

58

4545/2841

Az Iskolai Filmtézet diafilm sorozata

113 szám

BARKÁSVIRÁGZATUAK

Növénytani sorozat: 18

Készült: 1952 évben

Több hasonló virágzat, kétsziklevelű család tartozik ide. Közös jellemző tulajdonságuk az egyivarú virágokból felépült barkavirágzat. A barka vékony, rendszeren hajlékony tengelyű, többnyire lecsüngő füzérvirágzat, amely elvirágzás után /ha porzós volt/ mindenestől lehull. A kis, virágtakaró nélküli vagy csökevényes virágtakaróju egyes virágok kocsánytalanul ülnek a barka tengelyén. A füzfélek családjának minden tagjánál, valamint a nyír- és gesztenyefánál a termősvirágzat is barka, de ez virágzás után természetesen nem hull le. A barkásnövények egy-, vagy kétlakiak. Valamennyien fásszárú évelő fák, vagy bokrok. Legfontosabb erdőalkotó fáink tartoznak ide. A barkások kora tavasszal lombosodás előtt virágznak, ilyenkor még szabadon jár a szél és könnyen megporozza a termős virágokat. A megporzást elősegítik a porzós virágokból messze kinyúló porzók, és a termős virágokból szintén kiálló, nagy felületű, molyhos bibék. A rengeteg virágporszem könnyű sulyu, aprószemű és így a levegőben sokáig lebeg. Ezek a növények a szélmegporzást nem ősi maradványként őrzik, hanem az egyszer már kialakult rovarporzásról tértek újra vissza a szélporzásra. Ez a tömeges együttélés következtében alakult így ki, a virágtakaró egyidejű csökkentésével. A füz-féléknél a szélporzás /nyárfák/ mellett a rovarporzás is megvan /füzek/. Ezekben a virágokban ma is működő mézfejtők vannak, amelyek elegendő mézet termelnek a látogató rovarok számára.

1. A barka sematikus rajza és néhány barkatípus

A kép jól mutatja a hosszú tengelyű ülő virágokat. A különböző barkafajtáknál az egyes virágok vagy csoportokban, vagy külön-külön helyezkednek el a virágzati tengelyen. A tölgy, mogyoró, dió és bükk barkái lecsüngők, a füz és gesztenye barkái állók. /Dr. Csapody Vera rajza./

2. Barkás családok

**Bükk-félék** /tölgy, bükk, gesztenye/ egylakiak. Legfőbb erdőalkotó fáink.

**Dió-félék** /dió/ egylaki természetű növény. Vadon legközelebb Erdélyben él.

**Nyír-félék** részben fák /gyertyán, nyír, éger/, részben cserjék /mogyoró/. Egylakiak.

**Füzfélek**. Főleg nedvesebb helyeket kedvelő, kétlaki fák és cserjék. A füz- és nyár-fajok tartoznak ebbe a családba.





3. B ú k k - f é l é k c s a l á d j a. Csak a porzós virágzatuk barka, a termős virágok, a gesztenye kivételével egyenként, vagy kisebb csoportokban állnak a hajtásokon. Termésük makk. A makk fel nem nyíló, egymagvu száraz termés, amelyet a virágzati tengely növekedéséből kialakult száraz, pikkelyes kupacs vesz körül rendszerint. A kupacs vagy csészealaku, vagy teljesen bezárja a makkot. Az északi félgömb lakói. Nálunk a jégkorszak pusztítása következtében kevés fajuk maradt meg. Kelet-Ázsiát és Észak-Amerikát nem érintette annyira a jégkorszak, ezért ott több képviselőjük van.

4. Kocsányos tölgy, vagy mocsár-tölgy. /Quercus Robur./  
A termős virágok és a belőlük kifejlődő termések hosszabb nyélen csüngnek. A kéreg repedezett, a fatest gesztes. A geszt a barnás színű, csereanyagokkal telt, idősebb, elhalt, ellenállóbb farész a törzs belsejében. A gesztét hengerszerűen veszi körül a világos színű, élő, fiatalabb farész, a szijács. A fát legkívül a kéreg borítja. A kocsányos tölgy termete terebélyes, ágai alacsonyan, vízszintes irányban messze ágaznak ki a törzsből. A sima, sötétzöld levelek ülők /nincs levélnyelük/ nagy, lekerekedő karéjokkal. Fényigényes, fagyra érzékeny faj. Nálunk az Alföldön és alacsonyabb hegyvidékeken él, nedves, kövér talajon. Erdőalkotó, gyakran a gyertyánnal alkot keverterdőt, de az Alföld homokpusztái tölgyeseinek is uralkodó fája. Értékes fájából talpfa, bányafa, gerenda és donga készül. A cserepesen repedezett kéreg könnyen lefeszíthető, a repedések nem mélyek. Fiatal kérgéből orvosságok készülnek. /Dr. Vajda Ernő felvétele Sátorhegység./

