



M. kir. erdőgazdasági szakiskola tankönyvei.

ERDŐMŰVELÉSTAN

III. RÉSZ

Erdészeti növénytan

MÁSODIK FÜZET

(ERDEI FÁK ÉS CSERJÉK LEÍRÁSA)

A M. KIR. ERDŐGAZDASÁGI SZAKISKOLA
TANULÓI SZÁMÁRA TANKÖNYVNEK

ÍRTA:

BALÁS EMIL

M. KIR. FŐERDŐMÉRNÖK

Kiadja a m. kir. földművelésügyi minisztérium

ESZTERGOM

BUZÁROVITS GUSZTÁV KÖNYVNYOMDÁJA

1926.

Országos Erdészeti Egyesület	
Wagner Károly Erdészeti Szakkönyvtár	
209 / 2014.	
Csoport szám:	I.
Raktári jelzet:	S. IV. TV

OEE Könyvtár
AII.EII. 2020



623

M. kir. erdőgazdasági szakiskola tankönyvei.

ERDŐMŰVELÉSTAN

III. RÉSZ

Erdészeti növénytan

MÁSODIK FÜZET
(ERDEI FÁK ÉS CSERJÉK LEÍRÁSA)

A M. KIR. ERDŐGAZDASÁGI SZAKISKOLA
TANULÓI SZÁMÁRA TANKÖNYVNEK

ÍRTA:

BALÁS EMIL
M. KIR. FŐERDŐMÉRNÖK

Kiadja a m. kir. földművelésügyi minisztérium



ESZTERGOM
BUZÁROVITS GUSZTÁV KÖNYVNYOMDÁJA
1926.

OEE Könyvtár



Előszó.

A nagyméltóságú m. kir. Földművelésügyi Minisztérium megbízatása folytán állítottam össze ezt a tankönyvet az erdőgazdasági szakiskolában való használatra. A könyv kerekeit természetesen ehhez képest kellett megszabnom.

Hálás köszönetemet kell e helyen kifejeznem *dr. Fehér Dániel* főisk. profeszornak, aki a kézirat átnézése, szíves útbaigazítások adása és segédkönyveknek hozzájuttatása által hathatósan támogatott e mű megírásában. Úgyszintén köszönetet mondok itt *Fekete Zoltán* főisk. profeszornak és az *Országos Erdészeti Egyesületnek* a Fekete-féle növénytan kliséinek szíves átengedéseért. Az említett műből átvett ábrákat rövidség okáért „(Fek.)” jellel láttam el; az ily jelzés nélküli néhány ábra eredeti kép.

Esztergom, 1926. június hó.

Balás Emil

m. kir. főerdőmérnök.

**Ezen tankönyv összeállításánál igénybe vett
forrásmunkák jegyzéke.**

Fekete—Mágócsy: Erdészeti növénytan II. Rész. 1896.

Fekete—Blattny: Fák és cserjék elterjedése a magyar állam területén. 1913.

Vadas Jenő: Erdőműveléstan. 1898.

Pécs Dezső: Külföldi fafajok hazánkban való megtelepítése. 1903.

Dr. Tuzson János: Rendszeres növénytan I. 1911., II. 1926.

Beissner: Handbuch der Nadelholzkunde. 1891.

Dr. F. W. Neger: Die Nadelhölzer u. anderen Gymnospermen. 1907.

L. Klein: Waldbäume u. Sträucher. 1910.

Sig. Gayer: Die Holzarten.

Erdészeti Lapok.

Erdészeti Kísérletek.

1851

1866

A növényrendszerekről.

A növényeknek számtalan, sok ezer faja él a földön. Hogy a fajok e tömkelegében eligazodni lehessen, az ezzel foglalkozó tudósok a növényeket megfelelően csoportosítani igyekeztek. Az ezen csoportosításoknál alkalmazott alapelvek szerint megkülönböztetünk mesterséges és természetes rendszert.

A mesterséges rendszernél a növényeket egy vagy több külső alaki tulajdonság alapján csoportosították. Legnevezetesebb ezek közül Linné rendszere, ki a porzók száma, elhelyezése alapján sorozta be rendszerébe a növényeket. Minthogy így egymástól nagyon eltérő alkotású növények is kerültek egy csoportba, az ily rendszereket ma már nem alkalmazzák s e helyett a tudósok egész sorozata igyekezett a természetes rendszert minél jobban kiépíteni. E rendszerezésnél a növényeket külső és belső tulajdonságaik s főként a virág s a termés szerkezete alapján csoportosították s az így alkotott csoportokat rokonságuk, tehát származás és fejlettség szerint sorakoztatták egymás mellé. E természetes rendszerek közül a legáltalánosabban használt az Engler-féle. Ennek a beosztását fogjuk mi is szem előtt tartani a továbbiak folyamán.

A növények rendszerezésének egysége a faj. Az egyforma külső és belső tulajdonsággal bíró növényegyedek együtt alkotják a fajt (species). Az egymáshoz közelálló fajok alkotják a nemet (genus). Ehhez képest a növényeknek kettős nevük van, melynek első tagja a magyar elnevezésnél a fajt jelzi, a második pedig a nemet. Pl. „kőrislevelű juhar“, ebből a névből megtudhatjuk, hogy a meghatározandó fa a „juhar“ nembe tartozik és pedig a juharok azon faja, amelynek levele a kőriséhez hasonlít.

A latin elnevezésnél fordítva, az első név jelzi a nemet s a második a fajt. Pl. Acer Negundo, Acer platanoides stb. Több nem egybefoglalása alkotja a családot, több család együttvéve a sorozatot (rend), ezek egyesítéséből származik az osztály, az osztályokat pedig csoportokba foglaljuk össze. A csoportok együttvéve alkotják az egész növényországot.

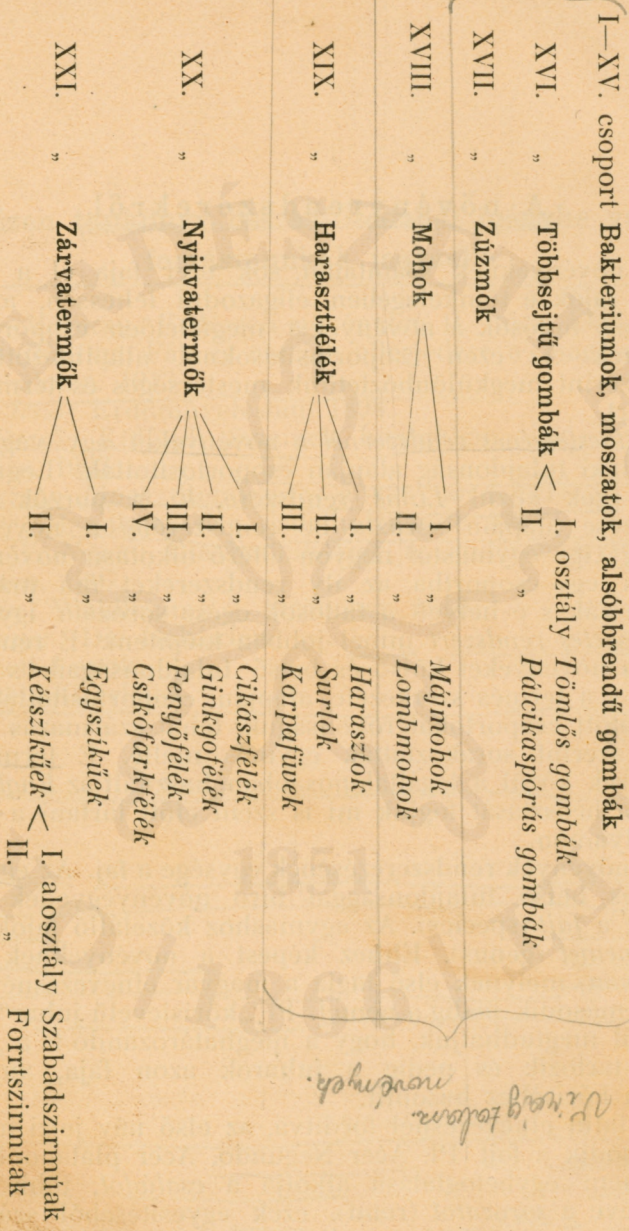
A természetes rendszer szerint a növényországot ma 21 csoportra osztjuk fel a következőképen:

nikotinnal növények

nikotinnal növények

telepesek.

telepesek.



I—XV. csoport.

Egyszerűbb növények tartoznak ide, amelyeknek viráguk nincs és vagy osztódás útján szaporodnak, vagy spórák által, amelyek megtermékenyítés nélkül válnak le az anyanövényről, tehát a szaporodásuk ivartalan, míg az ivaros szaporodás csak kivételes esetekben található fel ezen növények egyikénél-másikánál.

Az idetartozók közül megemlíthető a kenyérpenész, a szőlő perenosporája, a burgonyavész s mint erdészetiileg fontos, különös figyelmet érdemel a csemetevész (*Phytophthora omnivora*), mely az erdei fák csemetéit pusztítja. Bővebb leírása az erdővédelemtan feladata.

XVI. csoport. Többsejtű gombák. (*Eumycetes*.)

Az idetartozó növények mind levélzöld (*chlorophyll*) nélküliek s ennél fogva önállóan nem táplálkozhatnak. Táplálékukat vagy elhalt korhadó anyagokból (korhadéklakó, holtónő, *saprophyta*) vagy pedig más élő növényből szerzik (élősködő, *parasita*). Ez utóbbiak közé tartozik az erdei fákat pusztító gombák egész sorozata, de az előbbi csoport sem közömbös reánk nézve, mert oda az ehető és mérges kalaposgombák tartoznak.

Szaporodásuk ivartalan, mert egyszerű osztódás útján létrejött apró sejtekkel, az ú. n. spórákkal szaporodnak. Ezek a spórák vagy apró kis tömlőkben keletkeznek, vagy pedig kicsiny, bunkóformájú képződmények nyúlványain. E szerint osztjuk fel a gombák osztályát két osztályra: tömlős gombák és a pálcikaspórás (bunkós) gombák osztályára.

Ami a gombák egyes részeinek részletesebb ismertetését illeti, az alábbiakban található. A leírásnál azonban inkább a kalapos gombákat fogjuk szem előtt tartani, mert azokat itt bővebben tárgyaljuk, míg a fáinkat pusztító gombákat csak megemlítjük, mivel azokkal az erdővédelemtan foglalkozik részletesebben.

Az ezen osztályba tartozó gombák testét több sejtből álló sejtfonal (gomba-fonal, *mycelium*) alkotja, mely a táplálkozásra szolgáló korhadékot vagy élő növényt át és áthálózza a sejtfonalak egész szövédékeivel azon célból, hogy a neki szükséges tápanyagokat feloldván, átvehesse s a sejtfonalak csupán a szaporodás céljait szolgáló termőtestben fonódnak össze szövetszerű képződménnyé. Ezen termőtest lehet oly kicsiny, hogy szabadszemmel alig, vagy nem is látható, de a taplógombáknál s a kalaposgombáknál tetemes nagyságot érhet el.

A kalaposgombák termőteste rendszerint ernyőhöz hasonló képződmény, melynek felső, kiterült részét *kalap*-nak, az ezt tartó szárát pedig *tönk*-nek nevezzük. A kalap lehet egyenesen kiterült, ernyőalakú, tölszerű stb. A tönk lehet tömör vagy belül üreges, alakjára nézve vékony, hosszú, rövid, zömök, egész hosszában egyforma vastag vagy a töve felé vastagodó, esetleg itt feltűnően gumósan megvastagodott.

A termőtest sok gombafajnál fiatal korában finom *burok*-ban van s ez a burok később, a gomba növekedtével szét szakad, szétfoszlik. Némely fajnál a maradványai soká megmaradnak a kalap tetején *foszlányok*, sőt a tönk tövében is *hüvely* alakjában. Ha a burok csak a tönk és a kalap között a kalap alsó oldalán van meg, *fátyol* a neve. Amint a gomba nő, később ez is széjjelszakad, foszlányai azonban visszamaradnak a kalap szélén (*függöny*) és a tönkön (*gyűrű* vagy *gallér*).

Egyes itt tárgyalandó gombafajoknak a leírt ernyőformától eltérő alakú termőtestük van: seprő, gömb, bunkóidomú, stb.

A gombák ezen termőestei azonban nem szolgálják minden részükkel közvetlenül a szaporítást, csupán egyes részei vannak az ún. *termőréteggel* borítva. Ezen a termőrétegen képződnek azok a szabadszemmel nem látható *apró tömlők* vagy *bunkók*, melyek a szaporításra szolgáló spórákat hozzák létre. A seprőgombáknak egész felületét, a kucsma-gombáknál a kalap felületén levő mélyedéseket vonja be ez a termőrétég, másoknál a kalap alsó részén levő ráncokon, tüskéken, vagy apró likacsok falán (likacsos gombák) avagy a sugarasan elhelyezett lemezek oldalán (lemezes gombák) foglal helyet. A pöfeteggombák s a szarvasgombák termőrétége a termőtest belsejében van.)

I. osztály. Tömlősgombák. (*Ascomycetes*).

A szabad szemmel nem látható élesztőgombáktól kezdve a kucsmagombaig a legkülönbözőbb nagyságú és fejlettségű gombák tartoznak ide, amelyeket nyolc sorozatba osztunk. A felosztás további részletezése nem lévén fontos reánk nézve, ezt mellőzzük s csupán arra szorítkozunk, hogy az erdészetiileg fontos gombák közül többet felsoroljunk. Ilyenek: a zsengébb tölgyleveleken fehér penészszerű bevonatként fellépő *tölgylisztharmat* (*Microsphaera quercina*), a juharleveleken gyakran található *fekefe foltospenész* (*Rhytisma acerinum*), a fenyők tűit pusztító *karcűszög* (*Hysterium*), a vörösfenyőn fellépő *vörösfenyőrák* (*Peziza Willkomii*), a lombféléken lassan terjedő ráksebeket okozó *rakképző*

héjbibircs (*Nectria ditissima*), a tölgyesemetéket pusztító fekete héjszemölcs (*Rosellina quercina*) és mások, melyek az erdővédelemtanban vannak részletesebben leírva.

Néhány ehető gomba is tartozik ide és pedig első sorban a szarvasgomba (*Tuber*). — Ez a tölgyesek televény talajában terem, termőteste szabálytalan, burgonya formájú, szemcsés felületű, feketés barna, belül pedig barna, fehérén márványozva. Minthogy a termőteste is a föld alatt nő, a felkeresése nehéz. Erre a célra sertéseket vagy betanított kutyákat alkalmaznak, amelyek a szimatjuknál fogva rátalálnak. — Keresett csemege.

A kucsma (*Morchella*) több fájának a kalapja ráncos felületű, barna, süvegformájú, a tönkjük világosbarna-fehéres. Ehető, jó gombák, tavasszal nőnek. Összetéveszteni más gombával nem lehet, legfeljebb az ehetetlen szemtelen szömörcsőg (*Phallus impudicus*), hasonló hozzájuk külsőleg, de ez utóbbi kellemetlen dögszagáról könnyen felismerhető.

A redőgomba (*Helvella*) szintén ehető, kalapja világosbarna-barna, szabálytalanul gyűrődött, tönkje fehéres, redős. Van tavasszal és ősszel termő faja.

II. osztály. Pálcikaspórás gombák. (*Basidiomycetes*).

(Hat sorozatba osztva) Számtalan ismert kalaposgomba tartozik ide s ezenfelül az erdőszetileg fontos káros gombák egész sora. Ez utóbbiak közül felemlíthetők: a különféle rozsdagombák (*Chrysomixa*, *Melampsora*, *Coleosporium* stb.), a borókákon s az almaféléken, berkenyéken élősködő héjkocsonya félék, (*Gymnosporangium*), a jegenyefenyő bábasepróje (*Melampsorella caryophyllacearum*), a revesedést okozó különféle gombák (*Telephora*, *Stereum*, *Daedalea*) a lombfák és fenyőfák törzsét pusztító taplógombák (*Polyporus*, *Fomes*), a fenyők és lombfák gyökereit megtámadó mézszinű galóca (*Armillaria mellea*), a fenyőféléken élősködő gyökérrontó taplógomba (*Trametes radiciperda*), az épületek fenyőfa alkatrészeire veszedelmes házigomba (*Merulius lacrimans*) és sok más itt fel nem sorolható gombafaj.

Az ehető és mérges kalaposgombák közül a fontosabbak leírása itt következik.

A seprőgomba (palánka, *Clavaria*). Több faja él nálunk az erdőkben, valamennyi ehető. Törzsük szabálytalanul ágbogasan elágazó, seprőhöz hasonló. Színük fehér, sárga, barna vagy rózsaszínű. Az idősebb példányok nagyon szívósak, kevésbé élvezhetők, mint a fiatalabbak.

A rozsdagomba és a tinorőgomba min fgy

(A **gerebengomba** (*Hydnum*). Erdőkben termő több fajának közös jellemvonása a szabályos kalaposgomba alak s a kalap alján levő tüskés termőréteg. A kalap felső oldala fehér, sárgás, vagy barna színű, a tüskék fiatalon fehérek, később megbarnulnak. A tönk fehér-világosbarna. *Ehető*).

A **róka-gomba** (csirkegomba, éti vargánya, *Cantharellus cibarius*). Az egész gomba élénk sárga, belül fehéres, tönkje a kalapba szélesedő s a kalap tölcserforma, kissé szabálytalan. A kalap alján levő s a tönkre lefutó termőréteg kanyargós, ráncos. Erdőkben nő nyáron és ősszel. Jó, *ehető* gomba.

Hasonlít hozzá a *nem ehető narancsszínű vargánya* (*C. aurantiacus*), de ennek a színe sötétebb s a belseje is sárgás. Ritkábban fordul elő, mint az előbbi.

A **likacsos gombák** közül legfontosabb nem a *tinórú*. Húsos kalappal s többé-kevésbé vastag, többnyire zömök tönkkel bírnak. Sok közülük az *ehető*, kitünő gomba, de vannak mérgesek is. A likacsos termőréteg a kalap alsó felén foglal helyet s a kalap felső részétől könnyen elválasztható. Főként erdőben nőnek nyáron és ősszel.

A legveszedelmesebb közülök a **sátángomba** (*Boletus satanas*). Elég nagy gomba, vastos, pirosasan árnyalt sárga tönkkel, a kalap felül fehéres-sárgásbarnás, a termőréteg pirosas sárga. Kettémetszve húsa *lassan* és *egyenlőtlenül* színeződik, vöröses majd kékes színre.

Némely helyen mérgezőknek tartják, más helyen eszik a **kékülő tinórút** (*B. luridus*). Ennek a kalapja felül sötét barna, alul zöldes sárga, tönkje verses barna, felvágva *hirtelen egyenletes* kék színű lesz.

A legjobb *ehető tinórú* az **úrigomba** (*Boletus edulis*). Kalapja felül világos-sötétebb barna, alul sárgás, tönkje világosbarna. Húsa tömör, fehér, felvágva nem színeződik.

Az érdestönkű, sötétbarna kalapú **érdeslábú tinórú** (*B. scaber*) az úrigombához hasonló színű, de hártyás gallérral ellátott **gyűrűs tinórú** (*B. luteus*) és még sok más *ehető* gomba tartozik ide.

A **lemezes gombák** közös jellege — amint az már említve volt — az, hogy a kalap alsó felén sugarasan elhelyezett lemezek vannak s ezek oldalát borítja a termőréteg. Ide tartozó nevezetes nem a **galóca**.

Legösmertebb ezek közül a **légyölő galóca** (*Amanita muscaria*). A széles, kiterült kalap magas, hengeres, bunkós tövű, fehér tönkön ül. A tönk tövén szűk hüvely, fent lelógó gallér van. A kalap alul fehér, felül élénk piros, rajta a burok fehér, később lehulló foszlányaival. *Nagyon mérges*. Erdőkben nő nyáron és ősszel.

mindkellő nagyon mérges

(Hasonlít hozzá a kitünő *ehető császárgomba* (*Amanita caesarea*). Könnyen megkülönböztethető az előbbtől azért, mert a császárgomba tönkje és a lemezei élénk sárgák. A kalap felül itt is élénk piros s a burok szintén fehér.

Nagyon mérges gomba a gyilkos galóca. (*A. phalloides*). A tönkje, lemezei fehérek, a kalap fehér, citromsárga vagy sárgászöld, kissé fehér szemölcsös. Tönkje a tövén gumós, tág hüvellyel.

Hasonlóan *veszedelmes a párdue galóca* (*A. pantherina*) ennek a kalapja barna, fehér burok maradványokkal, egyébként az előbbi gombához hasonló.

A csiperke (*sampinyón, Psalliota campestris*) finom *ehető gomba, amelyet* — különösen Franciaországban — mesterségesen is tenyésztnek. Kalapja húsos, fehér vagy kissé barnás, selyemfényű, kissé pikkelyes. Lemezei egész fiatal korban fehérek, a teljes kifejlődés előtt *rózsaszínűek*, majd csokoládé színűek, teljes éréskor pedig feketebarnák lesznek. A tönk tömör, töve felé kissé vastagodó, fehér galléros, de *hüvely nélküli*. Összeszokták tévesztetni a mérges galócákkal, pedig azoknak a lemezei fehérek, míg a csiperkéé — az egész fiatal kortól eltekintve — rózsaszínűek, barnák s a csiperke csak fátyollal bír, a mérges galócák pedig fiatal korban teljesen burokban vannak.

Az *özlábgomba* (*Lepiota procera*) a legnagyobb kalapos gombáink egyike. Kalapja teljesen kifejlődve széles, ernyős, fiatalabb korban harangalakú, egész fiatalon dobverőhöz hasonló az egész gomba. A kalap felül világosbarna, sötétbarna rojtos pikkelyekkel, lemezei fehérek, a tönk magas, aránylag vékony, belül üres, a kalaphoz hasonlóan színezett, fent eltolható gyűrűvel. *Ehető*, de idősebb korban szijjas lesz.

Korhadó törzseken tízével-huszával egy csoportban gyakran látható a mérges *kénvirággomba* (*Hypholoma fasciculare*). Kalapja eleinte kúpos, majd szétterült, sárga, lemezei eleinte sárgák, később piszkos zöldek lesznek. Tönkje vékony, görbe, sárgásbarna.

Szintén korhadó tuskók tövében csoportosan nő a *mézzsinű galóca* (*Armillaria mellea*). Kalapja eleinte bekunkorodó szélű, később lapos, sárgásbarna, sötétebb foltokkal és apró, sötétbarna pikkelyekkel. Lemezei fehéresek — világosbarnák, tönkje karcsú, szintén gyakran görbült, világos-sárgásbarna, tövén sötétebb; fehér gyűrűvel bír. *Ehető*.

A *tejes gombák* (*Lactaria*) közös jellege az, hogy termőtestükben fehér vagy sárga tejnedv van, mely a sérülés helyén kigyöngyözik. Ezek szintén lemezes gombák.

Legösszertebb a *keserűgomba* (*Lactaria piperata*). Húsos, egész fehér külsejű, fehér belül, tejnedve fehér és keserű csipős. Kalapja középen beütött, későbbben tölcseres. Tönkje

tömör, egyenletesen vastag. *Ehető*, erdőkben nő nyáron és ősszel.

A fenyőerdőkben terem ősszel a keresett *ehető fenyőalja-gomba* (Rizike, *Lactaria deliciosa*). Alakja az előbbihez hasonló, de a színe világos sárgásveres, a kalap tetején sötétebb gyűrűkkel, idősebb korában zöld foltos. Tejnedve sárgásveres.

Nagyon hasonlít hozzá alakra is, színre is a *mérges szörgomba* (*L. torminosa*), de ennek a teje fehér, a kalapja széle pedig szőrösen rojtos. Nyáron és ősszel nő lomb-erdőkben.

Ehető a sárgásbarna-veresesbarna színű, az előbbiekhez hasonló *kenyérgomba* (*L. volema*). Színezése egyenletes, a kalap széle nem szőrös, a tejnedve előbb fehér, majd a levegőn sárgásvereses lesz.

A lemezes gombák közé tartozó *galambica* (*Russula*) fajok között mérges és ehető is akad, amelyek egymáshoz nagyon hasonlóak s ezért könnyen összetéveszthetők. Tönkjük aránylag közepes hosszúságú, nem vastag, egyenletes, bunkó és gyűrű nélküli. A kalapjuk fiatal korban boltozatos, később a középén beüttött. A kalap teteje különféle színű.

Igen *mérges* a *hánytató galambica* (*Russula emetica*). A kalap vékonyhúsú, teteje vörös, húsa fehér, a bőr alatt veres, tönkje fehér vagy pirosas. Íze csípős, égető.

Az ehető galambicák sok faja egymáshoz hasonló alakú, a kalap teteje sárga, veres, veresbarna, kékesszürke, zöld színű. Ezeknek az íze kellemes.)

A *pöfeteg* gombák (*Bovista*, *Lycoperdon*) fehér-világos barnás gömbölyű vagy körte alakúak, termőtestük nincs kalapra és tönkre elkülönülve. Éretten a belsejük tele van spórával, mely a burok felrepedése után feketebarna por alakjában száll el. Néhány fajuk egész fiatalon ehető, a többi sem mérges, de ehetetlen.

Az előbbiekkel rokon a nem mérges, de *ehetetlen szemtelen szömöröcsőg* (szemérmetlen bögyörő: *Phallus impudicus*). Eleinte fehéres gömb alakú burokba van zárva, éréskor az omlópalakú, a kúsmagombáéhoz hasonló termőtest a burkot szétszakítván, kinő. Undorító dögyszagú.)

XVII. csoport. Zúzmók. (*Lichenes*.)

Ezen növények tulajdonképpen egy zöld moszat és egy gomba együttéléséből származnak. A moszat áthasonítja (assimilálja) a tápanyagokat s a gomba ezen tápanyagok feleslegét átveszi s cserébe védelmet és nedvességet nyújt neki. Mindenfelé előfordulnak, kövön, fán, talajon. A fát

nem bántják, csak odatapadnak, nem táplálkoznak belőle. A természet háztartásában annyiban fontosak, hogy a sziklák elmállását ezek készítik elő.

XVIII. csoport Mohok (Bryophyta.)

Két osztályra oszlik ez a csoport: a *máj-mohok* és a *lombmohok* osztályára. Az utóbbiak a közismert mohok, míg az előbbieket zúzmószerű, laposan elterülő növények. Levélzöldjük van, tehát önálló táplálkozásra képesek. Spórákkal szaporodnak, de a spóratartó már ivaros úton jött létre.

Erdészeti jelentőségük annyiban van, hogyha a talajt vastag rétegben takarják, az erdők természetes felújítása meg van nehezítve, amennyiben a mohára hullott csirázó mag a vastag mohatakarón nem bírván áthaladni, nem tud a gyökere a talajhoz férkőzni. A mohot egyébként alomnak, csomagoláshoz s kertészeti célokra gyűjtik, tehát erdei mellékterményként is szerepelhet.

XIX. csoport. Harasztfélék.

(Pteridophyta.)

A magasabb rendű növényekhez már sokkal közelebb álló, fejlettebb növények, melyek levélzölddel bírnak. Az ősmert száras, leveles alakjuk ivartalan úton spórát hoz létre, a spóra csírázván kis előtelepet növel, amelyen a hím- és nő-ivarszerv fejlődik s ezek egyesüléséből keletkezik az új növény.

E csoportnak három osztálya van.

harasztok, szelők, korpafűvek

I. osztály. Harasztok.

(Páfrányok, Filicales.)

A mi harasztjaink évelő földalatti gyökértörzsszel bírnak s csak a levelek emelkednek a talaj fölé. A levelek alsó oldalán vannak a barna, félgömb-, vese-, vonal- stb. alakú spóratartók.

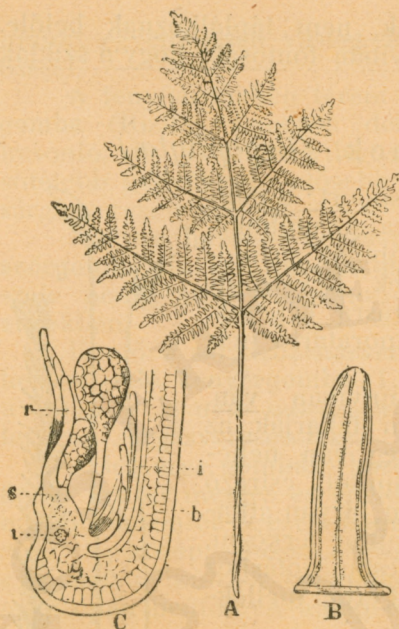
Gyakrabban előforduló fajai:

a vese páfrány (Nephrodium filix mas),

az édesgyökér (Polypodium vulgare),

Lombmoh. (Fek.)





Sasharaszt. A a levél kicsinyítve, B ennek egy része kissé nagyítva, C a levél széle metszetben a spóratartókkal, nagyítva. (Fek.)

a sasharaszt (*Pteridium aquilinum*),
szarvasnyelv (*Scolopendrium vulgare*),
a csipkés bodorka (*Asplenium trichomanes*) és még sok más faj.

Erdészetiileg egyiknek sincs különösebb fontossága.

II. osztály. Surlók. (*Equisetales*.)

Vékony törzsön aprófogas, hüvellyé összenőtt levelei vannak, a hasonló oldalhajítások örvösen állanak. A termőhajítás valamivel vastagabb, de oldalágak nélküli s a tetején levő hosszúkas gombforma képződmény pajzsalakú átalakult leveleinek alsó oldalán vannak a spóratartók.

Legközönségesebb a *mezei surló* (*Equisetum arvense*).

III. osztály. Korpafüvek. (*Lycopodiales*.)

Apró pikkelyszerű levelekkel ellátott földön kúszó szárú növények, melyeknek kalászhoz hasonló spóratartói a felemelkedő szárrészek végén találhatók.

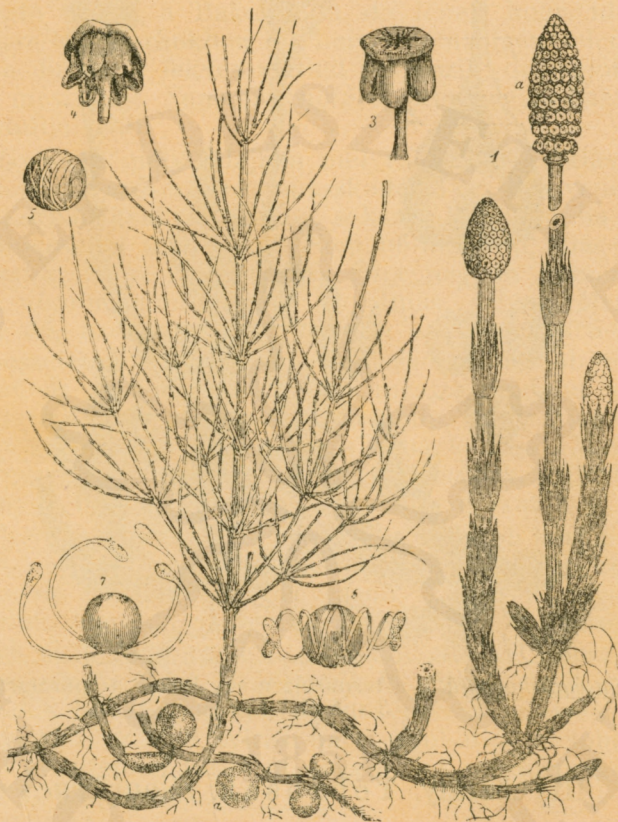
Legösmertebb faja a *közönséges korpafű* (*Lycopodium clavatum*).

XX. csoport. Nyitvatermők. (*Gymnospermae*.)

E csoportba már magasabbrendű növények (fák és cserjék) tartoznak, amelyek fejlett gyökérrel, szárral és belső szerkezettel bírnak, magvak útján szaporodnak, amely magvak ivaros úton, tehát kétféle — him- és nősejt egyesüléséből jönnek létre. A magban benne van a kis csiranövényke, mely több-kevesebb táplálászövettel és a maghéjjal van körülvéve.

Valamennyi nyitvatermő növény levélzölddel bír, tehát önállóan táplálkozhat. Törzsük másodlagos vastagodásra képes lévén, sok fajnál nagy méretet érhet el, minélfogva az idetartozó növények nagy része erdészetiileg fontos.

A nyitvatermők legjellemzőbb közös tulajdonsága az, hogy a magrügy nincs magházba zárva, hanem teljesen szabadon áll. Így tehát bibe sincsen s a himpor közvetlenül a magrügyre jut. Csíranövényüknek kettő vagy több sziklevele



Mezei surló. 1 a termőszár, a a termőfüzér, 2 a meddőszár, 3, 4 spóratartók, 5, 6, 7 spórák. (Fek.)

van. Négy osztály tartozik ide. Az elsőbe a forróövi, pálmához hasonló *Cycas*-félék vannak sorozva, a másodiknak ma már csak egy faja él a földön, ez a Japánból származó s helytelenül lomblevelű fenyőnek nevezett, nálunk díszkertekben látható *Ginkgo biloba*. A negyedikbe a kezdetleges virágtakaróval ellátott virággal bíró csikófark tartozik. Igen fontos reánk nézve a harmadik, a tobzosak osztálya.



Közönséges korpafű. 2 a termőfűzér egy levele a spóratartóval,
3 spórák. (Fek.)

III. osztály. Tobzosak. (*Coniferae.*)

Az úgynevezett fenyőfélék vagy tűlevelűek tartoznak ide, melyek kevés kivétellel mind örökzöld fák és cserjék. A törzs többnyire egyenes és az ágaktól feltűnően elkülönül, úgyhogy a fa sudara egész a csúcsig jól kivehető. Viráguk virágtakaró nélküli, egyivarú, a legtöbb fajnál egylaki. A mérsékelt öv lakói legnagyobbbésztt.

95.)

1. család. Tiszafafélék. (*Taxaceae.*)

Örökzöld fák és cserjék csonthéjas bogyóhoz hasonló terméssel. A magot itt magköpeny veszi többé-kevésbé körül. A nővirág rügyforma, a hímvirág rövidtengelyű, sok porzó-

levéllel. Az idetartozó nemek sok faja él a többi világrészekben. Nálunk egy faja él s ez a **tiszafa** (*Taxus baccata*). Ritka növény, eredeti termőhelye a jegenyefenyő tenyészeti övében van s itt található félreeső, eldugott helyeken néhol egy-néhány példány. Csonka-Magyarországon csak egy helyen található vadon, a Bakonyban, de lehet, hogy ide is csak telepítve lett. Parkokban sok helyen látni. Igénytelen, bármely talajon, bármely fekvés mellett tenyészik, de legjobban kedveli a mésztalajt. *Nagyon árnytűrő*, ebben egyik hazai fafajunk sem múlja felül.

