

Klád: Eurosid I.

Rend: Malpighiales

Család: **SALICACEAE – fűzfafélék v. fűzfélék családja**

Elterjedés, életforma, jellemzés: Evolúciósan kevésbé stabilizálódott csoport. A fűzfajok gyakran hibridizálnak, ezért sokszor a fajok elkülönítése nehéz. A család **hazai szempontból is fontos két nemzetsége a nyár (*Populus*), és a fűz (*Salix*)**, de ezen kívül még számos – főleg trópusi – nemzetség is tartozik ide. Egyes nyárfajokat homokos-szikes területeken erdőtelepítésre használnak gyors növekedésük és talajelőkészítő szerepük miatt. Egyes fűzek és nyárok alföldi folyómenti ligeteket, a nyárok homoki-sziki erdőket, a fűzek láp- és mocsárréti bokorfüzeseket valamint magashegységi sziklacserjéseket alkotnak. Nem elsősztályú ipari puhafák, használati eszközök, dobozok, gyufa, papír (nyárakból) készül belőlük.

Levél, szár: **Fásszárúak. Egyszerű leveleik szórt állásúak, pálhásak.** A fűz nemzetség levelei keskenyek, hosszúkásak, vagy apró kerekded rövidnyelűek. A nyár nemzetségre rombusz alakú, karéjos, vagy fogas szélű, hosszú nyelű levelek jellemzők.

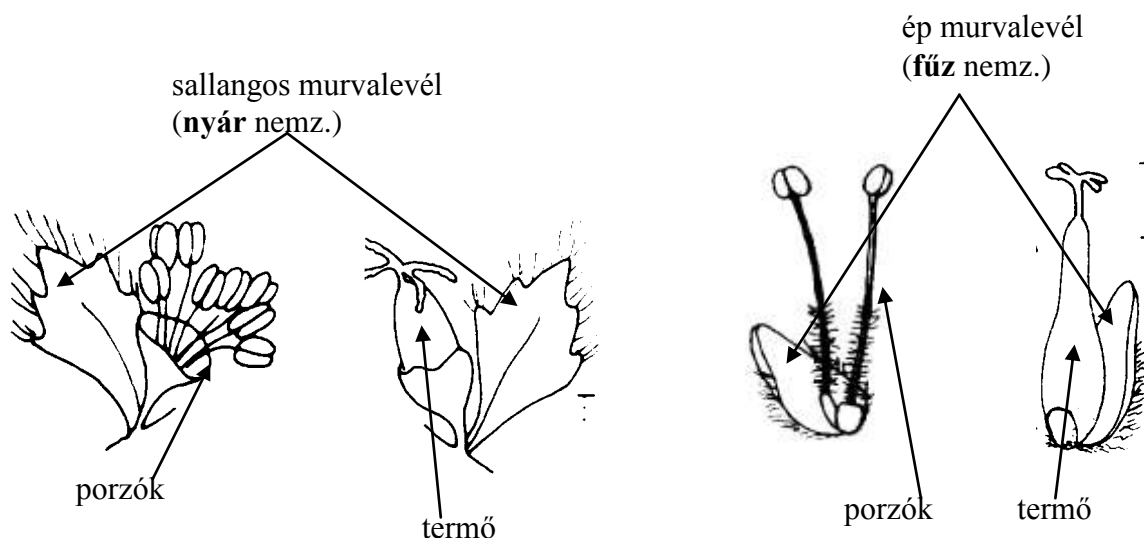
Virág: Murvalevek hónaljában ülnek. Virágaik **egyivarúak**, a fajok **kétlakiak**. A virágok erősen **redukáltak**, szíromlevél nincs vagy jelentéktelen, a csészelevelek gyakran csökevényesek. Két összenőtt termőlevél alkotja a termőtájat.

	A nyár (<i>Populus</i>) nemzetség	A fűz (<i>Salix</i>) nemzetség
Porzótáj	{A30-8}	{A5-2}
Termőtáj	{G(2)}	{G(2)}
murvalevél	sallangos	ép
nektárium	nincs (hiszen szélbeporzásúak)	van (rovarbeporzás miatt)
barkavirágzat	laza	tömöttebb
rügypikkely	több, mint 1 db	1 db

Virágzat: Legtöbbször **barka** (pl. a fűz és a nyár nemzetség esetében is)

Megporzás: Szél (pl.: nyár nemzetség fajtái), v. rovarporozta (pl.: fűz nemzetség fajtái).

Termés: Sokmagvú **tok**. A magház 2 termőlevélből alakul ki. A magvak szőrüstköt viselnek, tápanyagtartalmuk csekély, ezért a növények legrövidebb ideig csíráképes magvai közé tartoznak.



Klád: Eurosid I.

Rend: Fabales

Család: **FABACEAE (LEGUMINOSAE, PAPILIONACEAE) – pillangósvirágúak vagy pillangósok családja**

Elterjedés, életforma, jellemzés: A legújabb kutatások szerint jelenleg a FABACEAE család magában foglalja a korábbi CAESALPINIACEAE – lepényfafélék családját és a MIMOSACEAE – mimózafélék családját, melyeket legújabban csak alcsalád szinten különítenek el. (Korábban is volt már olyan rendszer, amely egybevonta ezeket a családokat). Fajgazdag család, kb. 17 000 faj tartozik ebbe a rokonsági körbe. **A fás és a lágyszárú egyaránt előfordul**, vannak liánszerűen kúszó fajok is, de a hazai képviselők inkább lágyszárúak vagy ritkábban cserjetermetűek. Trópusokon, szubtrópusokon (Ausztrália is!), és a mérsékelt övben terjedtek el. Jellemző a családban a **nitrogénfixáló képesség a gyökérgümőkben** élő *Rhizobium* baktériumok segítségével. A család tagjai között nagyon sok gazdasági (takarmány, élelmiszer) növény, pl. lucerna (*Medicago*), borsó (*Pisum*), bab (*Phaseolus*), lencse (*Lens*) van.