5. Kocsányos tölgy leveles ága termésekkel. A képen jól láthatók a fényes karéjos levelek és a kocsányon csüngő, sima, pikkelyes kupacsban ülő makktermések. A háttérben a repedezett kérgű fatörzs látszik. /Dr. Vajda Ernő felvétele, Zyenynye./

6. Kocsánytalan tölgy /Quercus petraea/. A képen egy tisztán egyedül álló fát látunk. Alacsonyan elágazó koronája széles, gömbölyded. A levelek jóval kisebbek, mint a kocsányos tölgnél és nyelesek, viszont a termésük ülő /nincs kocsányuk/. Hegyoldalakon, hegylejtőkön igen fontos erdőalkotó növény. Fényigényes, fagyra érzékeny. /Dr. Vajda Ernő felvétele Börzsöny/.

7. Molyhos tölgy /Quercus pubescens/. A törzsből alacsony szélesen ágaznak szét a gyéren álló görbe oldalágak. A kéreg sötét, repedezett. A lombzat ritka, a fa árnyéka hézagos. Száraz, meleg, déli lejtőkön, alacsonyabb hegyvidékek meszes talaján bokorerdőket alkot. Fényigényes, szárazságtűrő, fagyérzékeny. A kép jobbszélén a háttérben álló fák csucsán bokorszerű fagyöngy látszik. /Dr. Vajda Ernő felvétele, Valkó/.

8. Molyhos tölgy leveles ága. A levelek aránylag kicsinyek és sokkaréjuak. Nyelesek. Felületük finoman molyhos. /Dr. Vajda Ernő felvétele, Mátrafüred/.



9. Csertölgy /Quercus Cerris/. A törzs kérge mélyen repedezett, a repedések alján piros csik huzódik. A törzs görbe, az oldalágak szintén görbék és szélesen terjednek szét. Az alsó ágak lehajlók. A lombzat hézagos. Mészkerülő, a szárazabb talajt kedveli. Fagyra érzékeny, fényigényes hegyvidéki faj. Leginkább a Dunántulon alkot erdőket. /Dr. Vajda Ernő felvétele. Sümeg./

10. Tölgyek összehasonlítása. A képen balra fent a nagy, sötétzöld, sima, fényes-levelű, kocsányos tölgyet látjuk. A levél válla füles. A termések hosszú-vékony kocsányon csüngenek. A rügyek tojásalakuak. Porzósvirágzata laza barka. A termős virágok aprók, rügyszerűek, hosszú, vékony kocsányon ülnek. A kép közepén legfelül egy termős virág erős nagyításban látszik. A rügyből két bibe áll ki. A kocsányos tölgy alatt, balszáron, alul ág, alatta levél-, és legalul rügygubacs látszik. A gubacs a gubacsdarazsak szurása nyomán keletkezett daganat. A levélgubacs rendszerint az ereken van. A gubacs belsejében fejlődik ki az oda helyezett petéből a gubacsdarazs lárvája. A gubacs szövetével táplálkozik. A gubacsoktól jobbra a kisebb, nyeles levelű kocsánytalan tölgy rügyes és termékes hajtását látjuk. A termések ülők. Rügyei hasonlóak a kocsányos tölgyéhez. Tőle jobbra van a molyhos tölgy. A levelek karéjain kis oldalkarékjok vannak. A levelek kicsik, molyhosak. A rügyek és a kupacs pikkelyei hasonlóak az előző tölgyekéhez. A kép jobb alsó szélén sekélyen repedezett tölgykéreg látszik, amely az előbbi tölgyekével nagyjából megegyező. A törzs keresztmetszetében a geszt és szijács jól megkülönböztethető. A kép jobb felső részén a csertölgy részleteit látjuk. A levél hosszú, keskeny, karéjai mélyebbek, hegyesöblűek és csucosak. A levelek színe sötétzöld, tapintásuk érdes. A levéltől balra fent látjuk a sörtés rügyet, jobbra a mélyen behasadozott, szivós, le nem hántható kérget. A repedések alján sötétpiros csik huzódik. Ez is a cser egyik ismertető jele. A cser termése a többi tölgyekétől eltérően nem sima pikkelyű, hanem kusza, korbácsolakus sertékben végződő pikkelyű. Az összes tölgyek termős-virágában egyetlen magkezdeménye van. /Dr. Csapody Vera rajza./