Gyökere mély talajban mélyre hatoló, sziklás talajon a repedésekbe erősen megkapaszkodó. Törzse egyenes, de idősebb korban gyakran ormós, sokszor **többször**, ha több törzs összenövéséből származott. Nem nő magasra, átlag 12–15 m., legfeljebb 20 m. magas lesz. Fája nagyon kemény, tartós, nehéz, tömör finomszövetű, rugalmas, szívós. Mert *nagyon lassan nő*, azért *évgyűrűi nagyon keskenyek* (0.5–1.0 m/m.). Természetesen a kertekben élő tiszafa szélesebb évgyűrűket fejleszt, de viszont ennek a fája messze mögötte áll az eredeti termőhelyen nőtt tiszafák kemény, nehéz fájának. A geszt sötét veresharna, a szíjács sárgásbarna, keskeny. Műasztalosok, esztergályosok, faszobrászok nagyrabecsülik. Fiataltörzse jó ostornyél, hajdan ebből készítették az íjjakat.

Kérge szürkés veresharna, sima, idősebb korban a platánhoz hasonlóan *szabálytalan lemezekben leváló*. Koronája terebélyes, de a csúcs felé hegyesedő. Tüi a jegenyefenyőéhez hasonlóak, laposak, az ágon szintén kétoldalt fésűsen helyezkednek el, de *egyhegyűek*, puhábbak, felül sötétzöldek, *alul világos sárgászöldek*, *jehér csikok nélkül*, 6–8 évig élnek. A levelek hónaljában sok rügy képződik, melyek közül sok alva marad, azért a nyirást nagyon jól állja. A többi tűlevelű fakkal ellentétben tuskóról nagyon jól sarjadzik s dugványozással is szaporítható.

Kéllaki, májusban virágzik. A hímvirág a tűk hónaljában fejlődik, kicsiny, gömbölyű, sárga, pajzsos porzókkal, a nővirág zöld, rügyforma, alig észrevehető, szintén a levelek hónaljában jelenik meg. A virágzás évében szeptemberben megérő termése barna, hegyes csonthéjú mag, melyet $\frac{1}{2}$ – $\frac{2}{3}$ részben *élénkpiros magköpeny borít*, úgyhogy alakja a bogéhoz hasonlít. Magja 3–4 évig csiraképes, ősszel vetve 1–3 évig, tavasszal vetve 3–4 évig hever a mag a földben s csak azután kel ki. A csemete két átellenes lapos tűalakú sziklevéllel bír, e fölött jelennek meg a hajtáson csavarosan elhelyezett első tűlevelek. Egész életén át nagyon lassú növéssű. Magot 40 éves korában kezd teremni. A piros magköpeny kivételével *minden része mérgező hatású*.

Nagyon lassú növekedése miatt erdészetileg alig van jelentősége, de kitűnő fája s ritkasága miatt neki megfelelő helyen kis csoportokban érdemes volna tenyészteni.



A tiszafa. 1 ág himvirágokkal, 2 két érett termés, 3, 4, 5 himvirág, 6, 7, 8 nővirág, 9 termés a fejlődés kezdetén, 10 érett mag a magköpennel hosszsmetszetben, 11 a tiszafa, 12 a jegenyefenyő, 13 a lúcfenyő tűje és keresztmetszete kissé nagyítva. (Fek.)

2. család. Fenyőfélék. (*Pinaceae.*)

Tű- vagy pikkelyalakú levelekkel bíró fák és cserjék, melyek kevés kivétellel mind örökzöldek. Viráguk a legtöbb fajnál egylaki, néhány fajé kétlaki (boróka). A nővirág az ú. n. virágtoboz, tengely körül csavarosan elhelyezett meddő és termő pikkelyekből áll, az utóbbiak hónaljában vannak a csupasz magrügyek. Ebből lesz a termés, amelyen a magvakat rejtő pikkelyek vagy meg vannak fásodva s ez esetben a termést *toboz*-nak nevezzük, vagy a pikkelyek elhúsosodnak s ekkor a neve *tobozbogyó* (boróka). A virágzat tengelyét a termésben *tobozorsó*-nak nevezzük, a pikkely vastagabb külső felületét *paizs*-nak s a paizs közepén vagy szélén levő többé-kevésbé kidudorodó részt *köldök*-nek.

Magjuk többé-kevésbé kicsiny, rendszerint szárnyas. A himvirág szintén tengely körül elhelyezett pikkelylevelekből áll, ezeknek alján vannak a portokok elhelyezve, amelyek virágzáskor bőven ontják a hímport.

A fenyőfélék visszaszerző képessége általában csekély, úgyhogy a legtöbb faj nem képes sarjakat hajtani s dugványozás, oltás útján nehezen szaporíthatók.

Számos (kb. 300) fajuk él főleg a mérsékelt égöv alatt. A nálunk honosak közül legelterjedtebb s így legfontosabb

1. a lúcfenyő (*Picea excelsa*).

Hazánk magas hegységein van elterjedve, hol törpült alakban 1800—2000 méterig is felmegy. Csonka-Magyarországon nagyon kevés a lúcfenyő s ami van, azt is főként neki nem való helyre telepítették, amennyiben kifejezetten magas hegységi fa. Üde, televényes, homokos agyag- vagy márgás talajt s hűvösebb, nedvesebb klímát kedvel. A tiszta homok- és mésztalajt nem szereti, a meleg száraz éghajlatot nem tűri. Kifejezetten árnytűrő, amiért sűrű állásban is nevelhető s a természetes felújítása is könnyen megy. Jó talajjavító. Gyökei a föld felszínéhez közel terülnek el, azért sekély talajjal is megelégszik, de ezen oknál fogva nagyon ki van téve a szél-döntéseknek. Ezért ajánlatos az erősebb gyökérzetű fajokkal (jegenyefenyő, vörösfenyő) való elegyítése.

Törzse egyenes, hengeres növesű, 30—45 (kivételesen 50) m. magasra nő meg. Fája puha, könnyű, nagyon ruganyos, teherbírása nagy, elég tartós, jól hasad; színe sárgás-fehér, színes gesztje nincsen, az évgyűrűk jól láthatók. Kiváló tulajdonságainál fogva kedvelt épületifa, asztalosfa, árboefa, hangfenékfa, szitakáva és zsindely anyag. Mert fehér színét sokáig megtartja, fűrészárukra igen keresett. Papírgyártásra is használják. Tűzifának felhasználják oly helyen, ahol nincs jobb tűzifa, de csak gyors, nagy meleg fejlesztésére való.

A vékonyabb fákat távirópóznának, szőlő és gyümölcskarónak használják. Fáján vágott sebből nyert gyantát burgundi gyanta néven árusítják.

Kérge veresbarna, fiatal korban szálkás felületű, idősebb korban kerek pikkelyesen cserepes. Cserzésre használják. Koronája szabályos kúpos, idős korban is. Ágai vízszintesek, a vékony galyak többé-kevésbé lecsüngők. Ágait sövénykerítések készítésére használják.



A lúcfenyő és a jegenyefenyő toboza.

Tüi az ágat kerekén körülveszik, minden oldalon egyforma zöldek, négyszögletes keresztmetszetűek, hegyesek 1–2,5 cm. hosszúak, 5–7 évig élnek. Egylaki, májusban virágozik. Himvirága piros, sárgáspiros, tojásdad s az egész fán előfordul, míg a nő virág csak a felső ágakon. Ez utóbbi élénk piros, felálló virágtoboz, mely a tavalyi hajtások csúcsán jelenik meg Toboz — mely a virágzás évében októberben ér — hosszas (10–16 cm.), barna lecsüngő, felnyílva egészben lehulló. Toboz pikkelyei vékonyak, fásak, de nem merevek, a meddő pikkelyek nem láthatók, magja kicsiny, (4–5 mm.) szárnyas, a mag a szárny kanál alakú mélyedésében fekszik. A toboz érés után, vagy a tél végén felnyílik s így hullatja el a magot. Magja 3–4 évig csíráképes, tavasszal vetik s 4–5 hét múlva kel ki a kis 5–6 cm. hosszú csemete, mely a törzsecske tetején ecetszerűen csomó

ban elhelyezett 5–10 tűlevélhez hasonló sziklevelet hord.
10 éves korig nagyon lassan nő, ettől kezdve azonban mind
erősebb lesz a növekedése 30–40 éven át, de általában jól
nő 100–120 éves koráig. Magtermőképességét az 50–60-ik
évben éri el.

A lucfenyő, amint az a fentebb mondottakból is következik, lapályra, alacsonyabb, melegebb hegyvidékre nem való, hanem csak a magasabb hegységbe. Még itt is, a termőhelyének alacsonyabb részein jobban szereti az északi és a keleti oldalakat s csak a magasabb hegyeken érzi jól magát a déli és nyugati oldalakon is.

V. j. eddig A jegenyefenyő (*Abies alba*). A középhegység fája. —
Hazánk hegységeiben átlag 600–1400 m. között tenyészik,
de 1000 m.-en felül már csak szórványosan fordul elő.

Főleg a jelenleg megszállás alatt levő területen van elterjedve. Talaj és klíma tekintetében igényesebb a lucfenyőnél. Mély, üde, laza, agyagos talajt kedvel. A nagyon laza, száraz s a nagyon kötött, vizes talajt nem szereti, a száraz éghajlatot nem tűri. — A hőmérséklet gyors változásait nem szereti, mert a fagy iránt érzékeny, különösen a késői fagyok bántják, mivel korán hajt ki.

Nagyon árnyttűrő, ebben csak a tiszafa múlja felül.
Ezért a természetes felujításra nagyon alkalmas és sűrű
állásban nevelhető. Különösen a fiatal csemete kívánja a
beárnyékolást. Jó talajjavító. Gyökere mélyreható karó-
gyöker, erős oldalágakkal, ezért a szél erejének jobban
ellenáll, mint a lucfenyő. Törzse egyenes, hengeres, 30–40
(kivételesen 65–70) m. magasra nő meg.

Fája puha, könnyű, (nyersen azonban nehezebb a luc-
fenyőnél) sárgásfehér, színes gesztje nincsen, az évgyűrűk jól
láthatók; műszaki tulajdonságai a lucfenyőéhez hasonlóak.
Fáját ugyanarra használják mint a lucfenyőt, de fűrészáru-
nak kevésbé szeretik azért, mert hamar szürkül. Az elnyomott
növésében visszamaradt fiatal jegenyefenyőből jó tutajgúzs
készül. Kérge fiatal korban sima, barnásszürke-világosszürke,
később csak világosszürke, szegletes kéregcserepekkel. A kér-
gén gyakran előforduló gyanta daganatokból az ú. n. strass-
burgi terpentint készítik. Koronája fiatal korban szabályos,
kúpos, azonban idősebb korban a csúcs lapos lesz (golya-
fészek forma). Ágai örvösek, többé-kevésbbé vízszintesen
állók, úgyszintén a galyak is. Tűi az ágon kétoldalt fésűsen
állanak, 2–3 cm. hosszúak, laposak, hegyők bemetszett, felül
sötétzöldek, alul világoszöldek két fehér csikkal, 8–11 évig
élnek. Egylaki, májusban virágzik, a himvirág zöldessárga,
tojásdad, a tavalyi hajtások oldalán csomósan ülnek a tűk
között. A nővirág sárgászöld, a felálló virágtoboz, mely a fa

csúcsa körül a tavalyi hajtásokon található, de sohasem az ágak végén.

Toboza hosszas, hengeres (11–16 cm.), barna, *felálló*, éretten nem nyílik fel, hanem *széthullik* úgy, hogy csak a tobozorsó marad a fán. A nyelv alakú, *hegyes meddőpikkelyek a széles termőpikkelyek közül kinyúlva visszagörbülnek*. Szeptember végén, októberben érik s minthogy érés után rövidesen széthull, szedésével sietni kell, hogy idejében elvégezhessük. Szárnyas magja kúpos, háromélű, olajos, nagyobb mint a lúcfenyőé, ($7-9 \text{ m/m}$) a szárny széle a magra ráborulva azt majdnem egészen körülfogja. *Csíraképességét hamar elveszti*, ezért az őszi vetés rendesen jobban sikerül, mint a tavaszi s az érést követő tavasznál tovább nem tartható el. Az őszi vetés májusban kel ki, a tavaszi 3–4 hét múlva. A kikelő csemete a törzsecske tetején 5–6 lapos tűalakú, szabályos *csillagalakban, örvösen elhelyezett*, vízszintesen kiterült *sziklevelet hord*, amelyeken belül a félakkora első tűlevelek örve látható. Első éveiben még lassabban nő, mint a lúcfenyő, de később utoléri, sőt el is hagyja; egész 120 éves koráig jó a hossznövekedése. Magtermőképességét a 60-ik évben éri el.

A jegenyefenyő alsóbb termőhelyein a hűvösebb északi oldalakra telepítendő, a tenyészövének a felső felében ültethetjük a déli oldalakra is. Abban a magasságban, ahol már a lúcfenyővel együtt tenyészik, ott a most alkalmazottnál nagyobb mértékben *elgőzítendő* közbe, hogy a sekély gyökerzetű lúcfenyő az erős, mély gyökerű jegenyefenyőben kellő támasztékot nyerjen a szél romboló hatása ellen.

Észak-Amerikából származik a **Douglas-fenyő** (*Pseudotsuga Douglasii*), mely nálunk diszkertekben, de itt-ott erdőkben is látható. Mély, üde, tápdús talajt s párás levegőt kíván, a szárazságot nem szereti. A lúcfenyőnél fényigényesebb, a beárnyalást nem tűri soká. Gyökere a talajhoz alkalmazkodó, mély talajban erős főgyökérrel bír, sekély talajban messzeterjedő oldalgyökereket fejleszt. Alakja a lúcfenyőéhez hasonló, de zárt állásban kevésbé ágdiszta; *hazájában 60–100 m. magasra is megnő*. Fája kitűnő, tartós, szilárd, rugalmas, gyantadús, a vörösfenyő fájával egyenlő értékű. Gesztje veresesbarna, az évgyűrűk erősen feltűnőek. Kérge fiatalon síma, zöldesbarna, később sötétszürke, repedezett, cserepes. *Tűi a lúcfenyőénél laposabbak, de keskenyebbek és puhábbak mint a jegenyefenyőé, egy hegyűek, felül sötétebb, — alul világosabb zöldek, a tű alsó oldalán 2 fehér sáv van, amelyek azonban halványabbak mint a jegenyefenyőnél; a tűknek a hajtáson való elhelyezkedése a lúcfenyő és a jegenyefenyő között áll. A galyak végén álló hosszas, hegyes rüggy feltűnően nagyobb mint az előbbi két*

fenyőé. Április, májusban virít, himvirága veresessárga, hosszúkas, a nővirág vöröses, a tavalyi hajtások végén látható. Toboza lecsüngő, felnyíló, nem széthulló, alakjára nézve inkább a jegenyefenyőéhez hasonló, különösen abban, hogy a meddőpikkelyek itt is kilátszanak, de ezek nem görbülnek hátra s három hegyűek. Magja a virágzás évében ősszel érik



Douglas-fenyő tobozos ága. (Fek.)

s rövidesen kihull a felnyílt tobozból. Magja 5—7 m/m hosszú, három szögletű, veresbarna, a szárnyal össze van nőve. A kikelt kis csemetének 5—7 hegyes túalakú sziklevele van. Gyors növéssű.

A Douglasfenyő külföldről betelepített fafajok egyik legfontosabbika, amely kitűnő fája miatt hegységi erdeinkben elegyítve való tenyésztésre ajánlható.

ix. 2. oldal.

VJ

Felemlíthető a **kaliforniai óriásfenyő** (*Sequoia gigantea*), amely Észak-Amerikában él s nő igen magas, átlag 90–100 m-es fákká. A legmagasabb megmért törzs 144 m. magas és az alapján 35 m. területű volt. A legvastagabb törzsek korát 3–4000 évre becsülik. Rövid tűi a hajtást sűrűn, csavarosan borítják. Toboza tojásdad, kicsi (5–6 cm.), a pikkely pajzsa nyomott dülény; a virágzás évében érik. Parkokban szépen nő nálunk is, erdőben való megtelepítésének nagy akadálya az, hogy az erős fagyok és a nagy szárazság iránt érzékeny.

Erdőszé



Kaliforniai óriásfenyő ága és toboza (A). (Fek.)

✓ 9.1

A **vörösfenyő** (*Larix decidua*). Hazánk magas hegységeiben van elterjedve 600–1600 m. között. Főleg a jelenleg megszállás alatt levő területen található.

Televényes laza és kavicsos vegyített agyagos vagy meszes talajt kedvel, a mély talajt szereti, de kitűnő fát ad sziklás helyen is. Oly fekvést kíván, melyet a levegő szabadon átjárhat. Vízenyős talajon, nedves, párás levegőben, völgyekben színlődik. Nagyon fényigényes, azért ritkább állást kíván, hogy koronáját szabadon fejleszthesse. Ezért s mert gyér lombozata nem javítja a talajt, más fajok közé elegyítve tenyésztendő.

Gyökere erős, mélyreható karógyökér, ezért a viharoknak nagyon jól ellenáll. Törzse egyenes, hengeres, szabad állásban azonban kissé hajlott növéssű (kardalakú). 25–30 (kivételesen 50) m. magasra nő meg. Fája szilárd, rugalmas, keményebb, nehezebb, mint a lucfenyőé. Gyantában gazdag és sok csersav is van benne, ezért igen tartós. Gesztje világos-

veresbarna, a szíjács sárgás, keskeny, az évggyűrűk feltűnőek. Fáját a következőkre alkalmazzák: vízi építmények, hajóépítés, kúteső, bányafa, talpfa, bútor stb. Tűzereje jó. Gyantájából nyerik a velencei terpentint.

Kérge hamvasvöröses, durván cserepes, a leszakított pikkelyek helyén pirosas színű, cserzésre használják. Koronája hegyes, kúpos, ágai vízszintesen állók, a galyak lelógók. Puha, világoszöld $1\frac{1}{2}$ –3 cm.-es tűi a hosszúhajtáson egyenként, a rövidhajtáson 30–40-ével ecsetforma csomóban állanak. Tűit minden ősszel lehullatja, tehát nem örökzöld. Tavasszal a tűkkel egyidőben áprilisban jelennek meg az egylaki virágai is, a himvirág sárga, gömbölyded, ezek s az élénkpirosas nővirágok a hajtások oldalán elszórtan láthatók.

Toboza kicsiny, 2,5–4 cm. hosszú tojásdad, éretten barna, puhán fás termőpikkelyekkel, melyek közül a hegyes, árforma meddőpikkelyek gyakran kilátszanak. Termése a virágzás évében október-novemberben érik, a toboz a következő tavasszal nyílik s a magvak elhullatása után még 3–4 évig is a fán marad. Ezért a tobozok gyűjtésénél vigyázni kell, hogy ne szedjük a régebbi, üres, már megszőrkült tobozokat.

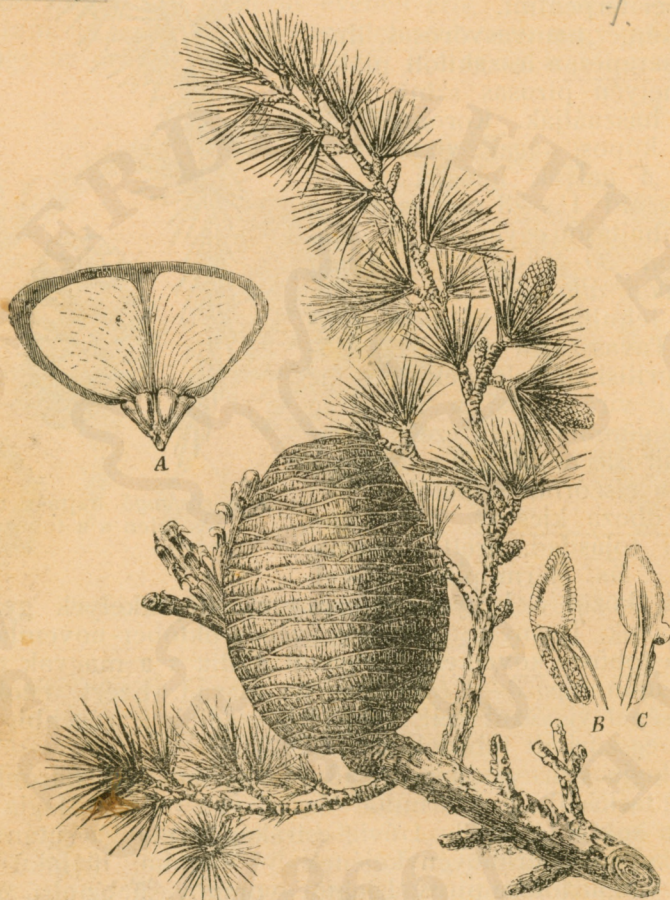
Magja szárnyas, kicsiny (3–4 mm. hosszú) háromszögforma, tärkázott, a szárnnyal össze van növe. Magja közt nagyon sok a léha; 3–4 évig csiraképes, elvetés után 4–5 hétre kel ki. Csiranövénykéjének 5–7 puha, tűalakú sziklevele van, a törzse piros. Eleinte gyorsnövéssű, az első 20–30 évben a lücfenyőt is elhagyja, 30 éves korban kissé, 50 éves korban már tetemesen apad a hossznövekvése, úgyhogy a lücfenyő utoléri. Magassági növekedését neki megfelelő termőhelyen csak 120–150 éves korban fejezi be. Csiraképes magot 40 éves kortól kezdve terem.

A vörösfenyőhöz hasonlóan csomókban állanak a Cédrus (Cedrus) fajok tűi, de ezek nem lehullók, hanem örökzöldek. Két fajuk él az Atlasz- és a Libanon-hegységben, a harmadik pedig Himalájában. Nálunk nehezen telepíthetők meg, mert



A vörösfenyő hajtása nyáron és télen s a toboza.

fiatal korukban nagyon érzékenyek a fagy iránt, ezért csak parkokban nevelhetők. Fájuk kitűnő, tartós, illatos, de mint-hogy nincs sok belőlük, javarészt hazájukban használják fel, úgyhogy ami nálunk cédrusfa néven szerepel, az vagy a virginiai boróka vagy a Thuja, Chamaecyparis fajok valamelyikének fája.



Himalája-cédrus ága tobozzal és hímvirágokkal; A, pikkely magvakkal. (Fek.)

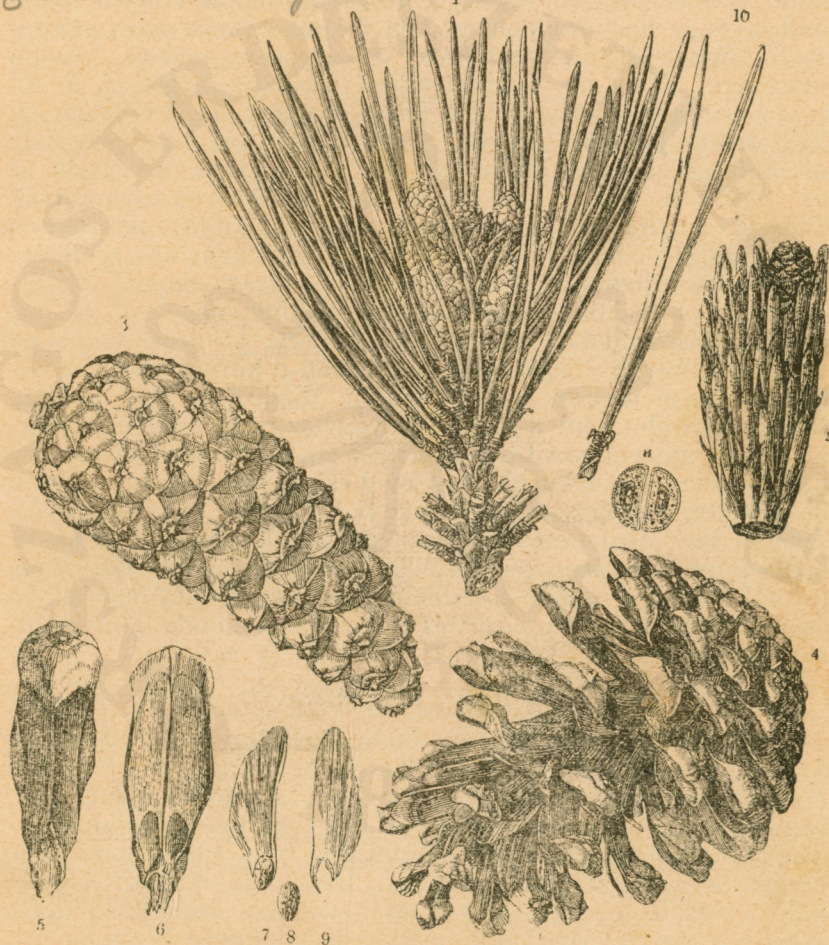
25.) **A feketefenyő. (*Pinus nigra*.)** ismétlés. 942.1

Hazánk déli részén honos (300—1100 m.-ig), de telepítve az ország egész területén található. Igénytelen, megelégszik a sivár szikla, a száraz homok gyenge termőtalajával is. Főleg a meszes talajt kedveli, melegebb éghajlatot kíván, a mocsá-

ras, tőzeges talajt nem szereti. *Fényigényes*, de árnytűrőbb, mint az erdei fenyő. Talajjavító.

Határozott főgyökeret nem fejleszt, részben messze elterjedő sekély, részben erősen megvastagodott mélyreható gyökérágakat nevel. Törzse egyenes, hengeres, 18—20 (23) m. magasra nő meg. Fája keményebb és nehezebb, mint a lucfenyő. ~~Partos, ruganyos, gyantadús.~~ Szijácsa széles, kissé pirosas sárgásfehér, a ~~geszt~~ kicsiny, világos veresbarna.

de nem aly enélke



Feketefenyő. 1 hajtás himvirágokkal, 2 idei hajtás esúcsa a nővirággal, 3, 4 toboz zártan és nyitva, 5, 6 termőpikkely kívül és belül, 7, 8, 9 mag szárnyal, szárny nélkül és a szárny, 10 tűpár, 11 ugyanaz keresztmetszetben nagyítva. (Fek.)

Fájában a gyantajáratok szabadszemmel is láthatók. A keresztmetszeten pontokként s a hosszmetseten tűkarcolásszerű rövid vonalakként tűnnek fel ezek az által, hogy a belőlük kiszivárgó gyantára a por, piszok hamarosan rátapad. Ott alkalmazzák, ahol tartósabb fa kell: föld-, víz- és hidépítésnél, kútesővekre stb. Törzsét meghajkolva, gyantát nyernek, melyből a német terpentint készítik. Tűzifának elég jó, nagy gyantatartalmánál fogva jól ég.

Kérge az egész törzsön sötétszürke, mélyen repedezett, fiatal hajtásokon zöldessárga. Koronája fiatal korban tojásdad, gyenge termőhelyen és vén fáknál *ernyőszerűen ellaposodó*. Ágai csak eleinte nőnek szabályosan, örvben, később már nem. *Tüi a hajtáson tömötten állanak, kettesével*, 8—12 cm. *hosszúak, erősek, kívül-belül sötétzöldek*, 4—5 évig élnek. Eglaki, májusban virágzik. Sárga, hosszúkás himvirágai az új hajtások tövében csomóban, a kicsiny piros nővirágok az új hajtások tetején jelennek meg kettesével-hármasával. Toboza a virágzást követő *második év őszén*, októberben érik meg, 4—5 cm. hosszú, tojásdad, majdnem ülő, a hajtástól derékszögben elálló, a pikkelyek *pajzsa fényes, sárgásbarna*, a pajzs közepén elhelyezett köldök nagy, *a pikkely belül az alsó oldalán sötétbarna*. Az érett tobozok tavasszal nyílnak s úgy hullatják el a magvakat, a kinyílt toboz egészben hull le, néha csak 1—2 év múlva. Magja 6—7 m/m. hosszú, tehát nagyobb, mint a lucfenyőé vagy az erdei fenyőé, szürke, barnásan márványozott, a szárny a magot harapófogószerű nyúlvánnyal fogja körül. 3—4 évig csiraképes, az elvetés után 3—4 héttel kel ki s a növényke 5—7 vastag, tűalakú sziklevéllel bír. Meglehetősen gyorsan nő, de lassabban, mint az erdei fenyő. Hossznövekedését 80—100 évig megtartja. Magtermőképességét a 20—30-adik évében éri el. Mert igénytelen és jó talajjavító, *a kopárok és a sovány homoktalajok erdősítésénél van fontos szerepe*.

Az erdei fenyő. (*Pinus silvestris*.)

Hazánkban sok helyen található (átlag 1200 m.-ig) az Alföld homokjától a Magas-Tátra lejtőjéig, de Csonka-Magyarországon is sok van belőle, különösen Dunántúl. Nagyon alkalmazkodó, talaj és klíma tekintetében nem válogatos. A talaj azonban mély és laza legyen, hogy mély gyökérzete kellően kifejlődhessen. Ily talajon jól kifejlett főgyökere s dúsan fejlett oldalgyökerei vannak, sekély talajban inkább a messzeterjedő oldalgyökerek fejlődnek. Fényigényes, minél rosszabb a talaj, annál inkább. Talajjavító. Törzse egyenes, hengeres, 20—40 m.-re nő meg. Fája közepes keménységű, elég nehéz, tartós, gyantadús, jól hasad. Szíjácsa sárgásfehér, a gesztje világos veresbarna, az évgűrűk feltűnőek.

Gyantajáratok láthatók, de kevésbbé, mint a feketefenyőnél. Épületi fának, kútsőnek, árbócfának, bányafának stb. használják. Elég jó tűzifa. Fáját gyantanyerés céljából ép úgy megcsapolják, mint a feketefenyőt.

*Kérge a törzs alsó kétharmadán sötétszürke-szürkésbarna, durván cserepes, a törzs felső harmadán s az ágakon sárgás-
veres és itt, de különösen az ágakon, papírszerű foszlányok-
ban leváló.* Fiatal hajtásai sárgás-zöldesszürkék. Koronája
eleinte kúpos, később kerekded, vén korában gyakran ernyő-
alakú. Ágai eleinte szabályos örvös, később szabálytalan
elhelyezkedéssel birnak. *Tűi kettesével* állanak a hajtáson,
Külső felükön sötétebb zöldek, belül világos kékeszöldek, 4—6
cm. hosszúak, tehát rendszerint félakkorák, mint a fekete-
fenyőé, 3—4 évig élnek. Egylaki, májusban virágzik, virágai
ugyanúgy jelennek meg, mint a feketefenyőnél, ahhoz hasonlók
is, de a himvirág kisebb és kerekded, a nővirág szintén
kisebb, gömbölyűbb, pirosas.

A második év októberében érő *toboza* hosszas, *tojásdad*
(4—8 cm.), *részarányos, egyszínű, fénytelen, szürkésbarna,*
pajzsa a köldökkel együtt kiemelkedő, lefelé görbülő elég
hosszú kocsányon függ. Érés után tavasszal nyílik, felnyílás
után sokszor 1—2 évig is a fán marad. Magja kicsiny (3—5
 m^3/m), sárgásszürke-feketebarna, szárnya ép úgy fogja körül,
mint a fekete fenyőnél. 3—4 évig csiraképes, elvelve 3—4
hét múlva kel ki, a kis csemete 4—7 tűalakú, felgörbülő
sziklevéllal bir. Már az első éveiben is igen gyorsan nő
egész 50 éves koráig, 80 éves kortól kezdve a hosszúnöve-
kedése már nagyon csekély. Magtermőképességét szabad
állásban 15—20, zárt állásban 30—50 éves korában éri el.
Igénytelensége miatt különösen a kopárok és a sivár homok-
területek fásításánál alkalmazhatjuk, de más erdőkben is
érdemes közbe elegyítve tenyészteni, csak arra vigyázzunk,
hogy ugyanolyan termőhelyen nőtt, jól fejlődött fákról sze-
rezzünk magot. Ez ugyan általános szabály, minden fafaj
vetéséhez szükséges mag gyűjtésénél figyelemmel kell lenni
erre, de az erdei fenyőnél különösen hangsúlyozandó ez
azért, mert az erdei fenyő sokféle talajon és sokféle éghajlat
alatt tenyészvén, sok olyan klimatikus változatot hozott létre,
melyeknek a tulajdonságai az adott körülményekhez hosszú
időn át alkalmazkodván állandósultak s így a gyűjtött mag
más termőhelyen elvetve nem hoz létre megfelelően növe-
kedő, megfelelő jó anyagot szolgáltató törzseket.

A törpefenyő (henyefenyő, bércifenyő, Pinus montana)
a havasok fája, ott tenyészik átlag 1400—2000 m. között, a
havasifenyő és a törpeboróka társaságában. Csonka-Magyar-
országon természetesen egyáltalán nincsen, legfeljebb dísz-
kertekben. Nagyon igénytelen, száraz talajon ép úgy megél,



Törpefenyő. 1 ág a hímvirágokkal, 2 idei hajtás csúcsa nővirággal, 3 nővirág nagyítva, 4, 5, 6 termőpikkely a magrügyekkel, 7 érett toboz, 8 mag szárnyal, szárny nélkül és a szárny. (Fek.)

mint a vizesen, lápos tőzeges helyen is, a levegő nagy páratartalmát azonban megkivánja. Fényigényes, azonban gyenge árnyékot eltűr. Gyökere dúsan elágazó, messzeterjedő, sekély, de erősen megkapaszkodó. *Törzse nálunk bokorformán elágazó, lecsepült, a törzsek vége felemelkedő, az ágakkal együtt nagyon ruganyos. Ez a felemelkedő törzsrész 1—2 m. magas. Fája kemény, nehéz, tömör, gyantadús, szijácsa keskeny, sárgás, gesztje veresbarna, évgyűrűi nagyon keskenyek, mert nagyon lassan nő; a gyantajaratok felismerhetők.*

Faragványokra, esztergamunkára használják. Tüzelőnek jó, mert jól ég nyersen is.