Levél, szár: A levélállás szórt. A levél ritkábban egyszerű (*Cercis* – júdásfa, *Genista* – rekettye), gyakrabban (legalább három levélkéből) összetett. Az összetett levél általában **szárnyasan összetett**, néha (pl. *Mimosa*) kétszeresen szárnyasan összetett, ritkábban tenyeresen összetett (*Lupinus* – csillagfürt). A levélkék kerekdedek, a levélkék széle általában ép. Nagyon jellegzetesek a **levélkacsok** és a **levélkekacsok**, amelyek lehetnek elágazóak is. Gyakoriak a fejlett pálhalevelek a lomblevelek hónaljában, ezek is módosulhatnak **pálhatövissé** (pl. *Robinia* - akác). A tövisek a száron is jellemzőek (pl. *Gleditsia* - lepényfa, *Ononis* - iglice) (módosult hajtások).

Virág: **A virágban egyetlen termőlevél található.** A virág kétivarú, aktinomorf (*), vagy gyakrabban zigomorf (↑). Az öt csészelevél általában összenő. Az eredetileg 5 szíromlevél változatos felépítésű, az alcsaládokra jellemző virágokat hoz létre, amely egyes taxonoknál nem nagyon emlékeztet a jellegzetes pillangós virágra. A CAESALPINIOIDEAE – lepényfafélék alcsaládjában például előfordulhat, hogy csak egyetlen szírom marad meg.

A FABOIDEAE - pillangósok alcsaládjában találjuk a **jellegzetes felépítésű pillangós virágot**, amelyben a felső szíromlevél alkotja a vitorlát (*vexillum*), a két oldalsó szíromlevél formálja az evezőket (*ala*), míg az alsó két szíromlevél összenő, és ezek alakítják ki a csónakot (*carina*), amely általában magába foglalja a porzó- és a termőtájat is. A porzók száma ebben az alcsaládban 10, amelyek állhatnak szabadon (pl. *Sophora* - japánakác) vagy össze is forrhatnak (pl. *Lupinus* - csillagfürt, *Amorpha* - gyalogakác). A leggyakoribb azonban, hogy 9 porzószal csövét forr össze és a tizedik (általában a legfelső helyzetű) áll szabadon. Az alcsalád virágképlete:

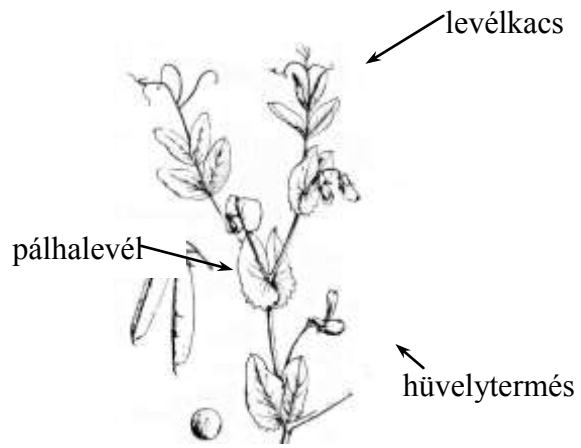
{↑ **K(5) C5 A10 v. A(10) v. A(9)+1 G(1)**}

A MIMOSOIDEAE – mimózafélék alcsaládjában a porzók száma rendszerint sok, a színes porzószalak erősen megnyúlnak, kilógnak a virágból, és ezzel csalogatják a rovarokat. Itt a pollenszemek nem válnak szét, hanem egyben maradványként csomókat képeznek.

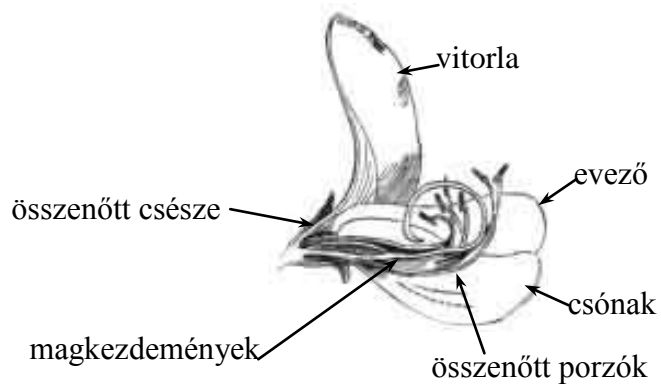
Virágzat: a virágzat általában **fürt**, de lehet **fejecske** is (*Medicago* - lucerna, *Anthyllis* – nyúlszapuka).

Megporzás: rovar.

Termés: **egy termőlevélből**, felső állású magházból kialakuló, ami az összenövési vonal (hasi varrat) valamint a háti főér mentén a csúcstól az alap felé felnyíló **hüvelytermés**. Lehet nem felnyíló hüvely (*Amorpha* - gyalogakác), cikkes hüvely (*Sophora* - japánakác), csigavonalszerűen csavarodott hüvely (*Medicago* - lucerna).



Pisum sativum -
takarmányborsó



A FABOIDEAE alcsalád virágja

Klád: Eurosid I.

Rend: Rosales

Család: **ROSACEAE – rózsafélék családja**

Elterjedés, életforma, jellemzés: Világszerte elterjedt család, de főleg az **északi** félgömbön, a **mérsékelt övben** élnek fajaik. Az több ezer ide tartó faj nagyon **változatos morfológiai** felépítésű. Rendszerezésüket nehezíti a hibridizáció, a poliploidióra való hajlam és az agamospermia (a mag kialakulása a megtermékenyítés nélkül). A családba **lágyszárú évelő és fásszárú** taxonok egyaránt tartoznak. Jellegzetes az endospermium (az embrió magbéli táplálósövetének) teljes hiánya, a gyantatermelés, illetve a levelek és a termések viaszos bevonata. **Gazdasági és kertészeti szempontból** kiemelten **fontos** család, a legtöbb gyümölcsfa, gyógynövények sokasága, és számos dísnövény tartozik ide. A mérsékelt égövben az **ökológiai jelentőségük** is óriási, a család tagjai a cserjések uralkodó fajai, sok képviselőjük fontos méhlegelő, gyümölcsök nemcsak az ember, de a madarak és a kisemlősök számára fontos táplálékot jelentenek.

