

Dr. Princz Zoltán

Ismerjük meg a gyümölcsfajokat a
termésük és a külső testalakulásuk
alapján



A követelménymodul megnevezése:

Gyümölcsstermesztés

A követelménymodul száma: 2228-06 A tartalomazonosító száma és célcsoportja: SzT-001-50



A GYÜMÖLCSTERMŐ NÖVÉNYEK CSOPORTOSÍTÁSA

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

Korábbi tanulmányai és eddigi tapasztalatai alapján próbálja megfogalmazni, hogy mik azok a gyümölcsök! Válaszát a kijelölt helyre írja!

Sorolja fel, hány hazánkban is termeszthető gyümölcsfélért ismer!

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

Gyümölcs: azoknak az élő növényeknek a termése, vagy áltermése (botanikailag: érett, az esetek többségében lédús, húsos magháza vagy magházai), amelyek nyersen, frissen is alkalmasak emberi fogyasztásra.

Azt, hogy mit nevezünk gyümölcsnek a valós botanikai hovatartozáson túl a minket körülvevő kulturális közeg is befolyásolja.



1. ábra. A görögdinnye jelentős mennyiségű cukrot tartalmazó "gyümölcs pótló" zöldségféle



2. ábra. Bizonyos kultúrákban a paradicsom is gyümölcsnek számít

A gyümölcstermő növényeket gyakorlati célból közös jellemzőik alapján csoportosítani szoktuk. Az egyes csoportokba sorolt gyümölcstermő növények vagy a termesztésük vagy a szaporításuk tekintetében sok hasonlóságot mutatnak. A hazánkban termeszthető gyümölcstermő növényeket leggyakrabban **a külső testalakulásuk és a termésük (gyümölcsük) szerint csoportosítjuk.**

KÜLSŐ TESTALAKULÁS SZERINTI CSOPORTOSÍTÁS

Gyümölcstermő növényeink mindegyike évelő növény. Külső testalakulásuk, növényformájuk alapján lehetnek:

Fás szárúak:

- Fák
- Bokorfák
- Cserjék
- Félcserjék

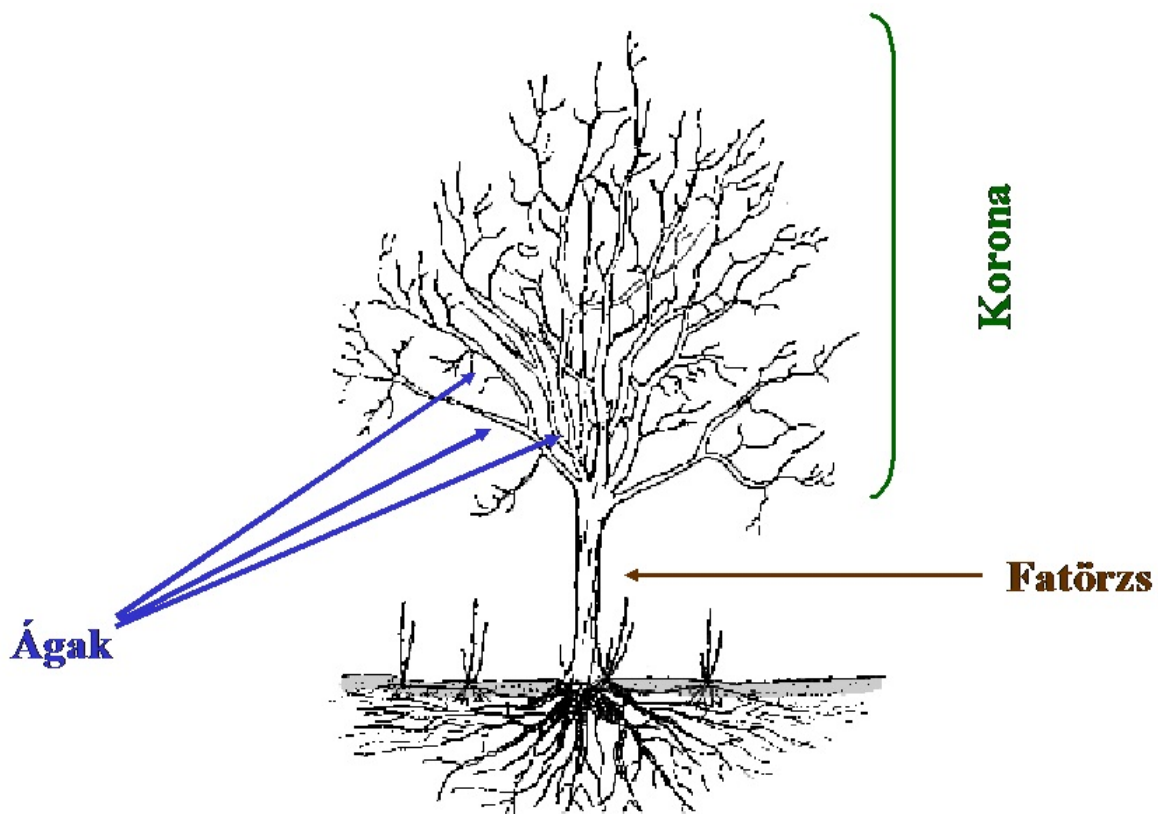
Lágyszárúak:

- Dudvásszárú gyökértörzsűs évelők

FÁK

A gyümölcsfáknak határozott főtengegyük van, amit fatörzsnek hívunk, ezen helyezkednek el az ágak, melyek a koronát alkotják. A törzsön az első elágazás feletti részt sudárnak hívjuk. A sudáron az oldalelágazások szórt állásban vagy csoportosan helyezkednek el.

Törzsűs gyümölcsfajok: az alma, a körte, a birs, a naspolya, a cseresznye, a meggy, az őszibarack, a szilva, a kajszi, a mandula, a dió, és a gesztenye.



3. ábra. Fa testalakulás

BOKORFÁK

Közös jellemzőjük, hogy nincs domináns főtengejük. A törzs legfeljebb 40 cm magas. Előfordul, hogy többől elágaznak (több tengelyűek). Általában gyenge növekedésű alanyon nevelik.

Bokorfa lehet elsősorban az őszibarack, a mandula és a birs, de egyéb fajoknál is előfordulhat (pl. füge).

CSERJÉK

Főtengely nélküli növények. Közös jellemzőjük, hogy egy rövid cserjetörzsből a talajfelszín közelében fejlődnek ki a közel azonos erősségű cserjeágak – amelyek termőágak is egyben – és ún. bokorszerű koronát alkotnak. A cserjéket is lehet törzses fácskává nevelni, de a cserjetörzs hiányában a koronarészek megújulása gyengébb, az ilyen fácskák hamar elöregszenek.

A cserjék közé tartozik: a mogyoró, a ribiszke, a köszméte, a füge és a bodza.

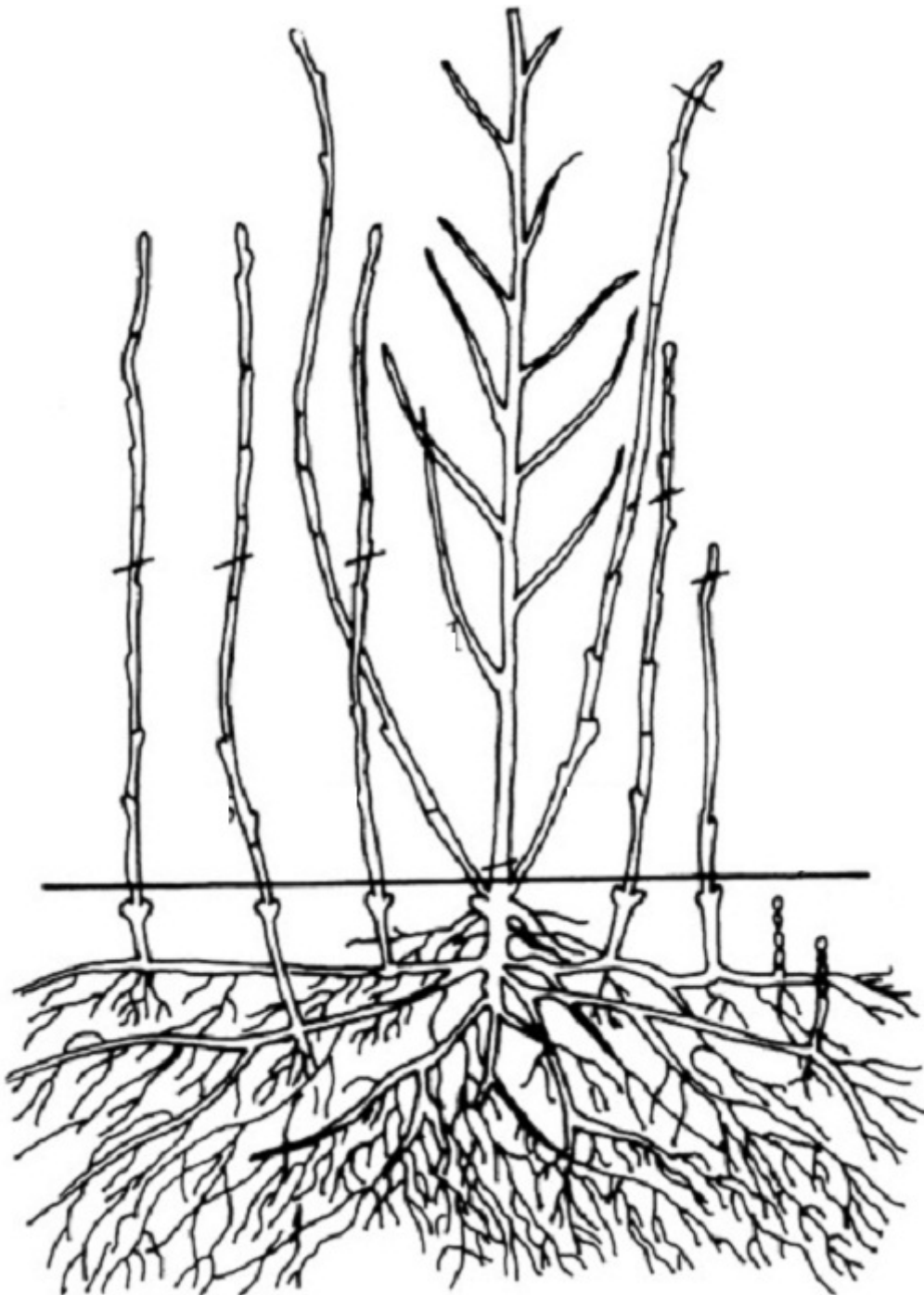


4. ábra. Cserje testalakulás (elágazás csak a föld felett)

FÉLCSERJÉK

Főtengelyük nincs, de a cserjékkel szemben már a földben elágazó hajtásokat nevelnek, melyek alsó része fásodik, a felső része lágyszárú. Az első évben a föld alatti szárból sarjhajtások fejlődnek, majd ezek a következő évben termést hoznak, azután elszáradnak és elpusztulnak. Ennek következtében évente el kell távolítani a letermett részeket és megfelelő erősségű új sarjakat nevelni.