Kérge fiatalon fényeszöldes-violabarna, idősebb korban sötétszürke-sötétbarna, aprón cserepes és sohasem foszlik le úgy, mint az erdei fenyőé. Tüi hasonlóak az erdei fenyőéhez, szintén kettesével állanak a hajtáson, de tömöttebben helyezkednek el azon s rövidebbek (2—5 cm.) merevebbek, tompábbak, minden oldalon egyformán sötétzöldek, 5—10 évig élnek. Tüiből, gyantás rügyeiből és fiatal hajtásaiból készítik a magyar balzsamot. Június, júliusban virágzik, egylaki, virágai hasonlóak az erdei fenyőéhez, de a nővirág lilaszínű.

Toboza tojásdad, nem részarányos, 2—7 egy örvben ül az ágon, felnyíló, 2—6 cm. hosszú, barna, a pajzs köldöke fekete gyűrűvel van körülvéve, a 2-ik év őszén érik, a következő tavasszal nyílik, a magjavesztett toboz még soká, évekig is a fán marad.

Magja az erdei fenyőéhez hasonló, a fiatal csemetéje is, amelynek 3—7 sziklevele rövidebb. Lassú növesű; már 6—10 éves korában magot terem. A magas hegységben fontos azért, mert az alább fekvő területeket megvédi a hócsuszamlásoktól és a kőomlástól.

Szintén kettesével állanak a tüi az Észak-Amerikából betelepített **Banksfenyőnek** (*Pinus Banksiana*). Bár a legjobban a mély televényes, homok talajon tenyészik, de bármilyen szegény, sovány talajon, a legsivárabb homokon is megél s a szárazságot és a fagyot jól állja. Gyökérzete messzeterjedő, dúsan elágazó s jól fejlett főgyökérrel bír. Jó talajon elég nagy fává nő meg, de a gyengébb termőhelyen csak harmadrendűvé (6—8 m-es) fejlődik, a nagyon sovány talajon pedig cserjeszerű lesz.

Fájának gesztje világos barna, használhatósága az erdei fenyőével megegyezik. Kérge az egész törzsön szürke, aprón cserepes. *Koronája ritka, tüi rövidek (4—6 cm.), elállóak, merevek, a hajtást sűrűn borítják, minden oldalon egyformán világoszöldek. Májusban virít, a második év őszén érő toboza 3.5—5 cm. hosszú, keskeny, hosszas tojásdad, a pajzs világosbarna, fényes, a toboz nehezen nyíló. A felnyílt toboz évekig marad a fán. Magja szárnyas, a kis feketés mag a szárny*

kanálszerű mélyedésében fekszik. A csiraképességét, különösen a zárt tobozban évekig tartja meg. Jó talajon 40 éves koráig gyorsan nő, azután lassabban, 100 évnél tovább nem igen él.

Nagy igénytelensége miatt a sivár homok és a kopárok befásítására alkalmazzuk, de (mert nem nő nagyra) csak átmenetileg és csak ottan, ahol más, értékesebb fajjal nem boldogulunk. Tehát oly talajon, ahol a mi erdei- és fekete-fenyőnk még sikerrel telepíthető, ott inkább ezeket válasszuk nemcsak azért, mert több és jobb fát adnak, hanem azért is, mert bővebb tűhullásukkal a talajt jobban javítják.

Havasi fenyő (cirbolyafenyő, *Pinus cembra*).

Hazánk magas hegységeiben él átlag 1400—1800 m. közötti magasságban. Csonka-Magyarországon csak mint diszfa jöhet számításba, amennyiben igazi hazája a havasalfi vidék s jelentősége is azokban a magasságokban van, ahol más fafajok már nem tudnak tenyészni, eltörpülnek. Az üde kavicsos agyagtalajt szereti a legjobban, de azért nem válogatós, csak üde legyen a talaj s a levegőnek nagy páratartalma legyen. Csemeté korában elég árnytűrő, de később — különösen a magasabb helyeken — fényigényes. Talajjavító.

Eleinte karógyökeret fejleszt, de ez később visszamarad s az oldalgyökörek vastagodnak és igen erős, minden szélviharnak ellenálló gyökérzetet nevel. 20 m. magasra nő meg, törzse egyenes, hengeres, de rendszerint viharoktól tépelt és ágas.

Fája puha, könnyű, nagyon tartós, egyenletes szövetű, jól hasad, gyantában gazdag, évgyűrűi nagyon keskenyek. Szijácsa sárgásfehér, gesztje levegő behatása alatt vörösbarna lesz, a gyantajáratok elég jól láthatók. Bútorfának, falburkolatnak, faragásra, szerszámfának, hangfenékfának stb. alkalmazzák. Tűzifának is elég jó.

Kérge hamvasszürke, síma, idős korban cserepes. Koronája tojásdad, később szabálytalanná válik. Ágai szabályos örvökben helyezkednek el, az egy éves hajtás sárgásveresen szőrös. Tűi ötösével állanak a hajtáson, 6—10 cm. hosszúak, merevek, erősek, kékeszöldek, 4—6 évig élnek. Júniusban virágzik, egylaki. Himvirága sárga, gömbölyű, ülő, kisebb mint a többi nálunk élő, vele rokon fenyő (*Pinus*) fajoké, a nővirág az új hajtás végén kettesével jelenik meg, kékes színű. Toboza 5—8 cm. hosszú, eleinte kékeshamvas, éretten barna, tojásdad, tompa, rövid kocsányú, a hajtástól derékszögben elálló, a köldök a pikkely tetején van. A második év őszén érik s a következő tavasszal vagy még a fán hull szét a toboz, vagy egészben leesvén, a földön válnak szét a pikkelyei.



Havasi fenyő ága tobozzal. 2 tülevécsomó és 3 egy tű keresztmetszetben nagyítva. (Fek.)

Magja szárnyatlan barna, 1 cm. nagy, ehető. Csiraképes-ségét, csak kedvező körülmények között tartja meg 2 évig. Elvetve csak a második (esetleg a harmadik) év tavaszán kel ki. A kikelő csemetének 9—12 nagy, merev, hegyes, aprón fűrészszelű sziklevele van. Eleinte lassan nő, csak 10 éves korában kezd jobban növekedni, de általában úgy a hossz, mint a vastagsági növekedése csekély. Magtermő-képességét az eredeti termőhelyén csak a 70—80-ik évben éri el.

Símafenyő (Pinus strobus).

Észak-Amerikában honos, a XVIII. század elején hozták be Európába, ahol jó tulajdonságai miatt hamar megkedvelték. Hazánkban is sok helyen található, erdőkben is telepítve, de inkább csak díszkertekben. Televényes, nedves, üde homok vagy agyagtalajt szeret, az előhegyeket kedveli, alkalmazkodási képessége azonban nagy, bármily talajon tenyészik, csak elég mély legyen az, de természetesen a száraz, sovány talajon gyengébb a növekedése is. A száraz levegőt megsínyli. Nagyon gyorsan nő, szélnek, fagynak, hőnyomásnak nagyon jól ellenáll. Éghajlatunkat nagyon jól bírja, szereti a nedves levegőt. Fényigénye valamivel nagyobb, mint a lucfenyőé; talajjavító.

Gyökere erős, mélyreható és terjedelmes. Törzsé szép egyenes, hengeres, 40—45 (60—75) m. magasra nő meg. Fája puha, nagyon könnyű, tartós, gyantadús, szövete finom, egyenletes. Szíjácsa fehér-sárgásfehér, gesztje a levegőn vörössárga lesz, az évgyűrűk nem feltűnők, kissé elmosódtak. Fájában elég sok gyantajarat van, amelyek jól láthatók. Nem aszik, nem vetemedik, nem repedezik. Épületfának, asztalosmunkára, bútorbélésfának, zsindelynek, papír, fagyapot készítésére stb. használják. Mint tűzifa csekély értékű. Kérge sötétszürke, sokáig síma marad, később hosszan repedezett s szögletesen cserepes lesz. Koronája kúpos idősebb korban is. Ágai ruganyosak, az 1 éves hajtás síma, alig szőrös. Vékony, puha, 10 cm. hosszú tűi ötösével állanak a hajtáson, 2—3 évig élnek. Egylaki, május-júniusban virágzik. Himvirága sárga, hosszú, kúpos, az idei hajtás tövében csomóban jelenik meg, a nővirág kettesével-hármasával az idei hajtás végén látható, hosszúka, pirosas. Toboza lelógó, hosszú (10—15 cm.), éretten sárgásbarna, a pikkelyek töve sötétebb, a pajzs nem sokkal vastagabb a pikkely tövéénél, a hegyén van a tompa köldök. A második év őszén érik, a magvakat — érés után rövidesen felnyílva — gyorsan hullatja ki s azután a toboz egészben hullik le; felnyílás után a szétálló pikkelyek miatt a toboz laza. Magja közép nagy (5—6 mm.), szürkésbarna, sötétebben márványozott, hasonlít a fekete-

fenyő magjához, de míg ezt a szárny csak körülfogja, a sima-fenyő magjához a szárny oda van növe, s így a szárnya fosztott magvakon is látható a mag szélén a szárny maradványa; 2—3 évig csiraképes, elvetve 3—4 hét múlva csirázik. A kikelt csemete 8—11 tűalakú, felhajló sziklevéllal bír.



Simafenyő. 1, 2 toboz nyitva és zárva, 3 tobozpikkely, 4 mag, 5 tücsomó, 6 egy tűlevél keresztmetszete. (Fek.)

Nagyon gyorsan nő, 10 éves korában 40—50 cm. az egyévi hajtása. Valamennyi hazai fenyőnkef felülmulja a növekedés gyorsasága tekintetében, 40 éves korában már 20 m. hosszúságot s 25—40 cm. vastagságot ér el. Magtermőképes 25—30 éves korban lesz.

Elég nagy alkalmazkodási képessége és gyors növése miatt tenyésztésre ajánlható, különösen a hézagok pótlására. A mi fenyőinket azonban nem helyettesítheti, mert fája azokénál kevésbé jó, amennyiben a teherbirása kisebb.

A közönséges boróka (gyalogfenyő, *Juniperus Communis*).

Hazánk egész területén található az Alföldtől a magas hegységig átlag 1200 m.-ig. Igénytelen, nem válogatós sem talajban, sem klimában. Gyökérzete eléggé elágazó, de nem messzeterjedő. Többnyire cserje, ritkán vesz fel faalakot. Törzse egyenes, de ormós, gyakran göcsös, a cserjénél 1—2



Közönséges boróka ♂ himvirágos, ♀ nővirágos ága. a himvirág, b, c porzólevél, d hímpor, e, f nővirág, h tobozbogyó metszetben, i mag, k u. a. metszetben. Az ágak képe kivételével a többi nagyítva. (Fek.)

m., a faalaknál 3—7 m. magas. Fája közepes keménységű, szívós, tömör, finom szövetű, jó illatú, tartós. Szíjácsa sárgás-fehér, gesztje barnásveres. Faragványokra, pipaszárnak, sétapálcának használják, jó tűzifa.

Kérge szürkésbarna, hosszan repedezett, szalagosan lefoszló. Koronája sokféle alakot vesz fel, rendszerint kúpos, gyakran oszlopos. Ágak vége s a fiatal hajtások lecsüngők. *Tüi 3-val egy örvben* vannak elhelyezve a hajtáson, *hegyesek, szűrósak, felül egy fehér sávval*, 2—4 évig élnek. Április—májusban virágzik, a virágok a levelek hónaljában keletkeznek, *kétlakiak*. Nővirága zöldes, rügyforma, hímvirága valamivel nagyobb, sárga, gömbalakú. *Termése 6—8 m/m. átmérőjű, gömbölyű tobozbogyó*, a tobozpikkelyek csúcsa a tobozbogyó *tetején* látható. A második év őszén érik, éretten fekete, kékeshamvas. Magja rendszerint az elvetés utáni második év tavaszán csírázik, a csiranövénykének két sziklevele van. Lassan nő, különösen fiatal korban. Termését füstölésre, izzasztólé készítésére, de főképen a fenyővíz (borovicska) nevű pálinka előállítására használják.

Az alföldi homokterületek fásításánál sikerrel kísérleteznek egy Észak-Amerikából származó borókafajjal, a **virginiai borókával** (*Juniperus virginiana*), mely a legjobban fejlődik az üde, nedves homokon, de sikerrel telepíthető még a szárazabb, soványabb homokon is. Középmagas fává nő meg. Gyökérzete elég mély, fényigénye nagy, az erős napsütést is jól bírja. Világosbarna gesztű fája tartós, puha, nagyon tömör, erős illatú, a kereskedelembe „virginiai cédrusfa” néven szerepel. Nálunk ceruzafoglalat, vonalzó, pipaszár, doboz készítésére használják, hazájában azonban bútorfának, talpfának, hajófának is. Kérge sötétszürke, hosszan lefoszló. *Tüi rövidebbek* mint a közönséges borókáé, rendszerint majdnem pikkelyszerűen borítják a hajtást. Termése kékeshamvas, a mi borókáinkénál valamivel *kisebb, tojásdad*, a tobozpikkelyek csúcsa a tobozbogyó *oldalán* látható.

Elvetett magja néha két évig is elfekszik, a csemetéje az árnyalást megkívánja. Lassú növéssű.

Hazánk alhavasi és havasi tájain átlag 1300 és 2000 m. között él a **törpe boróka** (*Juniperus nana*). A földön elterülő, alacsony cserje, melynek *tüi szélesebbek, puhábbak* mint a közönséges borókáé, *nem szűrósak*, felső lapjukon egy *széles kékesfehér sávval*.

Mészköszikláinkon néhol előfordul a **nehézságú boróka** (*Juniperus Sabina*). Cserje, a hajtáshoz simuló, pikkelyszerű levelekkel, barnáslila tobozbogyóval. Mérgező hatású levelei sajátságos, kellemetlenül erős szagot terjesztenek.

97.) Diszkertjeinkben gyakori diszfa a Chinából és Japánból származó keleti tuja (*Biota orientalis*), melynek apró, keresztben átellenes pikkelylevelei teljesen rásimulnak a hajtásra, a leveles hajtás *hengeres*, nem laposra nyomott. Kevés pik-



Keleti tuja. 1 ág tobozokkal, 2 ágrészlet nagyítva, 3, 4 a toboz hossz- és keresztmetszete, 5 a mag, 6 ugyanaz hosszmetsetben. (Fek.)

98.) kelyű tobozkája pikkelyei húsosak, hátrahajló horogban végződnek, magjának nincs szárnya. Kissé kényes, a nagy hideget nem jól állja. Ennél edzettebb az Észak-Amerikában honos nyugati tuja (*Thuja occidentalis*), melynek a hajtáson hasonlóan elhelyezett pikkelyei valamivel nagyobbak, a

hátukon olajmirigygyel. A hajtás a pikkelylevelekkel együtt laposra összenyomott, a tobozka barna, fás, kevés pikkelyű, magja kicsiny, kétoldalt keskeny szárny szegélyezi. Fája puha, nagyon tartós, illatos.



Nyugati tuja. 1 ág tobozokkal, 2 ágrészlet nagyítva, 3, 4 rendellenes változatok. (Fek.)

Szintén Észak-Amerikából származik az óriás tuja (*Thuja gigantea*). Hazájában 30–60 m. magasra s 3–4 m. vastagra nő meg. Pikkelyleves hajtása hasonló a nyugati tujáéhoz, de sokkal fényesebb s az olaj mirigy kevésbé feltűnő. Toboza is hasonló az előbbi fajéhoz. Fája nagyon tartós, szívós, a kereskedelemben „fehér cédrusfa” néven ismerik.

A Lawson-ciprus (*Chamaecyparis Lawsoniana*) az óriás tujához hasonló, de a csúchajtása lecsüngő, míg az előbbié egyenesen felálló. Hazájában ez is 50–60 m. magasra nő

meg. Toboza kicsiny, gömbölyű, a pikkelyek vége megvastagodott, fás. Fája nagyon tartós, illatos. (Fehér cédrusfa.)

A *Thuja* és *Chamaecyparis* fajoknak erdőben való megtelepítésével hazánkban is kísérleteznek. Ezek a fajok a páradús levegőt kedvelik, ezért a folyómenti erdőkben való megtelepítésre ajánlhatók, de nem nedves, mocsaras, hanem csak üde talajban.

Megemlítendő még a **mocsári fenyő** (*Taxodium distichum*) Hazája Észak-Amerika, hol mocsarakban, folyópartokon él s 40—45 m. magas, 3—4 m. vastag is lesz. Mocsaras helyeken 1—1½ m. magasra egyenesen fölfelé növvő lélegzőgyökereket fejleszt. Törzse hengeres, alul erősen kiszélesedő. Fája rendkívül tartós, szívós, ruganyos, a fakereskedők „amerikai cédrusfának” nevezik.

Tűi gyengédek, laposak, világoszöldek, a zöldes hajtásokon kétoldalt fésűsen állanak, nem örökzöldek, az őket tartó kis hajtásokkal együtt ősszel lehullanak. Toboza kicsi, gömbölyű. Nálunk az enyhébb éghajlatú vidékeken megél.

XXI. csoport. Zárva termők (*Angiospermae*).

Főjellegük az, hogy a magrügy a magházba teljesen be van zárva s így a hímpor csak úgy tudja a magrügyet megtermékenyíteni, hogy a magház tetején lévő bibére kerül s onnan a bibeszálon át tömlőt hajtva jut el hozzá. Viráguk fejlettebb, mint a nyitvatermőké, a legtöbb fajnál kétivarú s igen nagy részénél virágtakaróval bír (csésze, pártla).

Ezen csoportnak két osztálya van: az egyszikűek és kétszikűek.

I. osztály. Egyszikűek (*Monocotyledoneae*).

Legnagyobb részt dudvák, fűnemű növények tartoznak ide, melyek fő közös jellege az, hogy a csíranövényke csak egy szíklevéllal van ellátva, továbbá edénynyalábjaik a szárban elszórtan vannak elhelyezve, zártak s így rendes vastagodásra nem képesek s ezért a fás növényeik nem érnek el oly mértéket, mint a kétszikű fás növények. Leveleik erezete többnyire párhuzamos. A főgyökér hamar befejezi növekedését s helyette számos egyforma mellégyökér fejlődik.

Tizenkét sorozatba osztva számtalan növény, — közöttük sok fejlett, szép virággal bíró — tartozik ide. Felemlíthető a pázsitfélék rendje, ahová a gabonafélék is tartoznak, továbbá a pálmafélék, a liliomfélék, a kosborfélék rendje, stb. Erdészetileg ezen növények nem fontosak, ezért bővebb tárgyalásukat mellőzzük.

II. osztály. Kétszíkűek (*Dicotyledoneae*).

Ezeknek a *csiranövénye* két sziklevéllal bír, edénynyalábjaik a szár keresztmetszetén körben vannak elhelyezve, nyíltak s így rendes másodlagos vastagodásra képesek, levelük erezte rendszerint hálózatos, a főgyökér többnyire ki van fejlődve, a gyökérzet elágazódó. Aszerint, hogy a virágok szirma össze van-e forrva vagy nem, szabad szirmuakra és forrtszirmuakra osztjuk fel őket.

I. alosztály. Szabadszirmuak (*Archichlamydeae, Choripetalae*).

Közös főjellemvonásuk, hogy a virágok szirma szabad, vagyis nincsenek egymással össze forrva, de szírom nélküli virággal bíró növények is tartoznak ide. Az ide tartozó 29 sorozat (rend) közül a reánk nézve fontosakat a következőkben tárgyaljuk:

2-ik sorozat. Fűzvirágúak (*Salicales*).

Kétlaki fák és cserjék, melyeknek úgy a him- mint a nővirága barka, az egyes virágok csupaszok. Termésük kis tokokból összetett barka, a tokokban sok pelyhes üstökű kicsiny mag van, mely a csiraképességét hamar elveszti. Levelük egyszerű, csavaros állású. Fájuk puha, kevésbé értékes. Sarjakról, dugványokról könnyen szaporíthatók.

1. család. Fűzfélék (*Salicaceae*).

Két nem tartozik ide: a fűzek és a nyárfák neme.

Az elsőnek sárgás him és zöldes nőbarkái felálló, a himvirág illatos, rovarok által való beporzásra berendezve; rendszerint 2 (ritkán 3 vagy 5) porzós, a tok kovadáskor nem nyílik fel egészen a kocsányig; a mag kicsiny, legfeljebb 0.5 m/m . Rügye egy pikkelyű, a hajtáshoz simuló, levele rövid nyelű, rendszerint hosszúkas.

A nyárfák barkái lelógók, szél általi beporzásra berendezve, a himvirág sok porzós, a tok kovadáskor egészen a kocsányig nyílik fel, a mag nagyobb ($0.5\text{--}3.0 \text{ m/m}$). Rügyük több pikkelyű elálló, levelük szélesebb, a levél nyele hosszabb, a levél lemez alatt két oldalról összenyomott, ezért a levelek a legkisebb szellőre is megmozdulnak.

Az erdészetiileg fontosabb fajok a következők:

A kecskefűz (*Salix caprea*).

A lapálytól a magas hegységig (1300 m-ig) mindenütt előfordul, talaj és klíma tekintetében nagyon alkalmazkodó. Sarjadzó képessége nagy. Különösen a vágásokat lepi el nagy mennyiségben, ahol gyomfának tekintik.

Cserje, vagy kis 6—7 m. magasra növő fa seprő alakú koronával. Fája a fűzeink között a legtartósabb, szívós, hajlékony, puha, szíjácsa fehér, gesztje halványvereses. Főként kerítésoszlopnak, karónak alkalmazzák, de szitakáva, doboz, láda stb. készítésére is használják. Tüzifának elég jó, összes fűzeink között a legjobb.

Kérge zöldesszürke, később dülény alakú repedésekkel. Hajtásai fiatalon molyhosak, de hamarosan megkopaszodnak és simák, sárgák-sötétbarnák lesznek.

Rügye sárgás-veresbarna, a virág rügyek duzzadtabbak. Fehér molyhosan fészlő virágrügyekkel borított galyait használják szentelt barkának.

Levele szélesen kerekded-tojásdad, rövid hátrahajló hegygel, széle aprón fűrészes, *erezete* különösen alul erősen szembetűnő, felül sötétzöld, sima, *alul molyhos, kékeszürke*. Vese alakú párhái hamar lehullanak. Március-áprilisban virít levélfakadás előtt, barkái vaskosak, magja júniusban érik, 2—3 hét múlva csírázik, gyorsan nő, hamar terem magot, de 50 évesnél idősebb ritkán lesz.

A vágásokban legfeljebb rövid néhány évig tűrjük, általában irtjuk, mert a nemesebb fafajaink csemetéit túlzárnyalja s elnyomja.

(A kecskefűzhez hasonló s nagyon elterjedt az 1—3 m.-es cserjévé növő:

Szürkefűz (*Salix cinerea*).

Ennek a levele felül nem fényes és rendszerint molyhos is marad, *hajtása* szürke és bársonyosan *molyhos még a két éves is*.

Hasonló levelű cserje a **Fülesfűz (*Salix aurita*)** is, mely nevét szívalakú, fogazott szélű, sokáig maradó pálháitól nyerte.)

A mandulalevelű fűz (*Salix amygdalina*).

Lapályon s a hegységben, folyók partján, vizenyős helyeken fordul elő. Cserje, vagy harmadrendű fa; *kérge* a platánéhoz hasonló, *táblákban leváló*. Hajtásai kopaszok hajlékonyak, zöldesbarnák, vereseseek, *kitűnő fonó vesszőt adnak*. Levele a mandulafához hasonló, *keskeny, hosszú lándzsás, aprón fűrészes szélű, kopasz, felül sötétzöld, elég fényes, alul világos kékeszöld*. Barkái vékonyak, himvirága *három porzós*. Magja júniusban érik.



Kecskefűz. 1 hímbarak, 2 hímvirág, 4 nőbarak, 5 nővirág, 6 bibe, 7 zárt-, 8 felnyílt tok, 9 mag, 10–11 rügyes ág, 12 leveles ág. (2, 3, 5–9 nagyítva.) (Fek.)

A fehérfűz (*Salix alba*).

Patakok, folyók mentén az egész országban gyakori (átlag 800 m.-ig). Nedves, laza talajt szeret, egyébként igénytelen, de nagyon fényigényes. Az árvizet jól bírja, megél a gyengén szikes, nedves talajon is. Nagyon jól sarjadzik, botolásra nagyon alkalmas, dugványokról, sőt rüddugványokról is könnyen szaporítható.

Gyökérzete dús, messzeterjedő, sekély.



Fehérfűz. 1 himbarka, 2 himvirág, 3 nőbarka, 4 nővirág, 5 termés, 6 egy felnyílt tok, 7 mag. (2, 4, 6, 7 nagyítva.) (Fek.)

Törzse elég egyenes és nyúlánk, de rendszerint alacsonyan ágazik el. 25 m. magasságot és 1 m. vastagságot is elér.

Fája fehér, világos vereses gesztel, puha, könnyű, nem tartós; ládát, olcsóbb bútort, szarufát készítenek belőle s ahol nincs jobb fa, tüzelőnek használják.

Kérge szürke, hosszan, hálózatosan repedezett. Koronája szabálytalan, gyér, ágai fiatalon selymesen szőrösök, az egy évesek simák, barnák, nem elég hajlékonyak, fonásra kevésbé alkalmasak.

Rügye sárgásveres, levele keskeny lándzsás, aprón fűrészes, a fiatal levél selymes, rásimuló szőröktől ezüstösfehér, az idősebb levél gyéren szőrös. Barkái vékonyak, áprilisban

virít, júniusban érik a magja, mely az iszapba temetve sokaig csiraképes marad. Gyorsan nő 50—60 éves koráig, élél 80—100 évig, de akkor már odvas, korhadó; magot korán terem.

Az ártéri erdőkben van fontossága, ott tenyésztik más fűzekkel és nyárfajokkal együtt.

Igen jó fonóvesszőt ad a fehérfűz egy változata a **sárgafűz** (*Salix alba* var. *vitellina*), mely tojássárga-sárgásveres hajtásairól könnyen felismerhető.

A törékenyfűz (*Salix fragilis*).

Hazánk egész területének folyókmenti berkeiben található 5—700 m.-ig. Talajigénye, fényigénye, sarjadzása, kérge, fája, alkalmazhatósága hasonló a fehérfűzéhez. Nem nő olyan nagyra, csak 10—15 m.-es törzset nevel, de 1 m. vastagságot is elérhet.

A fiatal hajtások sárgásak, sima kérgűek s az idősebb hajtásokról könnyen letörhetőek.

Rügye sárgásbarna, vagy feketésbarna.



A törékenyfűz ága, balra nőbarkákkal, jobbra hímbarákkal. (Fek.)

Levele keskeny, lándzsás, aprón fűrészes szélű, *mindkét oldalán fényes*, felül sötétebbzöld. Április-májusban virágzik, júniusban érik a magja.

Ugyanúgy alkalmazzák (botolásra, ártéri sarjerdőkben) mint a fehérfűzet. A fűzeknek az ártéri erdőkben való alkalmazásánál figyelemmel kell lennünk arra, hogy csak azokon a mélyebb, áradásnak leginkább kitett részekben telepítsük meg, ahol a nemesebb fafajaink nem fejlődnek jól, a többi magasabb fekvésű helyeket nem lenne szabad a kevésbé értékes fájú fűzekkel elfoglalni.

Kis fává nő meg a **babérfűz** (*Salix pentandra*) is, ennek levele széles, lándzsás, nagy, felül nagyon fényes. Himvirága őtporzós, május-júniusban virít.

A csigolyafűz (*Salix purpurea*). *! Babérfűz*

Hazánk folyómenti berkeiben, inkább a sikságon fordul elő. A nedves homokos talajt szereti a legjobban, nagyon jól sarjadzik. 1—6 m. magasra növő cserje, ritkán fa. Hajtásai *kosárfonásra nagyon alkalmasak*. (Levele keskeny, a csúcs felé hirtelen, a nyél felé lassan keskenyedő, felül sötétzöld, alul kékesszürke. Március-áprilisban virít, a himvirág porzói pirosak, eggyé összenőttek.

A kötőfűz (*Salix viminalis*).

Folyók mentén fordul elő egész 500 m. magasságig. Laza, üde, homokos talajt kedvel, szintén nagyon jól sarjadzik. 1—4 m. magas cserje; hajtásai *kötő és fonóanyagoknak kiválóak*. Levele keskeny, lándzsás, hosszú (18 cm.-ig), *épszélű*, legfeljebb egy kissé fogazott, *a széle kevésbé visszagörbült*. Március-áprilisban virágzik, barkái vaskosak, rövidek.

A káspi fűz (*Salix acutifolia*).

Oroszországban honos, talaj tekintetében igénytelen, 3—6 m.-es cserje, esetleg kis fa.

Gyökerei messzeterjedők, ezért s igénytelensége miatt *a homoki erdősítések*nél alkalmazzák.

Hajtásai *sötétveresbarnák-sötétibolyaszínűek* a rügyekkel együtt. Levelei keskeny lándzsásak, hosszan kihegyezettek, felül fényes sötétzöldek, alól világosabbak, fénytelenek. Vesszői *durvább fonásra alkalmasak*.

A leírtakon kívül a fűzeknek még sok faja, fajváltozata él nálunk, ezek azonban erdészetiileg kevésbé fontosak. Megemlíthető a **szomorúfűz** (*Salix babylonica*). Ázsia a hazája, nálunk díszkertekben látható. Elég nagy fává nő meg; *ágai, különösen a fiatal hajtások vékonyak, hosszúak, hajlékonyak, lelógók*. Levele hosszú, keskeny. Nálunk többnyire csak nőpéldányok vannak, ezért csak dugványozással szaporítják.

Említésre méltók még a kis, heverő cserjékké növő havasi fűzek, melyek igen magasra 2000—2200 m.-re is felmennek. Levelük többnyire kicsiny, kerekded, barkáik a lombfakadással egyidőben, vagy azután jelennek meg.



A kötőfűz leveles ága. (Fek.)

A nyárfajok közül nevezetesebbek:

95. **T. A rezgőnyár** (*Populus tremula*). eadig...

Hazánk egész területén előfordul a lapálytól a magas hegységig (1300 m.-ig). Talaj tekintetében igénytelen, alkalmazkodó, de a legjobban szereti a tápdús, üde, erdőtalajt s a mérsékelt meleg és nedves éghajlatot. Nagyon fényigényes, tuskóról gyengén sarjadzik, azonban gyökérről igen jól és sokáig. A dugványa nehezen fogamzik meg.

Gyökérzete sekély, messzeterjedő.

Törzse jó termőhelyen hengeres, nyúlánk 20 (35) m.-re megnő, koronája laza.

Fája piszkosfehér, gesztnélküli, puha, könnyű, könnyen hasad, nem repedezik, nem vetemedik, csak szárazan tartós, az összes nyárfajok között a legszívósabb. Szarufa, gyufaszál, teknő, vályú készítésre, papírgyártásra, szénét lőporgyártásra használják. Gyenge tűzifa.

Kérge sárgásszürke, sokáig sima marad, majd *rhombus alakú*, később összeolvadó *repedéseket* kap.

Rügye hegyes, kúpos, barna fényes, többé-kevésbé ragadós, a virágrügy gömbölyded. Rügyét és fiatal hajtásait a vad télen szívesen rágja.

Levele *kerek*, tompán fűrészes, fénytelen, felül sötétzöld, *alul világos szürkészöld*, erezte feltűnő, fiatalon pelyhes, később egészen kopasz. A sarjak *levele* szívalakú. Levele különösen könnyen mozdul, *rezeg*, innen a neve. Március-áprilisban virít lombfakadás előtt. Barkái nagyok, vastagok, a himbarkák pirosasak. Termése május-júniusban érik, a magja hamar elveszti csírázó képességét, ezért érés után azonnal el kell vetni. 1–2 hét múlva csírázik, két sziklevele kicsi, kerek. Az első évben lassan nő, azután mind gyorsabban 30–40 éves koráig, 60 éves korban befejeződik a hossz-növése, ritkán él 100 évnél többet. 20–25 éves korban kezd magot teremni.

A hegységi erdőkben gyomfának tekintik, mert a vágásokban könnyen megletelepedve, az értékesebb fafajokat kiszorítja.



A fehérnyár (*Populus alba*).

A lapályok fája, ahol a folyómenti berki erdőktől kezdve a homokos területekig mindenütt látható, de elszórtan a hegyek közt is él, különösen a völgyek mentén. Az üde, laza talajt szereti, de a száraz homokon is megél, természetesen gyengébb növéssel, sőt el is törpülve; a kissé szikes, nedves talajon is megél. Fényigényes, de a nyárfák közül leginkább elbirja a zártabb állást; elég talajjavító. *Gyökérről nagyon jól sarjadzik*, tuskóról úgyszólván semmit, dugványa nehezen fogamzik.

Gyökere messzeterjedő, sekély, de mélyebbre hatol mint a rezgő nyáré. Zárt állásban vaskos, hengeres törzset nevel, nagy méreteket érhet el, 35 m. magasra és 45 m. vastagra is megnő.

Fája világossárgásbarna gesztű, egyébként az előbbiéhez hasonló, ugyanúgy alkalmazható.

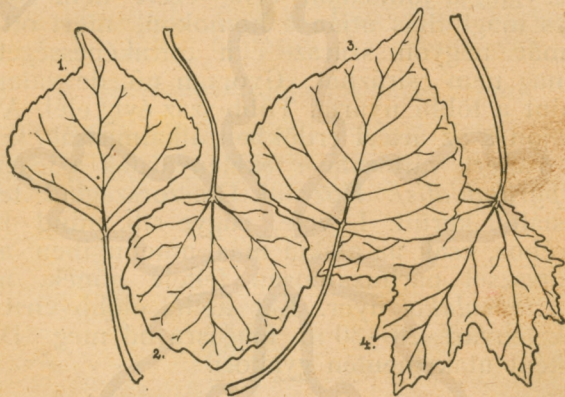
Kérge kissé sárgás, világoszöldesszürke, sokáig sima, fényes marad, később hosszan repedezett, cserepes. A fiatal hajtás a sűrű szőrözettől egész fehér, később sima, barna lesz.