Levél, szár: A levelek szórt állásúak. A szár lehet fásszárú bokor és fatermetű, valamint lágyszárú. Gyakoriak a **tövis**ek és **tüskék**. A lágyszárúaknál gyakori a tölevélrózsa. A **levél gyakran pálhás**, egyszerű (pl. *Malus* – alma nemzetség) vagy szárnyasan (pl. *Sanguisorba* – vérfű nemzetség) ill. tenyeresen (pl. *Rubus* - szeder nemzetség) összetett. A levelek széle általában fogas vagy csipkés.

Virág: A virágok általában kétivarúak (kivétel pl. *Sanguisorba* - vérfű nemzetség). A csésze és a szirmlevek száma ősi állapotban öt, a porzók száma minimum tíz, de végtelen sok is lehet, a termőlevelek száma 1-sok, ezek szabadon állnak, vagy össze is nőhetnek. A vacok alsó része lehet lapos, csészeszerű vagy hengeres, gyakran a termés kialakításában is részt vesz. A virág felépítése az egyes alcsaládokban különbözhet.

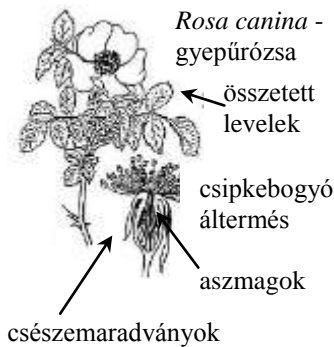
Virágzat: a virágok általában magányosan vagy laza fürtben állnak.

Megporzás: rovar (ritkán szél, pl. *Aruncus* - tündérfürt).

Termés: aszmag, tüző, tüzőcsokor, csonthéjas (lásd az alcsaládoknál részletezve). Nagyon gyakori az áltermés.

Alcsaládok: Az alcsaládokat korábban alapvetően a termések típusa szerint alakították ki, ma a molekuláris bélyegek, az anyagcseretermékek és a kromoszómaszámok alapján ez a felosztás már csak részben tartható. Az alábbiakban az új rendszert ismertetjük.

- **ROSOIDEAE – rózsafélék alcsaládja:** Az alapkromoszómaszám $n=7$. Általában évelő lágyszárúak és cserjék. A levelek gyakran pálhásak, legtöbbször összetettek, vagy szeldeltek. Gyakori a **tüske**. A **porzók és a termőlevelek száma sok**. Termőtájuk apokarp (a termőlevelek csak saját magukkal nőnek össze), termésük **aszmag(csokor)** (pl. *Potentilla* – pimpó nemzetség) vagy csoportos **csonthéjas** (pl. *Rubus* – szeder nemzetség). Gyakoriak a termőlevelek összenövése a vacokkal vagy akár a kocsány egy részével is, melynek eredményei változatos **áltermések** (pl. *Fragaria* – szamóca vagy *Rosa* – rózsza nemzetségek). Nagyobb nemzetségek a *Potentilla* – pimpó, *Rubus* – szeder, *Alchemilla* – palástfü és a *Rosa* – rózsza. Virágképletük:



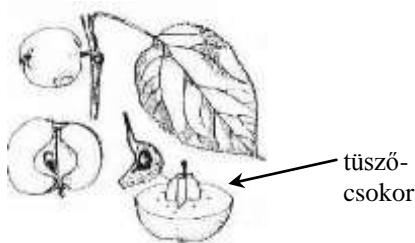
- **{*K5 C5 A ∞ G ∞ }**

- **AMYGDALOIDEAE (PRUNOIDEAE) – mandulafélék alcsaládja:** Az alapkromoszómaszám $n=8$. A levelek általában egyszerűek, hosszúkas vagy tojásdad alakúak, a szélük fogazott. A levelek pálhái lehullók. **Egy termőlevél** van, amelyből majdnem mindig **csonthéjas termés** fejlődik. Gyakori a tövis és a gyantaképzés. Ide tartozik a legtöbb gyümölcsfa. Legnagyobb nemzetség a *Prunus* - szilva, amelyet több kisebb csoportra bontottak.



- Virágképletük: **{*K5 C5 A10+10+10 v. 10+5+5 G1}**

- **MOIDEAE) – almafélék alcsaládja:** Az alapkromoszómaszám lehet $n=15, 16$, de főleg 17. A levelek egyszerűek, ritkábban szárnyasan összetettek (pl. egyes *Sorbus* – berkenye fajoknál), épek, fogas szélűek vagy karéjosan tagoltak. Gyakori a tövis és a molyhos levélfonák. A termőlevelek általában összenöttek, nemcsak egymással, de a vacokkal is. A termés legtöbbször áltermésbe süllýedt **tüszőcsokor**. Rendszerezésük az erőteljes hibridizáció miatt nehéz.



Malus domestica – házi alma

Fontosabb nemzetségek: *Crataegus* - galagonya, *Sorbus* – berkenye, *Cotoneaster* - madárbirs, *Malus* - alma.

Virágképletük: **{*K5 C5 A10+5+5 G5-2}**

- **SPIRAEOIDEAE – gyöngyvesszőfélék alcsaládja:** Korábban egységes alcsalád volt, manapság inkább para- (sőt poli?) filetikus csoportnak tartják. Az alapkromoszómaszám $n=9$. Cserjék, félcserjék, ritkán fák vagy évelő lágyszárúak. A levelek pálhátlanok. A termőlevelek szabadok, vagy a tövükön összenőnek, a termés általában **tüsző**. Hazai nemzetségek: *Spiraea* – gyöngyvessző, *Aruncus* – tündérfürt.

Klád: Eurosid I.

Rend: Fagales

Család: **FAGACEAE – bükkfélék vagy bükkfafélék családja**

Elterjedés, életforma, jellemzés: Elsősorban **az északi mérsékelt övben** elterjedtek, de egyes nemzetségeik a trópusi és a déli mérsékelt övben is előfordulnak. Többnyire hosszú élettartamú (több száz év is lehet), **fás szárú** növények. Ebbe a családba tartozik a mérsékelt övi lombos erdők állományalkotó fáinak egy része (pl. *Quercus* - tölgy, *Fagus* – bükk nemzetségek), ezért a család erdészeti-fatermesztési szempontból is jelentős. A családba 670 faj tartozik, jelenleg két alcsaládra osztják, ezek a tölgyfafélék (QUERCOIDEAE pl. *Quercus*, *Castanea* – szelídgesztenye) és a bükkfafélék (FAGOIDEAE pl. *Fagus*).