11. A tölgyes aljnövényzete gazdag. A tölgyek koronája ritka, a nap átsüt rajta, az aljnövényzet bőven tud asszimilálni. A képen elől, középen virágzó genyőte /Asphodelus albus/, mellette a gyepalkotó csenkeszfű /Festuea/ látszik. A világos tölgyes alján mohák, lágyszáru virágosok és cserjék élnek ebből a fényből, amelyet a tölgyesek ritka lombja átenged. A kép háttérében, balszáron mélyen repedezett kérgű cserfatörzs, tőle jobbra két kevésbé repedezett, kocsányos tölgy törzse áll. A háttér bokros. /Dr. Vajda Ernő felvétele, Nyirád/.

12. Bükk /Fagus silvatica/. A képen egyedül álló bükkfa látható. Ha magányosan áll, mint ez a példány is, akkor már alacsonyan elágazik és koronája tojás alakú. Ha zárt erdőben van, akkor csak a magasra nőző sudár törzs tetején ágazik el a korona. A lombzat sűrű, összefüggő árnyékot ad. Magasabb hegyvidékek



/600-1200 m/ összefüggő erdőit alkotja. Mészkedvelő. Szereti az árnyas helyet, párás levegőt. A tulságos hideget és meleget, szárazságot, szelet és magas talajvizet nem bírja elviselni. Kitűnő butor- és tüzelőfa. Paszenet és kátrányt ad. Makkja takarmányt és olajat szolgáltat. /Dr. Vajda Ernő felvétele, Jávorkut, Bükkhegység./

13. Bükkfatörzs. A törzs hengeres, egyenes, a kéreg sima, világosszürke. Igen jellemző rá a gyűrűs ráncolódás. /A kép előterében virágzó hagymás-fogasir látható./ Dr. Vajda Ernő felvétele, Bányahegy, Bükkhegység./

14. Bükk levélmozaik, gyökérgomba és törzskeresztmetszetek. A levelek mozaikszerűen úgy helyezkednek el, hogy a fényt tökéletesen kihasználják és egymás elől el ne vegyék. A levelek több szintben egymás alatt helyezkednek el. A napon növőket vastagabbak, az árnyékban nőtték vékonyabbak és világosabbak. A bükkerdő összefüggő teljes árnyékot ad.

Részletrajzok: 1. Levélmozaik. 2. Napfényben nőtt bükklevél keresztmetszete sok klorofillt tartalmazó oszlopos sejtréteggel. 3. Árnyékban nőtt vékony bükklevél oszlopos sejtréteg nélkül. 4. Mikorrhiza /gyökérgomba/. Mint erdei fáink jó része, a bükk is így pótolja a beleszővődő gombafonalakkal a saját hiányzó hajszálgyökereit. A gomba felveszi számára a talajból a sótoldatot és a bükkfától cserébe kész, szerves táplálékot kap. Az ilyen együttélés /szimbiozis/ mindkét félre előnyös. 5. A bükkfatörzs keresztmetszete kerek, simakérgű. Fája fehér színű, csak szíjácsból áll, gesztje nincs. 6. A bükkfával összehasonlításképpen a tölgy keresztmetszete repedezett kérgű, gesztes fáju. 7. A gyertyán keresztmetszetén jól látjuk a hullámos sima kérget. Szíjácsfa. /Dr. Csapody Vera rajza./