Rügye szürkén molyhos. Levele nagy tojásdad, szabálytalanul tompán fogazott, vagy a borostyán leveléhez hasonlóan

tengeresen karélyos, felül sötétzöld, alul fehér, molyhos, ilyen a levél nyele is. Áprilisban virágzik, himbarkája vaskos, pirosas, a nőbarka vékonyabb. Magja májusban érik, csirázása, csiraképesége olyan mint az előbbié. Elejétől fogva gyorsan nő, 3–400 évig él.

Az üdőbb homokterületek és az ártéri erdők fásítására alkalmazzák. A homoknak ősfája, az egyetlen a nyár és fűzfáink közül, amely természetes maghullás útján meg tud telepedni a homokon azért, mert a magját május hónapban érleli meg, amikor még a homokon is meg van a csirázáshoz szükséges nedvesség. A többi nyár- és fűzfélék magja júniusban érven, a kevés esőjú nagy hőségben rendszerint elpusztul.

Külsejére nézve a rezgő- és fehérnyár között áll a **szürkenyár** (*Populus canescens*). Fiatall hajlása és rügye s a



A fekete- (1), rezgő- (2), kanadai- (3) és fehérnyár (4) levele.
(A természetes nagyság fele.)

levél alsó oldala gyengén szürke molyhos, a levél alakja inkább a rezgőnyáréhoz hasonló, de egy kissé hosszabb. Virága a fehér nyáréhoz hasonló.

Ugyanott fordul elő, ahol a fehérnyár, ehhez hasonlóan alkalmazható is, de csak 20 m. magas lesz, 40 éves korban befejezi a hossznövekedését, 80–100 éves korban korhadni kezd.

I. A feketenyár (*Populus nigra*).

Főleg a lapályokon, széles völgyekben, vizek mellett található, de egyébként igénytelen, minden talaj és minden klíma megfelel neki, így a sovány futóhomokon is ott találjuk. Nagyon fényigényes. Tuskóról igen jól, de gyökérről gyengén sarjadzik, dugványozással igen jól szaporítható.

Gyökérzete sekély, messze terjedő, a talajt behálózó.

Törzse egyenes, magas (27—30 m.) és vastag lesz, (2 m.) rendszerint *csomoros* a sok alvó rügytől.

Fája durva szövetű, nagyon könnyű, szijácsa piszkos fehér, gesztje világosbarnás, egyébként a legértékteleenebb a nyárfajok között, de ha sok csomortól habos az egész törzse, akkor értékes bútortfa.

Kérge szürkésfehér, később barnás, feketés, mélyen repedezett, vaskos kéregormókkal. Fiatal hajtása kerek, sima, világosbarna, fényes.

Rügye hegyes, sárgás-barnazöld, fényes. Balzsamot készítenek belőle.

Levele többé-kevésbé *rhombus alakú*, *hosszan kihegyezett*, aprón fogas, felül *fényes*, *mindkét oldalán zöld*.

Virágzik március-áprilisban, a himbarka félig fejletten élénkpiros. Magja júniusban érik, ezért nem szaporodhat természetes maghullás útján a homokon, mert ott olyankor a talaj már nagyon száraz s a csiraképeségét gyorsan elvesztő mag nem csirázhat. Gyorsan nő, de valamivel lassabban mint a többi nyárfa. Több száz évig élél. A gyengébb homoktalajon s az ártéri erdőkben alkalmazzák.

Egy ősmért változata a feketenyárnak a **jegenyenyárfa** (*Populus pyramidalis*). Hozzánk Olaszországból telepítették, ahová Ázsiából került. Levele, rügye stb. mind hasonló a feketenyáréhoz, csak az alakja más, amennyiben az ágai az egyenes törzsszel párhuzamosan felfelé nőnek, miáltal az egész fa *oszlop alakot* nyer. Két héttel előbb virít és fakad, mint a feketenyár. 20—30 m. magasra nő meg. Diszkeretekben és főként utak mentén gyakori.

A kanadai nyárfa (*Populus canadensis*).

Hazája Észak-Amerika, a XVIII-ik században telepítették meg Európában. Hogy jól tenyészhessen, üde, nedves, mély talajt kíván, de megél szárazabb és soványabb talajon is. Nagyon fényigényes. Tuskóról különösen sarjadjik, dugvánnyal könnyen szaporítható.

Gyökere nagyon mély.

Törzse nem csomoros, zárt állásban hengeres, ágtsíza, 50 m. magasra is megnő. Koronája tömött, tojásdad kúpos, később terebélyes.

Fája könnyű, puha, könnyen hasad, szijácsa fehéres, gesztje világosszürkés-barna. Bútorbélésdeszkának, gyufagyártáshoz, ládákra stb. használják, mint a többi nyárfát.

Kérge szürke, korán repedezik, idősebb korban mélyen, de szabályosan barázdált. Ágai törékenyek, fiatal hajtásai paralécektől *bordásak*.

Rügye nagy, veresbarna; illatos, ragadós, egyik oldalán *kidudorodó*, hosszú hegyes *csúcsa kifelé görbül*.

Levele jóval nagyobb, mint a feketenyáré, *háromszög-*
alakú, fogas szélű, kopasz, mindkét oldalán zöld. Később
zöldül, mint a hazai nyárfajok, március-áprilisban virít.
Barkái hosszúk, a himbarka vastag, piros, a nőbarka laza
sárgászöld. Júliusban érik a ritkán álló tokokból összetett
termésbarkája. Csiraképessége, csirázása ugyanolyan, mint a
többi nyárfajoknál. Nagyon gyorsan nő, nagy méreteket ér el
s *nagy a tömeg gyarapodása.*

Ártereken s az üdőbb homokon való tenyésztése nagy
fahozama miatt ajánlható.

9. sorozat. A dióvirágúak. (*Juglandales*.)

1. család. Diófélék.

Ide fák tartoznak, melyek himvirága barka, nővirága
rügyformájú, levelük a hajtáson csavarosan van elhelyezve.

05. 1. A közönséges diófa (*Juglans regia*).

Hazája Ázsia s a Földközi tenger keleti melléke, de
nálunk már régóta tenyészik kertekben, sőt néhol erdőben
is, hazánk délkeleti részén elvadulva is előfordul, a déli



A közönséges diófa leveles ága terméssel (balra), himbarkája (jobbra),
középen fent egy himvirág (nagyitva), lent egy nővirágcsoport. (Fek.)

határok mentén pedig valószínűleg teljesen vadon nő. Enyhe éghajlatot, mély, tápdús talajt kíván. Fényigényes, csak gyéresebb állásban tenyészik jól. Töről jól sarjad. Gyökérzete erős, karógyökérrel bír. Szabad állásban terebélyes fa, de zárt állásban egyenes, hengeres törzset nevel. Fája kemény, könnyű, szívós; szíjácsa szürkés, gesztje szürkésbarna, márványozott. Főleg bútór és puskaagy készítésére, de egyéb esztergályos és fafaragó munkára is használják. Kérge világos szürke, idősebb korban mélyen repedezett. Ágai sima kérgűek, *rekeszes belűek*. Rügye gömbölyded, feketebarna, a levélnyom nagy, szívformájú. Levele szórt állású páratlanul szárnyalt, 5–9 tojásdad, kissé hegyes, *épszélű, sárgászöld*, sima, *kopasz, jellemző illatú* levélkével. Eglaki, április-májusban virágzik, himvirágzat lelógó, vaskos, olajzöld barka, a nővirág a hajtás végén jelenik meg rendszerint többesével (2–5), ez ülő, zöld, kicsi rügyszerű s két oldalt hajló húsos két bibével van ellátva. Termése *szabálytalanul felnyitló* zöld, *sima* burokba zárt csonthéjas dió, *melynek felülete nincs mélyen barázdálva*. Szeptemberben érik, ehető, olajat is ütnek belőle, gyümölcse burkából s a kérgéből is festéket állítanak elő. Magja a csírákéességét hamar elveszti, ezért rendszerint már ősszel, de legkésőbb az érést követő tavasszal vetik el. A kikelő csemete sziklevelei — mint minden diófánál — a föld alatt maradnak. Gyorsan nő, magzó korát szabad állásban már a 20-ik évében éri el. Jó fája miatt erdőben is tenyésztendő volna, más fafajok (tölgy) közé elegyítve.

I. A fekete (amerikai) diófa (*Juglans nigra*).

Hazája Észak-Amerika, nálunk diszkertekben sok helyen található s erdőkben is kezdik megtelepíteni. (*Talajigénye egyenlő a kocsányos tölgyével,*) de a vizet egyáltalán nem tűri. Enyhe éghajlatot kíván, bár a fagyok iránt kevésbé érzékeny, mint a mi diónk. Fiatalon mérsékelt árnyékot eltűr, sarjadzó képessége jó. Nagyon hosszú karógyökeret fejleszt már a fiatal korban is, azért erdősítésekben inkább vetés útján telepítik meg. Zárt állásban nagyon szép egyenes, hengeres törzset nevel, 30–40 m. magasra és 2 m. vastagra is megnő. Tartós fája az előbbi fáéhoz hasonló, de sötétebb színű, ibolyásan árnyalt, különösen bútorfának keresett, de hazájában még sok más célra is használják. Kérge a mi diónkéénál sötétebb, hajtásának *bele* szintén *rekeszes*, rügynének alakja s a levélnyom a közönséges dióéhoz hasonló, de a rügy világos barnás-sárgás. Levele szórt állású, páratlanul szárnyalt 13–23 *fűrészszélű, alul páhán szőrös*, sajátos savanykásszagú levélkével. Virága májusban jelenik meg, a mi diónkééhoz hasonló, úgyszintén a termése is, de *a burok nem*

Sokkal kevesebb a talajigénye.



A fekete diófa ága tavasszal feshő levelekkel és himbarkákkal s egy kifejllett levél. (Fek.)



Fent a szürke dió, lent a fekete dió termése burokban és anélkül. (Fek.)

nyílik fel, ez aprón szemölcsös, fűszeres illatú; októberben érik. A dió keményhéjú, *mélyen barázdált, a varrat nem fellünő*. Bőle csak frissen ehető, mert nagy olajtartalmánál fogva hamar avasodik. Olajat készítenek belőle, a dió burkából pedig festéket. Magját, mely $\frac{1}{2}$ –1 évig marad csiraképes, rendszerint ősszel vetik zöld héjával együtt, mely esetben a következő tavasszal májusban kel ki a csemete. A tavasszal vetett mag rendetlenül csirázik, sok közülök elfekszik a következő tavaszig is. Kis korától kezdve *gyorsan nő*. Szép növése és jó fája miatt a tölgyesek között való megtelepítésre nagyon ajánlható s oly helyen is, ahol sok a vadkár, mert a vad csak a legvégső esetben rágja.

Szintén Észak-Amerikában honos a **szürke dió** (*Juglans cinerea*). Kisebb fává (15 m.) nő meg, mint a fekete dió, fája pedig kevésbé értékes. Levele páratlanul szárnyalt, a fekete dióéhoz hasonló, *alul, felül szőrös*, a rügye szintén sárgás. Termése *fel nem nyíló*, aprón mirigyes, frissen ragadósan gypjas burokba van zárva. A dió *hosszúka*s, durván barázdált, *a varrat kiemelkedő*.

Éghajlatunk megfelel neki, talajban nem válogat, de mert nem nő nagyra s mert fája nem oly értékes, mint a fekete dióé, az erdőben való megtelepítése nem annyira kívánatos, mint az előző fáié.

Ide tartoznak az Észak-Amerikában honos **hikori-**(*Carya*)-fajok is. Ezeknek páratlanul szárnyalt levelük s diótermésük van, melynek *burka szabályosan négyfelé nyílik fel*. Fájuk kitűnő, nagyon szívós, ruganyos, a mi kőrisünk fájához hasonló.

Enyhébb éghajlat alatt, a kocsányos tölgy tenyészeti övében kísérleteznek a megtelepítésükkel.

10. sorozat. Bükkvirágúak (*Fagales*).

A legfontosabb hazai lomblevelű fáink nagyrésze ide tartozik. Levelük egyszerű, nem összetett, a hajtáson csavarosan elhelyezve. Viráguk egyivarú, egylaki, a himvirág mindig barka.

1.

1. család. Nyírfélék (*Betulaceae*).

Mézgás éger (*Alnus glutinosa*). Hazánk egész területének folyó- és patakpartjain található átlag 700 m. t. sz. f. magasságig. A vizes, állandóan üde mély talajt szereti, de jól csak a *folyóvizek* mentén tenyészik, lápokon nem fejlődik jól, a száraz homokot, mésztalajt s a szikes talajt kerüli. Meglehetősen fényigényes. Tuskóról erősen sarjadjik, még idősebb korban is, gyökérről azonban nem.



Mézgás éger. 1 leveles ág a jövő évi him- és nővirággal, 2 himbarka, 3–8 a himvirág részei nagyítva, 9 nővirágzat, 10, 11 nővirág nagyítva, 12–14 az áltoboz pikkelye nagyítva, 15 a makkocska nagyítva, 16 u. a. keresztmetszetben, 17, 18 áltoboz zártan és felnyilva, 19 rügyes ág. (Fek.)

Gyökere elágazó, mélyreható, törzse egyenes, elég hengeres még szabad állásban is és *a csúcsig határozottan kivehető.*

Koronája gyér, ágai aránylag vékonyak. Fája frissen sárgásveres, szárazon rózsaszínű, az évgyűrűi nem feltűnőek, puha, könnyű, durvarostú jól megmunkálható, szabadon hamar romlik, de *víz alatt nagyon tartós.* A bútoriparban értékesebb fafajok utánzatának készítésére, ezenkívül vízalatti építkezésre, faragásra, szivarládikának stb. használják. Mint tűzifa kevésbé keresett, mert bár szép lánggal ég, nem ad tartós meleget. A frissen vágott fa is jól ég.

Kérge fiatalon sima, zöldesbarna, de hamar repedezik s idősebb korban feketésbarna, táblás cserepekkel fedett. Kérgét cserzésre és festék készítésére használják. *Rügye nyeles, tojásdad, lilásbarna, ragadós.*

Levele csavaros állású *visszás tojásdad, hegye lekerekített* vagy kicsipett, széle fűrészesen csipkés, *fiatal korában ragadós,* később sima, kopasz fényes. Április-májusban zöldül, jóval (3—5 héttel) előbb virít, a termőhely és időjárás szerint február-áprilisban. *Egylaki.* Himvirága lilásbarna pikkelyű sárga barka, nővirág a hajtás végén fűrtben elhelyezve, kicsi, gömbölyded, barna, a pikkelyek közül kiálló bibe piros. Termése 1.0—1.5 cm. hosszú *áltobozka,* mely éretlenül *zöldes, ragadós,* éretten barna, száraz, fás s a pikkelyei között rejtőznek a kicsiny (2—3 m/m.) fás héjú, barna, *ötszögű, szárny nélküli makkocskák.* A virágzás évében, szeptember-októberben érik, de az áltobozkák csak télen, tél végén nyílnak s a hóra hullatják a magvakat, úgyhogy olvadáskor azokat a víz messze elviszi. A mag két évig csiraképes, tavasszal vetve 4—6 hét múlva csirázik. A csemetének 2 apró kerülékes sziklevele van, az e felett megjelenő első lomblevelek meglehetősen hasonlóak a rendes levelekhez, de hegyesek. Eleinte igen gyorsan nő 20 éves korig, ezután azonban a hosszúnövekedés alábbhagy. 20 m.-nél magasabb, 0.5 m.-nél vastagabb ritkán lesz és 100—120 évnél tovább nem igen él. 12—20 éves korban már magot terem. Az olyan nedves talajú erdőkben van jelentősége, ahol a más értékes fafajok nem tenyészthetők.

I A hamvas éger (*Alnus incana*).

Főleg az elő- és középhegység patak- és folyópartjain található átlag 900 m.-ig, de a lapályokon is előfordul. Az állóvizet még kevésbé szereti, mint a mézgás éger, de szárazabb termőhelyen is megél. Gyökérsarjat jól hajt, de a tuskónak csak a tövéről, az oldaláról nem. Valamivel árnytűrőbb, mint a mézgás éger.

Gyökere vízszintes irányban inkább elterjedő, mint az előbbié.

Törzse egyenes, de nem szép hengeres, alúl gyakran görbe. Fája világosabb színű s erőbben repedezik és aszík, mint a mézgás égeré, ezért kevésbé szeretik. Játékszer, bányafa, kútső készítésére használják. Tüzelőnek ép oly értékű, mint az előbbi.



A hamvas éger leveles ága az idei terméssel (♀) s a jövő évi hímvirággal (♂). (Fek.)

Kérge igen sokáig sima marad, világosszürke, idősebb korban is csak repedezett, nem cserepes.

Rügye a mézgáséhoz hasonló, de nem ragadós.

Levele nem tompa végű, hanem hegyes, élesebben kétszer fűrészes, a fiatal levél nem ragadós, puhán szőrös, kifejteten felül kopasz, sötétzöld, alul kékesszürke. 3 héttel korábban virít és korábban érik is a magja mint a mézgásé. Virága, termése hasonló hozzá, de a makkocskának kétoldalt keskeny barna bőrnemű szárnya van. Érése, csírázása a mézgás

égeréhez hasonló. Eleinte annál gyorsabban nő, de később visszamarad s nem ér el oly mértéket és életkort s ritkán él többet 50 évnél, ezért a mézgás égernél is kisebb az erdészeti jelentősége.

Hazánk keleti részén a törpefenyő régiójában (átlag 1000–1700 m. között) él s a nyugati határhegységekben is előfordul a havasi éger (*Alnus viridis*), mely csak cserjévé



A havasi éger leveles ága him- (♂) és nővirágokkal (♀). (Fek.)

nő meg. Rügye ülő, levele a hamvas égeréhez hasonló, de kisebb s mindkét oldalán egyformán zöld, fiatalon ragadós. Áltobozka kisebb, a makkocska két oldalt elég széles hártvás szárnyal van ellátva. Jelentősége ugyanaz, mint a törpe fenyőé, fája a hamvas égerével egyenlő értékű.

me'elbui. 105. A biberceses nyír (*Betula verrucosa*).

Hazánk egész területén előfordul a lapálytól a magas hegyekig (átlag 1100 m.-ig). Talajban és éghajlatban nem válogat, de jól a mély, üde, laza talajon s nedves levegőben fejlődik. A túl száraz és a savanyú láptalajon nem fejlődik



A biberches nyír. 1 ág tavasszal him- és nőbarkákkal, 2 leveles ág tobozbarkával s a jövő évi himbarkával, 3–6 hímvirág, 7–10 nővirág s annak részei, 11, 12 a tobozbarka pikkelyei, 13 szárnyas mag, 14 rügyes ág kezdetleges himbarkákkal, 15 a hajtás keresztmetszete. (1, 2, 14 term. nagyságú, a többi nagyítva.) (Fek.)

jól, eltörpül. *Nagyon fényigényes, a talajt nem javítja*, ezért elegyetlenül nem tenyészthető. Jó termőhelyen tuskóról erősen sarjadzik, de a sarjhajtás többnyire rövid életű.

Gyökérzete főleg sekélyen futó gyenge gyökerekből áll, sziklás talajon azonban elég mélyen hatol a repedésekbe.

Törzse karcsú, nyúlánk, gyakran a vörösfenyőéhez hasonlóan kardalakú, sudara rendszerint a csúcsig követhető. 25 m.-nél magasabb, 40—60 cm.-nél vastagabb ritkán lesz.

Fája világosvereses-sárgásfehér, közepkemény, közepnehéz, finom szövetű, az évgyűrűk alig látszanak, szívós, csak száraz helyen tartós. Kocsirúd, bútór, faragványok készítésére s különösen mint tűzifát használják. Szene jó, rajzszerűnek is.

Kérge fehér, síma, keresztirányban papírszerűen lefoszló, az idősebb törzs alsó felén mélyen repedezett, feketésbarna. Fehér kérgéből dobozokat készítenek. Koronája laza, a talajt nagyon kevésbé árnyékolja be, ágai hosszúak, vékonyak, seprőt kötnek belőlük. *A fiatal hajtás kicsiny viaszgyanta szemölcsöktől bibircses.*

(Rügye hegyes, tojásdad, barna)

Levele csavaros állású, *rhombus alakú, hosszan kihegyezett* kétszer fűrészes szélű, *vékony bőrnemű, érdes tapintatú, fiatalon ragadós*. Március-májusban, lombfakadáskor virít; egylaki. Himvirága mely már előző ősszel látható, sárgás, lelógo barka, a csak tavasszal megjelenő nővirág felálló zöld barka.

Termése 1.5—3.0 cm. hosszú *toboz barka*, melynek pikkelyei három karélyuak, a makkocska nagyon kicsiny, *kétoldalt aránylag széles, vékony, hártvás szárnya van*. Június-szeptemberben érik s rendszerint rövidesen széthull a tobozbarka. Érés után azonnal vetve 2—3 hét múlva csírázik s még abban az évben kellően megerősödik a csemete. Csírázó képességét könnyen elveszti, azért legfeljebb a következő tavaszig tanácsos eltartani, ekkor vetve 4—5 hét múlva kél. Két kicsi, tojásdad sziklevele van, első levelei aránylag mélyen fűrészesek. 5 éves koráig lassabban nő, ettől kezdve a 20.-ik évéig nagyon gyorsan. Hossznövekedését rendszerint az 50—60-ik évben befejezi, 100 évnél korosabb ritkán lesz. Magot 15—30 éves korban kezd teremni.

Tavasszal megfűrt törzséből édeskés nedvet nyernek s ezt megerjesztvén, szeszes italt készítenek belőle.

Vágásainkban rendszerint gyomnak tekintjük s irtjuk, hogy az értékesebb fafajainkat ki ne szorítsa. A kopárokon is csak az utána telepítendő árnytűrő fajok védőállományaiként szerepelhet, más jelentősége itt sincsen, mert a talajt nem javítja. A homokon azonban kisebb mértékben ezt is telepítik, a nedves, üde helyekre.

Főként hazánk északi részén a hegységben, de itt-ott másutt is (pl. Ecsedi láp) előfordul a **szőrös nyír** (*B. pubescens*), mely az előbbitől abban különbözik, hogy fehér kérge sokáig sima marad, nem repedezik, *levele merevebb*, rövidebben kihegyezett, *fiatalon nem ragadós*, de *szőrös*, úgyszintén a hajtás is szőrös. Lassabban nő, nem ér el olyan méreteket mint a biberches nyír. Nedvesebb talajt, hidegebb klímát szeret, mint az előbbi.

2.1. A gyertyánfa (*Carpinus betulus*).

Hazánk dombvidékén és alacsonyabb hegyein (átlag 900 m-ig) fordul elő, de a lapályon is található. Talajigénye nem nagy, legjobban szereti azonban az üde, tápdús talajt; melegigénye mérsékelt. Árnyéktűrő, de rossz talajon elég fényigényes lesz. Jó talajjavító. Sarjadzó képessége igen nagy és soká tart. Botolásra is alkalmas, a nyírást is jól tűri, ezért élősvénynek jól használható.

Gyökere a laza talajba mélyre hatol, de sekély talajon messzeterjedő, sekélyebb.

Törzse erősen bordázott, gyakran csavaros növésű, ritkán szép egyenes. 20 m.-nél magasabbra s 50 cm.-nél vastagabbra ritkán nő meg.

Fája fehér, kemény, nehéz, csak szárazon tartós. Tüzereje igen jó, de mert nehezen hasad, kevésbé szeretik, mint a bükkfát. Tűzifán kívül szerszámfának s fafaragásra használják.

Kérge vékony, síma, szürke, csak idősebb korban jelennek meg rajta egyes hosszanti repedések, de amíg síma, akkor is láthatók rajta világosabbszürke hosszanti sávok, mely tulajdonságánál s a törzs ormósságánál fogva a hozzá hasonló büktől könnyen megkülönböztethető.

Koronája szabálytalan, ágai aránylag vékonyak, hosszúak, seprőformájúak.

Rügye a bükkéhez hasonló hegyes, kúpos, száraz, barna pikkelyekkel fedett, de félakkora s az ághoz simuló.

Levele rövidnyelű, tojásdad, hegyes, élesen kétszeresen fűrészes, kopasz, az egymással szabályosan párhuzamosan haladó elsőrendű mellékerek erősen feltűnők. Az ősszel elsárgult levelek legnagyobb részben a fán maradnak s a tél folyamán egész tavaszig hullanak.

A levélfakadással egyidőben májusban virágzik; egylaki. Himvirága sárgászöld, laza barka, nővirága laza, zöld fűzér, piros bibékkel. Októberben érő s egész télen át hulló termése hosszú, lelógó tengelyen elhelyezett tojásdad, lapos, bordázott, szürkészöld makkocskákból áll, melyek levélszerű, háromkaréjú kupacs tövében ülnek. 3 évig csíráképes, ősszel vetve részben már a következő tavasszal kel ki, de részben



A gyertyánfa. 1 hajtás hím- és nővirágzattal, 2 leveles ág a termés-ágazattal, 3–5 hímvirág és részei, 6–8 nővirág és részei, 9 egy termés, 10 makkoska kupacs nélkül, 11 u. a. keresztmetszetben, 12 sziklevelek, 13 hajtás lomb- és virágrügyekkel, 14 csiranövényke. (1, 2, 9, 12 és 13 természetes nagyságú, a többi nagyítva.) (Fek.)

csak a második év tavaszán. A tavasszal vetett magvak egy évig hevernek a földben. A kikelő csemetének két kerek vastag, épszelű sziklevele van, az első lomblevelek eléggé hasonlóak a rendes levelekhez. A csemete első éveiben lassan nő, később gyorsabban, de csak 40 éves koráig, ezután csök-



A komlós vénicfa leveles ága hím- és nővirággal (term. nagyságban), nővirága, termése kupacs nélkül és kupaccsal s egy hímvirág (ezek nagyítva) s lent jobbra terméságazat term. nagyságban. (Fek.)

ken a hosszönvekedése s ezt 80—90 éves korában be is fejezi. A 100—120 éves gyertyánfák rendszerint vénülők, csücsszáradtak és korhadók. 20 éves korban már magot terem zárt állásban is.

Mert lassan nő s így a tömeggyarapodása csekély és mert fájának alkalmazhatása korlátolt, csak olyan helyen volna szabad megtérni az erdőben, ahol más értékesebb faj nem tenyészthető. Általában nem kívánatos az erdőkben való jelenléte azért, mert korán kezdődő gyakori bő magtermése, szárnyas magva, igénytelensége és árnytűrőse, valamint jó sarjadzóképesége oly előnyöket biztosít neki, amelyek felhasználásával könnyen megtelepszik még a zárt erdőben is s az értékesebb, de kényesebb s fényigényesebb fajainkat könnyen kiszorítja.

Hazánk déli határain fordul elő a **keleti gyertyánfa** (*Carpinus duinensis*), mely a közönséges gyertyánfánál kisebb s attól főleg abban különbözik, hogy a levélszerű kupacs nem háromkarélyú, hanem *tojásdad, fogazottszélű*.

Szintén hasonlít a gyertyánhoz a Dunántúl déli szélén előforduló **komlós vénicfa** (*Ostrya carpinifolia*). Ennek a makkja hólyagforma kupacsba van zárva s így a termése a komlóéhoz hasonló.

9.) A közönséges moggyoró (*Corylus Avellana*).

Hazánk egész területén a lapálytól a hegységig (átlag 1100 m.-ig) található *cserje*, melynek vékonyabb hajtásaiból sétapálcát, abroncsot, gúzszt készítenek, vastagabb törzseit pedig esztergályos munkára használják. Szene jó puskapor-szén. *Fiatal hajtása szőrös*, később kopasz, paraszemölcsös, későn repedezik.

Rügye tojásdad, *kétoldalról kissé összenyomott*.

Levele kerekded szíves alapú, kétszer fűrészes, a nyele szőrös. Lombfakadás előtt, február-márciusban virít; egylaki. Himvirága barka, nővirága rügyformájú, piros bibéjű. Termése a keményhéjú moggyoró, melyet hasogatottszélű kupacs vesz körül. Magja egy félévig csíráképes, tavasszal vetve két év múlva csírázik, a sziklevelek a föld alatt maradnak.

Hazánk déli határan, mésztalajon fordul elő a már kisebb *jává* növő **török moggyoró** (*Corylus Colurna*). 15—20 m. magasra, 50 - 60 cm. vastagra nő meg. Fája tömör, elég nehéz, gesztje szép pirosasbarna. Különösen bútorfának és esztergályozásra használják.

Kérge már a fiatal, egyéves hajtáson is repedezett, az idősebb törzsön durván cserepes. Levele, virága az előbbiéhez hasonló, úgyszintén a termése is, azonban a török moggyoró *kupacsa mélyen hasogatott, sallangos*. Gyümölcse ehető. Mert fája nagyon értékes, enyhébb vidékeken érdemes volna kisebb csoportokban tenyészteni.



Közönséges moggyoró. 1 ág tavasszal him- és nővirágokkal, 2 leveles ág érett terméssel, 3 egy himvirág, 4 portok, 5 nővirág, 6 termő metszetben, 7, 8 érett moggyoró, 9, 10 annak bele egészben és metszetben. (3–6 nagyítva, a többi term. nagys.) (Fek.)

Or.

2. család. B ü k k f é l é k. (*Fagaceae.*)1. A bükkfa (*Fagus silvatica*).

Hazánk egész területén, főleg a közép és magas hegy-ségben (átlag 1400 m.-ig) tenyészik, de a Kis- és Nagy-Alföldön s az erdélyi Mezőségen teljesen hiányzik. Üde, televényes, ásványi anyagokban gazdag talajt kíván, megelégszik a közép-mély talajjal is. A száraz talajt s a nagyon vizeset kerüli, úgyszintén a száraz levegőjű vidéket is. *Árnyéktűrő*, ebben csak a jegenyefenyő és a tiszafa múlja felül. *Kiváló talaj-javító*. Sarjadzóképessége mérsékelt s a sarjhajtások növekedése is gyenge és rövidéletűek. Rossz talajon s idősebb korban rendszerint egyáltalán nem képződnek sarjhajtások.

Gyökérzete sok erős, elágazó oldalgyökérből áll, a főgyökér korán visszamarad a fejlődésben.

Törzse zárt állásban igen szép, *egyenes, hengeres*, ág-tiszta, de szabad állásban is szép törzset nevel.

Fája színes geszt nélküli, világos sárgás-veres, vagy világos veres-barna, a sugár irányú metszeten kis tükrök láthatók, jellemzők a hűrirányú metszeten látható kis *orsó-forma belső sugar keresztmetszetek*.

Fája kemény, nehéz, tömör, szilárd, jól hasad, könnyen megmunkálható, gőzölve hajlítható. Hátránya, hogy változó nedvességnek kitéve nem tartós és hogy vetemedik és reped. Bútorfának, szerszámfának, esztergályozásra használják, de leginkább mint tűzifát alkalmazzák, mely célra kitűnő. Hogy tartósságát fokozzák, bizonyos anyagokkal telítik a fáját s ily állapotban talpfát, utca burkolati kockát készítenek belőle. Fájából kiváló minőségű faszenet is égetnek.

Kérge vékony, *szürke*, *síma még a vén fákon is*. Alsó ágai vízszintesek, a felsők hegyes szög alatt felfelé állók, a vékonyabb ágak és galyak vízszintesen kiterülők.

Rügye barna, *elálló, hosszú, hegyes*, a száraz rügypikkelyek hegye finoman szőrös.

Levele két oldalt váltakozó állású, tojásdad vagy kerekded, rövid hegyű, rövid nyelű, épélű vagy hullámos, esetleg gyengén fogazott szélű, felül sötétzöld, fényes, alul világosabb zöld, kopasz, a *széle pillás*. Egylaki, a lombfakadással majdnem egyszerre virít április-májusban. Himvirága sárgás, hosszú kocsájú, gömbölyű, lelógó bojtformájú barka, az ülő nővirágokat szőrös, zöldes murvák fedik, csak a piros bibék állanak ki.

Októberben érő termése *négy kopáccsal nyíló, fás, tüskés*, barna *kupacs*, mely 2 (kivételesen 3) *háromélű* barna, fényes makkot rejt, mely érés után rövidesen kihull. Makkját sertészizlalásra használják, de olajat is ütnek belőle. Csiraképességét hamar elveszti, ezért jobb ősszel vetni, mindjárt érés



A bükkfa. 1 leveles ág nő- és himvirágzattal, 2 himvirág, 3 porzók, 4 nővirágok, 5–7 a termő és annak metszetei, 8 termés nyitva, 9 u. a. zárva, 10 a makk keresztmetszete, 11, 12 rügyek. (2, 3, 5–7, 10 nagyítva, a többi term. nagys.) (Fek.)

után. Tavasszal vetve 4–5 hét múlva csírázik. A kikelő csemete 2 nagy, vese alakú, felül sötétzöld, fényes, alul fehéreszöld sziklevéllel bír, melyek akkor hullanak le, amikor az első lomblevelek már kellően kifejlődtek. Eleinte lassan nő, csak 10–15 éves korában indul meg az erősebb hossz- és vastagsági növekedés, mely a 80 éves kortól kezdve tetemesen csökken s ritkán marad meg a 120 éves koron túl. 150 éves korában rendszerint már belkorhadt, 300 évnél többet ritkán ér meg. Zárt állásban 60–80 éves kortól magtermőképes, szabad állásban a 40–60-ik évtől. Teljes termést csak minden 8–10 évben egyszer hoz.

Kitűnő talajjavító képessége miatt fontos fafajunk különösen ott, ahol fényigényes, nem talajjavító fafajokat kell a talaj termőerejének fenntartása végett jó talajjavító fajjal elegyíteniük.

II A szelíd gesztenye (*Castanea sativa*).

Eredeti hazája Ázsia és a Földközi tenger melléke. Nálunk Dunántúl, a Duna mentén Nagymaros és Visegrád mellett s Szatmár megyében Nagybánya mellett fordul elő

számbavehető mennyiségben. Mély, laza, mersékeltlen üde talajt kíván, a nedves és a sekély száraz talajt kerüli, úgyszintén a szélsőséges éghajlatot, mert különösen az erős téli hideget nem bírja. Hogy a termését megérlelhesse, szőlőtermő éghajlatra van szüksége. Árnyék-tűrőbb a tölgynél, de a sarjajtásai fényigényesek. Talajjavító. Sarjadzó képessége rendkívüli tuskóról is, gyökerről is.

Gyökere a tölgyekéhez hasonló, mélyreható, erős, hosszú karógyökérrel.