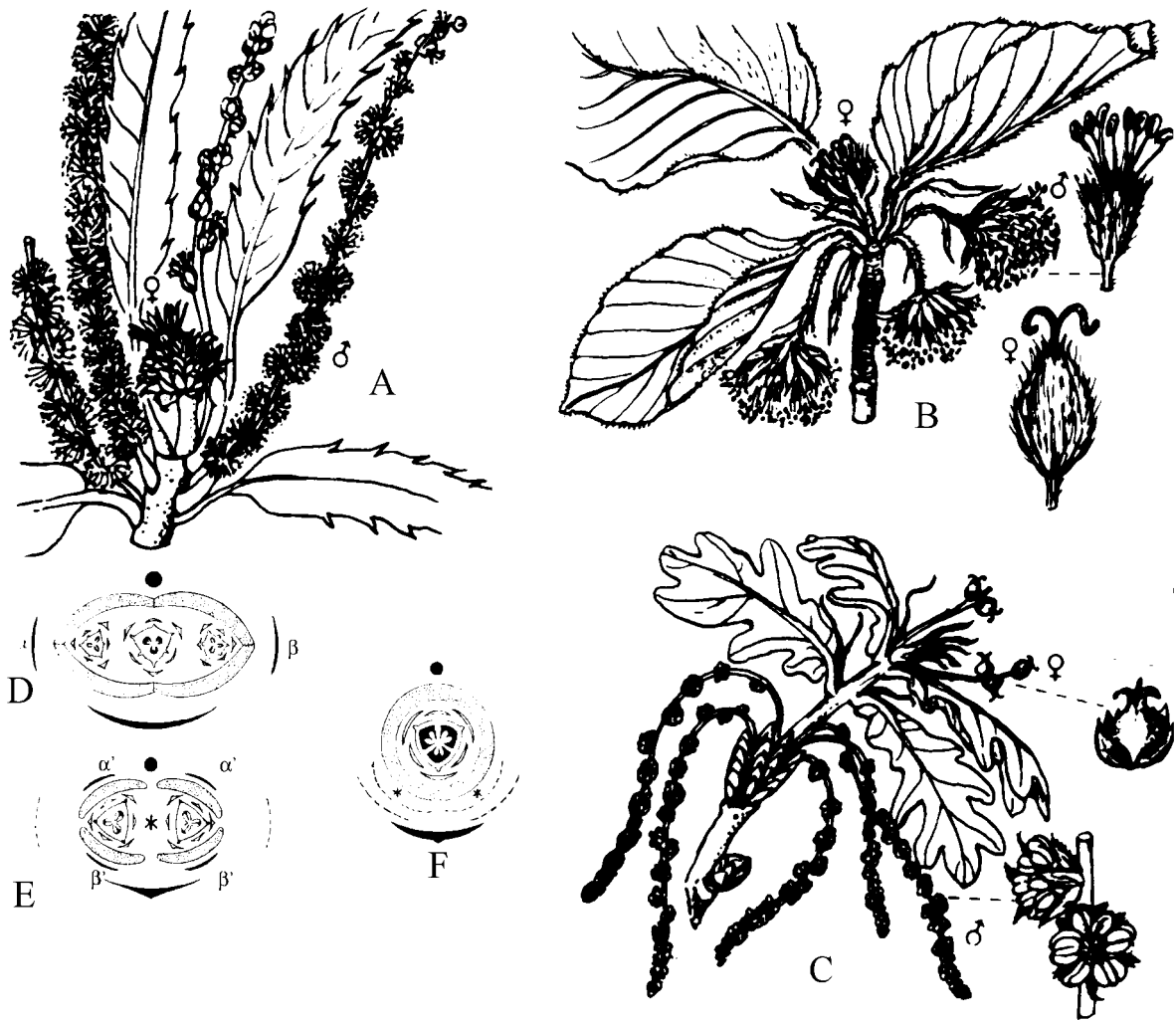
Levél, szár: Szárak fás, többnyire magas termetű fák. Általában lombhullató fajok, de vannak örökzöld képviselőik is (pl. mediterrán régió számos tölgy faja). A **levélállás szórt, leveleik egyszerűek**, többnyire levélnyelre és levéllemezre különülnek, lehetnek **épek vagy karéjosak**, erezetük főeres, soha nem kétszeresen fogas szélűek, mint a BETULACEAE család egyes fajai.

Virág: Virágaik aprók, **egyivarúak**, az egyedek **egylakiak**. A női virágok termője általában 3 (ritkábban 6) termőlevélből forrt össze, alsó állású, a termőt 6 db, két körben elhelyezkedő, forrt jelentéktelen lepellevél takarja, képlete: *P3+3G(3alsó). A női virágok **dichasiumokban** helyezkednek el, amelyeket **a virágzati tengelyből létrejött kupacs** illetve takarólevelek határolnak. A dichasiumon belül a virágok bogas elhelyezkedésűek, a kupacs a bogas virágzati tengely ágainak összenövésével keletkezett, ezen pikkelyek, függelékek lehetnek. Egy dichasiumon belül a *Castanea* nemzetségben 3, a *Fagus* nemzetségben 2, a *Quercus* nemzetségben 1 virág található. Az első két nemzetségben a kupacs teljesen beborítja a terméseket, míg az utóbbinál csak sapkaszerű képletet képez rajta. A magkezdeményekből makktermések alakulnak ki, melyeket a kupacs fog közre. A porzós virágoknál a lepellevelek száma 4-7, forrt, a porzók száma változó, általában a lepellevelek számának többszöröse.

Virágzat: A porzós virágok **kettős bogas** típusú virágzatot képeznek, amelyek a QUERCOIDEAE alcsaládban **barkában** (pl. *Quercus*) illetve **fűzérben** (pl. *Castanea*), míg a FAGOIDEAE alcsaládban **fejcskében** helyezkednek el.