Gyümölcstermő félcserje: a málna és a szeder.



5. ábra. Félcserje, elágazó hajtások a föld alatt

GYÖKÉRTÖRZSES ÉVELŐK

Olyan évelő növények, amelyek a talajban lévő áttelelő gyökértörzsükből évről-évre, minden tavasszal rövid termőhajtásokat, törzszakat nevelnek. Jellemző rájuk, hogy néhány év alatt előregednek.

Ilyen gyümölcstermő növényünk: a szamóca.



6. ábra. Gyökértörzsés élő növény (szamóca)

GYÜMÖLCS JELLEGE SZERINTI (BOTANIKAI) CSOPORTOSÍTÁS

A gyümölcs a gyümölcstermő növények **valódi** vagy **áltermése**, amelyek ehető részei emberi fogyasztásra alkalmasak.

A TERMÉS

A termés kizárólag a zárvatermő növényekre jellemző sajátos szerv. A nyersen és frissen fogyasztásra alkalmas terméseket és áterméseket **gyümölcsnek** nevezzük (számos nyelv nem ismeri a termés és a gyümölcs közti megkülönböztetést). A termés a megtermékenyítés után alakul ki. Ekkor ugyanis a virág takarólevelei (párta, csészék, lepel) és porzói elfonnyadnak, elhalnak (kivételes esetben megmarad a csésze, mint ezt például a szamóca vagy éppen az alma termésén láthatjuk). A termő bibéje és bibeszála is elszárad, csak a magház marad meg, mely azután terméssé alakul. A magház falából termésfal fejlődik, amely általában három jól elkülöníthető rétegre oszlik fel (néhány termés van, melyben csak egy vagy kettő réteg ismerhető fel):

- **külső termésfal:** a hajtás bőrszövetére emlékeztet, gyakran kutikula borítja, vastag viaszréteggel, olykor gázcserenyílások, szőrök is lehetnek rajta, ritkán elparásodik és el is tud fásodni.
- **középső termésfal:** igen változatos felépítésű réteg, érett állapotban lédús, cukrot és ízanyagokat tartalmaz. Száraz termésekben az érés folyamán ez a réteg elhal, kiszárad.
- **belső termésfal:** lehet vékony, bőrszövet-jellegű, vagy éppen kősejtekből álló mechanikai szövetté alakul, mint az a csonthéjas gyümölcsöknél látjuk. Másutt lédús szőrökké fejlődik, mint a citrom vagy a narancs endokarpiumában, míg egyes bogyótermésekben teljesen el is tűnik, csak vékony réteggé marad meg (pl. szőlő).

Ha a termés kialakításban csak a termő vesz részt, akkor **valódi termésről** beszélünk. Ellenben ha más virágrész is részt vesz a termés kialakításában (például a csészék vagy a vacok) azt már **átermésnek** hívjuk.

A szerint is csoportosíthatjuk a terméseket, hogy milyen a termésfal felépítése: a **húsos termés** termésfala sok vizet tartalmaz. ezzel szemben a **száraz termésé** csak keveset, vagy egyáltalán nem tartalmaz vizet.

Mindegyik csoportban vannak termések, melyek mindvégig zárva maradnak: ezek a **zárt termések**. Egyesek azonban az érés folyamán felnyílnak: ezek a **felnyíló termések**.

A gyümölcsstermő növényeket a gyümölcs jellege (a termés botanikai jellemzői) szerint az alábbi csoportokba sorolhatjuk:

- **Almásgyümölcsűek**
- **Csonthéjasok**
- **Héjasgyümölcsűek**
- **Bogyógyümölcsűek**

A következőkben nézzük meg, hogy mi jellemző az egyes csoportokra.

ALMÁSGYÜMÖLCSŰEK

Közös jellemzőjük, hogy a termés húsa a vacokból alakult ki, és ezért a gyümölcsök húsállománya igen nagy. A termés rendszerint tömött szövetű, ezért a gyümölcsök jól szállíthatók, hosszabb-rövidebb ideig jól tárolhatók.

Ide tartozik: az alma, a körte, a birs és a naspolya.



7. ábra. Az alma gyümölcse



8. ábra. A körte gyümölcse



9. ábra. A birs gyümölcse



10. ábra. A naspolya gyümölcse

CSONTHÉJASOK

A gyümölcs húsállomány a középső terméshéjből alakul ki. Az elfásodott belső terméshéj borítja a kőmagot, amely meglehetősen nagy a gyümölcs húsállományához képest. A gyümölcs húsa rostos, lédús, éretten megpuhul. Kívülről a szőrös vagy viaszos bevonatú külső terméshéj borítja. A szedésre alkalmas idő rövid, a szállítás és a tárolás nagy odafigyelést igényel.

Ide tartozik: a cseresznye, a meggy, a kajszli, az őszibarack és a szilva.



11. ábra. A cseresznye

MUNKKÖNYV



12. ábra. A meggy



13. ábra. A kajsi (sárgabarack)

MUNKKÖNYV



14. ábra. Az őszibarack



15. ábra. A szilva

HÉJASGYÜMÖLCSŰEK

Közös jellemzőjük, hogy nem a termés húsát, hanem a száraz terméshéjon belüli magot fogyasztjuk. Könnyen betakaríthatók, jól szállíthatók és általában hosszabb ideig károsodás nélkül tárolhatók.

Ide tartozik: a dió, a gesztenye, a mandula és a mogyoró.



16. ábra. A dió



17. ábra. A szelídgesztenye

MUNKKÁ



18. ábra. A mandula



19. ábra. A mogyoró

BOGYÓSGYÜMÖLCSŰEK

A köszméte és a ribiszke álbogyótermését fogyasztjuk, a málna gyümölcse csonthéjas terméscsoport. A szamóca gyümölcsének húsa az elhúsosodott vacokkúpból alakul ki, melybe aszmagtermések ágyazódnak be. A málna és a szeder gyümölcse apró csonthéjas termések halmaza.

A bogyósok gyümölcse apró, ezért kézi szedése nagyon munkaigényes, a gyümölcsök puhák, gyakran igen lédúsak, ezért kezelésük, szállításuk nagy odafigyelést igényel.

Tehát ide tartozik: a köszméte, a ribiszke, a szamóca, a málna és a szeder.



20. ábra. A köszméte



21. ábra. A feketeribiszke



22. ábra. A szamóca



23. ábra. A málna



24. ábra. A szeder

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

A kertészeti (gyümölcsstermesztési) gyakorlatok során alkossanak néhány fős (2–4 fő) csoportokat, és készítsenek fotókat, rajzokat a tanult gyümölcsstermő növényekről!

Majd ezt követően a tantermi gyakorlatok alkalmával – tanári vezetéssel – értékeljék a képeket, a legjobbakból pedig készítsenek – egy-egy csoportot bemutató (pl. almástermésűek, vagy bogyósgyümölcsök, stb.) – tablót!

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Rajzolja le és a rajzokon mutassa be, hogy milyen alapvető különbségek vannak a fák, a bokorfák, a cserjék, a félcserjék és a gyökértörzses évelő növények külső testalakulása között!

Rajzait a mellékelt lapokon készítse el!

2. feladat

Csoportosítsa a hazánkban is termesztendő, tanult gyümölcstermő növényeket a gyümölcs jellege alapján!

MUNKANYAG

MEGOLDÁSOK

1. feladat

A rajzokat a mellékelt lapokon értékeljük.

2. feladat

A gyümölcstermő növényeket a gyümölcs jellege (a termés botanikai jellemzői) szerint az alábbi csoportokba sorolhatjuk:

Almásgyümölcsűek: alma, körte, birs és naspolya.

Csonthéjasok: cseresznye, meggy, kajszli, őszibarack és szilva.

Héjasgyümölcsűek: dió, gesztenye, mandula és mogyoró.

Bogyógyümölcsűek: köszméte, ribiszke, szamóca, málna és szeder.

A GYÜMÖLCSTERMŐ NÖVÉNYEK MORFOLÓGIÁJA

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

Kertészeti gyakorlatok alkalmával alakítsanak párokat és készítsenek fényképeket a gazdaságban található különböző gyümölcsfajokról! Majd a tantermi foglalkozás alkalmával – korábbi biológiai tanulmányaikra alapozva – elemezzék az elkészült képeket!

Milyen hasonlóságokat és milyen különbségeket találnak az egyes gyümölcsfajok között?

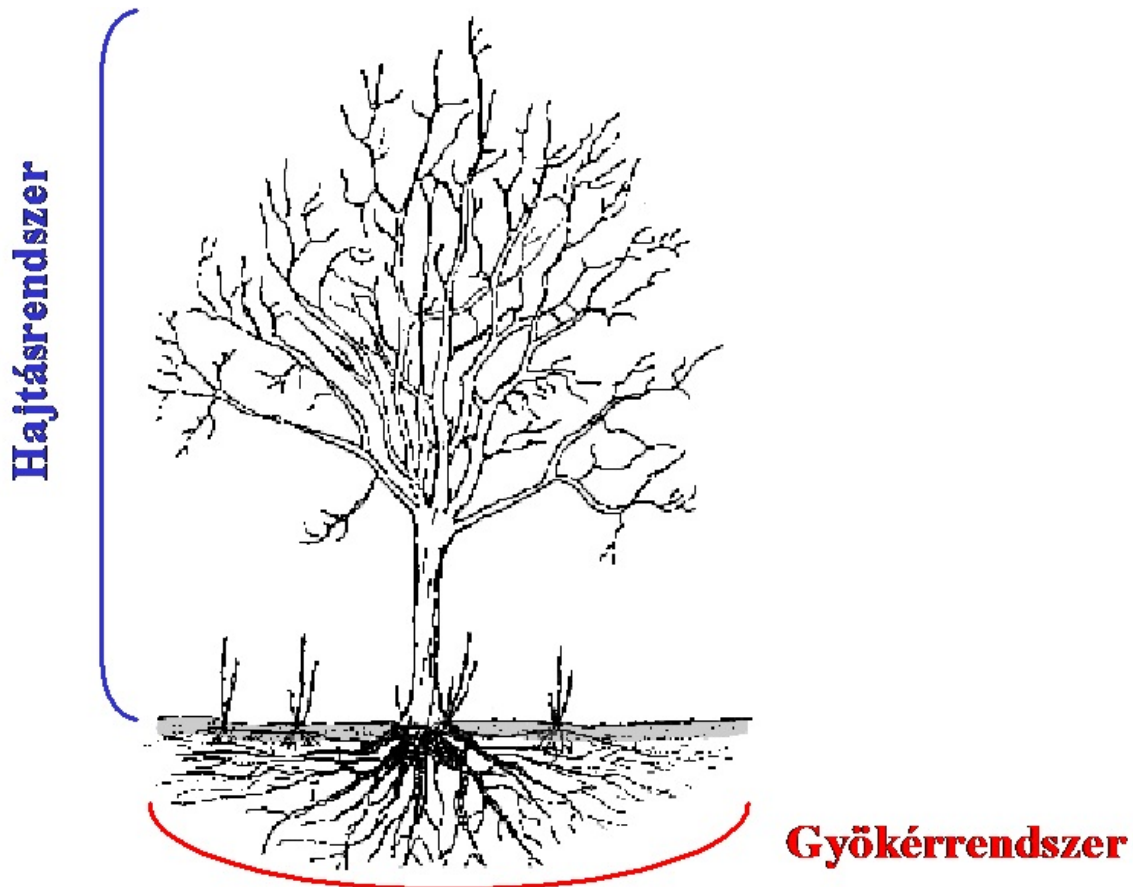
Milyen részeit ismerik fel a gyümölcsfáknak?

