tmavohnedá, lesklá, na vrchole striebristo plstnatá. Nažky sú po 2 – 3 uzavreté v guľovitej ostnatej čiaške, ktorá puká troma – štyrmi chlôpkami. Plody dozrievajú v septembri až októbri.

Gaštan je polotôňomilná drevina, rastie na kyslých, dostatočne hlbokých a vlhkých pôdach. Nie je našou pôvodnou drevinou, k nám ho údajne priviezli Rimania. Jeho domovinou je južná Európa a západná Ázia – presnejšie hranice pôvodného areálu rozšírenia je teraz už ťažko určiť. Na Kaukaze tvorí porasty v kombinácii s hrabom, brekyňou, čerešňou vtáčou a jedľou Nordmannovou v nadmorskej výške 1000 – 1200 metrov. Severná hranica súčasného výskytu plodiaceho gaštana ide južným Poľskom, na západ cez severné Čechy a stredné Nemecko do severného Francúzska.

V liečiteľstve sa proti hnačkám používali plody, v súčasnosti sa občas používa odvar z kôry. Najpoužívanejšou časťou dreviny sú listy – lieči sa nimi čierny kašeľ a iné choroby dýchacích ciest, pri ktorých je potrebné zbaviť sa hlienov, okrem toho reumatizmus. Používa sa zápar, ale vo farmácii sa získava z listov i extrakt V Amerike už dávno liečili čierny kašeľ listami miestneho druhu gaštanu. Homeopatická medicína ordinuje listovú drogu v esencii proti suchému a čiernemu kašľu, proti úsadu a niektorým druhom opuchov. Už v staroveku používali gaštan liečebne a z tej doby je známy recept na nápoj z listov a kôry proti moru dobytky.

Gaštan jedlý poskytoval ľuďom potravu už dávno. V severnom Taliansku sa našli doklady o gaštanovníkoch, ktoré rástli už v kolových stavbách z doby bronzovej. Pyrenejský poloostrov sa rovnako chváli nálezmi dreva a plodov gaštanov z rozhrania neolitu a doby bronzovej. Drevo stromu je veľmi husté, hustejšie ako veľmi kvalitné dubové drevo. V južnej Európe sa z neho robili prvé vínne sudy. Traduje sa, že prvá väzba strechy na svätopeterskej bazilike v Ríme bola zhotovená z kaukazských gaštanovníkov. Jedlé pečené gaštany boli v antike pokrmom vidieka, rozomielali sa na múku a mestskí kuchári vymýšľali rôzne recepty na gaštanové plnky a príkrmy. Vedecké pomenovanie gaštanu odvodené z gréčtiny je údajne odvodené z pomenovania mesta Kastana v starovekej Tesálii, okolo ktorého rástlo mnoho gaštanových stromov. Podľa inej verzie je pomenovanie odvodené z gréckeho názvu stromu – *kastanon*. Druhový názov *sativa* = pestovaný, vysádzaný, pochádza z latinčiny.

12. jaseň mannový – *Fraxinus ornus* – CHRÁNENÝ DRUH

Strom, dorastajúci do výšky 8 – 15 metrov, často iba ker. Kôra je svetlosivá, neskôr hnedá až tmavosivá, jemne rozpukaná, pukliny sú belavé. Výhonky sú na priereze okrúhle, ale často i štvorhranné, olivovozelené až hnedasto sivozelené.

Listy sú nepárno perovité, zložené z 3 – 4 párov lístkov a z nepárneho koncového lístka.

Voňavé biele kvety vyrastajú v bohatom súkvetí – metline, na koncoch konárikov. Na jednom strome sú v niektorých súkvetiach obojpohlavné kvety, v iných jednopohlavné – samčie a samičie kombinované s obojpohlavnými. Opeľuje ich hmyz. Kvitnú v apríli – majú a súčasne vyrastajú listy.

Plod je jazykovitá krídlatá nažka. Semeno je veľké, vajcovité, pozdĺžne pruhované. Dozrieva v auguste.