Megporzás: Többnyire a szélmegporzás jellemző, de pl. a *Castanea* megporzásában rovarok is részt vesznek.

Termés: **Makk**, egy dichasiumon belül a szelídgesztenye esetében 3, a bükk esetében 2, a tölgyek esetében 1 makktermés.



1. ábra. A. A *Castanea sativa* leveles hajtása, porzós füzér virágzata, termős dichasiuma. B. A *Fagus sylvatica* leveles hajtása, porzós fejecské virágzata és virága, valamint termős dichasiuma. C. A *Quercus robur* leveles hajtása, porzós barkája és virága, valamint termős dichasiuma. D. A *Castanea sativa* dichasiuma, kívül takarólevelek és a kupacs, belül a 3 termős virág 6 lepellevéllel körülvéve. E. A *Fagus sylvatica* dichasiuma, kívül takarólevelek és a kupacs (négy kopáccsal nyílik), belül a 2 termős virág 6 lepellevéllel körülvéve (középső termős virág csökevényes). F. A *Quercus robur* dichasiuma, kívül takarólevelek és a kupacs, belül az 1 termős virág 6 lepellevéllel körülvéve (két szélső virág csökevényes).

Klád: Eurosid II.

Rend: Fagales

Család: **BETULACEAE – nyírfélék vagy nyírfafélék családja**

Elterjedés, életforma, jellemzés: A családba kb. 170 faj tartozik, főleg az **északi félgömbön** elterjedtek, Észak-Amerikában és Euráziában, de lehúzódnak Dél-Amerikába is (*Alnus* – éger nemzetség), ill. Délkelet-Ázsia trópusi hegyvidékein is megtalálhatjuk képviselőit. A család régi, középső krétától (90 millió éve) ismert. Egylaki vagy ritkábban kétlaki **fák és cserjék**. A család két monofiletikus vonalra válik szét, két alcsaládot különítve el: a nyíreket (*Betula*) és égereket (*Alnus*) magába foglaló BETULOIDEAE – nyírfafélék alcsaládját és a többek között a mogyorókat (*Corylus*), gyertyánokat (*Carpinus*) és a komlógyertyánt (*Ostrya*) magába foglaló CORYLOIDEAE – mogyorófélék alcsaládját. Gazdasági jelentőségük nem kimagasló, ipari faanyagot adnak, díszfák tartoznak e családba, és a mogyorók termése hasznosítható. Az *Alnus* – éger nemzetségben a gyökereken N-kötő sugárgombák élnek.

Levél, szár: Lombhullató, fásszárú növények. A **levélállás szórt**, a levelek általában két sorban helyezkednek el, vagy spirálisan állnak (*Alnus* – éger nemzetség). A levelek **egyszerűek**, általában kétszeresen fűrészes szélűek, pálhásak, a pálha lehulló. A levelek és a fiatal hajtások mirigyszőröket hordozhatnak.

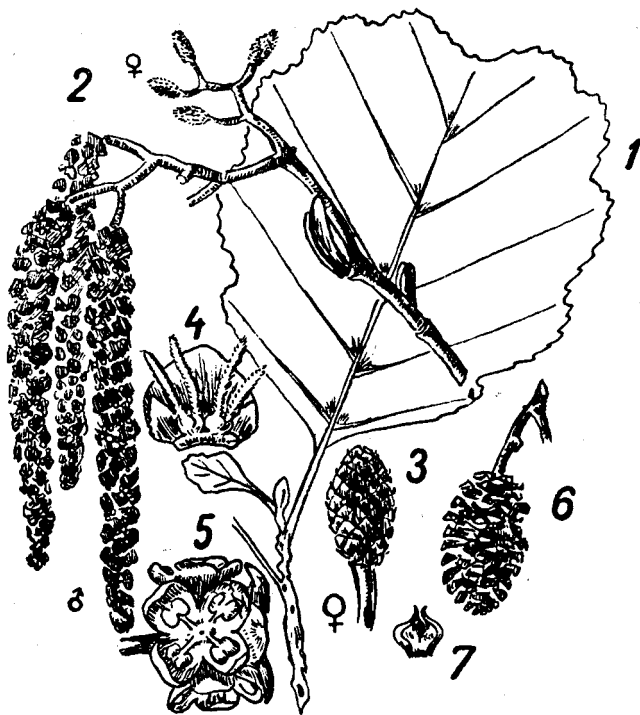
Virág: A **virágok egyivarúak**, aprók, **redukáltak, szélporozták**, virágzatba tömörülnek és (2-4) előlevél támasztja őket. Kora tavasszal fejlődnek. A porzós virágok általában hármásával egy dichasiumot alkotnak, de ez a három virág egynek látszik, szinte összeolvad, olyan közel állnak egymáshoz. A virágtakaró gyakran hiányzik. Egy virágban legfeljebb 6 porzó van, de többnek látszik, egyrészt azért, mert összeolvadt több virág, másrészt a porzószalak gyakran hasadtak (*Carpinus*, *Betulus*, *Corylus*). A termős virágoknál, ha van virágtakaró, akkor az 4 db apró, hártás lepellevélből áll. A BETULOIDEAE alcsaládnál nincs lepel, a CORYLOIDEAE alcsaládnál van. A termő 2-3 termőlevélből, egy alsó állású magházat alkot. A termős virágok is két-hármásával dichasiumokat alkotnak.