Melyiknek mi lehet a feladata?

MUNKAANYAG

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

Valamennyi gyümölcsstermő növényünk két fő részből áll. A talajban lévő (föld alatti) gyökérrendszerből és a föld feletti hajtásrendszerből.



25. ábra. A gyökér- és a hajtásrendszer

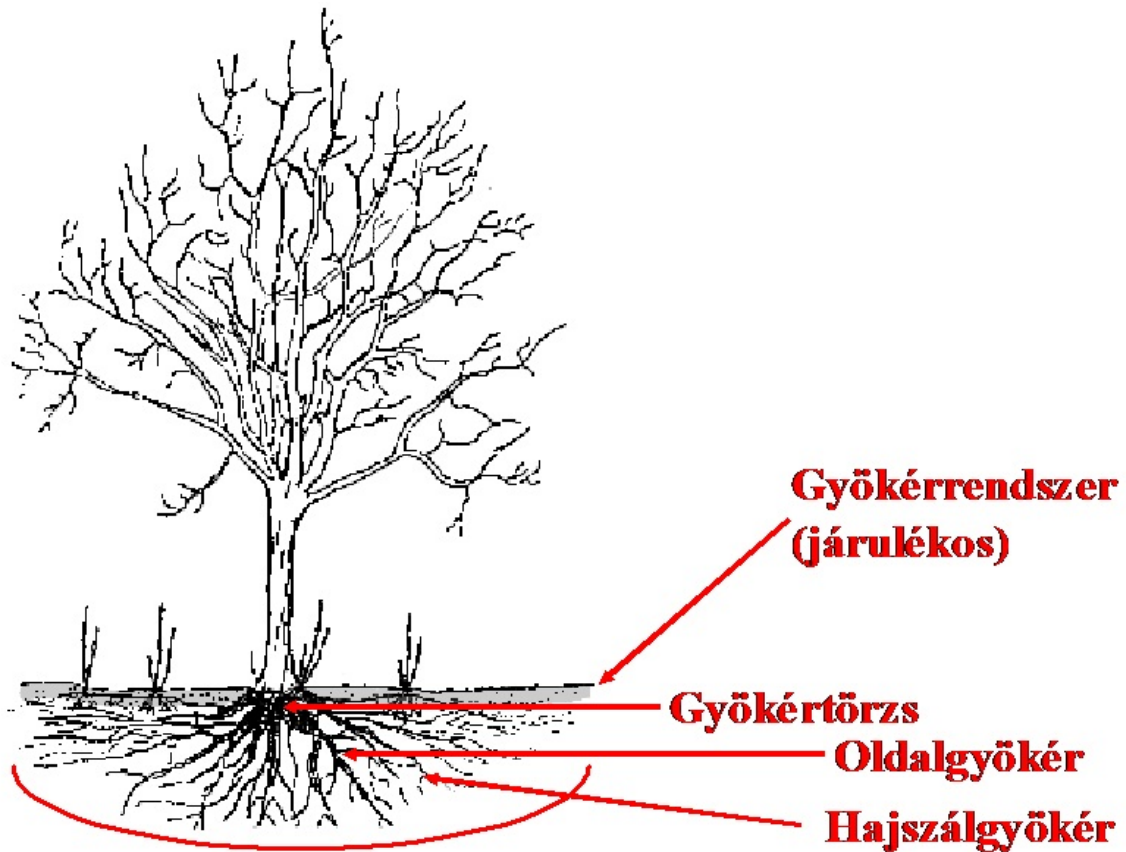
A GYÖKÉRRENDSZER

1. A gyökérszét felépítése

A **gyökértörzs** a gyökérszét legvastagabb központi része. A magoncgyökérszét esetében a főgyökérből, míg a járulékos gyökérszét esetében a meggyökeresedett vesszőből alakul ki.

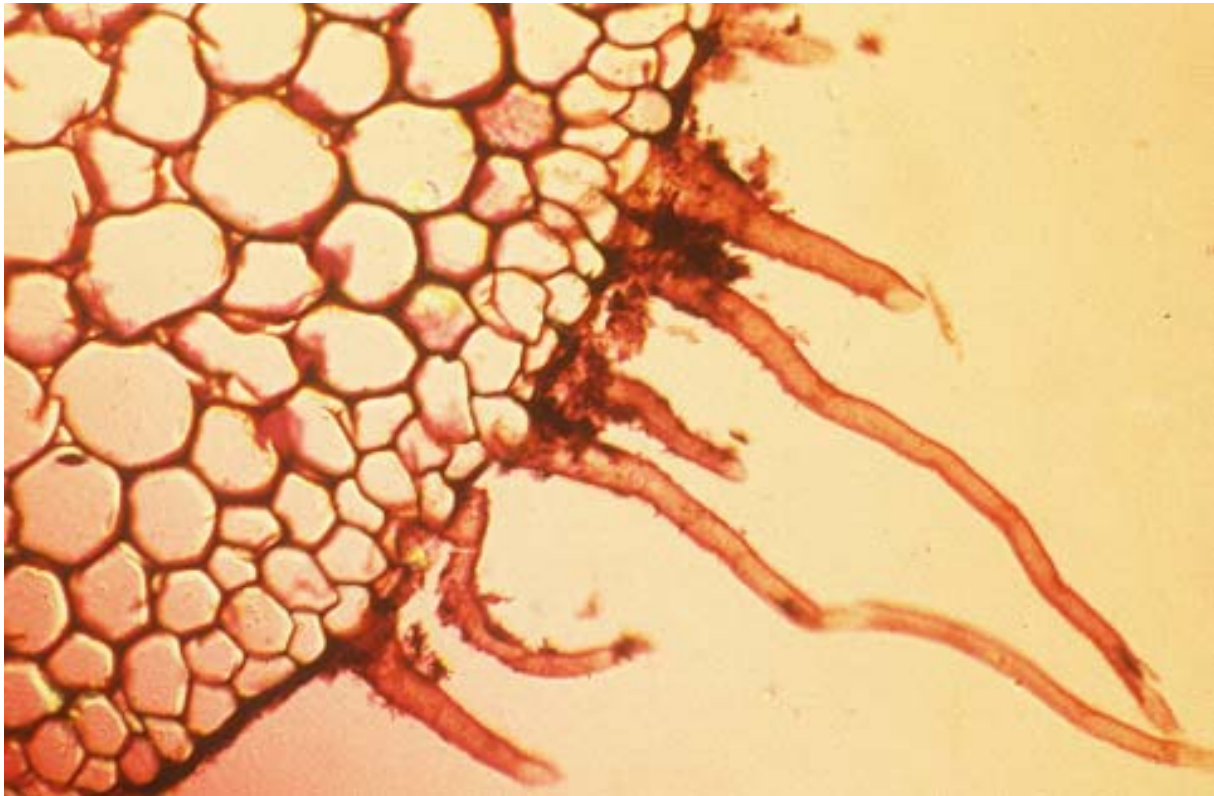
Az **oldalgyökerek** a gyökértörzsből kiinduló vastag gyökérágak, melyeken egyre vékonyabb elágazások keletkeznek.

A **hajszálggyökerek** 0,5–1 mm átmérőjűek és a tenyészőkúpban végződnek, ez teszi lehetővé a további növekedésüket.



26. ábra. A gyökérrendszer részei

A **gyökérszőrök** a hajszálgökerek végén lévő felszívóöv külső, tömlőszerűen megnyúlt sejtjei. A gyökérszőrök a talajrészecskékkel érintkező gyökérszőrökön keresztül veszi fel a szükséges nedvességet és a tápanyagokat.



27. ábra. Gyökérszőrök¹

A gyökérzet feladata

A gyökérzet feladata, hogy szilárdan rögzíti a növényt a talajban. Vízet és benne oldott tápanyagokat vesz fel a talajból és szállít a hajtásrendszerbe.

A gyökérzet típusai

A gyökérzet a gyümölcstermő növények esetében a szaporításuktól függően kétféle lehet. A magból kifejlődött (generatív úton) növényeknek ún. **magoncgyökérzetük** vagy **főgyökérrendszerük** van. A főgyökér, vagy más néven karógyökér, mélyen hatol a talajba, elágazásakor keletkeznek az oldalgökerek, melyek elágazásait másod-, harmadrendű elágazásoknak nevezzük. Ezekből nőnek ki a hajszálgökerek.

A vegetatív úton szaporított növényeknek **járolékos gyökérrendszerük** van. Ennek jellemzője, hogy a talajban lévő szárrészen egyenlő erősségű oldalgökerek képződnek, főgyökere nincsen.

¹ Forrás: <http://www.tankonyvtar.hu/konyvek/novenytan/novenytan-5-081029-2> (2010. 08.13.)