Jaseň mannový sa vyskytuje na výslunných kamenistých stráňach a na lesostepiach. Je odolný voči suchu, takže ho využívajú na zalesňovanie extrémne suchých stanovišť. Južné Slovensko je severnou hranicou jeho rozšírenia.

Jaseň mannový je juhoeurópskym stromom. Na miestach, na ktorých je poranený, vyteká šťava, ktorá stuhne, zbiera sa a používa jednak v liečiteľstve ako laxatívum (preháňadlo), jednak ako sladidlo. Sú i iné dreviny, ktoré obsahujú hodne cukru, napr. v horúcich trópech používali na sladenie šťavu získanú z narezávaných mladých výhonkov určitého druhu palmy, v Arábii poznajú stuhnutú sladkú šťavu tamarišky mannodarnej (*tamarix mannifera*). Jej tenké konáriky nabodne malý červec (druh hmyzu) a vytečenú sladkú šťavu ešte i v súčasnosti zbierajú pred východom slnka. Chudobní Arabi ju zajedajú chlebom. Aj manna, ktorá podľa Starého zákona padala z nebies aby si ju mohli v púšti zbierať biblickí Židia, keď odišli z Egypta a živiť sa ňou, bola údajne z tamarišky, ale je pravdepodobnejšie, že to nebola manna (v dnešnom význame slova), ale jedlý, po dažďoch sa rýchlo šíriaci lišajník druhu *Sphaerothallia esculenta*, ktorý vietor často odtrháva a zanáša ďaleko do púšte. Až dodnes býva núdzovou potravou kočovníkov.

Drevo má podobné vlastnosti ako drevo jaseňa štíhleho. Hodí sa na rôzne rezbárske a stolárske práce. V Taliansku z jaseňa mannového získavajú liečivú mannu, ktorá vyteká z poranených miest kmeňa. Narezávať začnú 8 – 10-ročné stromy. Podľa určitých pravidiel

každé ráno narežú strom a zbierajú vytečenú šťavu. Po 12 – 20-ročnom „dojení“ sa stromy vyrúbu a zasadia sa mladé. Za najlepší obchodný druh sa považuje sicílska manna – biele, alebo žltobiele kryštallické kusy. Priemerná manna obsahuje asi 50 % mannového cukru (manitolu), dobrá manna až 90 %. Najmenej hodnotná ja mazľavá hmota „*manna communis*“ seu „*manna pinguis*“. V detskej praxi sa používa ako prehánadlo buď čistý manitol, alebo 10 % roztok manny v cukrovom sirupe.

Vedecký názov *Fraxinus* sa odvodzuje z gréckeho *fraxis* = oplotenie, pretože z jaseňa štíhleho (druh príbuzný jaseňu mannovému) sa robili koly a tyče do plotov. *Fraxis* sa prekladá aj ako štiepatelný, čo je druhá alternatíva vedeckého názvu (jaseň štíhly sa ľahko štiepe). *Man* je hebrejské slovo a znamená „dar z nebies“ (Židom putujúcim púšťou).

Použitá literatúra:

- Baloun J., Jahodář L., Leifertová I., Štípek S., 1989: Rostliny způsobující otravy a alergie. Avicenum, Praha.
- Chorvátová Z., 1991: Kozmetické prípravky z rastlín – recepty a návody. Príroda, Bratislava.
- Kresánek J., Krejča J., 1977: Atlas liečivých rastlín a lesných plodov. Osveta, Martin.
- Májovský J., Krejča J., 1976: Rastliny lesov 1. Obzor n. p., Bratislava.
- Májovský J., Krejča J., 1978: Rastliny lesov 2. Obzor n. p., Bratislava.
- Pagan J., Randuška D., 1987: Atlas drevín 1. Obzor n. p., Bratislava.
- Pagan J., Randuška D., 1988: Atlav drevín 2. Obzor n. p., Bratislava.
- Stichmann M. U., Kretschmar E., Stichmann W., 1997: Nový sprievodca prírodou. Slovo s. r. o., Bratislava.

Autor: prom. biol. Eva Repková

Recenzent: RNDr. Agnesa Knezlová

Vydal: IUVENTA – Slovenský inštitút mládeže, Bratislava 2010