Törzse szabad állásban a kocsányos tölgyéhez hasonló, zárt állásban magas, egyenes törzset nevel. Koro-



A szelíd gesztenye. 1 leveles és barkás ág, 2 nővirágcsoport hosszmetsetben, 3 a termő keresztmetsete, 4 hímvirág, 5 termések kupaccsal. (2–4 nagyítva, 5 felére kicsinyítve.) (Fek.)

nája terebélyes, lombja sűrű. Fája a tölgyekéhez hasonló, de *nincsenek oly széles bélsugarai* s így a *tükrök is hiányzanak*, szijácsa keskeny, piszkos sárgás-fehér, gesztje barna. Elég nehéz, kemény, könnyen hasadós, cersavdús, tartós. Hordódongának, épületi fának, kerítésoszlopnak stb. használják, a fiatal fákat, sarjakat szőlőkarónak, a vékonyabbakat hordóabroncsnak. Közepes tűzifa.

Kérge szürkésbarna, 15–20 éves korig sima, ezután hálózatosan repedezett. Cserzésre használják.

Rügye tojásdad, tompa végű, sárgászöld-veresesbarna.

Levele csavarosan álló, rövid nyelvű, *hosszú* (9–18 cm.) *lándzsás, merev, bőrnemű, elég fényes, élesen fűrészszélű.* Egylaki virágai júniusban nyílnak. Himvirága hosszú, merev tengelyű, felálló sárgás barka, ennek alján foglalnak helyet a tüskés, zöld kupacsokkal körülvett nővirágok, amelyeknek fehér bibéje kilátszik. Októberben érő *termése* az általánosan ismert *gesztenye*, mely 2–3-asával van a *tüskés, barna érés* után *négyszer nyíló kupacsba zárva.* Termése ehető, kedvelt csemege. Csiraképességét csak vigyázatos kezelés mellett tartja meg tavaszig, ezért rendszerint már ősszel elvetik. Tavasszal vetve 3–4 hét múlva csírázik. Csirázáskor a sziklevelek a földben maradnak, az első lomblevelek épszélűek, alul szőrösek. A csemete az első 10 évben lassan nő, azután gyorsabban s 30–80 éves korban a legjobban. Hossz növekedése ezután csökken, de a vastagsági növekedése évszázadokon át erős marad, úgy, hogy hatalmas méreteket (az Aetnán állítólag 20 m. átmérőjű törzset is találtak) és magas kort (1000 év) érhet el. Átlag 40 éves kortól terem magot.

Értékes fája miatt érdemes erdőben is tenyészteni, de megtelepítésénél semmi esetre sem szabad azt figyelmen kívül hagyni, hogy meleg, enyhe, nem szélsőséges éghajlatot kíván.

1907 A kocsányos tölgy (*Quercus pedunculata*). X. Damin

Hazánkban a lapályokon, de a dombos vidékeken és az előhegységeken is (600 m.-ig) sok helyen található, bár az alacsonyabb termőhelyeiről a mezőgazdaság terjeszkedése sok helyen kiszorította. Mély, televényes, üde talajt szeret s meleg éghajlatot. A nedves talajt is elbirja, de a mocsarasat kerüli. A téli nagy hideget jól bírja s a nyári szárazságot is, ha a talaj üde, ellenben száraz talajon száraz éghajlat mellett nem tenyészik. Fényigényes, de a fiatal csemete első éveiben a mérsékelt beárnyalást elűri. Talajjavító képessége közepes, ezért csak jó talajon tenyészthető elegyetlenül, gyengébb termőhelyen talajjavító fajokkal kell elegyíteni. Kiváló a sarjadzó képessége, 100–200 éves korban is képes tuskó sarjat hajtani.

Gyökere mélyre hatoló, eleinte csak egy erős karógyökeret nevel, később igen erős oldalgyökök is fejlődnek.

Törzse szabad állásban zömök, terebélyes vastag zegzugos ágú koronával, zárt állásban hosszú (30–35 m.) nyúlánk, hengeres, elég ágtiszta törzset nevel.

Fája kemény, nehéz, nagyon tartós, szilárd, jól hasad. Gesztje világos-barna-sárgásbarna, szijácsa sárgásfehér, az évgyűrűk szélesek, a tavaszi részen likacsos, a bélsugarak szélesek, ezek a sugár irányú metszeten mint feltűnő, fényes tükrök láthatók. Épületi fának, víz- és hidépítésre, bányafának, talpfának, hordódongának, parkettnek, bútorfának, szőlőkarónak stb. használják. Jó tűzifa.

Kérge sötétszürke-barnásszürke, korán repedezik s az idősebb fákon mélyen, hosszan repedezett, a repedések mélyek, meredek partúak, az ormok felül közel oly szélesek, mint a tövükön. A fiatal fákról hántott kérget cserzésre használják.

Rügye barna, kúpos, tojásdad, a hajtás végén lévő — ahogy ez az összes tölgyeknél így van — a hajtás csúcsán egy csomóba csoportosultak, ezek közül a csúcsrügy alig nagyobb, mint a többi öt környező rügyek.

Levele csavaros állású, rövid nyelű, öblösen karélyos, a karélyok lekerítették, a lemez alapján szíves v. füles, felül sötétzöld, alul világosabb, nem szőrös. Az elsárgult levelek ősszel csak az idősebb fákról hullanak le, a fiatal fákon, tősarjakon egész télen rajta maradnak. Zöld levelét lombtakarmánynak használják. Egylaki, április-májusban virágzik, a himvirágzat sárgás-zöld, laza virágú barka, a nővirágok hosszú kocsányon 1—5-ével helyezkednek el, rügyformájúak, pirosasak, piros bibével. Termése pikkelyes kupacsban (csészében) elhelyezett, hosszúkás makk, 1—3-asával (5-ösével) a közös hosszú kocsányon. Az éretlen makkon sötétebb hosszanti sávok vannak, melyek az érett makkon nem láthatók, de vízbe áztatás után újból előtűnnek. Szeptember végén, érik, októberben hull le. Sertéshizlalásra használják.

A gubacslégy szúrása következtében a makkon fejlődő szabálytalan alakú, fényes zöld, éretten barna képződményeket (gubacs, suska) gyűjtik, mert ezekben sok léven a csersav, cserzésre használják. Ősszel szedik, miután a makkal együtt lehullott. Megjegyzendő, hogy a tölgy levelén, hajtásán sok mindenféle más gubacs is keletkezik, de ezeket nem gyűjtik, mert kevés bennök a csersav.

Makkja csíráképességét az érest követő tavasznál tovább nem tartja meg, ezért rendszerint már ősszel vetik el, mely esetben tavaszra kikél; tavasszal vetve pedig 4—6 hét múlva. A sziklevelek a makk héjával együtt a földben maradnak, a fiatal csemete szárán eleinte csak hártvás pikkelyek jelen-

nek meg s csak később fejlődnek ki az első, a rendes lomb-levelekhez hasonló levelek. A csemete eleinte csak bokrosodik, mert inkább az erős karógyökerét fejleszti, amely már az első évben 30–40 cm. hosszúságot ér el. Az 5–10-ik évben kezdi meg a vezérhajtás az erőteljesebb hossznövekedést s ez tart 60–70 éves korig, ezután csökken, de eltart 120–200 éves korig. Vastagsági növekedését késő vénségéig megtartja. Magas kort ér el, a több száz éves fák nem is olyan ritkák. Szabad állásban 40–50, zárt állásban 60–80 éves korában lesz magtermőképes.

A tartós, kemény fát szolgáltató fafajaink legfontosabbika, amely azonban a mezőgazdaság térfoglalása következtében nagyon megfogyott, ezért a neki alkalmas talajú erdőkben minél jobban fel kellene karolni az értéktelenebb fafajok helyett.



A kocsányos tölgy (1), a kocsánytalan tölgy (2) és a csértölgy (3) levele, rügye és termése. (A természetes nagyság fele.)

A kocsánytalan tölgy (*Quercus sessiliflora*).

Hazánk dombvidékein, elő- és középhegységein (700 m.-ig) tenyészik, de előfordul a sík vidéken is. Kevesebb meleget és nedvességet kíván, mint a kocsányos tölgy és sekélyebb s kevésbé tápdús talajjal is megelégszik. Az éghajlat szélsőségeit szintén jól bírja, a nedves talajt azonban nem szereti. Sarjadzó, talajjavító képessége olyan, mint a kocsányos tölgyé, a fényigénye valamivel kisebb.

Gyökere erős, terjedelmes, mély talajon mélyre hatoló.

Törzse nyulánkabb, koronája szabályosabb, kevésbé terebélyes mint a kocsányosé, a vezérhajtás szabad állásban is jól kivehető. Nem ér el olyan méreteket és olyan magas kort, mint a kocsányos tölgy, de kedvező körülmények között 5–700 évig is él.

Fája hasonló az előbbiéhez, de az évgyűrűk keskenyebbek s a tükrök sem olyan fényesek. Könnyebben megmunkálható, ezért bútorra inkább kedvelik, egyébként ugyanúgy alkalmazzák, mint a kocsányos tölgyet.

Kérge a kocsányoséhoz hasonló, de vékonyabb s *a repedések nem oly mélyek*, a kéregormók pedig keskenyebbek. Cserzésre használják.

Ágai egyenesebbek s *hegyesebb szög alatt felfelé nőnek*.

Rügye *hegyesebb, nyúlankabb* s a hajtás végén csoportosuló *széjjelebb állanak*, mint a kocsányosnál.

Levele hasonló, de jóval *hosszabb* (1,5 cm.) *nyelű, a lemez alapja nyélbefutó*. Két héttel későbbben fakad a lombja s nyílik a virága. Eglaki virága hasonló a kocsányoséhoz, de a nővirág nagyon rövid kocsányú, majdnem ülő, ezért *kocsánytalan* (helyesebben rövid kocsányú) a makkja is, mely rendszerint többesével egy csoportban ül a galyakon. *Makkja átlag kisebb, a zöld sávok hiányzanak*. A kocsányos tölgyével egyszerre, vagy 1—2 héttel később érik. Csírákéessége, csírázása, magtermőkor, fejlődése megegyezik a kocsányos tölgyével, csak a csemetéje gyengébb és eleinte lassabban nő. Cserzésre alkalmas guhacsfajta nem fejlődik rajta.

A hegyvidék neki való helyein minél többet kellene tenyészteni, hogy a sík vidék nem feltétlen erdőtalajairól a mezőgazdaság által kiszorított kocsányos tölgyesek lehetőleg pótolva legyenek. Azonban vigyáznunk kell arra, hogy a neki nem való nagyon sekély és sovány talajra ne telepítsük, mert ilyen helyen nem fejlődik jól.

A molyhos tölgy (*Quercus lanuginosa*).

Hazánk dombvidékein, elő- és középhegységein (600 m.-ig) fordul elő, különösen azoknak a déli fekvésű *mészalapkőzetű* oldalain, azonban előfordul bármely más talajon is, sőt az Alföldön, futóhomokon is nő. Szárazabb levegőt és talajt bír el, mint az előbbi két tölgyfaj, de ezeknél fényigényesebb is. Sarjadzó képessége jó.

Gyökere, törzse, ágai hasonlóak a kocsánytalan tölgyéhez, de *nem nő oly nagyra*.

Fája is azéhoz hasonlít, de keményebb, nehezebb, tartósabb és szilárdabb, mint a többi tölgyünk, de nehezen hasad s ezért a használhatósága valamivel korlátozottabb. Főleg hajó- és vízi építkezésnél használják.

Kérge szürke, korán repedezik, később a kocsánytalan tölgyéhez hasonló. Cserzésre nem alkalmas, mert korán repedezik és erősen elparásodik. A *fiatal hajtások sűrűn szürke molyhosak, az idősebb galyak kérge szürke marad* azután is, ha a szőrőzet már lekopott.

Levele rövid nyelű, bőrnemű, karélyos, a karélyok kerekdedek, *a fiatal levél mindkét oldalán bársonyosan molyhos*, kifejlődve felül kopasz, alul legalább az erek mentén szőrös. A kocsánytalan tölgyével egyidőben fakad.

Rügye tojásdad, tompa hegyű, világos barna, *szőrös* s mint a többi tölgyé, ez is csoportosan áll a hajtás végén. Májusban virít a kocsánytalan tölgy után, virágai hasonlóak, de a virágok kocsánya szőrös.

A makk kicsiny, a kocsánytalanéhoz hasonló, *kocsánya rövid, a kupacs/pikkelyei molyhosak, a kupacs szélén túl nem érnek*. Érése, csírákéessége, csírázása, fejlődése hasonló a kocsánytalan tölgyéhez, de lassabban fejlődik s nem is ér el olyan méreteket.

Száraz, napos oldalak s a száraz homokterületek erdősítésénél van jelentősége, a hegyvidéki jobb termőhelyen inkább a nagyobbra növvő kocsánytalan tölgyet telepítjük.

A magyar tölgy (*Quercus conferta*).

Verőfényes hegyoldalakon (500 m.-ig) van az eredeti termőhelye Krassó-Szörény, Hunyad, Arad, Bihar-megyékben s az Érmelléken, tehát a jelenleg oláh megszállás alatt levő lérületen. A sekély és *a mésztalajokat* s a mocsaras talajt *elkerüli*. Ha a talaj elég mély, akkor megelégszik a sovány, köves talajjal is, egyébként az agyagos talajt kedveli. Sarjadzó képessége kitünő. Fényigényes, de fiatalon elég árnytűrő.

Gyökérzete erős, mélyrehatoló, koronája terebélyes, törzse a kocsánytalanéhoz hasonló. Fája szintén hasonló, de valamivel világosabb. Nehéz, tömör, nagyon tartós, de nehezen hasad és erősen repedezik, ezért bútorra, dongának nem használják. Nagy tartóssága miatt azonban a vízi építkezéseknél s bányafának, talpfának szívesen alkalmazzák. Jó tűzifa.

Kérge veresbarna, korán repedezik, puha, a kéreg felülete *könnyen lemorzsolható*, ezért nem vastag s *nincsenek mély repedései*. Cserzésre nem használják, mert korán repedezik. A fiatal hajtás eleinte finom szőrözettel bir, de ez hamar lekopik, úgy, hogy *már ősszel kopasz, sima lesz*.

Rügye finoman szőrös, *a csücsrügy feltűnően nagyobb*, mint az őt környező rügyek.

Levele majdnem ülő, alapja cimpás, *igen nagy*, bőrnemű, karélyos, a karélyok hegye lekerített, *öble sokszor nagyon mélyre hatoló*, színe felül sötétzöld, fényes, kopasz, alul szürkés zöld, az erek mentén szőrös. Egylaki, májusban virágzik, virága a kocsánytalan tölgyéhez hasonló. *Makkja szintén, mely 5–12-esével egy csoportban ül, rendszerint igen rövid*, de legfeljebb 1 cm.-es *kocsányon*. *A kupacs tölcséralakú, a pikkelyei molyhosak, a kupacs szélén túl érnek*. Érése,

csiraképessége, csirázása ugyanaz, mint a kocsánytalan tölgyenél, de megjegyzendő, hogy makkja édesebb, mint a többi tölgyeké, ezért a sertések nagyon kedvelik. A csemete levelei nagyon mélyen karélyosak, sokszor egészen a főérig. Növekedésre, méretekre a kocsánytalan és a molyhos tölgy között áll.

Mély, száraz, de nem meszes talajú, verőfényes hegyoldalak beerdősítésénél alkalmazható.

A csertölgy (*Quercus Cerris*).

Az északi részeket kivéve, hazánk egész területének dombjain, elő- és középhegységeiben (700 m.-ig) előfordul, főleg a középhegység meleg lejtőin s a síkságon is megtalálható. Talajban nem válogatós, szárazabb talajt és levegőt bír el, mint a kocsánytalan tölgy, ezért a homokon is telepítik, de a nagyon sovány homokot nem szereti, úgyszintén a mocsaras talajt sem. Fényigény tekintetében a kocsánytalanhoz hasonló, jól sarjadzik még rossz termőhelyen is.

Gyökere erős, mélyrehatoló.

Törzse egyenes, különösen zárt állásban, 25—30 (40) m.-re megnő, koronája szabad állásban terebélyes.

Fája elég nehéz, elég kemény, nehezen hasad s mert kevés benne a csersav, azért *tartóssága csekély*, hamar korhad s így épületefának csak szükségből használják, főleg tűzfának alkalmazzák, mely célra igen jó s kedvelt. Fájának szövete hasonló a többi tölgyekéhez, de míg azok színe sárgásbarna-barna, ennek gesztje világosbarna-rózsaszín árnyalatú.

Kérge fiatalon sima, sötétszürke, korán repedezik, a *repedések fenekén* jellemző keskeny *sárgásveres árok* húzódik végig. A *kéregormók* teteje keskeny, *oldala domború* s ezért a repedés bár mély, de hirtelen keskenyedő. Erről a csertölgy már messziről felismerhető, mert a kéregrepedések így *nem oly sötétén árnyékolnak*, mint a többi tölgynél; de különösen a kocsányos és kocsánytalan tölgynél. Kérgét cserzésre nem használják, mert korán repedezik. Ágai merevek, szabad állásban erősen megvastagodók. Rügye világosbarna, tojásdad, fonálszerű pálhákkal s a rügypikkelyek is serteformán kihegyesednek. Levele rövid, legfeljebb 2 cm.-es nyélen, fiatalon puhán szőrös, kifejlődve felül kopasz, sötétzöld, fényes, *alul kissé szürkészöld*, csak az erek mentén szőrös, *bőrnemű, érdes tapintatú*, karélyos, a *karélyok hegyesek*, a levélnyél tövén hosszú, vékony *serte vagy fonál alakú maradó pálhákkal*. Lombja legalább egy héttel később fakad, mint a többi tölgyfajoké. Egy héttel későbbben virít, mint a kocsánytalan tölgy, virága a többi tölgyfajokéhoz hasonló, a himvirág tengelye s a nővirág szürke, molyhos. *Makkja* csak a *második év őszén érkei meg*, kocsánya rövid (2—2.5 cm.), a *kupacs bozontos*, a makk nagy (3 cm.), tükar-

colásszerű barázdákkal. A mi tölgyeink közül ennek legkeveserűbb a makkja, ezért a sertés a legkevesbé szereti. Csíráképessége, csirázása olyan, mint a többi tölgyünké, 50—60 éves korától kezdve minden hazai tölgyünket felülmúlja fejlődés dolgában. 300 évig él. Korábban lesz magtermőképes, mint a kocsánytalan tölgy.

Az amerikai tölgyfajok közül megkísérelték többnek a telepítését. Ezek közül a legösmertebb s legelterjedtebb a parkokban gyakran s itt-ott erdőben is látható vöröstölgy



A vöröstölgy ága terméssel. (Fek.)

(*Quercus rubra*). Hazája Észak-Amerika, a XVIII-ik században hozták át Európába. Meglehetősen igénytelen, de legjobban nő az üde, mély tevénytelen talajon, a nedves talajt és a száraz mésztalajt nem szereti. Fényigényes, nem tűri az árnyékolást. Jól sarjadzik. Az eddigi tapasztalatok szerint a tölgylisztharmat alig bántja, a telet jól bírja.

Törzse egyenes, koronája szabad állásban terebélyes; fája világos veresbarna gesztű, úgy minőségre, mint tartóságra a mi tölgyeink mögött marad (kivéve a csertölgyet), bútorfának azonban igen jó.

Kérge sokáig sima marad, sok a csertav benne, ezért cserzésre alkalmas.

Rügye kopasz, barna, fényes.

Levele mélyen karélyos, a karélyok erősen kihegyezettek, szállahegyűek, élesen fogazottak, mindkét oldalon zöld, kopasz, elég fényes. Ősszel karminpirossá színeződik. Makkja a második év őszen érke, zömök, vaskos, alul laposra nyomott, kupacsa széles, lapos, keskenyszélű. Különösen fiatal korában nagyon gyorsan nő, 25 - 30 m. magas lesz.

11-ik sorozat. Csalánvirágúak. (*Urticales*).

Az idetartozó növények legtöbbjének a virága lepellettel bir, kicsiny, többnyire kétivarú. Levelük egyszerű, nagyobb-részt érdes, a levélállás váltakozó.

1. család. Szilfélék. (*Ulmaceae*).

1. A mezei (v. kopasz) szil. (*Ulmus glabra*).

Hazánk egész területén előfordul a lapálytól a közép-hegységig, (600 m-ig), de inkább a lapály és a dombvidék fája. Enyhe éghajlatot és nedves, mély talajt kíván. A parás szilnek nevezett változata a szárazabb termőhelyet is elbirja. Fényigényes, fiatal korban is alig tűri a beárnyalást. Tuskó és gyökérsarjat erőteljesen hajt.

Gyökérzete elágazó, erős, mélyrehatoló.

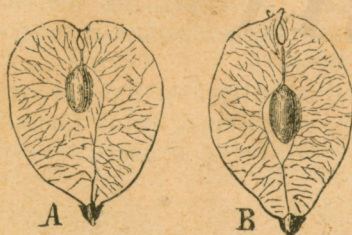
Törzse szabad állásban rövid, koronája seprőforma, zárt állásban egyenes, elég hengeres, 30 m. magasra nő meg.

Fája elég kemény, nehéz, tartós, nehezen hasad, gesztje barna, szijáca sárgásfehér, a keresztmetszetben az edények jól látható hullámos vonalban helyezkednek el. Hajó-, vízi-építéshez, kocsigyártáshoz, bútorfának, puskaagynak stb. használják, jó tűzifa.

Kérge nem soká marad sima, korán szegletesen cserepes, mélyen repedezett lesz. A parás szil nevű változatának fiatal hajtásain feltűnő hosszanti paralécek vannak.

Rügye kicsiny, hegyes, kúpos, barnásfekete, kopasz, virágrügye nagyobb, gömbölyű.

Levelei — mint a szileknél általában — kétoldalt váltakozók, rövidnyelűek, tojásdadok, kihegyezettek, az alapjukon nem részarányosak, kétszeresen fűrészes szélűek, — ennek a fajnak a levelei felül kopaszak, alul csak az érzugokban szőrösek. A pirosasbarna, himnős, rövid kocsányú, bójtszerű csomókba egyesült virágok március-áprilisban, lombfakadás előtt jelennek meg.



A mezei szil (A) és a hegyi szil (B) szárnyas termése. (Fek.)

Levelei — mint a szileknél általában — kétoldalt váltakozók, rövidnyelűek, tojásdadok, kihegyezettek, az alapjukon nem részarányosak, kétszeresen fűrészes szélűek, — ennek a fajnak a levelei felül kopaszak, alul csak az érzugokban szőrösek. A pirosasbarna, himnős, rövid kocsányú, bójtszerű csomókba egyesült virágok március-áprilisban, lombfakadás előtt jelennek meg.

Termése sárgás, *puha*, felül ollószerűen kicsipett szárnnal körülvett makkocská, mely a szárny felső vége felé helyezkedik el. Május végén, június elején érik s hamar lehull. Csírázó képességét hamarosan elveszti, legjobb érés után azonnal elvetni, mely esetben 3—4 hét múlva már ki kel s még abban az évben megerősödik a csemete, mely két kis tojásdad sziklevelet hord, e fölött jelennek meg az első lomblevelek, amelyek átellenesek. Fiatalon gyorsan nő, 60—80 éves korban befejezi a hossznövekedést, de még soká vastagszik s nagy méreteket érhet el. 30—40 éves korában már magot terem, de a fiatal fák magja többnyire léha.

Elégyletlen állományban nem tenyészik, csak más fajok közt keveredve. Így elszórtan elegyítve jó fája s nagy méretei miatt különösen az ártéri erdőkben tenyészíthető, de a kötött, televényes homokon s a kissé szikes talajok erdősítésénél is fontos fafajunk.

Vénic szil (Ulmus effusa).

Ott fordul elő, ahol a mezei szil, de a talajban kevésbé válogatós. A mezei sziltól a következőkben különbözik: Fája világosabb gesztű s az összes szilek között legkevésbé keresett, de mert gyakran szép rajzolatú, bútorfának kedvelik.

Kérge 10—15 éves korban kezd repedezni s két végén *felgömbülő szalagos cserepekben* foszlik le.

Rügye *hosszú*, egyébként szintén hegyes, barna, kopasz.

Levele *élesen kétszer fűrészes*, felül kopasz, alul rövidszőrű. Virágai *hosszú kocsányúak*, laza bojtban egyesültek, 1—2 héttel korábban virít s ennek megfelelően korábban érik is a *termése*, mely *hosszú kocsányon lóg, kisebb*, mint a többi szilfajé, *szárnya merevbb, pillás szélű*. Az erdőkben ugyanúgy alkalmazható, mint a mezei szil.



A vénic szil levele és termése. (A term. nagys. fele.)

A hegyi szil. (Ulmus montana).

Hazánk hegységeiben szórványosan előfordul, átlag 1000 m. magasságig. Kevesebb meleggel elégszik meg, mint a mezei szil, de talaj tekintetében szintén igényes, üde, mély, tápdús talajt szeret. Sok tulajdonsága egyezik a mezei szilével, az eltérők alább következnek.

Fájának gesztje halványabb, a fa kevésbé tartós és rugalmas, ezért nem olyan keresett, mint az előbbi.

Kérge hosszan repedezett, szalagos foslányokra hasad, a repedések sekélyebbek.

Rügye nagyobb és szőrös, a fiatal hajtások is szőrösek.

Levele nagyobb, felül érdes, alul rövid, durva szőrű az erek mentén; gyakran háromhegyű. Termése teljesen olyan, mint a mezei szilé azzal a különbséggel, hogy a makkocsk a szárny közepén foglal helyet, nem a szélén. Az érés után elvetett mag gyakran elfekszik a következő tavaszig.

Hegységi erdeinkben más fafajok közé elszórtan elegítve tenyésztjük.

Tr.

A keleti ostorfa (*Keleti cellisz, Celtis australis*).

Dél-Európában honos, hazánkban is előfordul vadon az Alduna mentén. Egyébként parkokban, de a homoki erdőkben is sokfelé látható. Laza, tápdús, homokos talajt, meleg, napos éghajlatot szeret. Fényigényes, de fiatalon elég árny-tűrő, jól sarjadzik.

Törzse elég egyenes, hengeres, de nem nő magasra, ellenben tetemes (1–2 m.) vastagságot érhet el.

Fája a szilekéhez hasonló, de zölde árnyalatú, nehéz, kemény, nagyon rugalmas. Kocsigyártáshoz, evezőrud, ostor-nyél készítéséhez használják. Tűzifája majdnem egyértékű a bükkével.

Kérge szürkésbarna, eleinte sima, később dudorosan cserepes lesz. Ágai vékonyak, zezugosak; rügye kicsiny, kúpos.

Levele kétoldalt váltakozó, tojásdad, hosszan kihegyezett, az alapján épszlű, egyébként fűrészes, szőrös, puha, 3 fő-érrel. Április-májusban virágzik, virága

kicsiny, zölde. Csonthéjas maggal bíró borsónagyságú, gömbölyű, feketebarna, fanyarízú termése augusztusban érik. Magja egy évig a földben hever, csak azután csírázik.

A homoki erdősitéseknél sikerrel alkalmazzák az Észak-Amerikából származó rokonával: a **nyugati ostorfával** (*Celtis occidentalis*) együtt. Ennek a levele szélesebb és csak a levéllemez két oldalán fogazott, az alapja s a csúcsa nagyobb terjedelemben épszlű, mint az előbbinél, mindkét oldalán erősen molyhos. Termése kisebb, sárga-veresbarna. Fája jobb s a hideg iránt érzékellenebb, mint a keleti ostorfa.



A keleti ostorfa levele, magja, termése. (A term. nagys. kétharmada.)

2. család. Eperfafélék (*Moraceae*).

Tejnedvvel bíró fák vagy cserjék, egyivarú, egylaki virágokkal.

II. A fehéreperfa (*Morus alba*).

Hazája Ázsia, nálunk az enyhébb vidékeken kertekbe, fasorokba ültetik. Üde, laza, tápdús talajt s enyhe éghajlatot szeret, a nem eléggé fásodott hajtások télen elfagynak.

Fája nagyon szívós, kemény, tartós, szijácsa keskeny, sárgásfehér, gesztje sötét veresharna. Kocsigyártók, műasztalosok, bútorasztalosok, esztergályosok kedvelik.

Levele kétoldalt váltakozó állású, tojásdad, szíves, gyakran szabálytalanul karélyos, kopasz, csak alul az ereken szőrös, a selyemhernyók táplálására szolgál. Himvirágzat barka alakú, nővirágai kis fejceskében egyesültek. A nővirágok lepellevellei elhúsosodnak, összeolvadnak s így jön létre a szederhez hasonló alakú, nyáron érő, fehér, édeskés, ehető termés.

II. A fekete eperfa (*Morus nigra*).

Hazája Kisázsia, nálunk szintén tenyésztik a fekete, savanykás gyümölcse miatt. Az inkább szíves alakú, ritkán karélyos, mindkét oldalon szőrös, érdes levele a selyemhernyó táplálására kevésbé alkalmas. Fájának gesztje világosabb, ugyanúgy alkalmazzák, mint a fehéreperfát.

II. A vörös eperfa (*Morus rubra*).

Hazája Észak-Amerika, nálunk kevésbé tenyésztik, mint az előbbi kettőt. Levele érdes, gyümölcse piros, ehető; fája jó.

Az eperfák nem nőnek nagyra, (10–15 m.) és kényesek, ezért erdőkben nem tenyésztjük.

A sovány homok és a száraz szikes talaj erdősítésénél kísérleteznek a papíreperfával (*Broussonetia papyrifera*). Hazája China és Japán, ott kis fává nő meg, hancsából papírt készítenek. Nálunk a fagyoktól szenved. Levele a fehér eperéhez hasonló, de nagyobb. Kétlaki, termése az eperfákéhoz hasonló, piros.

II. A narancseperke (*Maclura aurantiaca*).

Hazája Észak-Amerika, nálunk élősvénynek használják és díszkertekben tenyésztik. 8–10 m.-es fává nő meg. Sárgásbarna fája tartós, ruganyos. Hajtása tövises, levele váltakozó állású, tojásdad, kihegyezett, szálka hegyű, épszélű. Kétlaki, termése sok kis termézből összetett, nagy, gömbölyű, narancsra emlékeztető.



A narancseperke leveles ága terméssel, egy hímvirág nagyítva és a nővirágzat. (Fek.)

95. A közönséges fügefafa (*Ficus carica*).

Cserje, vagy kis fa, hazája a Földközi tenger melléke, nálunk néhol az enyhébb vidékeken kertekben tenyésztik, de itt-ott elvadulva is előfordul. Levele tenyeresen karélyos, termése körte alakú vacok, amelyeknek a belsejében ülnek a kis virágok. Nálunk gyakran elfagy.

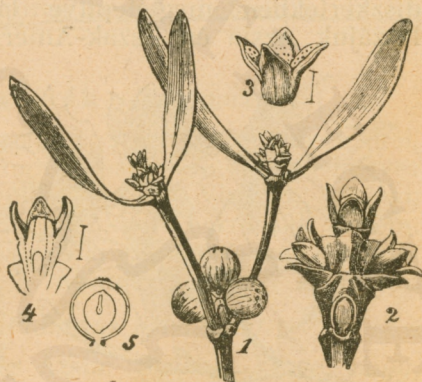
14-ik sorozat. Szantálfafélék (*Santalales*).

1. család. Fagyöngyfélék (*Loranthaceae*).

Ezen családból nálunk a fáinkon lakó két féléllésködő cserje él, amelyek zöld levéllel bírnak, tehát a tápanyagok áthasonlítására képesek, de korcs gyökerükkel a talajból vizet és ásványi anyagokat felvenni nem tudnak, ezért a gazdanövény ágára tapadva szívógyökerükkel a kérget átfúrják s a szívógyökeret körülvevő farészből veszik fel a szükséges vizet és a tápláló sokat. Természetesen az ág felső része így elhal, elszárad.

A tölgyet kivéve, sok más fajtán fordul elő a **fehér fagyöngy** (*Viscum album*). Törzse zöldesszürke kérgű, átellenes hosszúkás, épélű, bőrnemű levelei télen is zöldednek. Virága kicsi, sárgászöld, ülő, termése fehér, ülő bogyó, mely ragadós anyaggal van tele. Ebből készítik a madárlépet, zöld lombját pedig a vadak téli etetésére használják.

Csak a tölgyfán, ritkán a szelídgesztenyén is él a **fanyűg** (sárga fagyöngy, fakín, *Loranthus europeus*). Ennek a kérge barna, átellenes — az előbbiehez hasonló — levelei télen lehullanak. Sárgás virága fürtös, ilyen a sárga, gömbölyű bogyótermése is.



Fehér fagyöngy. 1 leveles ág termésel, 2 virágzat, 3 virág, 4 u. a. hosszmetsetben, 5 termés hosszmetsetben. (3 és 4 kissé nagyítva.) (Fek.)

18. sorozat. Soktermésűek (*Ranales*).

Ezen sorozatba tartozó növények virága már fejlettebb, a legtöbb fajnál csészével és pártával bir. Termőjük rendszerint sok van és így a termés is többnyire sok termékből van összetéve.

1. család. Boglárkafélék (*Ranunculaceae*).

Ide tartozik az erdeinkben a lapálytól a magas hegy-ségig mindenütt található kapaszkodó cserje, az **iszalag bérce** (*Clematis Vitalba*). Törzse hosszú, kötélszerű, kérge hosszán lefoszló. Levele átellenes, páratlanul szárnyalt 5 (3) hosszú-nyelű, durván fogazott szélű levélkével. A levelek nyelével

kapaszkodik fel, sőt ez rá is csavarodik a támasztékaira. Virága tejfehér, sok fehér porzóval. Termése hosszú, tollas bóbítájú magvakból összetett fejecske. Ha a fiatalosokban nagyon elszaporodik, káros lehet, mert a vékony, gyenge törzseket lehúzza a terhével.

A magas hegységben él a havasi bércse (*Clematis alpina*), ennek a virága lilaszínű.

2. család. Tulipánfafélék (*Magnoliaceae*).

Diszkeretekben tenyésztett fák tartoznak ide.

Nagy, tulipánhoz hasonló viráguk és nagy leveleik miatt diszkeretekben megtelepítve láthatjuk a *Magnolia* fajokat. Hazájuk Azsia és Észak-Amerika, nálunk kényesek.