A gyökérzet fejlődése

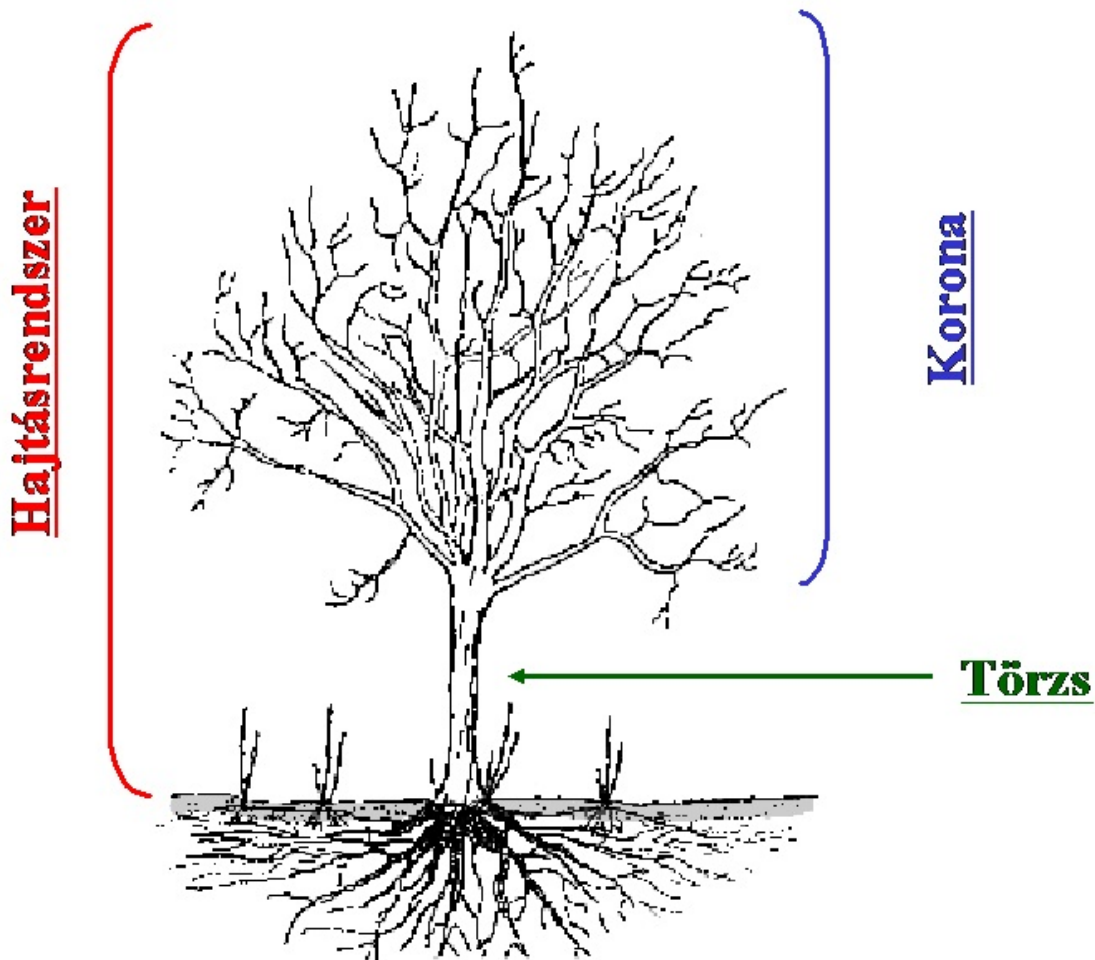
A gyökérzet kiterjedése (elágazódása és mélysége) gyümölcsfajonként, de fajtánként is változik. Nagy különbségek vannak a gyökérzet tekintetében a különböző erősségű alanyok között. A termőhelyek megválasztásánál ezt is figyelembe kell venni. A gyökérzet kiterjedése a talajviszonyoktól is függ. Ha a talaj levegőtlenebb, kötöttebb, a gyökérzet a talaj felszínéhez közelebb helyezkedik el. Természetesen megfelelő agrotechnikával ezt szabályozni, befolyásolni tudjuk. Jobb tápanyag- és vízellátás mellett ugyanaz a növény kisebb gyökeret fejleszt, és nagyobb mértékben ágazódik el, mint tápanyagban szegény és rossz vízgazdálkodású talajban.

A gyökérzet szélességi kiterjedése lényegesen nagyobb, mint a gyümölcsfa koronáé, azért, hogy a szükséges nedvességet és tápanyagot a nagyobb területről biztonságosan fel tudják venni.

A gyökérzet kiterjedése gyümölcsfajonként változó. Lazább talajon pl. a kajszi gyökerei a korona szélességénél 1,5-szer, a szilva, a meggy és az alma gyökerei 2,5-szer, a cseresznye gyökerei 3-szor nagyobb távolságig hatolnak. Kötöttebb talajon a gyökérzet viszonylag kisebb kiterjedésű.

A HAJTÁSRENDSZER

A hajtásrendszer két – egymástól jól elkülönülő – része a törzs és a korona.



28. ábra. A gyümölcsfák hajtásrendszere

A TÖRZS

A gyümölcsfák gyökérzete és koronája között helyezkedik el a fa törzse. Alsó részét (gyökérnyak) a fa tövének, a felsőt a fa derekának nevezzük.

A törzs feladata

Két nagyon fontos feladata van a fák törzsének:

Egyrészt, hogy továbbítsa a gyökerek felől érkező vizet és a benne oldott tápanyagokat a korona felé, illetve a koronában keletkezett szerves anyagokat a gyökerek felé.

Másrészt, hogy szilárdan tartsa a fa koronáját, az ágak és a termés súlyát.

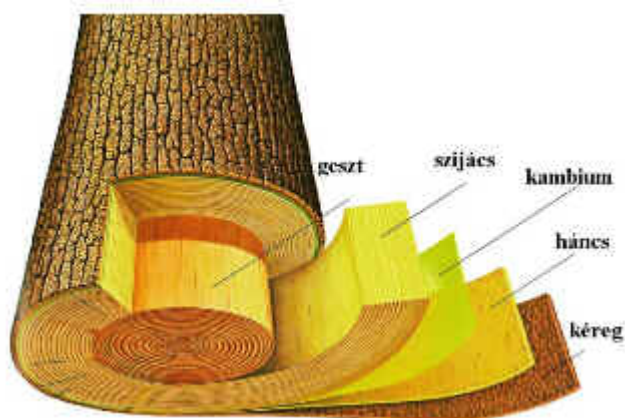
A törzs csak akkor tudja ezen feladatait ellátni, ha sérülésmentes és megfelelően vastagodik.



29. ábra. Sérült fatörzs

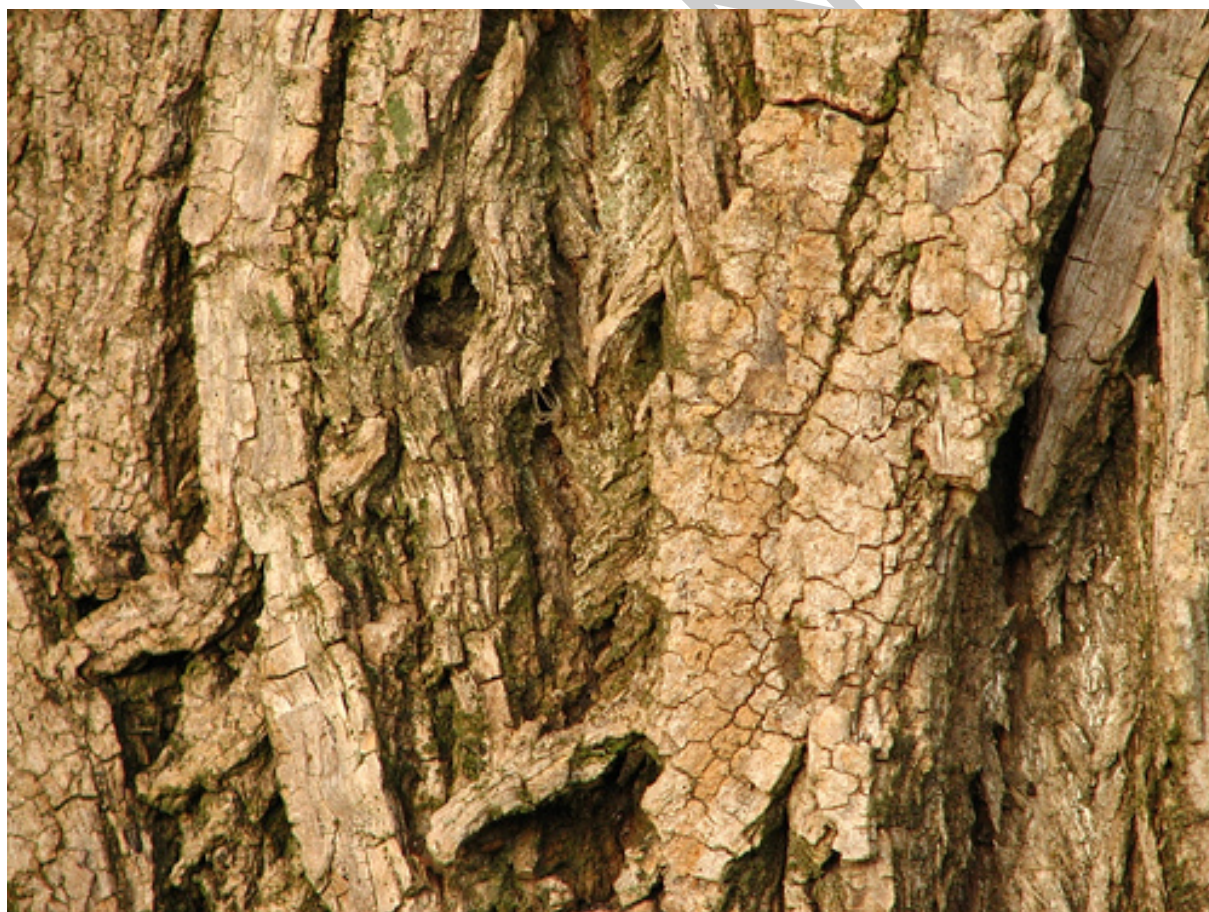
A törzs szerkezete

A fatörzs keresztmetszetét, ha megvizsgáljuk, a következőket láthatjuk: kívül található a háncs, belül a fatest, a kettő között egy vékony réteg, a kambium.



30. ábra. A fatörzs keresztmetszete²

A hánccs felszínét kívülről egy vékony réteg a hék védi, amelyet ha megfásodik, **kéregnek** nevezünk.



31. ábra. A megvastagodott kéreg

² Forrás: <http://www.sulinet.hu/eletestudomany/archiv/1999/9950/vizforgalom/afakv.htm> (2010. 08. 13.)

A háncs belső részében lévő szállítónyalábokon keresztül történik a felépült szerves anyagok szállítása a gyökerek felé.

A fatest külső világosabb rétegét szijácsnak, a belső sötétebb részét gesztenek nevezzük. A szijácsban található szállítónyalábokon keresztül történik a vízben oldott tápanyagok szállítása a gyökérszisztémából a hajtásrendszer felé. Ezzel szemben a gesztenek szövetéből áll, melynek szerepe a törzs szilárdítása.

A háncs és a szijács élő sejtjeiben nagy mennyiségű szerves anyagot tud raktározni a gyümölcsfa.