Virágképletük: ♂: {P0 A2-6}, ♀: {P0v4 G(2-3)alsó}

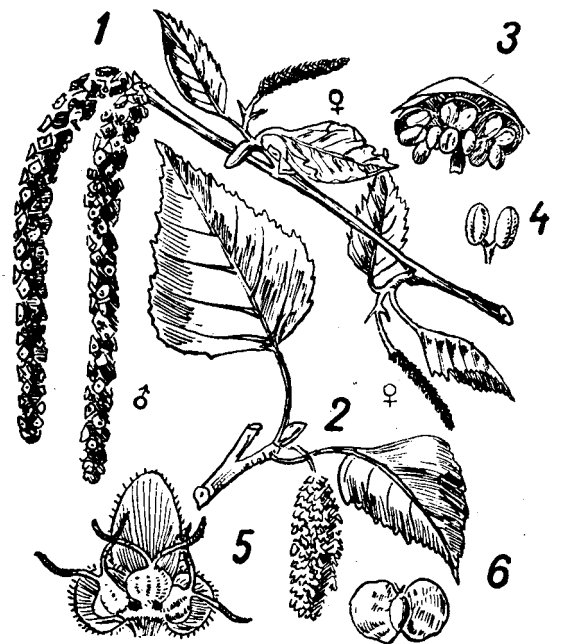
Virágzat: A két-hármásával álló apró virágok bogas virágzatokat, dichasiumokat alkotnak, ezek rendszerint tovább rendeződnek jellegzetes **barka virágzatba**. A hím virágok mindig barkát, a női virágok barkát (*Betula*), vagy gyakrabban rügyszerű csomókat (*Alnus*, *Corylus*) képeznek.

Megporzás: **Szél** által történik.

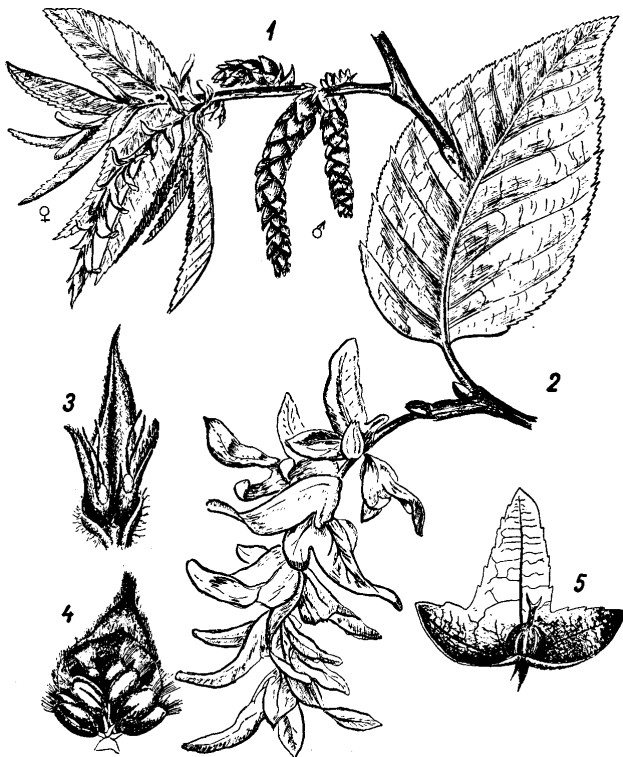
Termés: **Makktermés**. A BETULOIDEAE alcsaládban a makk kicsi, többé-kevésbé lapított és lependékszerű. Fásodó vagy pikkelyszerű murvák támasztják. A CORYLOIDEAE alcsaládban a makk nagyobb, nem, vagy csak kissé lapított, és levélszerű murvák veszik körül.



Az enyves éger (*Alnus glutinosa*) levele (1); egy ága porzós és termős barkával (2); termős barkája (3); termős dichasiuma (4); porzós dichasiuma (5); tobozka terméságazata (6), amelyben a makktermések (7) elfásodó murvalevelek tövében helyezkednek el.



A közönséges nyír (*Betula pendula*) egy ága porzós és termős barkákkal (1); éretten lecsüngő termős barkája (2); porzós dichasiuma (3); egy porzós virága (4); termős dichasiuma (5); és szárnyas makktermése (6).



A közönséges gyertyán (*Carpinus betulus*) egy ága termős és porzós barkákkal (1); termős dichasiuma (3); porzós dichasiuma (4); egy terméses ága (2), amelyen a háromkaréjú buroklevelek tövében elhelyezkedő makktermések (5) füzérbe rendeződnek.

Klád: Eurosid II.

Rend: Malvales

Család: **MALVACEAE – mályvafélék családja**

Elterjedés, életforma, jellemzés: A legújabb kutatások szerint jelenleg a MALVACEAE család foglalja magába a korábbi TILIACEAE – hársfafélék családját, a STERCULIACEAE – kakaófafélék vagy cukorhajfafélék családját (ide tartozik a kakaó), illetve a BOMBACEAE – majomkenyérfafélék családját. Ezeket (és más további taxonokat) alcsalád szinten különítik el. Fásszárú bokor- és fatermetű, kevés lágyszárú trópusi, szubtrópusi, és mérsékelt övi növények tartoznak ide. A ciklopropenil zsírsavak jelenléte a családban jellemző. A család tagjai között több gazdasági növény, pl. gyapot (*Gossypium*), juta (*Corchorus*), kakaó (*Theobroma cacao*), kóladió (*Cola*) van. Előfordulnak gyógynövények is, mint pl. az *Althaea officinalis* - orvosi ziliz, a *Tilia* - hárs és a *Hibiscus rosa-sinensis* – szobai hibiszkusz vagy rózsamályva.

Levél, szár: A családra általában jellemző a hálózatos kéreg ill. a trópusi fajoknál a hordószerűen magvastagodott törzs. A **levelek gyakran tenyeresen tagoltak** vagy **tenyeresen összetettek**. Ha egyszerűek, általában akkor is megfigyelhető a tenyeres erezet a leveleken. **A levélállás szórt.**

Virág: A virág kétivarú, általában aktinomorf (*). Az általában 5 szíromlevél a legtöbbször szabad, az öt csészelevél általában összenő, de pl. a TILIOIDEAE - hársfafélék alcsaládjában nem. A csészeleveleken mirigyszőrökből képződött nektáriumok találhatóak. Egyes alcsaládokban, pl. MALVOIDEAE – mályvafélék alcsaládjában kialakul a fellel eredetű (és nemzetségre jellemző számú) külső csésze, más esetekben, pl. TILIOIDEAE – hársfafélék alcsaládjában a fellel (murvalel) összenőtt a virágzati tengellyel, és a terméságazat repítőkészülékékként szolgál. Eredetileg két porzókör van, amelyből a külső általában elcsökevényesedik, a belső viszont másodlagosan megsokszorozódik, és kötegeket formál. A MALVOIDEAE alcsaládban gyakori a termő körül csövet formáló **egyfalkás porzótáj**, amit **porzóoszlopnak** (columna staminea) neveznek, és amelynek szabad porzósál-részei igen rövidek, különböző magasságban erednek és csak 1 portokot viselnek.