A tulipánfa leveles és virágos ága, alul rügyes hajtása, jobbra termése. (Fek.)
(A term. nagys. egyhatoda.)

Jobban bírja az éghajlatunkat az észak-amerikai **tulipánfa** (*Liriodendron tulipifera*). Nagy fává nő, levele hosszúnyelű, 4 karélyú, néha alig karélyos s ilyenkor szinte négyszögletű. Virága nagy, tulipánhoz hasonló, zöld, sárgáspirosan árnyalva. Termése tobozhoz hasonló, sok magból összetett. Fája világos, zöldesbarna gesztű, könnyű, puha, tartós, de erősen vetemedik.

3. család. Sóska-fafélék (*Berberidaceae*).

A közönséges sóska (*Berberis vulgaris*).

Elszórtan egész hazánkban előforduló cserje. Fája kén-sárga szíjácsú, kékesveres gesztű, csontkemény, nagyon finom szövetű; finomabb esztergályos munkára alkalmazzák. Rövidnyelű, visszás tojásdad, hosszúkas levele szálkásan fogazott szélű, a rövid hajtás tövén 3-as (1–5-ös) tövis van. Virága sárga, fürtös, termése hosszúkas, élénkpiros, 2 magvú bogyó; savanyú, ehető. Mert a gabonarozsda egyik alakja rajta fejlődik ki, irtani kellene.

21-ik sorozat. Rózsavirágúak (*Rosales*).

Sokféle növény tartozik ide, a fák és cserjék nagy részének a termése ehető, viráguk a legtöbbnél himnős, 5 tagú kehely és pártából áll.

1. család. Köröntőfélék (*Saxifragaceae*).

Ide tartozik a fehér, illatos virága miatt kertekben gyakran előforduló, átellenes levelű cserje, a szagos jezsament (*Philadelphus coronarius*), a cserepekben tenyésztett hortenzia (*Hydrangea*) s a ribiszkék sokfaja. Ez utóbbiak közül legismertebb a pöszméte (egres, *Ribes Grossularia*). Hegyes, domboz vidékeinken vadon terem, de jobb gyümölcsű változatait kertekben is tenyésztik. Hajtásai tüskések, termése sokmagvú, gömbölyű, szőrös bogyó (pöszméte, piszke).

Vadon is előfordul itt-ott, de tenyésztve sok helyen látható cserje: a veres ribiszke (*Ribes rubrum*). Ennek a terméságazata fürt, termése kis, piros bogyó; befőzésre, iz- és borkészítésre használják.

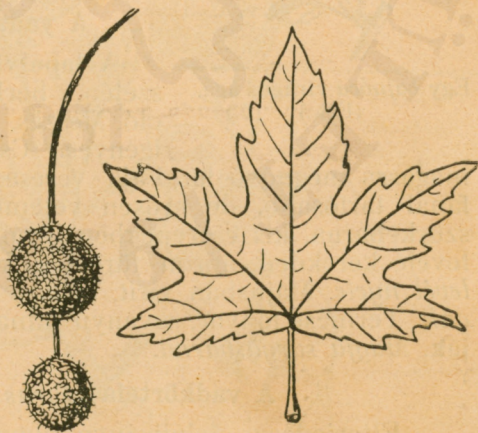
2. család. Boglárfafélék (*Platanaceae*).

Fák, nagy, tenyeresen karélyos, szórt állású levelekkel, a fiatal leveleken letörölhető molyhosság van. Nagy, hegyes rügyüket levélhullásig a levélnyel rejti. Viráguk kétlaki, gömbalakú hosszú kocsányú virágzatokkal. Termésük 3-5 cm. átmérőjű, számtalan kis üstökös makkocskából összetett gömb. Két megtelepített faja fordul elő nálunk nagyobb számban.

95. II. A keleti boglárfa. (*Platanus orientalis*).

Hazája délkelet Európa és Ázsia. Szürkés kérge nagy, szabálytalan lemezekben leváló. Levéllemeze 5 karélyú, 5 főérrel, a szőrök hamar lekopnak róla. Valamivel kényesebb, mint a nyugati boglárfa (*Platanus occidentalis*). Ennek a hazája Észak-Amerika. Kérge sötétebb s kisebb lemezekben válik le. Levele 3 karélyú, három főérrel (de néha 5 karélyú is), alul — különösen az érzőgokban, maradó szőrökkel.

Mind a két faj üde, mély, laza, televényes talajt szeret, fényigényes, jól sarjad tuskóról. Gyökerük erős, mélyrehatoló, törzsük vaskos, hengeres, 30—40 m. magasra nőnek meg.



A keleti boglárfa termése és levele.
(A term. nagys. egyötöde.)

^{kisse'}
Fájuk ^{marca söncény} nagyon kemény, szívós, de nem tartós és nehezen hasad, szíjácsa fehéres, gesztje világosbarna, a бүккһۆз hasonló, de sokkal több benne a бёлсугар. Kocsigyártó, asztalos, esztergályos használja, mint tűzifa, a бүккһөл egyenlő értékű. Magjuk közt sok a léha, a jók egy évig csiraképesek. Gyorsan nőnek, igen magas kort (1000 éves) érnek el és hatalmas méretűek lesznek.

Parkokban, fasorokban való ültetésre alkalmasak a leginkább, de mert a száraz meleget bírják, a jobb homoktalajokon kísérleteznek a megtelepítésükkel.

3. család. Rózsafélék (*Rosaceae*)



Egy *bajnócák* virágos ága.
(Fek.)

Ismétlések elkerülése végett megjegyzendő, hogy az ide tartozó fák és cserjék egyikének sincsen átellenes levele, s hogy a bennünket érdeklő fajok virága 5 szirmú, sugarasan részarányos, himnős.

Elősorban a *bajnócák* (*Spiraea*) sok faja tartozik ide, melyek közül néhány nálunk is vadon nő, de a külföldiek közül sokat tenyésztenek diszkerteinkben. Cserjék, kicsiny fehér vagy rózsaszín virágokkal, amelyek sok virágú fürtben, bugában vagy sátorban egyesültek s így ezen növények diszcserjének nagyon alkalmasak.

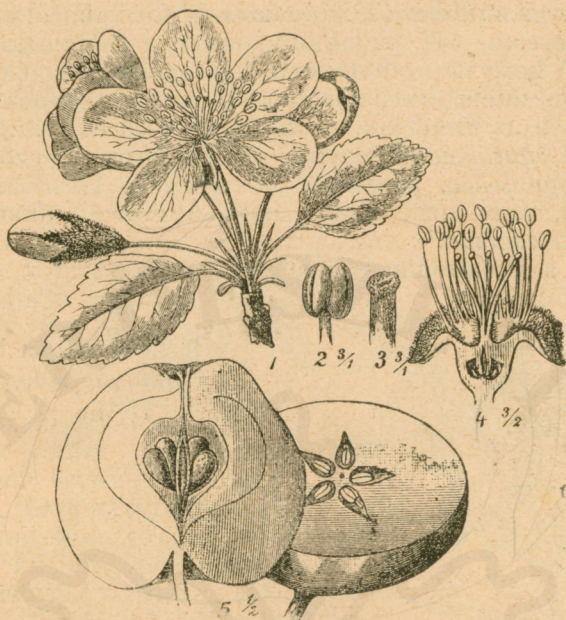
V. II A vadalmafa (*Pirus malus*).

A lapálytól az előhegységig, erdők szélén, berkekben, legelőkön fordul elő. Meszes, tápdús talajt kedvel, fényigényes. Cserje, vagy 10–12 méter magasra megnövő fa. Fája veresesbarna, kemény, a körtefánál tartósabb, de erősen vetemedik és repedezik. Kérge szürkebarna, kis cserepekben leváló. Rügye tojásdad, kopasz, levele kerekded, aprón fűrészes, kétszer oly hosszú, mint a levél nyele. Májusban virít, virága rózsaszín, a portokok sárgák. Termése fanyar, savanyú alma, ecet készítésére használják. Magja sárgásbarna.

V. III A vadvadkörtefa (*Pirus communis*).

Elterjedése, talajigénye ugyanaz, mint az előbbinél. Rendszerint nyúlánk törzsű 15–20 m. magas fává nő meg.

Fája világos veres-barna, elég kemény, tömör, nehéz, nem repedezik, nem vetemedik, nem aszik, ezért fafaragás-



A vadalmafa. 1 virágzat, 2 porzó, 3 bibe, 4 egy virág hosszmetsetben szirmok nélkül, 5 a termés hossz- és keresztmetsete. (Fek.)



A vadvadkörtefa. 1 virágos ág, 2 virág és 3 termés hosszmetsetben. (Fek.)

hoz, eszterga munkához, fametszetek, formák, átlalók készítéséhez keresik. Jól pácolható, ezért a bútorasztalosok is szeretik. A kerti nemesített körte fája természetesen kevésbé jó.

Kérge sötétszürke, aprón szögletesen cserepes.

Levele az almához hasonló, de a levél lemeze s a nyele körülbelül egyforma hosszú, az ágak tövisben végződnek.

Virága fehér, portokjai sötétpirosak. Termése (vackor) gömbölyű, vagy körte alakú, fanyar, csak szotyósan ehető. Magja feketebarna.

Úgy a vadalmafa mint a vadkörtefa a száraz szikeseken is előfordul, ezért ily talajon való fásításra alkalmazhatók.



A közönséges birs virágos ága. (Fek.)
(A term. nagys. egyharmada.)

A közönséges birs.

(*Cydonia vulgaris*).

Ázsiából származó, nálunk gyümölcse miatt kertekben tenyésztett cserje vagy kis fa. Levele rövid nyelű, kerekded, alul fehéres, molyhos, épszélű. Virága nagy, szirma rózsaszín, alul szőrös. Termése almaformájú, tetején a kehelymaradványok jól láthatók, befőzésre használják.

A naspolya (*Mespilus germanica*).

Hazája a Kaukázus és Perzsia, nálunk kertekben tenyésztik, felül benyomott, nagy kehely maradványokkal ellátott, kis alma nagyságú, csak szotyósan élvezhető gyümölcse miatt. Levele nagyon rövid pirosas nyélen, hosszúkás lándzsás, aprón fűrészszélű, puha bársonyos fogású. A körtefához hasonló, gyakran belfoltos fáját esztergályos munkára használják.

179. A vörös berkenye (*Sorbus aucuparia*).

Hegyes vidékeken a völgytől a fatenyészet felső határáig (átlag 1500 m.-ig) mindenütt található. Talajban nem válogat, elég árnytűrő, tuskóról és gyökérről jól sarjadzik. Nyúlank törzsű, egész 10—15 m.-re megnő; erős, mély gyökerű, ritka lombozatú fa.

Fája szívós, kemény, könnyű, nem tartós, szijácsa piszkosfehér, gesztje piszkos sárgásbarna. Asztalosok, esztergályosok, fafaragók, kocsigyártók használják.

Kérge szürke, fényes, sokáig sima marad. Rügye lilásfekete, gyapjas. Levele szórt állású, páratlanul szárnyalt, 5—13 szabálytalanul kétszer fűrészszel levélkével, amelyek

puhák, alul világos szürkészöldek. Májusban virít a sárgás-fehér sátoros fűrt virágzata; szeptemberben érő *termése* *skarlátvörös, borsónagyságú, almaforma*. Fanyar, kesernyész, nem ehető, a madarak (fácánok) kedvelt tápláléka, pálinkát is főznek belőle. Parkokba, fasorokba ültetik; az erdőkben, különösen a hegységekben gyomfának tekintik. A vörös berkenyének felemlítendő tulajdonsága az, hogy a kohó-füstöt jól tűri.



A vörös berkenye virágos ága ($\frac{1}{3}$), fent egy virága és lent jobbra egy rügye (term. nagys.), lent balra a terméságazata ($\frac{1}{3}$). (Fek.)

V. III. A lisztes berkenye (Sorbus Aria).

Az előhegységtől a magashegységig (1300 m.-ig) erdőszéleken, berkekben fordul elő. A meszes talajt kedveli. Cserje, vagy 10–12 m. magasra növő fa.

Fája fehér szíjácsú, veresbarna gesztű, nehéz, szívós, jól megmunkálható, tartós, használat közben simává lesz, ezért facsavarnak különösen alkalmas, de más esztergályos, faragó és asztalos munkára is használják.

Rügye nagy, zöldesbarna, a pikkelyek széle szőrös.

Levele rövid molyhos nyelű, lemeze elég nagy, kerülékes, kétszer fűrészes, alul fehér és molyhos. Virága az előbbiéhez hasonló, valamivel nagyobb. Termése rendszerint kissé hosszabb, az előbbi fajnál valamivel nagyobb, piros, kissé molyhos; néhol eszik.



A lisztes berkenye. 1 leveles ág terméssel, 2 virágzat, 3 egy virág és 4 egy termés hosszmetsetben. (Fek.)

1197

A barkóca berkenye. (*Sorbus torminalis*).

Dombvidéken és az előhegységben (600 m.-ig) erdőszéleken, kertekben, elvétve erdőkben is fordul elő, főleg meszes talajon. Talajigénye mérsékelt, de a száraz homokot és a nedves talajt kerüli. Eléggé árnytűrő, tuskóról, gyökérről jól sarjad. 15—20 m.-re megnövő fa, koronája tömött, terebélyes.

Fája sárgás szíjácsú, veresharna gesztű, elég nehéz, tömör, nagyon finom szövetű, ruganyos, kemény, tartós, főként a finom esztergályos és fafaragó munkára alkalmazzák.

Kérge szürkésbarna, kis cserepekben leváló.
Rügye sárgászöld, fényes, gömbölyded.

Levele hosszúnyelű, mélyen karélyos, hegyes, fogas szélű karélyokkal, felül fényes, sötétzöld, alul világosabb. Májusban virít, hasonló az előbbiekéhez a virága; szeptemberben érő termése is, de ez nem piros, hanem barna, csak szotyósan ehető.



A barkóca berkenye leveles és virágos ága, lent egy galy rüggyekkel,
fent egy virág (a) és termés (b). (Fek.)



A fojtós berkenye ága terméssel. (Fek.)

Ha itt-ott magától megtelepült az erdeinkben, jó fája miatt meghagyható.

Kertekben tenyésztik, de elvadulva is előfordul a **fojtós berkenye** (*Sorbus domestica*). Ennek a levele *páratlanul szárnyalt*, fűrészes szélű levélkével, sárgás zöld rügye ragados. Termése a barkóca berkenyénél is nagyobb, körteforma, barnás, a napos oldalon pirosas, csak szotyósan ehető. Fája szintén nagyon jó, tömör, kemény.

(Hazánk északnyugati részén, leginkább mészsíklákon nő a **szirti fanyarka** (*Amelanchier ovalis*). Kerekded, aprón fűrészes szélű levelű cserje, virága fehér, fürtös, termése hamvasfekete, borsónagyságú, ehető; a madarak szeretik.



A madárbirs virágos ága s alul a termése. (Fek.)



A cseregalagonya ága termésekkel, a bimbó, b virág, c termés, d virágos ág. (Fek.)

Hegyeinkben szórványosan előfordul a **madárbirs** (*Cotoneaster*). Kis cserjék, kis kerekded, alul molyhos levelekkel, a virágszirmok harangszerűen összehajlók. Termése két fajnál piros, a harmadiknál fekete, a galagonyaéhoz hasonló.

p. 22
v. A cseregalagonya. (*Crataegus oxyacantha*). *redag*

Hazánk egész területén (1000 m.-ig) erdős, cserjés helyeken található cserje vagy kis fa, tövises ágakkal. Jól sarjadzik, a nyírást jól állja, ezért élősvénynek jó. Levele kicsiny, 3 (5) karélyú, feltűnő maradópálhái vannak. Május-

júniusban virít, a fehér szirmú, piros porzós, 2—4 *bibeszálas* virága. Termése kicsiny, piros, almaforma 2—4 maggal. Ehető, de izetlen.

Az előbbivel együtt fordul elő s a gyengén szikes talajon is található az **egybibés galagonya**. (*C. monogyna*). Hasonló az előbbihez, de a levele mélyebben karélyos, sokszor a főérig hasogatott. Virága *egy bibeszálas*, a termésében csak egy mag van.

Hazánk déli részén előfordul még az **ötbibés galagonya** (*C. pentagyna*) és a lágy, fekete termésű **fekete galagonya** (*C. nigra*).

A galagonyák fája világos veres, barnán erezett, kemény, nehéz. Kocsigyártó, esztergályos munkára és szerszámfának keresik.

X **A vadrózsa** (*csipkerózsa*, *Rosa*)

nemnek igen sok faja él erdős, cserjés helyeken. Egy-két kivétellel tüskés ágú cserjék, rózsaszínű, piros vagy bíborvörös, nagyszirmú himnös virágokkal. Levélük páratlanul szárnyalt, rendszerint 5 levélkével, a pálhák a levélnyelhez nőttek. Termésük az ismert piros csipkebogyó, melyet iz készítésre használnak. Számos nemesített változatukat kertekben tenyésztik.

Itt megjegyzendő, hogy a fakereskelemben rózsafa név alatt előforduló faanyagot nem ezen fajok szolgáltatják, hanem más forróövi cserjék, kis fák, amelyek faanyagát azért nevezik rózsafának, mert rózsaszínűek, pirosak vagy virágillatúak. A rózsafajok fája sárgás-barnás szürke, tömör, esztergályosok használják.



A vadrózsa-virágos ága (A) és bimbója (B). (Fek.)

X **A málna**. (*Rubus Idaeus*).

Hazánk hegységeiben a dombos vidéktől az alhavasig sokfelé található cserje. Hajtása sima, esetleg kis, tűforma tüskékkel. Levele 3-as, néha szárnyas 5—7 levélkével, *alúl fehéres*. Termése *piros*, jóízű, ehető, befőzésre, szörp és ecetkészítésre, valamint pálinkafőzésre használják.



A málna leveles virágzó ága s egy virága. (Fek.)

A hamvas szeder.
(*Rubus caesius*.)

Cserje, mely ugyanott nő, ahol az előbbi. Hajtása és a levél nyele *tüskés*. Páratlanul szárnyalt levele 5 levélkéből áll, alul világosabb zöld, felül sötétebb. Termése *fekete*, kékes hamvas. Ugyanúgy használható, mint az előbbi.

A seregélyszeder.
(*Rubus fruticosus*.)

Ennek a termése fényes fekete.

A szederféléknek még sok faja él hazánkban, melyek messzeterjedő sűrű ágazatukkal a vágásokban az erdősítést akadályozzák s ezért alkalmatlan gyomnak tekintendők.



A seregélyszeder virágos ága (a), egy levele (b), egy virága (c), termése (d) és annak hosszmetsete (e). (Fek.)



A madárcseresznye. (*Prunus avium*).

Erdőben, erdőszélen, ligetekben fordul elő a lapálytól a középhegységig (900 m.-ig), az Alföldön ritka. Üde, tápdús talajt kíván s különösen szerezfi a meszes talajt. Töről jól sarjad, a csemetéje elég árnytűrő, később fényigényes. Egyenes, hengeres törzsű, 20 (25) m. magasra, $\frac{1}{2}$ m. vastagra megnövő fa, mely ritkán él 80 évnél tovább.

Fája kemény, szívós, finom, jól megmunkálható, nem tartós, szijácsa vereses fehér, gesztje veresbarna. Bútorfának, esztergályos és fafaragó munkára jól alkalmazható. Elég jó tűzifa.

Kérge eleinte síma, fényes, később szalagokban keresztben leváló, majd durván cserepes lesz.

Rügye hegyes, barna, sokpikkelyű, a virágrügyek csoportosak.



A madárcseresznye. 1 virága, 2 levele, 3 virágának hosszmetsete, 4 gyümölcse elmetsetve. (Fek.)

Levele visszás tojásdad, hegyes, durván fűrészes szélű, alul-felül fényes, a levél nyelén rendszerint két piros mirigy van. Április-májusban lomfakadáskor virít a fehér virága csokorforma csomókban. Termése hosszú kocsányú, kicsiny, gömbölyű, éretten feketés vörös, kesernyés édes, június-júliusban érik. Kemény csonthéjú magja egyik éle mellett barázdált. Többnyire az első évben csírázik, a csemetének két vastag, kerek sziklevele van. Eleinte gyorsan nő, később visszamarad.

Neki való alacsonyabb fordulóban kezelt erdőben szórányosan tenyészthető.

21. A savanyú meggy. (Prunus Cerasus).

Hazája Kisázsia, nálunk kertekben tenyésztik, itt-ott elvadul. Fája a cseresznyéhez hasonló, ugyanúgy használják is. Kérge, rügye hasonló, ágai vékonyabbak, sűrűbben állanak. Levele is hasonló, de nem oly durván fűrészes, csak alul fényes, felül pedig sötétebb zöld mint a cseresznyéé. Termése sötétpiros, savanyú.

22. A zelnice meggy. (Prunus Padus).

Ligetekben, erdők szélén, a lapálytól a középhegységig (850 m.-ig) mindenütt található. Üde, ásványi anyagokban gazdag talajt kíván, fényigénye közepes, nagyon jól sarjad tuskóról is, gyökérről is. 10–15 m.-re megnövő, nyúlánk törzsű fa, esetleg cserje, tömött koronával, szürke kéreggel, mely sokáig sima marad, később hosszan repedezett lesz. Fájának szíjácsa sárgás, gesztje veresbarna. Könnyű, szívós, nem

tartós, erősen aszik, frissen kellemetlen szagú. Az asztalos és az esztergályos használja, szénét puskaporgyártásnál alkalmazzák, elég jó tűzifa.

Rügye hegyes, a hajtása paraszemölcsös, a levélnyelen két zöld mirigy van; levele a cseresznyéhez hasonló, de nem fényes, az erektől ráncos felületű. Úgy a levél, mint a fiatal hajtás megtörve kellemetlen szagú. Korán — áprilisban — fakad és virít, virága apró, fehér, fű-



A zelnice meggy leveles, rügyes ága virágzattal s a termés (a). (A term. nagyság egynegyede.) (Fek.)

tős, kellemes illatú. Fürtös termése cseresznyeforma, kicsi, fekete, kesernyés édes, ehető. Csonthéjas magja gyűrődött, *ráncos felületű*. Gyorsan nő, de ritkán lesz 60 évesnél idősebb, ezért csak sarjerdőkben elszórtan való tenyésztése jöhet szóba.

IV. A sajmeggy. (Török meggy, *Prunus Mahaleb*).

Az ország sok helyén (700 m.-ig) főként meszes talajon, enyhébb vidéken előforduló fényigényes cserje vagy kis fa.

Fája kemény, *kellemes illatú*, szijácsa sárgásveres, gesztje világosbarna. Főként a sarjhajtásait keresik pipaszárak, sétatálcák készítésére.

Levele közepes nagyságú, tojásdad, *kerek, fényes*, illatos. Májusban nyíló virága kicsiny, fehér, fürtös. Termése kicsi, gömbölyű, kékesfekete, keserű, élvezhetetlen. Csonthéjas *magja sima*.

Rövid fordulóju (3 éves) sarjerdőben kezelhető sétatálcanyag termesztésére.

Észak-Amerikából származik a *késői meggy* (*Prunus serotina*), mely a silányabb homokon is jól diszlik. Elég árnytűrő, sűrűbb állásban ágtiszta egyenes törzset nevel; 25–30 m. magasra nő meg.

Fája könnyű, elég kemény, jól megmunkálható, szijácsa sárgás, gesztje világos veresbarna. Bútorgyártásra használják. Levele nagy, tojásdad, hosszú, bőrnemű, fűrészes szélű, a levélnyél mirigyes. Fehér, fürtös virága júniusban jelenik meg. Termése a zelnice meggyéhez hasonló, borsónagyságú, éretten fekete. 5–6 éves korában már csiraképes magot terem. Ősszel elvetve a következő tavasszal csírázik, tavasszal vetve azonban csak 1–3 év múlva.



A sajmeggy leveles és rügyes ága virággal s fent balra a termés. (A természetes nagyság egynegyede.) (Fek.)

A kökény. (*Prunus spinosa*).

Erdők szélén, mesgyéken, ligetekben (1000 m.-ig) gyakran található *tőviságaktól* szúrós cserje. Sötétbarna gesztű kemény fáját esztergályos munkára, sétatálcák készítésére használják. Rügye kicsi, barna, a virágrügyek csomósan halmozottak. Levele kicsiny, kerekded, hegyes, aprón fűrészes. Fehér, kicsi, illatos virágai *lombfakadás előtt* jelennek meg.



A kökény. 1 virágos ág, 2 leveles ág terméssel. (Fek.)

hazája Ázsia s a Földközi tenger mellékén honos mandulafát (*Prunus Amygdalus*). 942.

Szeptember-októberben érő termése kékesfekete, gömbölyű, nagyon fanyar, élvezhetetlen borfésztésre használják.

Csonthéjas magva gödörkés felületű. A szikekre ajánlják.

A Kisázsiból, Perzsiából származó **kerti szilvát** (*Prunus domestica*) kertekben tenyésztik, de néhol el is vadul. Veres fáját az asztalosok, esztergályosok keresik. Termése az ősmert, hosszútkás szilva, hosszas, két végén hegyes, csonthéjas maggal.

Kertekben tenyésztik még a **kajszin barackot** (*Prunus Armeniaca*), az **őszi barackot** (*Prunus Persica*), amelyeknek a

4. család. Hüvelyesek. (*Leguminosae*). ismertes

Levelük szórt állású, többnyire összetett. Virágjuk sugarasan vagy csak két oldalt részarányos, himnős, termésük hüvely.

A sugarasan részarányos virágokkal bíró első alcsalád, a **Mimóza-félék** nem érdekelnék minket, mert ebbe csak meleg égövi növények tartoznak.

2. alcsalád. Cezalpinia-félék. (*Caesalpinaceae*).

Fák és cserjék, viráguk átmenet a sugarasan részarányos és a kétoldali részarányos vitorlás virágúak között.

II. A **lepényfa**. (Glédicsfa, Krisztus-tővis, *Gleditsia triacanthos*).

Hazája Észak-Amerika, nálunk díszkertekben, fasorokban s a homoki erdőkben is található. Laza, üde, mély talajt szeret; jól sarjad; 15–20 m. magas, 1 m. vastag fává nő meg. Fényigénye nagy, a legerősebb napsütést is jól bírja. Gyökérzete karógyökérrel van ellátva.

Fája kemény, nehéz, tartós, szíjácsa kén-sárga, gesztje vereses-sárga. Kocsi és bútorgyártásra s talpfának használható.

Kérge síma, szürkésbarna, idősebb korban sötétebb, repedezett. Rügye kicsiny, alig észrevehető.

Levele elég nagy, kétszer párosan szárnyalt (némely levél csak egyszer szárnyalt), a levélkék kicsinyek, aprón fűrészes szélűek. A levél fölött a hajtáson rendszerint erős elágazó tövis van, mely sokáig a fán marad s tovább nő, ezért a lepényfa élősövénynek alkalmas.

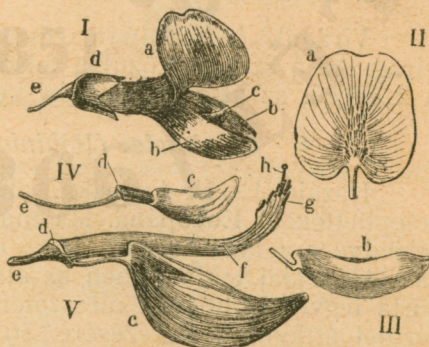
Júniusban virít, fűrtben álló kis virága zöldes, októberben érő termése hosszú, széles, lapos hüvely, melynek belseje édeskés. Magja 1–1.2 cm. nagy, tojásdad, lapos, sárgásbarna, fényes; vetés előtt forrázni kell. Gyorsan nő még a gyengébb talajon is.



A lepényfa leveles és virágos ága s termése. (A term. nagys. egyötöde.) (Fek.)



A júdásfa leveles ága virágokkal és terméssel. (Fek.)
(A term. nagys. 1/6-a.)



Egy vitorlás virág (I), a vitorla (II), egy evező (III), a csónak (IV), csónak az összenőtt porzókkal (V). (Fek.)

Üde, kötöttebb homokos talajon való erdősítésnél alkalmazható.

Disztertekben tenyésztik a júdasfát (*Cercis*), egyik faja Észak-Amerikából, a másik a Földközi tenger mellékéről származik. Levelük szív-, vese idomú, a vitorlásokhoz hasonló rózsaszínű virága lombfakadás előtt jelenik meg.

Szintén disztertekben látható az Észak-Amerikából származó vasfa (*Gymnocladus canadensis*). Levele nagy (70 cm.) kétszer szárnyalt virága fehér, nem feltűnő. Termése 15 cm. hosszú hüvely, nagy feketebarna magját kávépótléknak használják. Száraz, meleg talajt, sok napfényt kíván.



A vasfa leveles, virágos ága (a), magja (b) és felnyitlt hüvely. (Fek.)

3. alcsalád. Vitorlás virágúak. (*Papilionaceae*)

Viráguk kétoldalúan részarányos, vitorlás (pillangós) virág. Az 5 szirm közül a felső széles a vitorla, az oldalsók a 2 evező, az alsó kettő többé-kevésbé összenőtt, ez a csónak.

1. Az akácfa. (*Robinia pseudoacacia*).

Hazája Észak-Amerika, ahonnan a XVII. század elején telepítették át Európába. Ma már hazánkban nagyon el van terjedve s a lapályokon és az előhegységben mindenütt található. Talaj tekintetében az első feltétel, hogy az laza, légjárta legyen s hogy a messzeterjedő gyökerei számára kellő terület álljon rendelkezésére. Sovány, száraz talajon is tenyészik, de legjobban fejlődik az ásványi anyagokban gazdag, üde, laza talajban. Hosszabb ideig csakis ilyen talajban volna szabad tenyészteni, mert a talajt nagyon kizsarolja s azt nem javítja meg, mert kevés almot ad s ritka lombjával alig

9 nem töl

árnyékolja be a talajt. A nedves, a nagyon agyagos és szikes talajt kerüli. Enyhébb éghajlatot kíván, a hidegebb vidéken nem fejlődik jól. Tuskóról és gyökérről kitűnően sarjadzik. Nagyon fényigényes, ezért idősebb korban magától gyérül.

Gyökere a csemetéknél mélyrehatoló, de később csak messzeterjedő, vízszintes, a felszínhez közelfutó gyökereket fejleszt, melyek a talajt teljesen behálózzák. Ez jelentős tulaj-



Az akácfa leveles, virágos ága. (Fek.)

donsága, amennyiben ez teszi különösen alkalmassá a futóhomok, a vízmosások talajának megkötésére.

Törzse elég egyenes, koronája terebélyes, laza.

Fája kemény, nehéz, szívós, ruganyos, nagyon tartós. Szijácsa keskeny, sárgás fehér, gesztje sárgás zöld, később barnás zöld lesz, a sárgás fehér anyaggal kitöltött edények jól láthatók. Épületfának, talpfának, bányafának, szőlőkarónak, szerszámfának, kocsigyártáshoz, esztergályozásra stb. használják. Igen jó tűzifa.

Kérge szürke, korán repedezik, idősebb korban a repedések mélyek, hálózatosak.

Rügye két erős, szúró pálhatóvis közé van rejtve, alig észrevehető. Hyen két tövis van természetesen a levélnyel tövén is.

Levele páratlanul szárnyalt 11—21 kerülékes épszélű levélkével. Fürtös virága júniusban jelenik meg, fehér, illatos. Termése, mely október—novemberben érik, száraz, fás, lapos hüvely, mely a 0.5 cm. nagy, zöldesbarna, fekete barna (néha sárga, sárgás barna) vese alakú kemény magvakat rejt. Egész télen át a fán marad, tavasszal kezd hullani. A magvakat forrázni szokták, hogy gyorsabban és egyenletesebben keljenek. A nem forrázott mag rendetlenül, egész nyáron át csírázik. A mag csírákéességét 3—4 évig tartja meg. A kikelő csemetének két tojásdad, kis sziklevele van. Az első lomblevél egyszerű, a második 3-as s csak a 3-ik páratlanul szárnyalt öt levélkével, az ezután fejlődő levelek mind több és több levélkével bírnak. Fiatal korában nagyon gyorsan nő, de 40—50 éves korban növekvése lényegesen csökken. Magot már 20—25 éves korában terem.

Városokban a gömbakác nevű változatával szegélyezik az utakat.

Főként a futóhomok és a vizmosások megkötésénél alkalmazandó, — itt megbecsülhetetlen fafajunk, — de ha a talaj megkötésére nincs szükség, akkor elhibázott dolog az akácot sovány homokon megtelepíteni, mert ott nem fejlődik jól s a talajt még szegényebbé teszi. Akácerdő csak a tápdús laza talajon tartható fenn, de még itt is bekövetkezik az, hogy néhány vágás forduló után a talajt kiéli és csenevésznedni kezd.

9. 1. A japán akác (*Sophora japonica*).

Hazája China és Japán, nálunk disz kertekben elég gyakori, de a homoki erdősítéseknel is alkalmazzák. A legszárazabb és legköttebb talajon és a szikes talajon is jól fejlődik, ezért a homokon fontos fafajunk, mert ott is jól tenyészthető, ahová az akác nem való. A nedves talajt nem szereti. Nagyon fényigényes; a zordabb éghajlat alatt a fagy iránt érzékeny. Sarjadzó képessége elég jó. Gyökere mélyebb mint az akácé, kifejezett karógyökere nincs.

Törzse 15—20 m. magasra nő meg, koronája sűrű, terebélyes.

Fája az akácéhoz hasonló úgy külsejére, mint a tulajdonságaira nézve.

Kérge a fiatal ágakon zöld, sima, az idősebbeken hosszszan repedezett.

Levele páratlanul szárnyalt, 11—21 levélkével. A levélnyel tövén két keskeny, begömbült pátha van, a levélkék szála hegyűek, tojásdadok, épszélűek. Júliusban virágzik,

virágzata az ágak végén álló sárgás virágú buga. Hüvelye hússodó, fel nem nyíló, cikkes, olvasószerű; magja 1 cm. nagy, sötétbarna, fénylő; forrázni nem kell, elvetve négy hét múlva kel ki. Jó talajon elég gyorsan nő, de a silány száraz talajon csak harmadrendű fává fejlődik.