15. A bükkösben nincs dus aljnövényzet. Az összefüggő erdőben a bükkfa törzse magas, egyenes, hengeres, oszlopszerű /szálerdő/. Az ágak csak a magasban, ernyőszerűen lépnek ki a törzsből. A sűrű összefüggő lombzat miatt a talaj árnyékos, sötét. Ezért nincs a bükkösnek dus aljnövényzete, legfeljebb néhány árnyékkedvelő kisebb növény /páfrány, gyöngyvirág stb./ él meg ilyen helyen. /Az előtérben fenyő csemeteket látunk./ /Dr. Vajda Ernő felvétele. Jávorkut. Bükkhegység./

16. Tavaszi bükkerdő. Az erdő még világos, az összefüggő lombkorona még nem alakult ki. Az aljnövényzet hiányzik. /Dr. Vajda Ernő felvétele, Jávorkut, Bükkhegység./

17. Szelidgesztenye. /Castanea sativa/ A kép a kb. 800 éves kőszegi öreg gesztenyefát mutatja be. Felső ágai elpusztultak, de az alsó ágain még dus lombzatu ez az öreg fa. Mészkerülő, félárnyéktűrő, fagyálló növény. /Dr. Vajda Ernő felvétele, Kőszeg./



18. Szelidgesztenye leveles, természetes ága. A képen a fogasszélű, nagy, kemény, hosszukás, bőrszerű, egyes levelekét látjuk. A levél nem tenyeresen összetett, mint az egészen más családba tartozó vadgesztenyénél /nem rokonok/. A gesztenye termős barkáit részben rovarok, részben a szél porozzák meg. A termés kupacsát sűrűn borítják a hosszú, hegyes tüskék. Termése értékes élelmi-szer. Nagyobb állományokat alkot a Mecsekben, Kőszegen, Nagymaroson. /Dr. Vajda Ernő felvétele Kőszeg, Királyvölgy./

19. Dió - félék családja. A családot a páratlanul szárnyas, összetett levél jellemzi. Csak a porzós virágzat barka, az egyes virágokban sok porzóval. A termős virágok 2-3-ával a hajtások csucsán állnak. Az alsóállásu magház csucsán a bibe kétkaréju, tollas, molyhos. A dió-félék egylakiak. A nálunk élő faj termése csonthéjas, a termést éréskor felrepedő, husos burok borítja.

20. Dió. /Juglans regia/ A kéreg sima, sötétszürke, a fiatalabb ágakon világosszürke. A fa termete terebélyes. Egyenletesen szétágazó gömbölyű koronája van. Fontos gyümölcsfa. A mag igen magas olajtartalmu. /Dr. Vajda Ernő felvétele, Szentendre.

21. Bükk, gesztenye és dió összehasonlítása

Részletrajzok: /1-10/ Bükk. 1. A fiatal hajtásokon hosszú, hegyes rügyek vannak. 2. A rügyes ág alatt két széles sziklelevelű csirázó növényke látszik. 3. Tavaszi hajtás tojásdad levelekkel. A levél erezete szárnyas, széle hullámos és rajta molyhos, fehér pihék vannak. A levél fiatalon világos, később sötétzöld színű. 4. A gömbforma porzós barkavirágzatok hosszú kocsányon lógnak. 5. Egy porzós virág nagyított képe. 6. A termős virágok rövidnyelűek és sörtés kupacsban vannak. 7. Egy termős virág nagyított képe. A bibék kihajlók, molyhos felületűek. 8. Bezárt, éretlen termés. 9. Négy részre felhasadó kupacsban egymáshoz simul a két kis háromélű makktermés. 10. Makktermés és keresztmetszete.

/11-15/: Gesztenye. 11. Leveles, virágos hajtás. A szálkás, fogasszélű levél tövéből ágazik ki a felfelé álló, porzós barka. 12. Egy porzós virág. 13. A termős virágokat a porzós virágzat tövében tüskés burok veszi körül. 14. Sörtés bibéjű termős virág nagyított képe. 15. A leveleshajtás aljánál két makkot tartalmazó felnyitott, tüskék-héju termés látszik.