A virágban kettő vagy több termőlevél található.

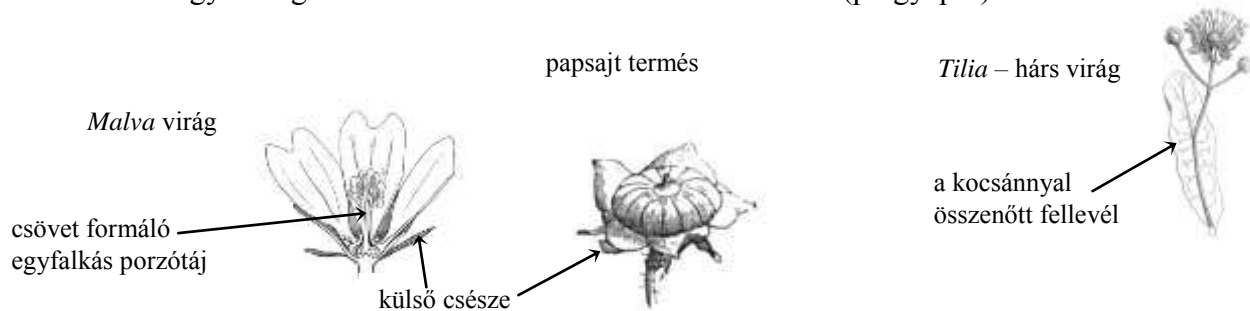
Virágképlet:

{*K4-5 v. K(5) C4-5 A0+∞ v. A∞ G(2-∞)}

Virágzat: magányosak, vagy kevés tagú bogas virágzatban, esetleg bogernyőben állnak.

Megporzás: rovar.

Termés: változó számú (2-∞) termőlevélből sokféle termés alakulhat ki, (fel nem nyíló) makkocskákra széteső papsajt termés (*Malva*), egyszerű makkocskás termés (*Tilia*), tok termés (*Hibiscus*). A termés belső fala vagy a mag felülete sokszor szőrökkel dúsan borított (pl. gyapot)



Klád: Eurosid II.

Rend: Sapindales

Család: **SAPINDACEAE - szappanfafélék családja**

Elterjedés, életforma, jellemzés: Világszerte elterjedtek, a trópusokon találjuk a legtöbb fajt, de vannak jellegzetesen mérsékelt övi csoportok is. Fajai **fás szárúak vagy liánok**. A liánok ágkacsokkal kapaszkodnak. Mérgező **szaponinokat** tartalmaznak. Díszfának ültetik sok fajtát, a juharok egy részének cukros nedve táplálék. Ide tartozik néhány híres trópusi gyümölcs, mint a lícsi - *Litchi chinensis* és a rambután - *Nephelium lappaceum* var. *lappaceum*.

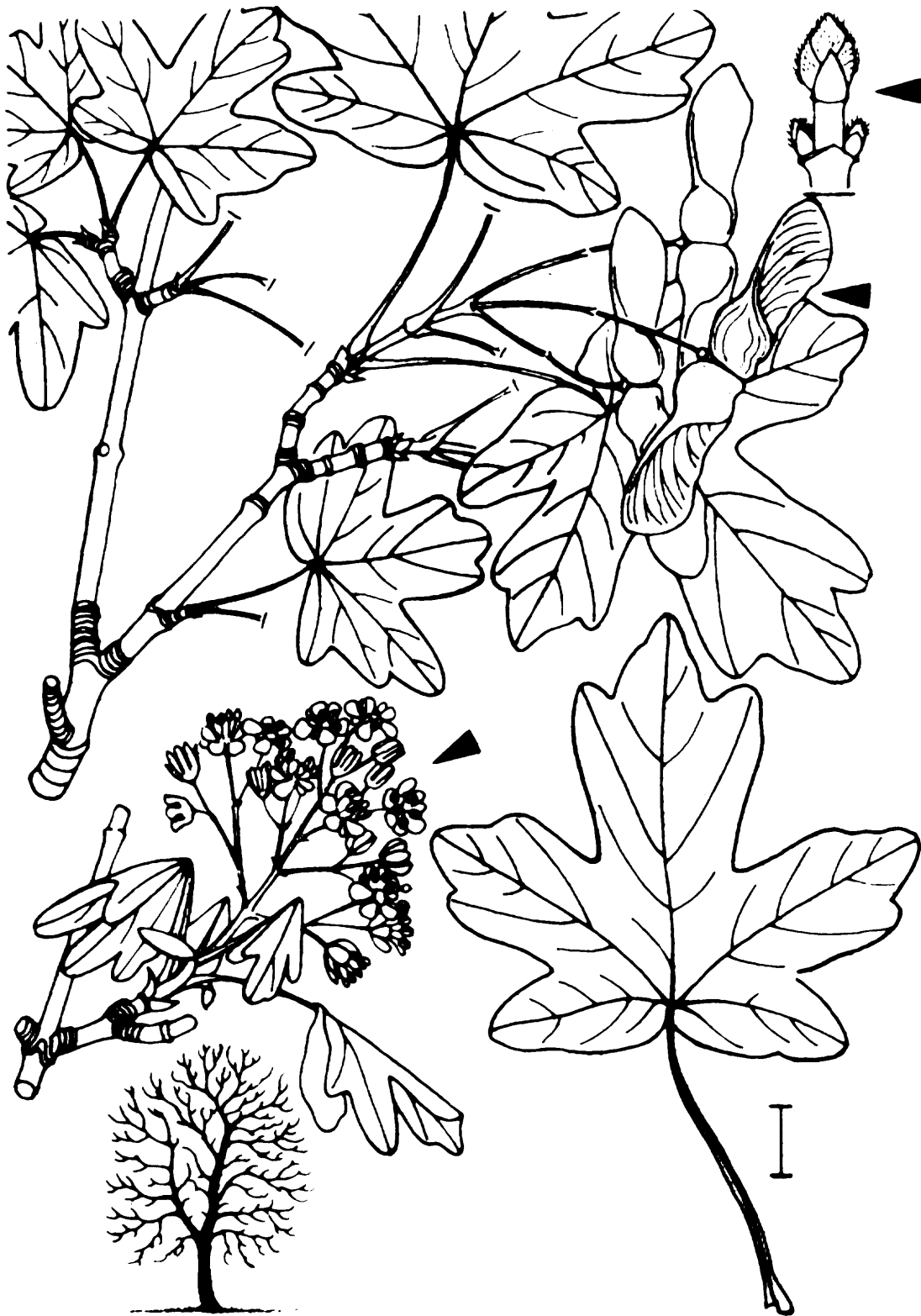
Levél, szár: A **levélállás szórt** (*Koelreuteria paniculata* – csörgőfa), **átellenes vagy keresztben átellenes** (pl. *Acer* – juhar nemzetség, *Aesculus hippocastanum* - vadgesztenye). A szár gyakran barázdás. A **levél lehet egyszerű**, szárnyasan (pl. *Koelreuteria paniculata* - csörgőfa), hármasan **vagy** tenyeresen (pl. *Aesculus hippocastanum* - vadgesztenye) **összetett**. Ha egyszerű, akkor is **gyakran tenyeresen karéjos** (juharok). A levélalap gyakran megvastagodott, felfűjt. A levélkék rendszerint durván csipkézett szélűek, finom erezetük préselt példányokon feltűnő.