A japán akác leveles, virágos ága s termése.
(A term. nagyság egynegyede.) (Fek.)

X **Az aranyeső** (sárga akác, *Laburnum vulgare*).

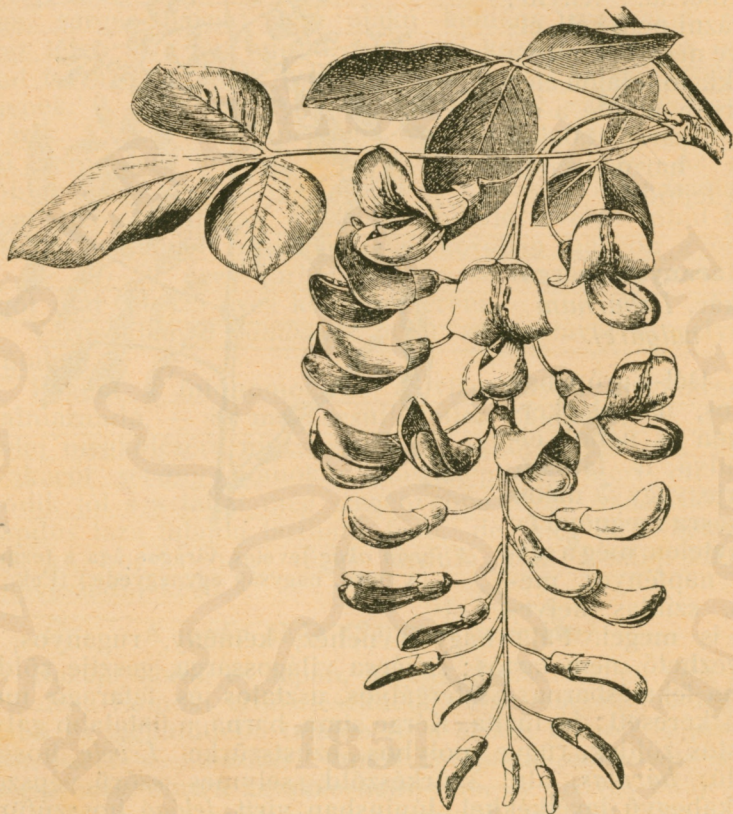
Dél-Európában honos, nálunk kertekben és néhol elvadulva is látható. Cserje vagy 7 méter magasra megnövő fa, igénytelen, még a száraz, napfényes, meszes, sziklás helyeken is megél. Fája nagyon nehéz, kemény, ruganyos, jól fénnyezhető, nem tartós; szíjácsa világossárga, gesztje zöldesbarna-feketésbarna. Esztergályos, asztalos és fafaragó munkára keresett; jó tűzifa. Kérge sima, barna, a fiatalabb galyak ezüstös zöldek, rügye molyhos, ezüstszürke. *Levele* hosszúnyelű, *hármás*, alul szürkészöld, selymes szőrű, épszélű, szállahegyű levélkéekkel. Júniusban virít, *lelógó* hosszúfürtös virága sárga. Termése száraz hüvely, sötétbarna, az akácéhoz hasonló magvakkal.

A sárgavirágú, többnyire hármáslevelű, kis cserjévé fejlődő *zanót*- (*Cytisus*-)félék sok faja él erdős-cserjés vidékeinken, úgyszintén a *rekettje*- (*Genista*-)fajok is, ez utóbbiak szintén kis cserjék, viráguk sárga, levelük egyszerű vagy hármás. Erdészetiileg egyik sem fontos.

X **A seprőzanót** (*Sarothamnus scoparius*).

1—2 m. magas cserje, sűrűn álló hajtása zöld, bordázott, levelei kicsinyek, ritkán állók, a hajtás felső végén

egyszerűek és ülők, az alsó részén hármasok és nyelesek. Május-júniusban virít, nagy, sárga virágai egyenkint állanak a hajtáson. *Hüvelye pillás, fekete*; keményhéjú, zöldesbarna, vesealakú magját vetés előtt néhány napig áztatni kell. Csírázó képességét évekig tartja meg. Nyulak, őzek szívesen rágják a hajtását, különösen télen, amikor más zöld eleség



Az aranyeső levele és virága. (Fek.)

nincsen. Vad eledelnek telepítik s omladozó partok megkötésére is használják, mert az erős szívgyökere mellett messzeterjedő mellékgyökereket is fejleszt.

Felemlíthető a cserjés helyeken, legelőkön előforduló *tövíses iglic* (*Ononis spinosa*). Kicsi cserje, apró hármas levelekkel, tövíses ágakkal, virága rózsaszínű.

X Kertekben, de itt-ott elvadulva, sőt vadon is előfordul a **pukkantó dudafürt** (*Colutea arborescens*). Cserje, néha kis fa, páratlanul szárnyalt levelekkel, kis, kerekded, épszelű

levélkéekkel s háromszögű levélszerű pálhákkal. Virága felálló sárga fürt. Hüvelye felfúvódott, hártyaszerű fallal bir, magja lapos, szívalakú, fekete.

Diszkertekben gyakran ültetik a Szibériából származó **borsócserjét** (*Caragana arborescens*). Cserje, vagy 5—6 m. magas fa. Levele párosan szárnyalt, levélkéi épszélűek, szálka hegyűek. Levélnyel tövén két nagyon gyenge pálhatóvis van. Termése fás hüvely, magja gömbölyded, veresbarna.

Enyhébb vidéken lugasok befuttatására használják az illatos, lilafürtös virágú **gliciniát** (lila akác, *Vistaria chinensis*). Hazája China.



A seprőzanót ága levelekkel, virággal és terméssel (1), s egy virág (2).



Fent jobbra: A feketedő zanót leveles, virágos ága. (A term. nagyság egyharmada.) (Fek.)



Lent jobbra: A borsócserje leveles, virágos ága s a termése. (A term. nagys. egynegyede.) (Fek.)

23. sorozat. Gólyaorrfélék (*Geraniales*).

Sugaras virágú, olajmirigyes levelű fák és fűnemű növények vannak idesorozva.

1. család. Rutafélék. (*Rutaceae*). X

A diszsertekben tenyésztett **hármalevű hártymag** (*Ptelea trifoliata*) tartozik ide. Hazája Észak-Amerika, cserje vagy kisfa. *Levele hármalevű*, hosszú nyelű. *Termése* a sziléhez hasonló, *körül szárnyas*, de míg a szilék szárnya felül ollószerűen kicsipett, addig ezé *épszélű*, vagy legfeljebb egy kissé bemélyedt a tetején s a szárnya *merevebb*.

Ebbe a családba tartozik a citromfa és narancsfa is.

2. család. Bálványfafélék (*Simarubaceae*).

v **A bálványfa** (*Ailanthus glandulosa*).

Hazája China és Japán, nálunk már sok helyen található diszsertekben, fasorokban, de erdőkben is. Talajban nem válogat, de enyhébb éghajlatot kíván, zord vidéken a téli fagyoktól szenved. Meglehetősen fényigényes, eléggé talajjavító. Tuskóról, de különösen gyökérről igen jól sarjadjik, gyökérgyökéréről is szaporítható.

Gyökere sekély, messzeterjedő, talajmegkötésre alkalmas.

Törzse egyenes, 20—25 m.-re is megnő, koronája terebélyes.

Fája a kőriséhez hasonló, csak sárgásabb, gesztje szürkésbarna, likacsos, sok bélsugártól fényes, elég kemény, nagyon ruganyos, nem repedezik, de csak száraz helyen tartós. Bútorfának, kocsigyártáshoz használják.

Kérge a diófához hasonló, világos sárgásszürke, idősebb korban sekély repedésekkel, a kéregcserepek széle felhajló. Ágai, a fiatal hajtások is *vastagok*, *simák*, sárgásvereses-zöldek, nagybelűek. A hajtások vége nálunk gyakran elfagy, mert nem érik be.

Rügye kicsi, félgömb alakú, veresbarna, ennél sokkal feltűnőbb a rügy alatt lévő *nagy világosszürke levélnyom*.

Levele csavaros állású, fiatalon sárgásveres, nagy (0.5—1.0 m. is) páratlanul szárnyalt, 7—25 levélkével. A levélke hosszas tojásdad, lándzsás, az alján



A bálványfa levele.
(Term. nagys. $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{10}$ -e.)

1—3 tompa foggal, egyébként épszelű. Kellemetlen szagú, ezért a vad s a marha nem rágja. Egylaki, néha kétlaki, júliusban virít, virágzata nagy buga, kicsiny sárgászöld virágokkal. Termése mely október végén érik, szárnyas magokból összetett buga, az az egyes kerek magvak a hosszúkás, bőrnemű, sárgásszürke, megcsavart szárny közepén foglalnak helyet.

Magja soká a fán marad, csak a tél vége felé kezd hullani. Az elvetett mag gyorsan kel ki, a csemete igen gyorsan nő s erőteljes növekedését későbbben is megtartja. 25—30 éves korban kezd magot teremni.

A homokfásításoknál, különösen a kötött és szikes talajú területeken alkalmazzák. A nedves talajba s a futóhomokra nem való. Mert nagyon buján hajt gyökérsarjakat, szántóföldek szegélyezésére nem ajánlható.

24. sorozat. Szapinduszfélék (*Sapindales*).

1. család. Puszpángfélék.

(*Buxaceae*).

X Télizöld puszpáng.

(*Buxus sempervirens*.)



Télizöld puszpáng virágzó ága, hímvirága (♂) és termése. (A term. n. $\frac{3}{4}$ -e.) (Fek.)

Hazája Dél-Európa, nálunk kertekben, temetőekben sokat látni. Cserje vagy kis fácska, tömött lombbal, átellenes, kerek, épszelű, örökzöld levelekkel. Nagyon lassan nő, sokáig él (4—500 év is), a nyirást jól tűri. Fája világossárga, nagyon finom, egyenletes szövétű, nagyon kemény, nagyon nehéz.

Finom faragványok, fametszetek, műszeralkatrészek stb. készítésére használják.

2. család. Szömörcefélék (*Anacardiaceae*).

g. A cserszömörce (*Cotinus Coggygia*).

Hazánk déli felében nő száraz, meleg oldalon, a futóhomokon is jól megél, bár csak törpült cserje alakban. Nagyon jól sarjadzik. Nagy cserje, fája aranyárga gesztű, selyem fényű, puha, különösen bútort borító lemeznek használják (furnér). Fájából, gyökeréből sárga festéket készítenek, fiatal ágait, kergét, levelét cserzésre használják. Levele csavaros állású, hosszúnyelű, tojásdad, épszelű. Termése tollas

bokrétaszerű vereses buga, melynek ágain elszórtan vannak a körte alakú, kis barna magvak.

Ecetszömörce (*Rhus typhina*).

Észak-Amerikai kis fa, nálunk díszkertekben tenyésztik. Szürkészöld gesztű fája puha, nehezen hasad. *Hajtásai vastagok*, veresharna *szőrösek a levélnyéllel együtt*. Levele csavaros állású, nagy, páratlanul szárnyalt, 17—21 hosszúkás fűrészes szélű levélkével, ősszel piros lesz. Termése nagy, tömött, piros buga, ecetkészítésre használják.



A téli magyal leveles ága.
(A term. nagys. fele.)



A csertömörce leveles ága.
(A term. nagys. 1/3-a.)

2. család. Magyalfélék (*Aquifoliaceae*).



A téli magyal (*Ilex aquifolium*).

Dél-Magyarországban itt-ott előfordul vadon is, egyébként díszkertekben gyakori, nagy árnytűző cserje, néha kis fa.

Fája fehér, nagyon kemény, finom szövetű, esztergályosok használják. Hajtása zöld, fényes, örökzöld levele szintén fényes, bőrnemű, tüskésen fogazott, a törzs felső részén lévő levelek épszélűek, csak a hegyük tüskés. Virága fehér, kicsiny; termése piros bogyó.

4. család. Kecskerágófélék (*Celastraceae*).

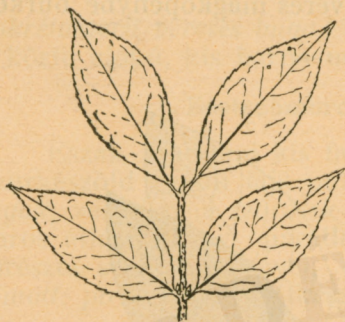
95. A csíkos kecskerágó (papsipka, *Evonymus europaeus*).

Hazánk egész területén a középhegységig mindenütt található 1,5—4,0 m. magas cserje, melynek sima, zöld *hajtása* hosszanti *paralécektől 4 élű*. Fája sárgásfehér, nagyon kemény, tömör, fogpiszkáló, cipőszeg és finomabb esztergályos munka készítésére használják. Levele átellenes, kerületes, hegyes, aprón fogazott, ősszel szép pirossá válik. Virága himnős, kicsi, fehéres, *termése négyfelé nyíló karmin-*

piros tok (papsipka), benne sárgásveres magköpenybe burkolt magvak vannak.



A csikos kecskerágó. 1 leveles és virágos ág, 2, 3 virág, 4 termés, 5 ugyanaz metszetben, 6, 7, 8 mag egészben és metszetben. (Fek.)



A bibircses kecskerágó leveles ága.
(A term. nagys. fele.)

A bibircses kecskerágó.
(*Evonimus verrucosus*.)

Inkább a hegyek lakója s a magas hegységben is nő. Kis cserje. Zöld ágai barnás *paraszemölcsöktől* érdesek. Termése az előbbihez hasonló, de a sárga magköpeny csak félig veszi körül a fekete magot.

5. család. Juharfélék (*Aceraceae*).

Lombhullató fák és cserjék, különböző alakú átellenes levelekkel. Viráguk hol himnős, hol egyivarú, ez utóbbi esetben rendszerint egylaki. Termésük szárnyas ikertermés, amely két szárnyas makkból van összetéve, mag a szárny végén foglal helyet.

A hegyi juhar (fürtös juhar, *Acer pseudoplatanus*).

Hazánk közép és magas hegységeiben van leginkább elterjedve (átlag 1300 m.-ig), valódi hegységi fa. Üde, mély, ásványi anyagokban gazdag talajt kíván. Fiatal korban kevés árnyékot eltűr, de egyébként a fényigényesek közé sorozható. Elég jó talajjavító, sarjadzóképessége közepes.

Gyökere erős, mélyrehatoló.

Törzse zárt állásban egyenes, hengeres, ágtiszta, szabad állásban zömök, koronája terebélyes. 25—30 m. magasságot és 2—3 m. vastagságot is elérhet.

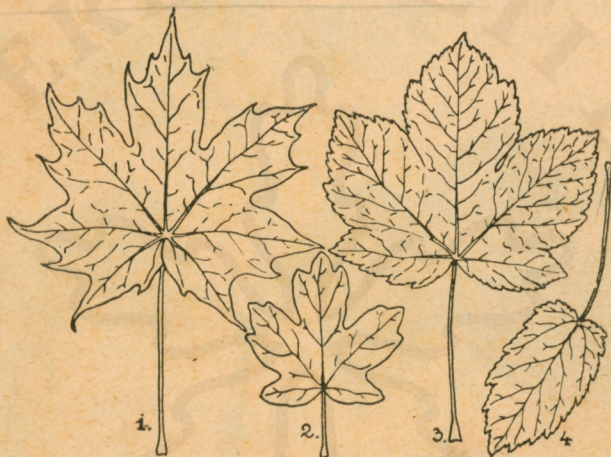
Fája fehéres, a sugár irányú metszeten apró tükröcskékkel, elég nehéz, kemény, finom szövetű, a szabadban nem tartós. Szerszámfának, kocsigyártáshoz, fafaragásra, lombfűrész munkára stb., a hullámos rostút, habosat pedig bútorfának használják.

Kérge a fiatalon szürke, sima, idősebb korban repedezik s a nyugati *platán*hoz hasonlóan kisebb lemezekben leváló, a levált cserepek helyén sárgásbarna színű.

Rügge átellenes, elálló, sárgászöld.

Levele átellenes, nagy hosszúnyelű, tenyeresen karélyos, 5 karélyú, a karélyok tompa végűek, egyenlőtlenül tompán fogazottak, felül fényes, sötétzöld, alul világos szürkészöld. Lombtakarmánynak használják. Lombfakadás után, májusban virít. Sárgászöld, lelógó, fürtös virága felemás, egylaki.

Szeptember-októberben érik, az ikertermés két szárnya *derékszöget* zár be, a makk *gömbölyű*. Ősszel s a tél folyamán hull, csak egy évig csiraképes, ősszel vetve a következő év áprilisában, tavaszi vetés után 4–6 hét múlva bújik (esetleg csak egy év múlva). 2 keskeny, hosszúkás sziklevéllal, mely 3, a levél hosszában párhuzamosan végigfutó főérrel bir. Az első levelek még nem karélyosak, hanem hegyes tojásdadok, fűrészes széllel. Fiatal korban gyorsan nő s ezen tulajdonságát megtartja 80–100 éves koráig. Szabad állásban 25–30, zárt állásban 40–50 éves korában terem magot. Hegyvidéki erdőkben elszórtan közbe elegyítve tenyésztjük.



A hegyeslevelű (1), a mezei (2), a hegyi (3) és a feketegyűrű (4) juhar levele.
(A term. nagys. egyharmada.)

A hegyeslevelű juhar (korai juhar, *Acer platanoides*).

Szintén a hegyvidék fája, de nem megy fel olyan magasra, mint az előbbi (átlag 1000 m.-ig). Talajigénye hasonló, de megnő a szárazabb s a nedvesebb talajon is. Fényigénye, talajjavító és sarjadzó képessége, gyökere, törzse, fája a hegyijuharéhoz hasonló s a fájának az alkalmazása is.

Kérge szürke, sima, később sűrűn szabályosan repedezett.

Rügye pirosas, az ághoz simuló.

Levele hasonlóan nagy, 5 karélyos, de a karélyok hegyesek, durván fogasok, a fogak kihegyezettek, mindkét oldala zöld, alul kissé világosabb. Virágai április végén a levelekkel egyidőben jelennek meg. Virágzata felálló, sátoros. Ikertermésének szárnyai egymással *tompaszöget* zárnak be, a makk *lapos*, a szárnyak síkjából alig kiemelkedő. Érése, csiraképesége, csirázása, sziklevele az előbbiéhez hasonló, az első

levelek itt sem karélyosak, csak 3—5 fogúak, kerekdedek, kihegyezettek. Fejlődése hasonló a hegyi juharéhoz, de nem ér el olyan nagy méreteket. Hasonlóan alkalmazandó az erdeinkben.

A mezei juhar (*Acer campestre*).

Inkább a lapály, az előhegység fája, de azért a hegyekben is elég magasra fel megy (átlagosan 700 m.-ig). Talaj-



A mezei juhar. 1 leveles és virágos ág, 2, 3, 4 virágok, 5 szárnyas ikertermés, 6 rügyes ág. (Fek.)

ban nem válogat. Fényigényes, de juharfajaink között még a legjobban tűri az árnyékot. Igen jól fejleszt tuskó és gyökérhajtásokat.

Gyökere erős, mélyrehatoló, nagyon elágazó.

Törzse gyakran csomoros, 8—15 m. magasra nő meg. Koronája sűrű, szabálytalan.

Fája az előbbiekéhez hasonló, igen szívós, tömör. Kiváló esztergályosfa, bútorfá, jó tűzifa.

Kérge fiatal korban rozsdabarna, gyakran paralécekkel fedett, később finoman repedezett, *paradús, lemorzsolható*.

Rügye kicsiny, barna, elálló.

Levele az előbbiekenél jóval *kisebb*, felül sötétebb, alul világosabb zöld, *5 karélyú, a karélyok tompák, majdnem épszélűek*. Lombfakadás után, májusban jelennek meg a jókori juharéhoz hasonló virágai. Egylaki. Szeptember-októberben érik s még az ősszel hull le a magja. Az ikertermés szárnyai egymástól *180°-ra* állanak el, magja a szárnyak síkjából *kidudorodó, de nem gömbölyű*. A csemete sziklevelei kisebbek mint az előbbieké, első lombszelevei épszélűek, kerekdedek, szíves alakúak. Lassabban nő mint az előbbi két juharfaj és nem ér el olyan méreteket. 25—30 éves korától terem magot.

Lassú növése miatt erdőben nem tenyészlik, csak a homokon próbálkoznak evvel a fajjal is.

19. A zöld juhar (kőrislevelű juhar, *Acer Negundo*).

Hazája Északamerika, nálunk főleg díszkertekben, de itt-ott erdőkben is láthatjuk. Enyhébb éghajlatot kíván, a hidegebb vidékeken a fagytól szenved. Talajban nem nagyon válogat, jól sarjadzik, nagyon fényigényes, ezért a zárt állást nem jól bírja. Közepes fává nő meg, koronája nagy, laza. Gyökérzete messzeterjedő, elég sekély.

Fája a többi juharéhoz hasonló, de azoknál kevésbé használható.

Kérge az ágakon *síma, fényes, zöld*, az egész fiatal hajtásokon kékes hamvas, a törzsön is soká síma marad, később aprón cserepes, szürkésbarna lesz.

Rügye vereses, *fényes, síma*, a hajtáshoz simuló.

Levele páratlanul szárnyalt, 3—5 fűrészes, néha karélyos, sőt hasogatott, alul világosabb zöld levélkével. Virága *kétlaki*, hosszú kocsányú, lombfakadáskor májusban virít. Az ikertermés szárnyai *nagyon hegyes szög alatt* egymás felé hajlók, a magot rejtő része *lapos, hegyes*.



A zöld juhar leveles ága virágokkal (fent) és rügyes ága termés-sel (lent). (A term. nagys. 1/6-a.) (Fek.)

A homoki erdősitéseknél alkalmazzák, de nem vált be eléggé, mert igényes, a nagyon száraz talajt nem jól bírja, gyengébb minőségű fája miatt pedig a jobb homokon nem érdemes telepíteni, mert ott értékesebb fajok is jól fejlődnek.

Hazánk északi hegyvidékét kivéve, lapályos, dombos vidéken, előhegyeken (átlag 500 m.-ig) előfordul a cserjévé, legfeljebb kis fává megnövő **feketegyűrű juhár** (*Acer tataricum*). Ennek levelei egyszerűek, kétszer fűrészes szélűek. Ikertermésének szárnyai hegyes szöveget zárnak be, a mag gömbölyded, szabálytalanul dudoros.

6. család. Szapinduszfélék (*Sapindaceae*).

A száraz, kissé szikes helyek fásításánál próbálkoznak a Chinából származó kis fává növő *Koelreuteria*-val (*Koelreuteria paniculata*). Nagy, páratlanul szárnyalt levelei vannak, 11–13 durván fűrészes levélkével. Termése hólyagos tok.

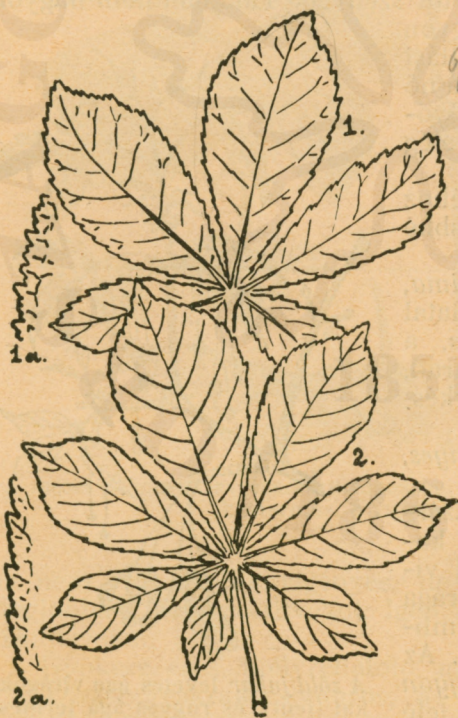
7. család. Bokrétafafélék (*Hippocastanaceae*).

A fehér bokrétafa
(vadgesztenye, lógesztenye, *Aesculus Hippocastanum*).

Hazája Ázsia és Görögország, nálunk parkokban, de néhol erdőben is tenyészik. Üde, mély talajt és szelidebb éghajlatot kíván. Jól sarjadzik. Gyökérzete meglehetősen sekély.

Vaskos törzsű, csavaros növesű 20 méter magasra növő, terebélyes koronájú fa.

Fája sárgás fehér, finom szövetű, puha, nem tartós, keveset erő. Asztalos, esztergályos és fafaragó munkára használják. A fiatal fa kérge sima, barnás-szürke, az idősebbé szürke, cserepes. Ágai vaskosak.



A vörös (1) és a fehér (2) bokrétafa levele és annak fogazottsága. (Term. nagys. 1/5-e).

Rügye nagy, ragadós.

Levele átellenes állású, nagy, újjasan összetett 5—7 vizás tojásdad, kihegyezett, ékalapú, fűrészes levélkével. Május-júniusban virít a hímnős virága. Virágzata bokréta forma buga, virága fehér, sárgásveres pettyekkel. Termése a közönséges gesztenyéhez hasonló, de *bibemaradványok nélküli*, nagy köldök folttal ellátott gesztenye, mely 2—3-val tüskés, húsos, zöld, háromfelé nyíló tokba van zárva. Jó vadtlálék, de örölve a háziállatok takarmányozására is használják.

Erdőben legfeljebb a vadak táplálása végett telepítjük meg itt-ott kis csoportban, vagy az utak mentén.

Szintén parkokban láthatjuk az előbbihez hasonló, vörös virágú **vörös bokrétafát** (*Aesculus rubicunda*). (Szintén újjasan összetett levelének levélkéi sötétebb zöldek, durván fogazott szélűek. A termés burka barnás, alig tüskés, vagy egész sima.)

8-ik család. Hólyagfafélék. (*Staphyleaceae*).

X A mogyorós hólyagfa. (*Staphylea pinnata*).



A mogyorós hólyagfa. A leveles virágzó ág, B—F virág és virágrészek, G termés részben felvágva, H—L mag. (Fek.)

Hazánk enyhébb tájain elszórtan előforduló nagy cserje, esetleg kis fa. Fája halványsárga, igen kemény, tömör, esztergályos és faragó munkára használják. Levele átellenes páratlanul szárnyalt, 5—7 tojásdad, kihegyezett, aprón fűrészes levélkével. Virága fehér, vereslő, fürtös. Termése *jelfűjt hártvás tok*, benne a sárgásbarna, csontkemény nagy kiemelkedő köldökű magvakkal. Magjából olvasószemeket faragnak, a bele ehető.

25. sorozat. Ebsefélék. (*Rhamnales*).

1. család. Bengesefélék. (*Rhamnaceae*).

Cserjék vagy kis fák, egyszerű levelekkel, kis sárgászöld virágokkal, bogyó terméssel.

R. török A varjútövis benge. (*Rhamnus cathartica*).

A síkságtól a magas hegységig, különösen a napos oldalakon mindenütt található cserje vagy kis fa. Fája kemény, tömör, tartós, gesztje élénk veres, asztalosok, esztergályosok használják. Kérge síma, sötétszürke, később aprón repedezett, sárga festéket készítenek belőle. Ágai tövishegyűek.



A varjútövis benge leveles ága terméssel. (Fek.)



A kutyabenge. 1 leveles ág virágokkal és terméssel, 2–5 virág és virág-részek, 6–8 mag egészben és annak metszetei. (Fek.)

Levele átellenes, vagy majdnem átellenes, kerülékes, aprón fűrészes szélű, *mellékerek a főér felé hajolnak*. Termése fekete, 4 magvú bogyó; festék és hashajtószer készítésére használják.

A kutyabenge (*Rhamnus Frangula*).

Elterjedése ugyanaz, de az üdőbb, nedvesebb területet kedveli. Szintén cserje, vagy kis fa, fájának gesztje halványveres, az előbbinél könnyebb, puhább; sétatálca, esernyőnyél készítésére használják. Szene a legjobb puskapor szén. Kérge síma, barna, paraszemölcsös; festék- és hashajtó készítésére használják. Levele kerülékes, *épszélű, a levélerek nem hajolnak a főér felé, ága nem tövises*. Termése fekete bogyó, magva lapos. Bogyójából festéket készítenek.

2. család. Szőlőfélék (*Vitaceae*).

A különféle *szőlőfajok* (*Vitis*) tartoznak ide s az Észak-Amerikai, tenyeresen összetett levelű *borostyán szőlő* (*Ampelopsis hederacea*). Ez utóbbit gyakran alkalmazzák lugasok befuttatására.

26. sorozat. Mályvafélék (*Malvales*)

1. család. Hársfélék (*Tiliaceae*).

Egyszerű levelű fás növények, sugaras viráguk bogernyőben nő, termésük tok.

V. T. A nagylevelű hárs (*Tilia platyphyllos*).

Hazánk egész területén elszórtan nő elő- és közep-hegységeink (átlag 800 m.-ig) szelidebb éghajlatú, jobb termőhelyein. Üde, laza, mély talajt kedvel, a szárazat kerüli, enyhébb éghajlatot kíván. Fényigénye tekintetében az árnytűrők és a fénykedvelők között foglal helyet; eléggé talajjavító. Kiujulási képessége nagy és tartós, a vén fák is jól sarjadzanak tuskóról.

Gyökere terjedelmes, mélyrehatoló.

Szabad állásban rövid, vastag a törzse, ágai vastagok, koronája tömött, tojásdad. Zárt állásban szép magas, hengeres, ágtszta törzset nevel.

Fája sárgás, vagy veresesfehér, gesztnélküli, puha, könnyű, finom szövetű, nem tartós. Fafaragásra, rajztábla, dobozok készítésére, bútorbélésfának, kocsigyártáshoz használják, szene jó rajzszen. Mint tűzifa csekély értékű.

Kérge a fiatal törzsön síma, szürkés-zödesbarna, idősebb törzsön hálószerűen repedezett. A kéreg hancsát szőlőkötésre használják.

Rügye tojásdad, kevés pikkelyű, *egyik oldala duzzadt*. kopasz, fényes sárgászöld-veresbarna. Hajtása sima, fényes és sárgásbarna-veresbarna. -

Levele kétoldalt váltakozó állású, *nagy, puha*, szíves alapú, kissé részaránytalan, kihegyezett, fűrészes szélű, tenyeresen erezett, alul-felül zöld, *alul világosabb és fényes, az érzugokban fehér szőrösomók vannak*. *Himnös*, illatos, bogernyős, sárgászöld virága júniusban nyílik. *A virágzat közös kocsányához* (mint az összes hársaknál általában) hosszúkas, *nyelvalakú murva levél van hozzánöve*. Virágát gyógyszer készítéséhez gyűjtik. Szeptemberben érő termése 2—3 gömbölyű, szürkészöld, molyhos, kemény, ujjak között *össze nem törhető, erősen bordázott* héjú mag egy közös, kopasz murvaleveles kocsányon. Magja egy évig csiraképes, elvetve csak a második év tavaszán csirázik. Sziklevelei tenyeresen karélyosak, az első lomblevelek hosszúkasabbak mint a rendesek. Eleinte nagyon lassan nő, később gyorsul a növekedése, majd a 60-ik év táján ismét alább hagy. Igen magas kort (1000 év is) és tetemes méreteket ér el (35 m. magasság mellett 5 m. átmérőt is). 20—30 éves korban kezd magot teremni. Mert fájának korlátolt a használhatósága, a neki való termőhelyű erdeinkben csak szórványosan, kisebb mértékben tenyésztjük. -

A kislevelű hárs (Tilia parvifolia).

A nagylevelűhöz sokban hasonló, de eltér attól abban, hogy talajigénye kisebb, száraz talajon is megél s a hegyekben magasabbra emelkedik (átlag 900 m.-ig) s a zordabb éghajlatot is jobban tűri.

Törzse, alakja, fája, annak alkalmazása, kérge, rügye ugyanolyan. *Leveleinek* alakja hasonló, de *kisebb*, lemeze *keményebb*, felül sötétzöld, *alul kékesszürke*, az érzugokban *rozsdavörös szőrösomókkal*. *Két héttel később zöldül s annyival később virágzik is az előbbinél több virágú virágzata*.

Termése hasonló, de a közös kocsányon rendszerint több makkocskva van, mint az előbbinél, s *a mag barna, kopasz, az ujjak között könnyen összeroppantható*. Októberben érik, csiraképessége, csirázása, fejlődése ugyanaz, mint a nagy levelűnél, de nem ér el oly nagy méreteket és oly magas kort.

Ugyanúgy alkalmazható erdeink-



A kislevelű hárs levele és a termése. (A term. nagys. 2/5-e.)

ben, mint a nagy levelű, de ezenkívül a homokon is ültetik.

Or. **Az ezüstlevelű hárs** (*Tilia tomentosa*).

Főleg hazánk délkeleti felében található átlag 700 m. magasságig. Üde, de nem nedves talajon fejlődik a legjobban, de szárazabb oldalakon is megél. Jól bírja az erős napsütést, de fiatal korban az árnyékot is eltűri. Jól sarjad, jó talajjavító.

Rügye és fiatal hajtása apró fehérszőrű.

Levele alakjára és nagyságára nézve a nagylevelű hárséhoz hasonló, felül kissé fényes, sötétzöld, *alul apró szőrökkel, sűrűn fedett ezüstszerű.* Termése szintén a nagylevelűéhez hasonló, de *gyengén bordázott*, kemény, zöldesszürke, molyhos, *a murvalevél szintén molyhos.* Egyebekben az előbbi fajakkal megegyezik.

A jobb homokon alkalmazzák erdősítésre.

1946. Dec. 15. *III. 11*

bolgárfélék
Or.

27. sorozat. Szuharfélék (*Parietales*).

1. család. Tamariskafélék (*Tamaricaceae*).

Apró, pikkelyszerű levelekkel bíró fák és cserjék. Viráguk füzér, kétivarú, magjuk üstökös.

Or.

A tamariska (*Tamarix gallica*).

A Földközi tenger mellékén honos, nálunk díszkertekben s itt-ott fásításokban is látható. Vizenyős, könnyű talajt szeret, de a szikes talajon is megél. Nagy cserje, vagy kis fa. Jól sarjadzik, dugványok útján szaporítható. Fája sárgás szíjácsú, vöröses gesztű, nagy belül, lágy, törékeny, nem tartós. Közepes tűzifa. Ágai vékonyak, vesszősek, fényes veresbarnák; levelei pikkelyszerűek, az ághoz simulók. Június-júliusban virít, virágai hengeres, rózsaszínű füzérek, ezek a hajtás oldalán állanak. Ősszel érő termése száraz tok, *magja ülő üstökű.*

sz. vadkultúrát, szőlőültet.