/16-20/ Dió. 16. Porzós barka és egy porzós virág. 17. Ágrészlet két fiatal termős virággal. 18. Termős virág nagyított képe tollas bibével. 19. Felvágott diótermés. A csonthéjon belül az alulról jövő párhuzamos csikozású tápláló edénynyaláb látszik. A bodrosformájú 2. sziklelevel körülveszi a termés belsejében középen lévő csirát. 20. Féldióbél = sziklelevel. /Dr. Csapody Vera rajza./

22. Nyír - félék családja. Egylakiak. A termés sokmagvú makkocská. Néha szabálytalanul szabdaltszegélyű, vagy zsákalaku burokban van a termés.



23. Gyertyán. /Carpinus Betulus./ Hullámos keresztmetszetű fa. A hullámosságot a törzs hosszában lefutó barázdák okozzák. A kéreg sima, sötétszürke. A levelek kétszeresen fűrészelt szélűek, erezetük szárnyas. A levéllemez harmonikaszerűen összehajtogatott. Fája fehér szívós szijácsfa. Kitűnő szerszámfa. Leginkább az agyagos talajt szereti. Árnyéktűrő, fagyálló-, rendszerint tölgygyel, vagy bükkal kevert erdőkben él. /Dr. Vajda Ernő felvétele, Mátra./

24. Mogyoró. /Carylus Avellana/ A termősvirágzat kis rüghöz hasonló, amelyből csak a vörös bibék állnak ki. A porzós virágzat hosszú sárga barka. Korán tavasszal virágzik, rengeteg virágport termel. A szél porozza meg, de virágporát a méhek is táplálékul használják. Mészkerülő. Lomboserdők szegélyein, irtásain gyakori cserje. Gyógynövény. /Dr. Vajda Ernő felvétele, Strázsahegy, Esztergom./

25. Nyír. /Betula pendula/ Fehér kérge gyűrűkben hámlik. A termősbarká hengeres, éretten széthullik. A levelek háromszögletesek, kétszeresen fűrészelték. A békony, vízszintes oldalágakról lecsüngnek a legfiatalabb hajtások. Mészkerülő, silány talajon, lápon is jól tenyésző, legészakabbra terjedő fa. Fényigényes, fagyálló /Dr. Vajda Ernő felvétele, Sopron./

26. Szélformálta nyír. Ágai az uralkodó szélirány miatt egyoldalúak. /Dr. Vajda Ernő felvétele, Gallyatető./

27. Mézgás éger. /Alnus glutinosa/ A termősbarká rövid, tojásalaku, éréskor tobozhoz hasonlóan megfásodik. A levelek enyvesek, alakjuk visszás-tojásdad, csucsuk kicsipett. A növény nedves területeken, vizek partján, lápokon él. Fagyálló, a szárazságot nem bírja. A Répce partján álló fa terebélyes, alul széles, felül keskenyedő koronájú, az oldalágak vízszintesek, a kéreg repedezett. /Dr. Vajda Ernő felvétele, Répcelak./

#### 28. Nyírfélék összehasonlító részletrajzai.

Eger. /1-7./ 1. Lecsüngő porzós barkák és apró termős virágzatok. 2. Egy porzós-virág. 3. Egy termősvirág. 4. Téli ág rügyekkel, barkabimbókkal és tavalyi termésekkel. 5. Felnyílt, tobozszerű termések. 6. Kihullott, szögletes makkocská. 7. Kicsipett csucusú levél.

Gyertyán. /8-14/ 8. Termősvirágzat. 9. Egy termősvirág. 10. porzós virágzat. A porzós barká az előző évi hajtáson, a termős az idei hajtáson fejlődik ki. 11. Porzós virág. 12. Rügyes gyertyánhajtás, jellemző hajlott, kövér rügyekkel. 13. Leveles, terméses ág. A kupacs háromágú szárnyá alakult, amely csak egyik oldalról fogja körül a termést. 14. A termés makkocská.

Mogyoró /15-19/ 15. Kétszeresen fűrészelt szélű, kerek, tojásdad levél. 16. Ballangós szélű, kehelyalaku kupacsban ülő makk-



termés. 17. Virágzó tavaszi ágacska virágporban igen gazdag 3 barkával és az ágon ülő apró, rügyszerű termősvirágzattal. 18. Porzós virág. 19. Termősvirágok.