A kambium vékony rétege a háncs és a szijács között helyezkedik el. Ez hozza létre évről-évre kifelé a háncs és befelé a fatest újabb sejtrétegeit. Egyrészt megfiatalítja ezzel a háncs és a fatest szöveteit, másrészt évről-évre vastagítja a gyümölcsfák törzsét.

A törzs magassága

Törzsmagasságnak nevezzük a talajtól a legalsó koronaáig mért távolságot. Ez azért jelentős, mert meghatározza a talajművelés, a növényvédelem és a gépi betakarítás lehetőségeit.



32. ábra. Gépi betakarítást még lehetővé tevő törzsmagasság

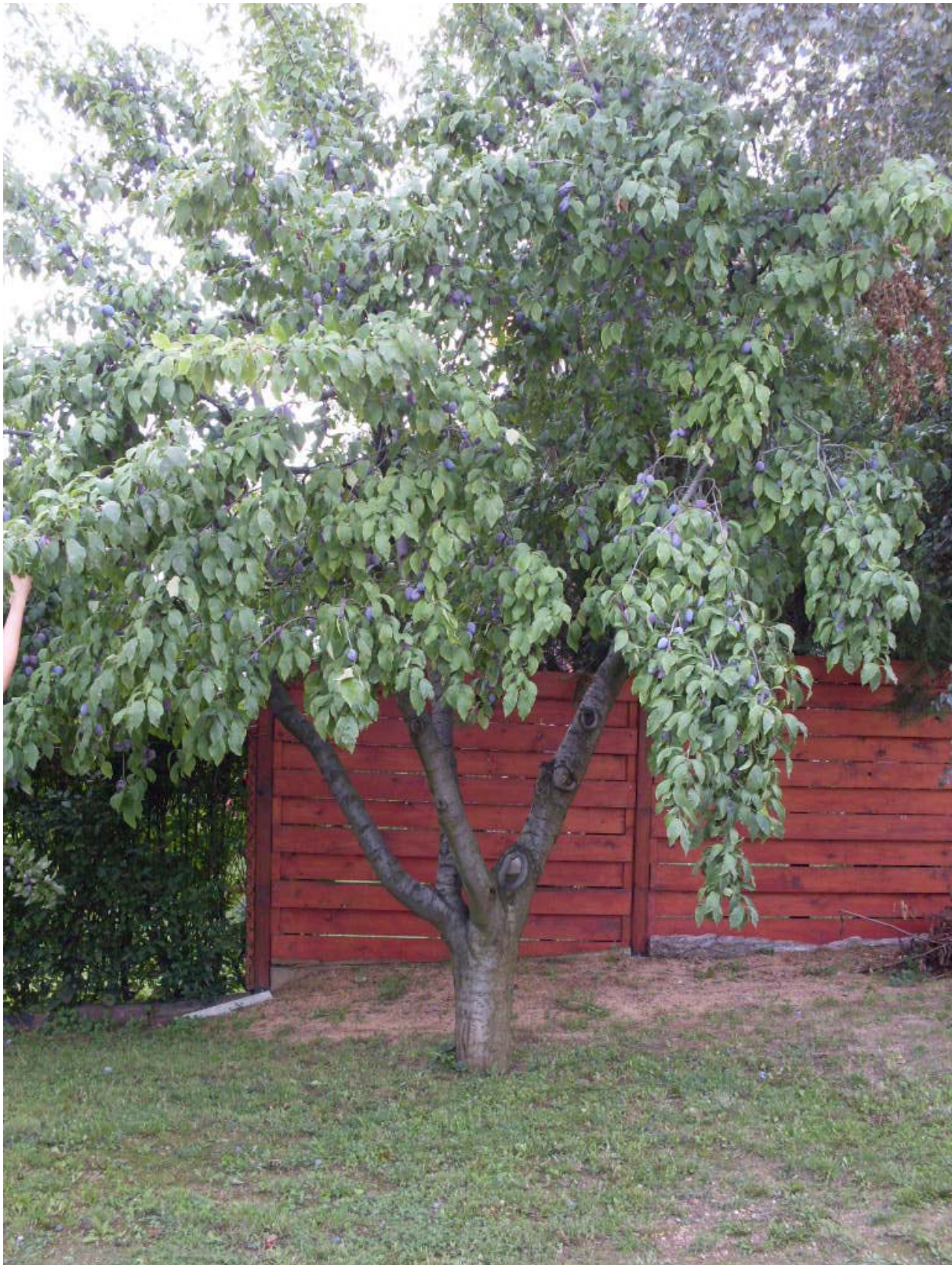
A gyümölcsfák különböző törzsmagasságúak lehetnek. A törzsmagasságot legtöbbször már a faiskolákban kialakítják, a következő méretek szerint:

Bokortörzs (b): 30–50 cm



33. ábra. Bokor törzsű fügefa

Alacsony törzs (at): 60–80 cm



34. ábra. Alacsony törzsmagasság

Középmagas törzs (kt): 90–120 cm



35. ábra. Közepes törzsű fa

Magas törzs (mt): 150 cm felett



36. ábra. Magas fatörzs

Bár ma még vannak középmagas törzsű ültetvények, de az árugyümölcs-termesztésben egyre inkább teret hódít az alacsonytörzsű és a bokorfa.

Minél alacsonyabb egy gyümölcsfa törzse, annál erőteljesebben fejlődik a koronája. Minél erősebb a fajta növekedési erélye, annál magasabb lesz a fa törzse.

A korona

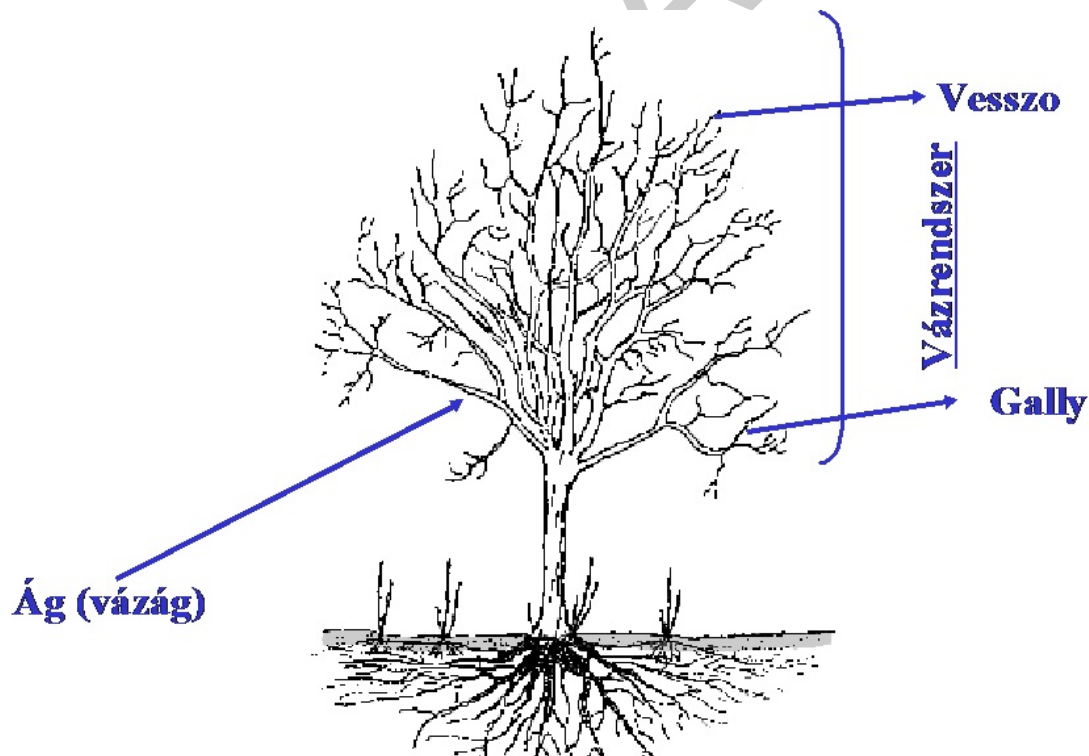
A gyümölcsfa koronája két fő részből, a **vázrendszerből** és az azon kifejlődő **termőfelületből** áll.

A vázrendszer

A gyümölcsfa koronájának vázrendszere a törzs folytatásaként kialakuló fővezérből (= **sudárból**) és a belőle elágazó oldalágakból (= **vázágakból**) áll.

A sudarat tengelynek is nevezzük, rajta évről évre újabb elágazások keletkeznek. Az azonos magasságban, egymás közelében kifejlődő **vázágak** ún. **ágemeleteket** alkotnak. A vázágakon vékonyabb **oldalágak**, azokon vékonyabb **vázgallyak** és **vesszők** találhatóak.

Az **ág** 5 évesnél idősebb, a **gally** 2-5 éves fás rész. A **vessző** 1 éves, lombhullás után megfásodott, beérett hajtás.



37. ábra. A korona vázrendszere

A vázrendszert alkotó különböző méretű fás részek (ágak) feladatai:

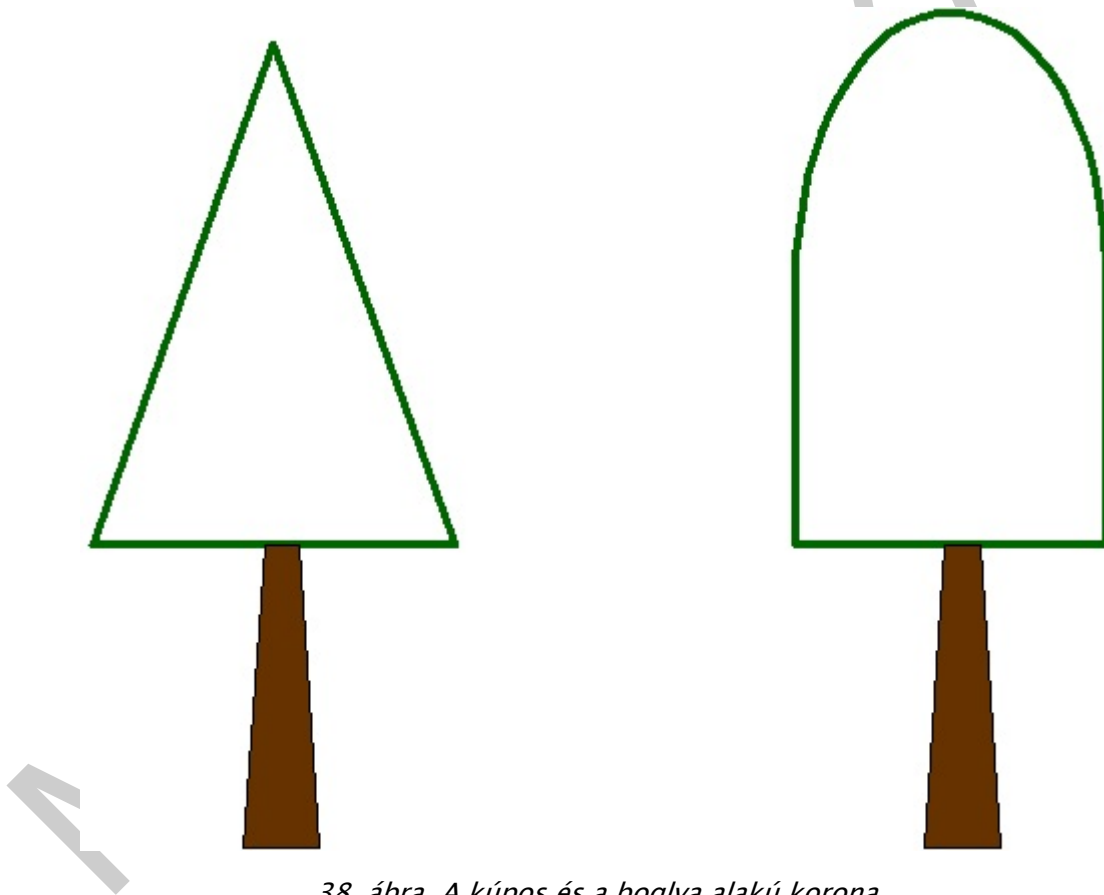
- a korona szilárd vázát képezik,
- a törzshöz hasonlóan a tápanyagok szállításában és raktározásában vesznek részt,
- tulajdonképpen meghatározzák a korona formáját.