Virág: A legtöbb fajnak **egy- és kétivarú** virágai is lehetnek, sőt ezek egy virágzaton belül együtt is előfordulhatnak. A virágkörök 4-5 tagúak, a virágtakaró kettős, a virág ötkörös. A porzók száma többnyire 8. A termő felső állású. Kétoldalian és sugarasan szimmetrikus virágú fajok is előfordulnak. A virágok belül feltűnően szőrözöttek, a porzószalakat is szőrök vagy papillák borítják. A nektáriumok a porzókörön kívül találhatóak (kivéve juharok). A családra egységes, általános virágképlet nem írható fel.

Virágzat: Összetett **fürt** vagy **forgó**.

Megporzás: Általában rovar, ritkán szél (pl. *Acer negundo* – zöld juhar).

Termés: A termésben legtöbbször egy termőlevélen egy-két magkezdemény van. A juharoknál termésenként két termőlevélen 1-1 mag fejlődik. Jellemző a **lependék**, (a juharoknál **ikerlependék**) mint terméstípus, de a termés lehet húsos is. Több fajnál a **tok** jellegzetesen három kopáccsal kovad (azaz hármasan reped fel, ilyen a vadgesztenye és a csörgőfa termése).



Acer campestre – egyszerű, karéjos levél, sugarasan szimmetrikus virágok, bogas virágzat, ikerlependék termés

Klád: Euasterid I.

Rend: Lamiales

Család: **OLEACEAE – olajfafélék családja**

Elterjedés, életforma, jellemzés: A monofiletikus Lamiales rend kladogramján alapi helyzetben van az OLEACEAE család, amelybe **fák és cserjék** tartoznak, kb. 600 fajjal. Széles elterjedésűek, a trópusokon, szubtrópusi, mediterrán vagy kontinentális éghajlaton egyaránt megtalálhatók. A közönséges olajfa (*Olea europaea*) gazdaságilag is jelentős, csonthéjas termésének mezokarpiuma és magjának endospermiuma olajtartalmú. Az óvilági trópusi jázmin nemzetség (*Jasminum*) egyes fajait dísznövényként, illetve virágát tea ízesítésre is használják.

Levél, hajtás: Mindkettő lehet szőrözött, ettől ezüstös-szürkés színű. A **levelek** párhátlanok, **átellenesen** vagy keresztben **átellenesen állnak, egyszerűek** (pl. *Ligustrum* – fagyal nemzetség) vagy **páratlanul szárnyasan összetettek** (pl. *Fraxinus* – kőris nemzetség). A levélszél lehet ép vagy fűrészes.

Virág: Sugaras szimmetriájú, négykörös, ált. kétivarú. A csésze és párta négytagú, mindössze két, a pártára nőtt porzóval. A csésze és a párta is forrt. A termő két termőlevélből áll, felső állású.

Virágképletük:

{* K(4) [C(4) A2] G(2)}

A *Fraxinus* fajok esetében a *F. ornus* kivételével (amelynek illatos, fehér, hasogatott pártájú virágai vannak) a virág redukálódott, a virágtakaró hiányzik és egyivarú virágok is találhatóak a virágzatban. A *Jasminum* nemzetségnél 12 szíromlevél is előfordulhat.

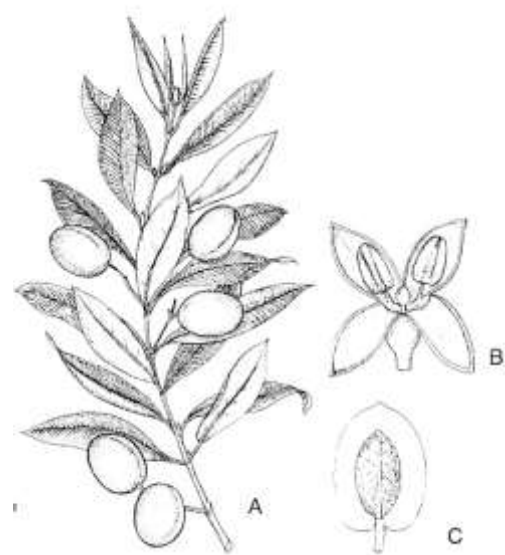
Virágzat: **bogas** virágzat vagy laza **buga**

Megporzás: rovar vagy szél

Termés: Többféle lehet, **lependék** (egymagvú szárnyas makk, pl. *Fraxinus* - kőris), **tok** (pl. *Syringa* - orgona) vagy **csonthéjas** (pl. *Olea* – olajfa).



Fraxinus excelsior



Olea nemzetség