Nyir. /20-24/ 20. Tavaszi, virágzó ág nagy porzós és apró termős barkával. A porzósbarka lelóg, a termősbarka felemelkedik. 21. Egy termősvirág 3 kétbibés magházzal. 22. Terméses ág. A lándzsaszerű alakú kétszeresen fűrészelt szélű levelek szárnyas erezetűek. Az érett termősbarkák kétszárnyu makkokcskákra hullanak szét. A makkokcskák között murvapikkelyek vannak. 23. Egy makkocská. 24. Repülőgépalaku virágvédő murvapikkely nagyított képe.

### 29. F ü z - f é l é k c s a l á d j a

A család tagjai kétlakiak. Egyik fán csak termősbarkák, a másikon porzósbarkák nőnek. A virágtakaró csökevényes, vagy teljesen hiányzik. A virágok rendszerint molyhos murvapikkelyek tövében állnak. Némelyik idetartozó növény virágaiban mézmirigyek is vannak. Részben a szél, részben a rovarok porozzák meg őket. A termő két levélből nőtt össze. Termésük toktermés. Benne a magvakon szőrüstökök vannak. Ezzel repülnek az érett magvak.

30. Rezgőnyár. /Populus tremula/ A képen látható példányon a fa fiatalabb ágai világos sárgászöldek. A levelek kerekdedek, fogasszélűek. A levélnyél lapos, a levéllemez síkjára merőlegesen áll. A lapos levélnyél a legkisebb szélre is elhajlik, ezért rezeg a levél. Mészkerülő, fényigényes, fagyálló fa. Fája papírgyártási nyersanyag. /Dr. Vajda Ernő felvétele, Bükkhegység, Bányahegy./

31. Fehérnyár. /Populus alba/ Szabályos gömbölyű, széles koronájú fa. A törzs kérge barna, repedezett. A fiatal ágak halvány sárgászöld színűek, mint a rezgőnyárfánál. A tavaszi levelek fonákra szürkés, a nyáriaké fehér, vastagon molyhos. A leveles hajtások többnyire lehajlók. Nem igényes, mészkedvelő, talajviz jelző faj. /Dr. Vajda Ernő felvétele, Devecser./

32. Fekete nyár. /Populus nigra./ Hatalmas termetű vastag törzsű fa. Kérge repedezett, sötét színű. Alacsonyan szétágazik, de koronája felfelé legyezőszerűen terül szét. Fája papírgyártási nyersanyag. Rügjeiből hülés, rheuma elleni izzasztó tea készül. Külsőleg fagyást, sebeket, daganatot gyógyítanak vele. A nyirkos talajt szereti, ahol magasan áll a talajviz. Talajban nem válogatos. /Dr. Vajda Ernő felvétele, Dunaföldvár./

33. Jegenyenyár. /Populus italica/ A két kép szélén egy-egy sudár termetű jegenyenyárfafa áll. A magas törzsből kiágazó oldalágak felfelé állnak. Nálunk csak porzós példányai ismeretesek, így termést nem hoz, mert termős példánya nálunk nincs. A kép közepén két, fagyöngytől ellepett, fekete nyárfafa áll. /Dr. Vajda Ernő felvétele, Fenékpusztá, Balaton délnyugati sarkán./



34. Kecsefüz. /*Salix caprea.*/ Száraz tölgyesek, bükkösök irtásaiban gyakori alacsony fa, vagy cserje. Igen gyorsan nő. Porzós virágzata a közismert molyhos, szürké barka. Husvétkor gyűjtik. Levelei tojásdadok, felső oldaluk sima, fényes, az alsó tömötten molyhos. A képen baloldalt legfelül az őszi ágat látjuk. A rügyek kifejlődése már befejeződött. A levelek alapjánál két kis pálmalevélke van. A leveles ágtól jobbra fent a téli rügyes ágat látjuk. Az alsóbb, vastagabb rügyekből virágzatok, a felső keskenyebb rügyekből leveles hajtások fognak kinőni. Jobboldalt fent egy virágzásnak induló tavaszi hajtás lárszik. A levélrügyek még nem fakadnak, de a porzós barkák már előbujnak a rügypikkelyek közül. A középső sorban balszáron porzós barkák kifejlett állapotban láthatók. Alattuk egyetlen porzós virág figyelhető meg, a szőrös murvalevéllel és két porzóval. A porzós barkától jobbra a kép közepén termős barkákkal teli ág látszik, alatta egyetlen 3 bibéjű termősvirág van. A kép jobb széle közepén egy lomblevél van a fiatal rügyes hajtáson. A levél alapjánál jól láthatjuk a pálhaleveleket. Alatta érett termős barka van. Az érett barka sok kis toktermésből áll. Egy ilyen toktermés a virágzó és az érett barka képe között látható. Legalul, jobbszáron felnyílt toktermés a belőle kihulló magvakkal. Az egyik szőrös mag a felnyílt terméstől jobbra nagyitva látszik. /Dr. Csapody Vera rajza./