Koronaformák

TERMÉSZETES KORONÁK

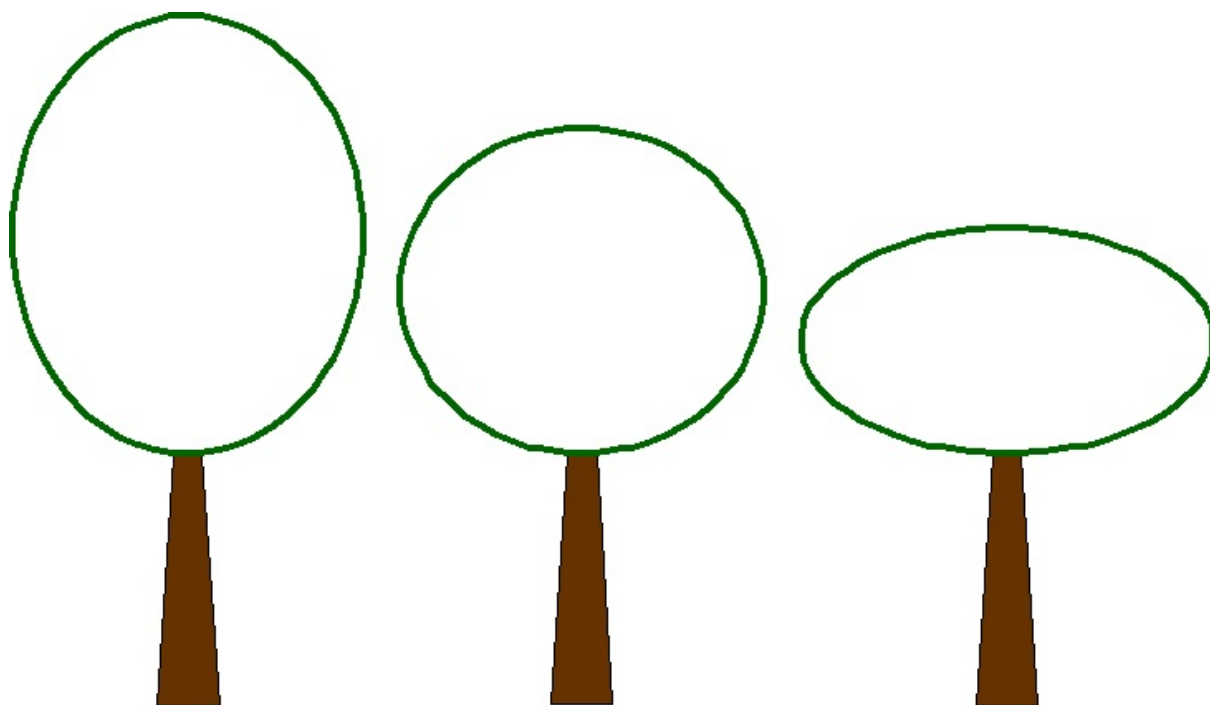
A különböző gyümölcsfajok emberi beavatkozás nélkül növekedési sajátosságainak megfelelő természetes koronaformákat nevelnek ki. Ezen koronák alakját a sudár fejlődésének erőssége, másrészt a vázágak szögállása határozza meg.

1. Az erős sudárfejlődésű és meredek vázágú fajok – mint a dió és a gesztenye – **kúpos** vagy **boglya alakú** koronát nevelnek.



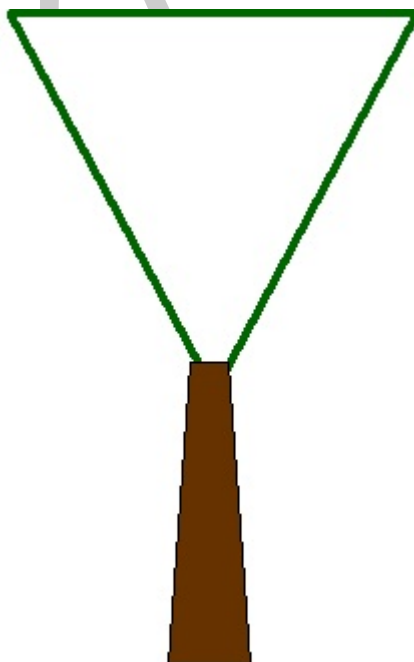
38. ábra. A kúpos és a boglya alakú korona

2. A közepes sudárnövekedésű fák a vázágak meredekségétől függően **megnyúlt** (cseresznye és körte), **gömbölyű** (alma és szilva), vagy **lapított** (kajszi és meggy) koronát nevelnek.



39. ábra. A megnyúlt, a gömbölyű és a lapított koronaforma

3. A gyenge sudárnövekedésű, meredek vázágú őszibarack koronaformája **fordított kúp** alakú.



40. ábra. A fordított kúp alakú korona

Metszés nélkül a gyümölcsfák fajra, fajtára jellemző természetes koronaformát fejlesztenek.

MESTERSÉGES KORONAFORMÁK

A mesterséges korona kialakításakor a természetes koronalakokat céljainknak és lehetőségeinknek megfelelően módosítjuk. Erős növekedésű fákon általában hagyományos koronaformát, a törpe és féltörpe fákon korszerű koronaformákat alakítunk ki.

A. HAGYOMÁNYOS KORONAFORMÁK

1. Sudaras ágcsoportos korona

Jellemzője az erőteljes fővezérág, amelyen meghatározott magasságokban (felfelé csökkenő) 3–5 vázágából álló ágemeleteket alakítunk ki. A törzsmagasság általában közép magas. A sudarat és a vázákat visszametszéssel neveljük ki.

2. Kombinált korona

Felépítése hasonlít a sudaras ágcsoportoséhoz, azzal a különbséggel, hogy ebben az esetben a sudarat a második ágemelet felett eltávolítjuk. Így a termőfelület jobb megvilágítást kap és szellősebbé válik, ami növényvédelmi szempontból előnyösebb.

3. Katlankorona

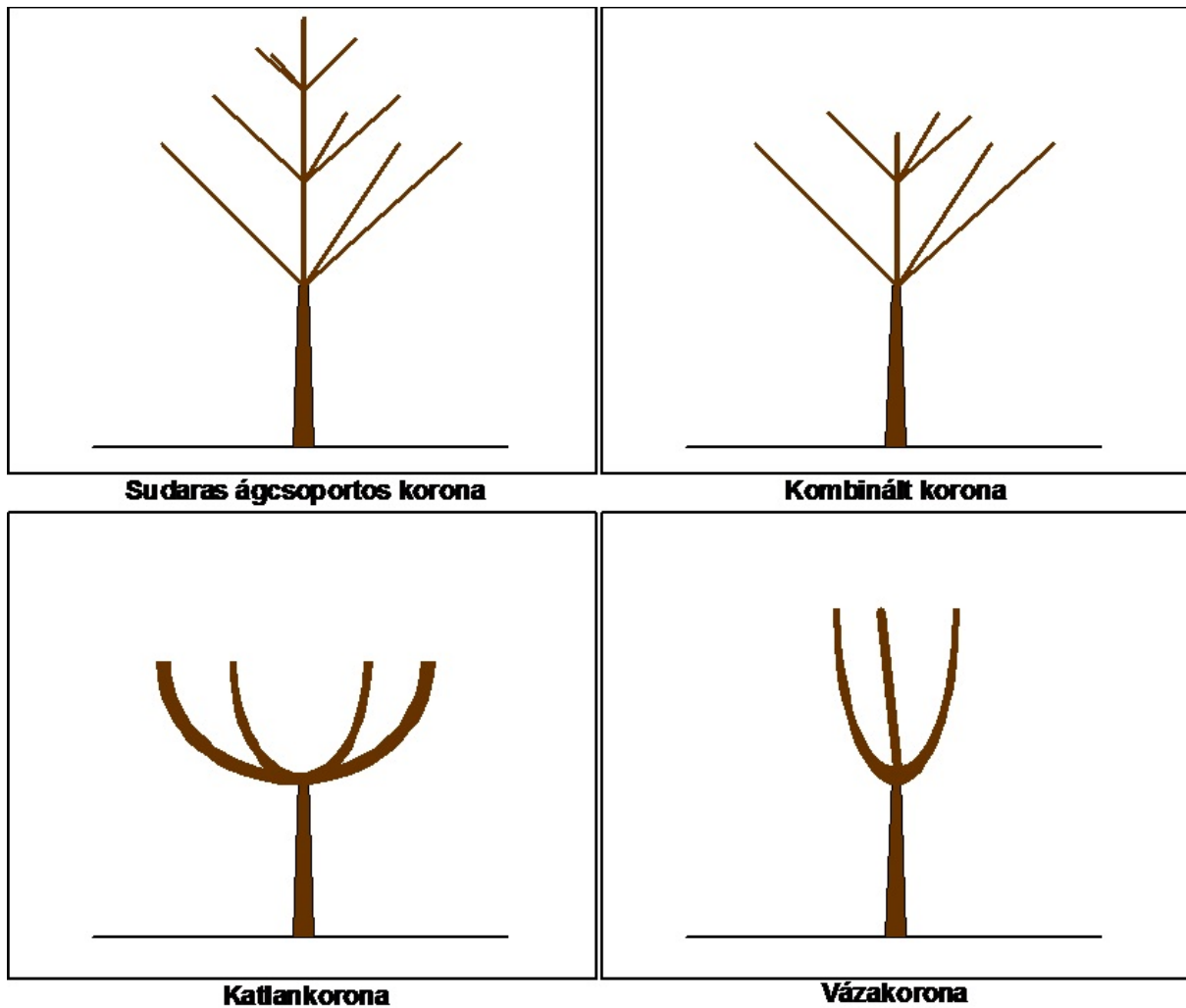
Jellemzője, hogy a sudarat már az első ágemelet felett eltávolítjuk, így a termőfelület a talajhoz még közelebb kerül, ami a szedést jelentősen megkönnyíti. A vázákat szögállásra 40–50 fokos. Lényeges, hogy a leendő vázákat kialakításakor olyan hajtásokat válasszunk, amelyek nem egy pontból erednek (a vastag vázákat meghasadásának elkerülése miatt).