A homoki szikesek vizes területeinek erdősítésénél alkalmazzák.

Vizeink partjain sokfelé látható a **csermely ciprus** (*Myricaria germanica*). Az előbbihez hasonló, de csak 1—2 m.-re megnövő cserje. Rózsaszínű füzerei a *hajtások végén* állanak, magjainak üstöke nyeles.

28. sorozat. Mirtuszvirágúak (*Myrtiflorae*).

Himnős, 4—5 tagú virággal bíró növények tartoznak ide. A levelek pálfanélküliek.

1. család. Boroszlánfélék (*Thymelaeaceae*).

A farkasboroszlán (*Daphne Mezereum*).

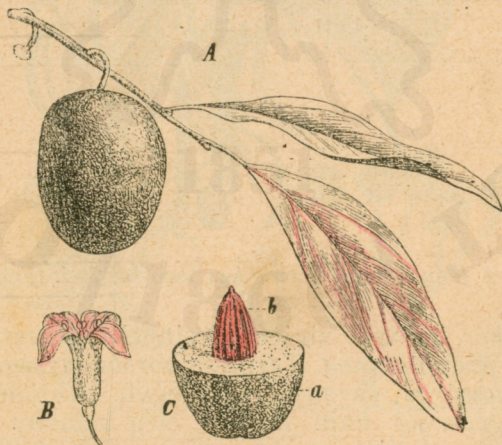
Az Alföldet és a Pilishegységet kivéve az egész országban vágásokban, erdőszéleken az alhavasi tájig található kis cserje. Lilaszínű, erős, bódító illatú virágai levélfakadás előtt március-áprilisban jelennek meg az ágak oldalán hármásával. Levele az ágak végén csomósan jelenik meg, hosszú, lándzsás, épszelű. Termése fényes, sárgáspiros, mérges bogyó.

E nemnek még négy, csak helyenként található faja él hazánkban, ezek közül kettő Csonka-Magyarországon is előfordul.

2. család. Ezüstfafélék (*Elaeagnaceae*).

A keskenylevelű ezüstfa (vad olajfa, *Elaeagnus angustifolia*).

Hazája Dél-Európa, nálunk kertekben tenyésztik, de az alföldi szikesek fásításánál is kísérleteznek vele, amennyiben a homokos talajt kedveli s a kissé szikes talajon is megnő. Cserje, vagy kisfa, ezüstös kérgű, tövises ágakkal. Az idősebb ágak és a törzs kerge barna. Levele keskeny, hosszú, lándzsás, tompa végű, épszelű, felül szürkészöld, alul ezüstös. Május-júniusban virít, virága levélhónalji, sárga, erős méz-illatú. Termése egyszemű, hosszúkas, barna, ezüstpikkelyes, ehető bogyó. Fája sárgás, kemény, esztergályozásra alkalmas.



A keskenylevelű ezüstfa leveles ága terméssel (A), virága (B), termése felmetszve (C). (Fek.)

X (A homoktövis (*Hippophaë rhamnoides*).

Nálunk vadon csak néhol fordul elő, egyébként kertekben látható s homokkötésre is használják. Dús gyökerű cserje, tövises ágakkal, melyek a duzzadt, barázdált rügyekkel együtt apró *bronz színű* pikkelyekkel vannak borítva. *Levele nagyon keskeny, hosszú, épszélű, felül szürkészöld,*



A homoktövis leveles ága termésekkel. (Fek.)

alul ezüstfehér. Kétlaki virágai kicsinyek, zöldessárgák, lombfakadáskor jelennek meg. Termése borsónagyságú, hosszúkas, *élénk narancssárga,* savanyú, egymagvú. Különösen gyökérsarjakat nagyon jól hajt. Barnás, elég kemény fáját az esztergályosok használják.

Ennek a sorozatnak egyik családjába (Mirtuszfélék) van besorozva a Földön előforduló fák legmagasabbika, az *Eukaliptusz* (*Eucalyptus amygdalina*), mely 150 m. magasságot is elér. Ausztráliában él.)

29. sorozat. Ernyős virágúak (*Umbelliflorae*).

Párta és csészével bíró himnős virágaik ernyőben állanak.

1. család. Somfélék (*Cornaceae*).



A veresgyűrű som. 1 leveles ág a virágzattal, 2 rügyes ág, 3 virág, 4 virágkehely a termővel, 5 terméságazat, 6 termés metszetben. (3, 4, 6 nagyítva, a többi term. nagys.) (Fek.)

A somfa (*Cornus*).

Lapályokon, elő- és középhegységben (800 m.-ig) előforduló cserjék, melyeknek kemény, finom, nehéz fáját az esztergályosok, faragók, különösen gépalkatrészekhez és diszműárúhoz keresik. Levelük tojásdad, kihegyezett, épszélű, az erek a főér felé hajolnak. Ezen nem két fajta él nálunk.

A veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*).

Fájának gesztje vereses, *hajtásai télen megveresednek*; levelén a világosság felé tartva kevés mellékér tetszik át. *Fehér*, ernyős virága *júniusban virít*, termése gömbölyű, kicsi, *fekete*, apró kékesfehér pontokkal behintett, nem ehető. Legfeljebb 30 évig él.

A húsos som (*Cornus mas*).

Fájának gesztje sötétveresbarna, keményebb az előbbinél, nagyon hasonlít a tiszafa fájához, de míg a tiszafa bélsugarai egyáltalán nem láthatók, addig a som finom bélsugarai még a keresztmetszeten is felfedezhetők, a sugárirányú hosszszelvényen pedig jól láthatók. Levelén a világosság felé tartva *sok* mellékér látható. Kicsiny, *sárga*, bojtforma ernyőkben álló virága *levélfakadás előtt*, márciusban jelenik meg. Termése az előbbinél nagyobb, *hosszúka*s, *piros*, savanykás, éretten vagy befőzve ehető. Él 150 évig is s így természetesen nagyobb méreteket érhet el, mint az előbbi faj (6–8 m. magasság, 15–20 cm. vastagság). A lapályon ritka, míg a veresgyűrű som ott is gyakori.



A húsos som. 1 virágos ág, 2 virág metszetben (nagyítva), 3 levél, rügy és termés. (Fek.)

2. család. Borostyánfélék (*Araliaceae*).

A repkény borostyán (*Hedera Helix*).

Erdeinkben gyakran előforduló kapaszkodó cserje, mely a légygökerei segítségével jut fel a magasba. Örökzöld. bőrnemű levelei a felső, termő ágakon világosabb zöldek, tojásdad hegyesek, épszélűek, az alsóbb nem termő ágakon 3–5 karélyuak, sötétzöldek, világosabb erezzel. Sárgászöld, gömb-

ernyős virága augusztus-szeptemberben jelenik meg, éretten fekete termései a következő év májusban érnek meg. Hánytató hatásuk.

II. alosztály. Forrtszirmúak (*Sympetalae*).

Az ide tartozó növények jellemző közös tulajdonsága az, hogy a szíromlevelek egymással összenőttek.

2. sorozat. Hangavirágúak (*Ericales*).

1. család. Hangafélék (*Ericaceae*).

Sok kis cserjénk tartozik ide, amelyek közül nevezetesebbek az ehető bogyóterméssel bíró áfonya- (*Vaccinium*)-félék.

A fekete áfonya (*V. Myrtillus*).

Levele lehulló, tojásdad, hegyes, aprón fűrészszélű, ágai zöldek, szögletesek. Termése fényes, fekete, sötétpiros levű, savanykás, ehető. Arnyas, hűvös hegyoldalakon nő egész a törpefenyő tenyészővéig. Csonka-Magyarországon a Mátra- s a Bükk-hegységben és nyugati határszáron található.

A hamvas áfonya (*V. uliginosum*).

Az előbbinél nagyobb cserje, levele épszélű, alul kékesfehér, tompa hegyű, ősszel lehulló, ágai hengerek, szürkebarnák. Bogyója fekete, kékeshamvas, belseje zöld, a leve szintelen. Ehető, de kevésbé ízes, mint az előbbi. Hegységi tűzeges lapokon él, ritkább mint az előbbi. Csonka-Magyarországon nem fordul elő.

A vörös áfonya (*V. Vitis idaea*).

Kicsi cserje, levele örökzöld, tojásdad, tompavégű, épszélű, a széle kissé hátragöngyölt, felül sötétzöld fényes, alul világoszöld



A fekete áfonya. 1 virágos, leveles ág, 2 virág, 3 porzó, 4 termés, 5 a virág alaprajza. (2, 3 nagyítva.) (Fek.)



A vörös áfonya virágos ága (term. nagys.) (Fek.)



A *tőzeg áfonya* leveles, virágos törzse, porzója, termése. (Fek.)

sötétebb pontokkal. Ágai hengeresek, barnák. Termése piros, savanykás, fanyar, csak befőzve élvezhető, vagy ha a fagy már megcsipte. A magas hegy-ségeken él, a napos, tisztás helyeken. Csonka-Magyarországon a nyugati határszélen és elvétve a Bükk-hegységben nő.

A tőzeg áfonya (V. Oxycoccus).

Nagyon kis cserje, kúszó, vékony, felemelkedő szárral, apró, hosszúkas, tojásdad, épszélű, örökzöld levelekkel. Termése piros, savanyú, fagycsipte állapotban, vagy befőzve élvezhető. Hegységi tőzeges, lápos helyen található. Csonka-Magyarországon nincsen.

(A medvegerezd (Arctostaphylos Uva ursi). 1948. III. 13.)

A magas hegyek meszes helyein terem. Levele a vörös áfonyáéhoz hasonló, de a levél alsó oldalán a pontok hiányzanak. Termése piros bogyó, ehető.)

(Az avarhanga (Calluna vulgaris).

Sűrű ágazatú kis cserje, kicsiny, majdnem pikkelyes, a hajtáshoz simuló, sűrűn álló levelekkel. Füzéres virága kicsiny, rózsaszínű. Az Alföldet s a kisebb tömegű hegyeinket kivéve mindenfelé található. Hibásan Erikának nevezik.)

A havasi rózsa (Rhododendron Kotschyi)

1 m. magas cserje, hosszas, vízástojásdad, bőrnemű, alul rozsdaszínű levelekkel, karminpiros harangalakú virággal, mely július-augusztusban virít. A törpefenyő övében él. (Ide tartozik még a rozsdásszőrű hajtásokkal s alul rozsdavörös levelekkel ellátott mocsári molyüző (Ledum palustre) s a tőzegrozsmaring (Andromeda polifolia), melynek levelei keskeny hosszúkasak, örökzöldek, rózsaszín virágai a gyöngyvirágéra emlékeztetnek: ezekenkívül még néhány más ritkábban előforduló faj is ide sorolandó.)

6-ik sorozat. A sodortszirmúak (Contortae).

Viráguk a rügyben többnyire össze van sodorva.

1. család. Olajfafélék (Oleaceae).

1. A közönséges kőris (magas kőris *Fraxinus excelsior*).

Hazánk egész területén található a síkságtól a magas hegységig (átlag 1000 m.-ig). Talaj tekintetében az a fő



A közönséges kőris. 1 virágos ág, 2 egy virágzat, 3–7 virágok, 8, 9 magház metszete, 10 ág rügyekkel és terméssel, 11 felnyitott termés, 12 a mag hosszsmetszete. (Fek.)

igénye, hogy annak meg legyen a kellő üdesége, nedvessége, de az álló vizet, mocsarat nem kedveli s a hosszabb elárasztást is megsínyli. Legjobban szereti a laza, mély, televényes, üde talajt. A száraz, a homokos és a tőzeges talajt kerüli. Fiatal korban még eltűri a gyenge beárnyékolást, de később határozottan fényigényes. Tuskóról igen jól sarjadzik, botoló üzemre is alkalmas. A késői fagyoktól gyakran szenved.

Gyökere erős, minden irányban elágazó.

Törzse egyenes, hengeres, gyakran villás, különösen szabad állásban. Koronája kevés ágú, terebélyes, zárt állásban azonban meglehetősen keskeny. 30–40 m. magasra nő meg.

Fája elég kemény, nehéz, nagyon szívós, ruganyos, szabadban nem tartós. Szijácsa nagyon széles, sárgásfehér, gesztje világossárgásbarna, a szijácstól alig elütő. Ott alkalmazzzák, ahol ruganyos, szívós fa kell: kocsi, vagon, kerékgyártásnál, gépalkatrészek, ski, evező, stb. készítésére. Szép színe és rajzolata miatt kedvelt bútortfa. Jó tűzifa, a szene is jó.

Kérge szürkészöld-szürke, sokáig sima marad, idősebb korban szabályosan repedezett. Cserzésre használható. Ágai erősek, simák, szabályos elágazással.

Rügye fekete, a csücsrügy nagy, széles, kúpos, az oldalrügy kicsi, gömbölyded.

Levele átellenes állású, páratlanul szárnyalt, 11 (9–15) ülő, kihegyezett, fűrészes szélű levélkével. Lombtakarmány-nak használják.

Virága felemás, t. i. vagy kétlaki, vagy pedig egy nővényen him, nő és himnős virágok is találhatók. Április-májusban virít, a levelek megjelenése előtt. Virágzata pirosas, rövid, tömött buga, az egyes virágok teljesen virágtakaró nélküliek.

Termése szárnyas, hosszúkás, lapos, barna, a mag a szárny egyik végén van s ez a vége is lapos. Októberben érik, tavasszal hull le. 3–4 évig csiraképes, elvelve csak a második év tavaszán csirázik, ha azonban télen át homok között elvermelve tartottuk, akkor részben már az első évben kel ki. A csemete két hosszúkás, tojásdad, hálósan erezett sziklevéllal bir, az első lomblevelek egyszerűek, a továbbiak hármasak s csak ezek után jelennek meg a páratlanul szárnyalt levelek. Eleinte lassan nő, a 3–5-ik évtől kezdve gyorsul a növése, a 20–40 éves korban évente átlag 50 cm.-t nő. Ezután csökken a hossznövekedése, de számbavehető marad egészen a 100 életévig. Szabad állásban 30, zárt állásban 40 éves korban terem már magot.

Folyammenti áradványos talajon és a homoki, dombvidéki, hegységi erdők üde, nedves helyein tenyésztendő más fafajok közé elegyítve.

2. A virágos kőris (*Fraxinus Ornus*).

A Dunántúl nagy részén, a Mátra és a Bükk-hegységben, az Erdélyi hegyek délnyugati részén s a Nagy Alföld déli szélén meleg, száraz, főként mész alapkőzetű helyeken fordul elő (átlag 800 m.-ig). Megelégszik a tiszta homoktalajjal, a sovány, mészköves talajjal is és a talaj szárazságát is sokkal jobban bírja, mint a közönséges kőris. Fényigényes, de fiatalon árnyltűrőbb mint a közönséges kőris, különösen jó talajon. Sarjadzó képessége a közönséges kőrisénél is jobb.

Gyökere dúsán elágazó, de nem hatol mélyre. Csak III-ad rendű fává (8–10 m.) nő meg.



A virágos kőris levele és virágzata. (A term. nagys. $\frac{1}{3}$ -a.) (Fek.)

Fája hasonló a közönséges kőriséhez, de fehérebb, finomabb s keményebb. Használhatósága ugyanaz, de természetesen korlátotabb a kisebb méretek miatt. A törzsön ejtett sebekből kifolyó édes nedvét, miután a levegőn megszáradt, összegyűjtik s manna cukor néven orvosi célokra használják.

Kérge a közönséges kőriséhez hasonló.

Levele szintén átellenes, páratlanul szárnyalt, de csak 5–9 levélkéből áll.

Rügye rendszerint kékeshamvas. Virága a levelekkel egyszerre május-júniusban fejlődik, kehellyel és mélyen hasogatott, hosszú, sallangos, sárgásfehér pártával bír.

Virágzata feltűnő nagy, illatos buga.

Termése hasonló a közönséges kőriséhez, de kisebb, keskenyebb s a szárnyak magot rejtő része hengerded. A mag már a nyár végén érik, csíráképessége, csírázása az előbbi fajával megegyezik, mintegy 20 éves koráig ahhoz hasonlóan növekedik, ettől kezdve azonban nagyon visszamarad.

Erdészeti jelentősége csak a kopárok és a sovány, száraz homok erdősítésénél van.

9. **Az amerikai kőris** (*Fraxinus americana*).

Észak-Amerikából származik, nálunk sok helyen sikerrel erdősítettek vele. Talajigénye a közönséges kőrisével megegyező. Egyéb tekintetben is hasonló a közönséges kőriséhez, amelytől *barna* és nagyon keserű rügye alapján könnyen megkülönböztethető. A közös kocsányon kevesebb (7—9) levélkéje van. Később fakad, mint a mi kőrisünk, ezért a késői fagytól kevésbé szenved. Zöldessárga virága április-májusban jelenik meg. Termése inkább a virágos kőriséhez hasonló, de a *szárnya merev és törékeny*, nem hajlékony, bőrnemű, mint a virágos kőris magjáé. Magja az elvetés évében kel ki.

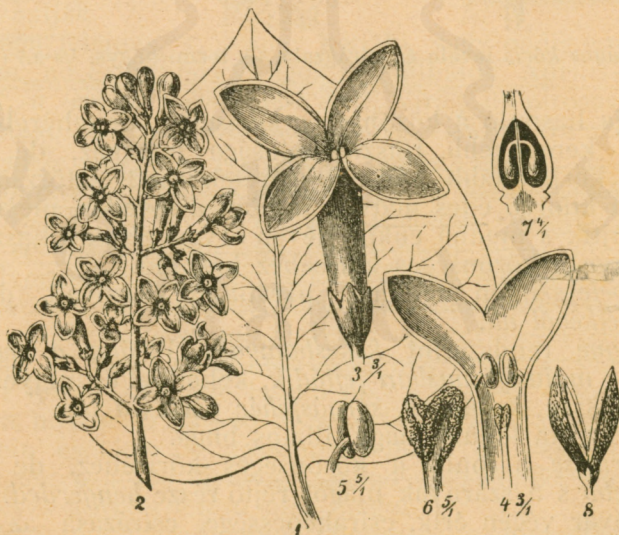
A szarvas szívesen rágja a levelét s hántja a kérgét.

X **A közönséges orgonafa** (*Syringa vulgaris*).

Hazánk déli részén s a Bihar hegységben nő vadon, mésszikelákon (átlag 1000 m.-ig), kertekben azonban sokfelé látható. A gyengén szikes talajon is megél. Cserje vagy kis fa.

Fája kemény, nehéz, szíjácsa sárga, a gesztje barnás-lilas. Esztergályosok és műasztalosok használják.

Kérge szürke, hosszan repedező és szalagokban leváló.



A közönséges orgonafa. 1 levél, 2 virágzat, 3 virág, 4 u. a. metszetben, 5 porzó, 6 bibe, 7 magház metszete, 8 felnyitlt termés. (Fek.)

Rügye tojásdad, kúpos, sok pikkelyű, átellenes, a *végrügy* a legtöbb esetben *kettős*. *Átellenes levele háromszögű-szívformájú*, épszlű. Himnős virága illatos, lilaszínű (piros, fehér), *a pártá hosszúcsövű, négy cimpájú*. Virágzata felálló, tömött buga. Május-júniusban virít. Termése kétfelé nyíló, száraz, barna tok, magja kicsiny (4–6 m/m) hosszas, körül szárnyas.

A Jósika orgonafa (*Syringa Josikaea*).

Az északkeleti Kárpátokban és a Bihar hegységben található néhány helyen (300–1000 m. között), sziklás hegy-



A *Jósika orgonafa* leveles, virágos ága, balra a terméságazat, jobbra a termés keresztmetszete. (Fek.)

oldalakon. Nagy cserje. Rügye zöldesbarna, oldalrügy tojásdad, kicsiny, *a végrügy egyedül álló*, jóval nagyobb, tojásdad, hegyes. Levele átellenes, nem háromszögű, hanem mind a *két vége felé keskenyedő*, széles kerülékes, épszlű, pillásszlű, alul világos szürkészöld. *Virága vékony, hosszúcsöves*, kis cimpákkal, inkább *csak fogakkal* van ellátva, lila színű.



A vesszős fagyal leveles, virágos és rügyes ága, egy virága s a termés-ágazat. (A term. nagys. $\frac{1}{3}$ -a.) (Fek.)



Az ördögcérna leveles, virágos ága (a), virága (b), termése (c), csészéje (d, e). (Fek.)

V A vesszős fagyal. (*Ligustrum vulgare*.)

Hazánk egész területén, erdők szélén, berkekben (átlag 700 m.-ig) növe cserje. Nagyon finom, nehéz, csontkemény, sárga szíjácsú, lilás gesztű fáját esztergályosok alkalmazzák. Hajlékony vesszőit fonásra használják. Levele átellenes, hosszús, kerületes, épszelű, elég vastag. A hajtás végén álló bugás virága fehér, júniusban virít; augusztusban érő termése feketé bogyó, melynek levét a bor festésére használják. Egyébként a bogyó élvezhetetlen, a madarak ellenben szívesen eszik.

Ebbe a családba tartozik a Földközi-tenger mellékén honos olajfa (*Olea europaea*) is.

7-ik sorozat. Tölcséres virágúak (*Tubiflorae*).

1. család. Ebszólófélék. (*Solanaceae*).

X Az ördögcérna (Semfűsemfa, *Lycium barbarum*).

Utak mentén, cserjés helyeken előforduló, vékony, tövises szürkeágú cserje, mely erősen elágazó gyökere miatt futóhomok megkötésére alkalmas és a szíkesekre is ajánlják. Levele sima, húsos, épszelű, keskeny, hosszús. Virága lila, tölcsérszerű, termése skarlátvörös, hosszúkás bogyó.

2. család. T á t o g a t ó k (*Scrophulariaceae*).

A *Paulovnia* (*Paulownia tomentosa*).

Japánból származik, nálunk diszkerlekben nő, de a szikes területek fásításánál is tettek kísérletet vele. Laza, mély talajt s enyhe éghajlatot kíván, a hideg teleken elfagynak a még be nem érett hajtásai. 10—15 m. magas fa. Könnyű és kellemetlen szagú fáját a rovarok nem bántják. Levele átellenes, tojásdad, kihegyezett végű, szíves alapú, nagy 10—30 cm.-res, a sarjhajtásokon $\frac{1}{2}$ m.-es is, sokszor részaránytalan, hullámos vagy fogazott szélű, puha, alul szőrös. Virágzata a hajtás végén álló nagy (egész 70 cm.-es) buga, csöves pártája harangalakú, barnán pettyes, rózsaszínű. Nálunk ritkán virít, mert az ág vége a bimbóval együtt rendszerint elfagy. Termése 2—3 cm.-es fás falú tok, sok kicsiny, szárnyas maggal.

3. család. T r o m b i t a f a f é l é k (*Bignoniaceae*).

A szívlevelű trombitafa (szivarfa, virzsiniafa, *Catalpa Syringaefolia*).

Hazája Észak-Amerika, nálunk gyakori diszfa, mely szintén érzékeny a hideg iránt, de mégis jobban bírja az éghajlatunkat, mint az előbbi. Hazájában 10—15 m. magasra nő meg.

Fája a közönséges dióéhoz hasonló, de egyenletesebben színezett s nem oly tömör, de szívós és tartós. Hazájában talpfát, kútsővet készítenek belőle.

Levele hármásával áll egy örvben, szív alakú, nagy, sárgászöld, puha, kellemetlenszagú.

Virága kétoldali, részarányos, fehér, belül sárgán, barnán tarkázott, virágzata nagy buga.

Termése hosszú, vékony, becőszerű tok, amely tele van hosszúkás, foszlányos végű szárnyal ellátott, a szárny közepén elhelyezett maggal.



A szívlevelű trombitafa ága levelekkel, virágzattal és terméssel. (A term. nagys. $\frac{1}{6}$ -a.) (Fek.)

9-ik sorozat. Buzérvirágúak (*Rubiales*).

X 1. család. Bodzafafélék (*Caprifoliaceae*).

A fekete bodza (*Sambucus nigra*).

A lapálytól a magas hegységig (átlag 1000 m.-ig) mindenütt, a vágásokban is előforduló cserje, vagy kis fa, nagy *fehér béllel* és elég kemény és nehéz, sárgásfehér, barnás gesztű, esztergamunkára alkalmazott fával. Ágai világoszürkék sok paraszemölcsessel. Rügye félig csupasz, hosszas, veresbarna vagy zöld. *Levele átellenes*, kellemetlen szagú, páratlanul szárnyalt, 5–7 levélkével, a levélke *hirtelen kihegyesedő*. *Fehér bogernyős virágzata* júniusban virít, *termése* ősszel érő *fekete*, kicsi bogyó, melyből festéket, ízt és pálinkát készítenek, a virágából pedig izzasztó teát.

X A vörös bodza (*Fürtös bodza, Sambucus racemosa*).

Inkább hegységi cserje (átlag 600–1400 méter között), mely az előbbinél jóval magasabban is tenyészik. *Bele*



A vörös bodza leveles, virágos ága, termés-ágazata s egy virága. (A term. nagys. $\frac{1}{5}$ -e.) (Fek.)

nagy, *sárga*, fáját kis méretei miatt nem alkalmazzák semmire. — Rügye nagy, duzzadt, gömbölyű, pirossal árnyalt sárgászöld hártás pikkelyekkel fedve. *Levele* az előbbiéhez nagyon hasonló, de a levélke nem hirtelen, hanem *lassú átmenettel hegyesedik*. *Sárga bugás virágzata* április-májusban jelenik meg a levelekkel együtt. Termése, mely szeptember-októberben érkei, *piros*, kicsi bogyó, madáreledelel.

X A földi bodza (*gyalog bodza, S. Ebulus*).

Gyökértörzsszel bíró, évelő növény, melynek a földfeletti része évről-évre elpusztul. Levele kellemetlen szagú, az előbbi fajokéhoz hasonló alakú, azoktól főként abban különbözik, hogy elég nagy, maradó pálhalevelekkel bír. Virága s termése a fekete bodzáéhoz hasonló s ugyanúgy használják is a gyümölcsét. Ha a vágásokban tömegesen lép fel, az erdősítést akadályozó kellemetlen gyomnak tekintjük.

Az ostormén bangita (*Viburnum Lantana*).

2—4 m. magas cserje, mely a lapálytól a közep-hegységig (átlag 900 m.-ig) tenyészik erdőszéleken, bokros, cserjés helyeken, de a ritkább erdőben is. Nagybelű hajtásaiból pipaszárat, botot készítenek. Rügye csupasz, a levél és virágkezdeményeket csak apró, fehér szőrök védik a hideg ellen. Ilyen liszt-szerűen apró szőrösök a fiatalabb ágak is. Levele átellenes, kerülékes, élesen fűrészes szélű, nagy, érektől ráncos felületű, alul molyhos, szürkészöld. Virít május végén, júniusban, virágzata ernyős, sárgásfehér. Termése éretten fekete, hosszúkás, lapított bogyó, mely kesernyős, édes, ehető.



Az ostormén bangita ága levelekkel, virágzattal, rüggyekkel s a terméságazat. (A term. nagys. $\frac{1}{5}$ -e.) (Fek.)

A kányabangita (*Viburnum Opulus*).



A kányabangita ága levelekkel, virágzattal, rüggyekkel s a terméságazat. (A term. nagys. fele.) (Fek.)

Nedves üde talajon elszórtan mindenfelé (átlag 800 m.-ig) található nagy cserje, melynek fáját ép úgy használják, mint az előbbiét. Sárgászöld-sárgásveres rügye látszólag egypikkelyű, a közepén kiduzzadt. Levele átellenes, 3—5 karélyú, szemölcsös nyelű, a levélnyel tövén fonatás pálhák vannak. Az előbbivel egyszerre virít, virágzata bogernyős, a szélső virágok fehérek, nagyok, meddők, a belsők zöldesek, termők. Termése piros, leves, gömbölyű bogyó, ehetetlen.

Csupa meddő, nagy virágos változatát lapdaróza néven kertekben tenyésztik.

X Az *Ikerke*-félék (*Lonicera*) közül legelterjedtebb nálunk a **közönséges ikerke** (*Lonicera Xylosteum*). Cserjésekben, ritkás erdőkben növe cserje, melynek kemény, szívós fáját ostornyél, halászbót, gereblyefog készítésére használják. Átellenes levelei tojásdadok, épszelűek, puhák. *Sárga* kétajkú virága kettesével áll a közös levélhóralji kocsányon, úgy-szintén a *piros* bogyó termése is.

Hasonló hozzá a magas hegységben növe **fekete ikerke** (*L. nigra*), ennek a virága *rózsaszínű*, a termése *fekete*.

X Szórványosan előfordul hazánk déli felén, de lugasok befuttatására sokféle alkalmazzák a **jerikói magcsatt**-ot (*Lonicera Caprifolium*). Ez kúszószerű cserje, melynek áellenes levelei az alapjukkal összenőttek. Illatos sárgásveres, kétajkú, hosszú virágai a hajtás végén csomósan ülnek s ugyanúgy elhelyezkedve láthatók ősszel a skarlátpiros bogyói.



1851

1866

A szövegben előforduló fák és cserjék betűrendes tartalomjegyzéke.

	Oldal		Oldal
Áfonya...	123, 124	+ Fekete fenyő...	26
+ Akácfa...	98	+ Feketegyűrű juhar...	112
Amerikai kőris...	128	+ Feketenyár...	49
Aranyeső...	101	Fojtós berkenye...	90
Avarhanga...	124	Fürtös bodza...	132
Bajnóca...	84	Galagonya...	90
Bálványfa...	104	+ Gyertyánfa...	61
+ Banksfenyő...	31	+ Hamvas égerfa...	56
Barkóca berkenye...	88	Hármaslevelű hártynamag...	104
+ Bibircses nyír...	58	+ Havasi égerfa...	58
Birs...	86	+ „ fenyő...	32
Boglárfa...	83	„ rózsza...	124
Bokrétafa...	112	+ Hegyeslevelű juhar...	109
+ Boróka...	36, 37	+ Hegyi juhar...	108
Borsócserje...	103	+ Hegyi szil...	77
+ Bükkfa...	66	Hikori...	54
Cserszömörce...	105	Homoktövis...	120
+ Csértölgy...	74	Húsos som...	122
+ Csigolyafűz...	46	Ikerke...	134
Csipkerózsa...	91	Iszalag bércse...	81
Celtisz...	78	+ Japán akác...	100
+ Diófa...	51–54	+ Jegenyefenyő...	21
+ Douglasfenyő...	22	Jerikói magesatt...	134
Ecetszömörce...	106	Jósika orgonafa...	129
Eperfa...	79	+ Kaliforniai óriásfenyő...	24
+ Erdei fenyő...	28	+ Kanadai nyár...	50
+ Ezüstlevelű hárs...	118	Kányabangita...	133
Fagyöngy...	81	+ Káspifűz...	46
Fanyűg...	81	+ Kecskefűz...	42
Farkasboroszlán...	119	Kecskerágó...	106
Fehér eperfa...	79	Keskenylevelű ezüstfa...	119
+ Fehérfűz...	44	Késői meggy...	95
+ Fehérnyár...	48	+ Kislevelű hárs...	117
Fekete bodza...	132	+ Kocsányos tölgy...	69
+ Fekete diófa...	52	+ Kocsánytalan tölgy...	71

	Oldal		Oldal
Komlós vénicfa	64	+ Rezgőnyár	47
+ Korai juhar	109	Sajmeggy	95
Kökény	95	Savanyú meggy	94
+ Kötőfűz	46	Seprőzanót	101
+ Közönséges boróka	36	+ Símafenyő	34
+ „ diófa	51	Sóska	82
+ „ kőrisfa	124	Szeder	92
„ mogyoró	64	Szelid gesztenye	68
„ ikerke	134	Szirti fanyarka	90
Kutyabenge	116	Szívlevelű trombitafa	131
Lawson ciprus	39	+ Szőrös nyír	61
Lepényfa	96	Tamariska	118
Lisztes berkenye	87	Téli magyal	106
+ Lucfenyő	19	Télizöld puszpáng	105
Madárbirs	90	+ Tiszafa	17
Madárcseresznye	93	+ Törékeny fűz	45
+ Magyar tölgy	73	Török mogyoró	64
Málna	91	+ Törpefenyő	29
+ Mandulalevelű fűz	42	+ Túja	38
+ Mezei juhar	110	Tulipánfa	82
+ „ szil	76	Vadalma	84
+ Mézgás éger	54	Vadkörtefa	84
+ Mocsári fenyő	40	Vadrózsa	91
+ Mogyorós hólyagfa	113	Varjútövis benge	114
+ Molyhos tölgy	72	Vasfa	98
+ Nagylevelű hárs	116	+ Vénic szil	77
Narancseperke	79	Vesszős fagyal	130
Naspolya	86	+ Virginiai boróka	37
Orgonafa	128	Virágos kőris	127
Ostorfa	78	Vörös bodza	132
Ostormén bangita	133	Vörös berkenye	86
Ördögcérna	130	+ Vörösfenyő	24
Papíreperfa	79	+ Vöröstölgy	75
Paulownia	131	Vörös gyűrű som	122
Pukkantó dudafürt	102	Zelnice meggy	94
Repkény borostyán	122	+ Zöld juhar	111

Igen szívesen Bunkos öccsöm! leveleket meg
 küldök, és a 150 db. fas. csomagot fűszerezem
 meg, és adom, hogy mi az hogy te a 2 y. é. o!

TARTALOMJEGYZÉK.

	Oldal
A növényrendszerekről	5
I—XV. csop. Bakteriumok, moszatok, alsóbbrendű gombák	7
XVI. „ Többsejtű gombák	7
I. oszt. Tömlős gombák	8
II. „ Pálcikaspórás gombák	9
XVII. csop. Zúzmók	12
XVIII. „ Mohok	13
XIX. „ Harasztfélék	13
XX. „ Nyitvatermők	14
III. oszt. Tobozosok	16
XXI. csop. Zárvatermők	40
I. oszt. Egyszikűek	40
II. „ Kétszikűek	41
I. aloszt. Szabad szirmúak	41
II. „ Forrt szirmúak	123
A szövegben előforduló fák és cserjék betűrendes tartalomjegyzéke	135





2 Sixassalok ingem orzovairagot
Bun is buntlodes

ora et labora



reue