35. Fehérfüz. /*Salix alba*/ A Hanság szélén egy kukoricás előterébe látjuk a töben elágazó fát. Termetes zéjjel terülő. A hosszú ágak sugarasan ágaznak szét. A korona elég ritka, jól át lehet látni rajta. A hosszú, keskeny levelek fonákja fehéren molyhos. Az egyes porzós virágokban két-két porzó van. Ártereken, folyók, patakok mentén a ligetek leggyakoribb fája. Fényigényes, fagyálló. A rovarokat virágporral látja el. Mesterségesen dugványról /vesszőről/ szaporítják. Vesszőit kosárkötésre dolgozzák fel. Kérgéből lázcsillapító orvosságot készítenek. /Dr. Vajda Ernő felvétele, Hanság, Lébény./

36. Szomorú füz. /*Salix babylonica.*/ Alacsonyan szétágazó koronájú. Az ágak ritkásan állnak. A hosszú, gyenge, fiatal hajtások lecsüngenek. Levelei keskenyek, hegyesek, hosszukásak. Diszfának ültetik parkokban. /Dr. Vajda Ernő felvétele Csákvár/.

37. Mandulalevelű füz. /*Salix triandra.*/ Koronája négyszögletes. A hosszú, vékony ágakon hosszukás, keskeny levelek vannak. Három porzója van /triandra/ a porzós barka minden virágában. A murvapikkelyek molyhos szőrűek. Ártereken talajvíz jelző növény. Bokorfüzesekben közönséges. Vesszőiből kosarat kötnek. /Dr. Vajda Ernő felvétele, Sári./

38. Kosárkötő, vagy botoló füz. /*Salix viminalis.*/ Levelei hosszúak, keskenyek. Magas cserjévé nő, csak kulturterületen, folyók mentén bokorfüzesekben fordul elő. Mészkevelő síksági



növény. A képen a Duna partján álló fákat látjuk. Törzsük rövid, vaskos, odvas. Bizonyára sokszor lenyeshették már az ágait. A törzsből kiálló fiatal ágak hosszúak, egyenesek, hajlékonyak. Rajtuk gyér levélzet van. Ártereken kosárkötőfüzként nevelik. /dr. Vajda Ernő felvétele, Dunabogdány./

### 39. Füz- és nyár-félék összehasonlítása

Fehérfüz. /1-5/ 1. Keskeny, hegyes levél. 2. Rügyes vessződarab. Ilyennek szaporítják vegetatív uton. A földbe dugott vesszőn járulékos gyökerek fejlődnek. 3. Termős barka. 4. Egy termős virág. 5. Porzós virág.

Feketenyár. /6-11./ 6. Rügyes ág. A hosszukás hegyes rügyek ragadósak. 7. Leveles hajtás gubacccsal. 8. Porzós barka. 9. Porzós virág. 10. Terméses barka. 11. Felnyitott termés pelyhes magvakkal.

Fehérnyár. /12-17/ 12. Molyhos, mélyen tagolt nyári levél. A levél fonáka fehér. 13. Kereklevelű, tavaszi hajtás. Ezek a tavaszi levelek csupaszok, fonákuk nem molyhos, mint a nyári leveleké. 14. Virágzó, termős-barká és egy 4 bibéjű termősvirág. 15. Sok tokból álló érett termős barka. 16. Porzós barka. 17. Egy porzós virág. A virágban sok a porzó. A porzó. A porzók a szőrös murvalevél tövében erednek.