Hasonló módon alakítható ki a tányér korona.

4. Vázakorona

A vázákat (3–4 db) visszametszés nélkül neveljük, azok 60–70 fokos szögben nőnek. Hogy elkerüljük a túl meredek szögállást, a sudarat gyakran csak utólag – a 2–4. évben – távolítjuk el. A vázákat nem ágaztatjuk el, rajtuk ún. gallérágakat alakítunk ki.

Ezzel megegyező módon nevelhetjük ki a tölcser és a kehely koronát.



41. ábra. Hagyományos koronaformák

KORSZERŰ KORONAFORMÁK

A következőkben a nálunk leggyakrabban alkalmazott korszerű koronaformák ismertetésére kerül sor.

1. Térbeli – orsókoronák

Közös jellemzőjük, hogy a sudáron felfelé haladva különböző irányban termőágakat alakítunk ki. Az orsókoronáknak az alábbi változatai ismertek:

1. Termőkaros orsó

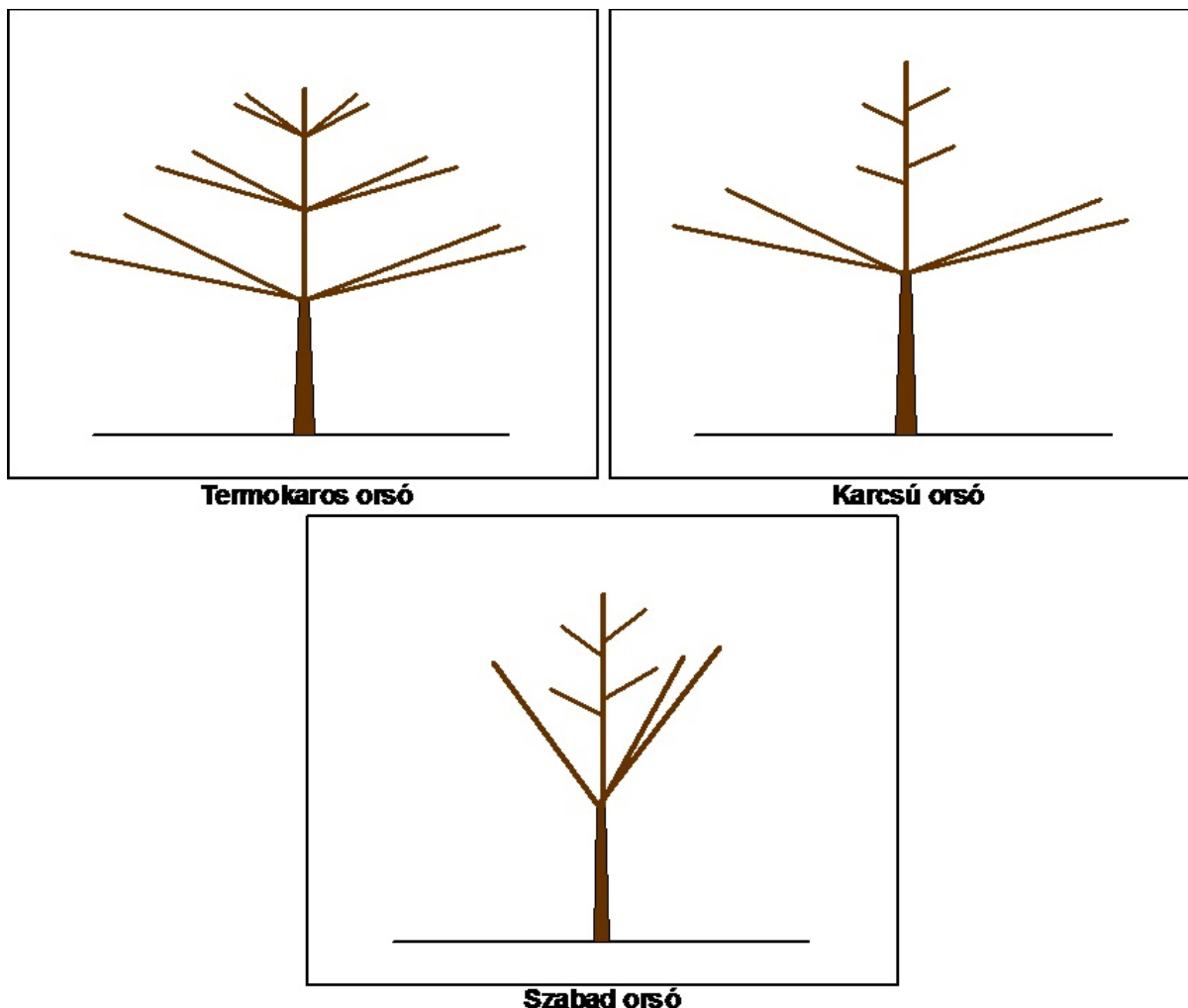
Általában féltörpe vagy törpe növekedésű fákön alakítjuk ki. Lényege, hogy a 60–80 cm-es törzsmagasságot követően, a sudár visszametszésével 3–4 termőágcsopórtot (emeletet) alakítunk ki, alulról felfelé csökkenő (80–70–60 cm-es) távolságokban. Ezeket lekötözéssel, visszametszés nélkül 20–30 fokos szögben neveljük. Az így kialakított koronában nagy termőfelületet kapunk, amely korán termőre fordul.

2. Karcsú orsó

Kifejezetten törpe alanyú gyümölcsfákön alakítjuk ki. Almánál nagyon elterjedt, könnyen ápolható koronaforma. 40–60 cm-es magasságban a lekötözött 3–4 termőkarból egy ágemeletet alakítunk ki. E felett a sudáron minden irányban elszórtan csak gyenge termőgallyakat nevelünk, visszametszés nélkül. Kialakítása támrendszert igényel.

3. Szabad orsó

Ennél a koronaformánál az egyetlen alsó ágemeletet visszametszés és lekötözés nélkül alakítjuk ki. A termőkarokat természetes, viszonylag meredek szögállásban hagyjuk nőni. A sudáron szintén nem alakítunk ki több ágemeletet, hanem minden irányban elszórtan gyenge termőgallyakat nevelünk.



42. ábra. Orsókoronák

4. Szuper orsó

Nevelése és kialakítása hasonló a karcsú orsónál leírtakhoz, azzal a különbséggel, hogy nem nevelünk rajta vázágakat. A sudáron csak termőgallyzatot alakítunk ki.

2. Egysíkú – sövénykoronák

Közös jellemzőjük, hogy nem a tér minden irányában neveljük a termőágakat, hanem csak két irányban (a sor irányában). Ezért a sövények egysíkú fákból állnak. A sövénykoronák sudaras, sudár nélküli vagy alsudaras típusúak lehetnek. Számos országban sokféle, különböző sövényrendszert alakítottak ki. Ezek közül csak azokkal ismerkedünk meg, amelyeket itthon is előszeretettel alkalmaznak.

1. Palmetta korona

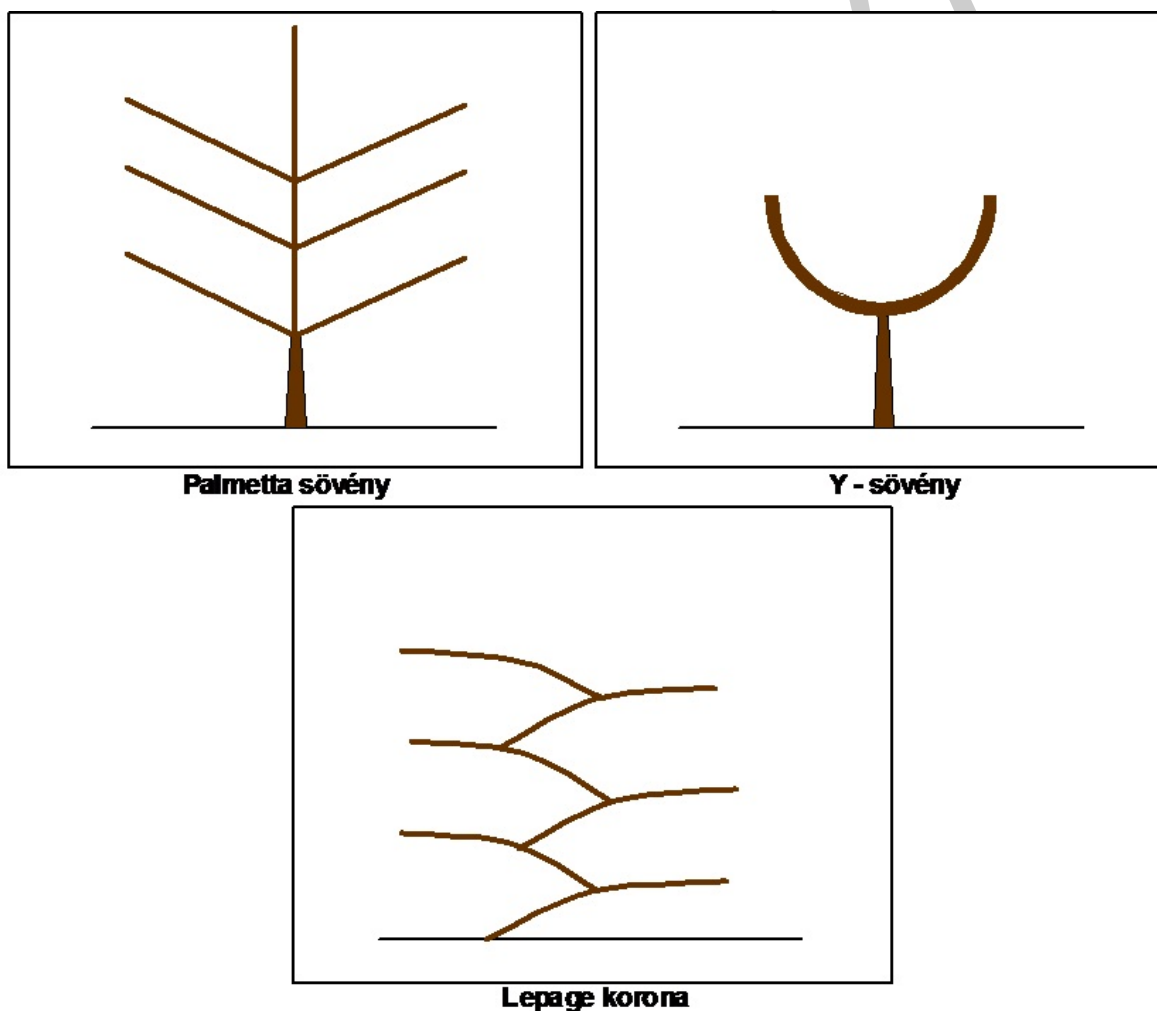
Sudaras sövénykorona. 60 cm-es törzsmagasságnál, majd felette, felfelé csökkenő távolságokra (80–70–60 cm) egy-egy termőkarpárt alakítunk ki, amelyeket támrendszerhez kötözve, 15–45 fokos szögállásban nevelünk, visszametszés nélkül.