Rezgőnyár. /18-21./ 18. Hosszu, lapított nyelű, kereklevelű hajtás. A levélnyél síkjára merőleges a levéllemez síkjára, ezért mozog meg minden kis szellőtől. 19. Szőrös murvalevél, vagy murvapikkely véd minden virágot. 20. Egy termős virág. 21. Rügyező, barkás ág. /Dr. Csapody Vera rajza./

40. Kétsziklevelű fák vastagodása. A barkás sorozat valamennyi tagja kétsziklevelű fás növény. Az évelő fás törzs nagyon jellemző módon vastagodik. A sematikus rajzon egymás mellett 3 különböző koru fából látunk egy-egy cikket. Ezek egy-, három-, illetve ötéves fából valók. A törzs belsejében találjuk a belet. Ezt veszik körül a körbenálló edénnyalábok, amelyek befelé a bél irányában fát, kifelé, a kéreg irányában hánccsot tartalmaznak. A fa és a hánccsost érintkezési határán van a másodlagos osztódó sejtréteg az u.n. kambium henger. A kambium kétirányú osztódásával hozta létre a fát is meg a hánccsot is. A tavaszi fasejtek tágabb átmérőjűek. A nyári, őszi sejtek szűk nyílásuak, tömöttek. Egy réteg tavaszi és őszi fa együtt alkotja az évgyűrűt. Figyeljünk meg a rajzon ezeket az évgyűrűket /római számok jelzik az egyes évgyűrűket/. A fa gyarapodásával a kambium évről-évre jobban kifelé tolódik, magamögött hagyva a fatest évgyűrűit. Jelmagyarázat: 1. Bélszövet. 2. Korai pászta /tavaszi fa/, a szállító edények /tracheák/ tágüregűek /a rajzon nagy köröknek látszanak/. 3. Késői pászta /őszi fa/. Szállító sejtjei szűkebb átmérőjűek /a rajzon kisebb köröknek látszanak/. 4. Évgyűrű /korai és késői pászta együttesen/. 5. Évgyűrűhatár. A téli pihenő időszakot jelzi. Évgyűrű csak ott alakul ki, ahol



az éghajlat miatt pihenésre kényszerül a növény. A trópusi fákban nem lehet évgűrüt megkülönböztetni, mert örökzöldek, állandóan vastagodnak. 6. Bélsugár. Egy-két sejtsor vastagságu, a belt köti össze a kéreggel. Sugár irányban szállítja az oldatokat. 7. Kambium. Felfelé fát, kifelé hánccsot termel. 8. Hánccs. 9. Héjkéreg. 10. Leváló kéreg. 11. Epidermis /fiatal korban még ép/. 12. Buzogány kristályok.

41. Gesztenyeág keresztmetszetek. 1. egy-éves ágrész. 2. Kétéves ágrész. 3. Hároméves ágrész. A mikroszkópi metszeteken alulról felfelé a következő szöveteket figyelhetjük meg. Legalul bél /sok egyforma közepes átmérőjű sejt/. Fölötte a fatest látszik széles nyílású tracheákkal és szűk nyílású szilárdító rostokkal. Köztük sugárszerűen húzódó bélsugarak kötik össze a belt a hánccsal. A jól látható sejtes állományu fatest szegélyén van a kambium. Fölötte a hánccstest látható. A világos részek a hánccsrostok, a sötétre festődött foltok a rostacsövek és hánccsalapszöveti sejtek. A metszetek felső szegélyén látható sötét réteg a parazövet. /Dr. Pertsch Endre készítménye és felvétele./

42. Gesztenyeág kereszt- és hosszmetsetei. 1. Keresztmetset. Jól látható az 5-élesen elhatárolt évgűrű a nagyüregű távaszi tracheák /edények/ sorával. A kisebb üregű világos sejtek a tracheidák. Az egészen szűk üregűek a tarostok. A képen balról jobbra húzódó sejtsorok a bélsugarak /két-két szomszédos trachea között húzódnak át/. 2. Érintő irányu hosszmetset. A sötétre festődött sejtsorok a bélsugarak hosszmetsetét mutatják. 3. Sugárirányu hosszmetset. A kép jobboldalán két nagy üregű, világos színű edény /trachea/ látszik. /Az 1-es képen keresztmetsete nagy fehér kör./ A vízszintesen húzódó sejtsorok a bélsugarak. /Dr. Pertsch E. felvétele./

Kiadásért felelős: Sárváry István

61-5995 - Felsőoktatási Jegyzetellátó Vállalat, Budapest