2. Y-korona

Sudár nélküli sövénykorona. az első karpár felett a sudarat eltávolítjuk, és az egyéssz termőfelületet két, 30–50 fokban nevelt ágon alakítjuk ki.

3. Lepage korona

Álsudaras sövénykorona. A kialakításához az elágazás nélküli fát a sor egyik irányába ferdén telepítjük, majd kb. 30–40 fokos szögben rögzítjük. A ferdén rögzített növényekből alul erős, függőleges hajtás tör elő (= álsudár), amelyet a következő évben ellenkező irányban ferdén szintén lekötözünk.



43. ábra. Sövénykoronák



44. ábra. A Lepage-sövény

4. Haag-sövény

A sudár visszametszése után a vázkarokat egymástól 40–50 cm távolságra álló vesszőkből alakítjuk ki. Ezeket az oldalelágazódásokat először 30, majd 45–50 fokos szögben rögzítjük. Az oldalvezérvesszőket a második évtől már nem vágjuk vissza, csupán az alsó vázkarokból előtörő elágazásokat ritkítjuk meg és kötözzük le. Az ágemeletek között a sudáron csak rövid termőrészeket hagyunk meg.

5. Hungária sövény

Egy síkban kiterített termőkaros orsónak felel meg. Felnevelése hasonló a termőkaros orsóéhoz. Az első három évben tavasszal a sudarat rendszeresen visszametszük, az oldalvesszőket pedig lekötözzük. A termőkarokat nem merev szabályok szerint, de emeletszerűen alakítjuk ki ügyelve arra, hogy a sövény ne sűrűsödjön el. Az oldalvesszőket óvatosan a sor irányába húzva, a támrendszer megfelelő huzaljához kötözzük vízszintes helyzetbe. Ezeket az oldalvesszőket a második évtől kezdve nem metszük vissza.

6. Thomas Bouche-sövény

Ezt a sövényrendszert el nem ágazott suhángból neveljük fel úgy, hogy a sorban a suhángokat egymással szemben, megdőntve 30 fokos szögben ültetjük el. A csemetéket a szokásosnál mélyebben helyezük el a talajban, ezzel elősegítve, hogy a nemes rész is legyökeresedhessen. Telepítés után a suhángon az oldalrügyeket mintegy 30 cm-es távkozra ritkítjuk. Amikor a hajtások 100–120 cm hosszúságra fejlődtek, akkor a suháng irányával ellentétesen lekötözzük őket úgy, hogy a talaj felszínével a vesszők 30-os szöget zárjanak be. Így már az első évben rácozatszerűen egymást keresztező vesszőrendszert alakítunk ki. A vesszők lehajlítását és lekötözését kb. 4–8 évig folytatjuk.



45. ábra. A Thomas Bouche-sövény kialakítása

A TERMŐFELÜLET

A termőfelület a **gallyakból**, a rajtuk lévő egy éves fás részekből (**rövidebb vagy hosszabb vesszők**), a vesszőkön lévő **rügyekből**, a rügyekből fakadó **leveles hajtásokból**, a **virágokból** és a belőlük fejlődő **termésekből** áll.

A termőfelület feladata az évről évre szükséges hajtásállomány, valamint a virágok és a belőlük képződő termések kinevelése.

Gally

A gallyak a vázrendszeren lévő 2–5 éves korú elágazások, melyeken 1–4 éves elágazások, vesszők, termőrészek találhatóak. Hajtó- és termőgallyakat különböztethetünk meg. A hajtógallyak feladata a korona növelése. A termőgallyazat, pedig a termőrészek összessége. A termőgallyak különböző korú részeit 2–5 éves termőalapoknak hívjuk.

Vessző

A lombját már lehullatott, megfásodott hajtást nevezük vesszőnek. A vesszők lehetnek növekedési és termővesszők. A termővesszők egyéves részek, melyeken termőrügyek találhatóak. Lehetnek igen rövid-, rövid- és hosszú ízközűek. Színük fajra és fajtára jellemző.

Hajtás

A hajtás a rügyekből képződő első éves lombsleveles szárképlet.

Rügy

A rügyek vegetatív és generatív hajtáskezdemények, rügpikkelyekkel borítva. A hajtáson lévő rügyeket szemnek nevezük, melyek a levelek hónaljában helyezkednek el, eleinte zöld színűek, majd beérett állapotban barnák. A beérett szemeket rügynek nevezük.

A rügyek elhelyezkedésük, minőségük és élettartamuk szerint csoportosíthatjuk.

Elhelyezkedésük szerint:

- lehetnek **csúcsrügyek**, melyek a hosszanti növekedést és
- **oldalrügyek**, melyek a szélességi növekedést szolgálják.

Lemetszés után az eltávolított csúcsrügyet **végálló rügy** pótolja.

A rügyek állhatnak magányosan, tehát egyesével, illetve csoportosan is. **Járolékos** rügyeknek nevezük azokat, amelyek szárképleteken alakulnak ki, sok esetben különböző sérülések helyén.



46. ábra. Rügyek

Minőségük szerint:

- lehetnek **hajtásrügyek**, melyekből mindig hajtások fejlődnek, ezek a továbbnövekedést szolgálják. Általában karcsú vékony rügyek, legtöbb esetben egyesével állnak.
- lehetnek **termőrügyek**, melyek duzzadtak, gömbölyűek, bennük rendszerint virágkezdemény található. A termőrügyek **virágrügyek** vagy **vegyes rügyek**.

- a **vegyes rügyekből** a fakadás után először rövid leveles hajtás fejlődik belőlük, majd ennek a csúcsán jelenik meg a virág (pl. birs) vagy a virágzat (pl. alma).
- a **virágrügyekből** vagy magányos virág vagy több virágból álló virágzat fakad.
 - lehetnek **átmeneti rügyek**, ez az almástermésűekre jellemző.

Élettartamuk szerint:

- lehetnek **egyéves rügyek**, amelyek főként a csonthéjasokra jellemzők,
- lehetnek **többéves rügyek**, amelyek az almatermésűekre jellemzők,
- lehetnek **alvó rügyek**, a vesszők alsó részén lévő fejletlen, kis rügyek, amelyek tavasszal nem hajtanak ki.
- lehetnek **rejtett rügyek**, ezeket kéreg borítja.

Termőrészek

Mint azt már az előzőekben megtanultuk, a termőrügyek minden esetben különböző hosszúságú, egyéves fás részeken, vesszőkön találhatóak. Az egyéves részek, pedig kétéves, vagy annál idősebb termőalapokon, termőgallyakon helyezkednek el.

Ezek alapján tehát, beszélhetünk egyéves és többéves termőrészekről.

EGYÉVES TERMŐRÉSZEK

Az egyéves termőrészek kétéves termőalapokon fejlődnek ki.

1. **Termődárda:** 0,5–2 cm hosszú, igen rövid ízközű, törpe szártagú termőrész, melynek csúcsrügye termőrügy, oldalrügyei fejletlen hajtásrügyek.
2. **Termőbokréta:** szintén 0,5–2 cm hosszú, csúcsrügye hajtásrügy, csúcstáji oldalrügyei termőrügyek, melyek szinte egy magasságban helyezkednek el és bokrétát alkotnak.
3. **Sima termőnyárs:** 2–10 cm hosszú, egyéves termőrész, melynek csúcsrügye almán és körtén termőrügy, csonthéjasokon hajtásrügy.
4. **Tövises termőnyárs:** abban különbözik a sima termőnyárstól, hogy nem csúcsrügyben, hanem tövisben végződik. Szilva- és kajszi fákon gyakori.
5. **Termővessző:** 10 cm-nél hosszabb, normál ízközű termőrész. Hosszúsága szerint lehet közepes (10–30 cm) és hosszú (30 cm felett). A termőrügyek elhelyezkedése alapján beszélhetünk **teljes** (az alaptól a csúcsig találunk termőrügyeket) és **hiányos** (csak egy részén alakulnak ki termőrügyek) termővesszőről.



47. ábra. Termódárda



48. ábra. *Sima termőnyárs*

TÖBB ÉVES TERMŐRÉSZEK

A több éves termőrészek, a termőgallyak, 3–5 éves termőalapokon úgy alakulnak ki, hogy az egyéves termőrészen lévő hajtásrügyből újabb egyéves termőrész fejlődik ki.

1. **Gyűrűs termőnyárs:** igen rövid szártagú termőrész, amely dárdából fejlődik ki, a korábban lehullott levelek helyén kialakuló levélripacsok miatt "gyűrűs" formája van.
2. **Bokrétás termőnyárs:** igen rövid ízközű, termőbokrétából alakul ki, úgy, hogy annak csúcsi hajtásrügyéből évről évre újabb termőbokréta képződik. Szintén "gyűrűs" formája van.
3. **Termőkalács:** termődárdából alakul ki, ha rajta azonos helyen több évig gyümölcs kötődik, minek következtében a hajtás erősen megvastagszik (tápanyag feldúsulás miatt is megvastagodhat).
4. **Termőbog:** elágazódott termőrész, úgy jön létre, hogy a termőkalácson lévő rügyekből termődárdák és sima termőnyársak keletkeznek.
5. **Dárdás termőgally:** szintén elágazódott termőrész, amely sima termőnyársból keletkezik, melynek oldalrügyeiből termődárdák fejlődnek ki.

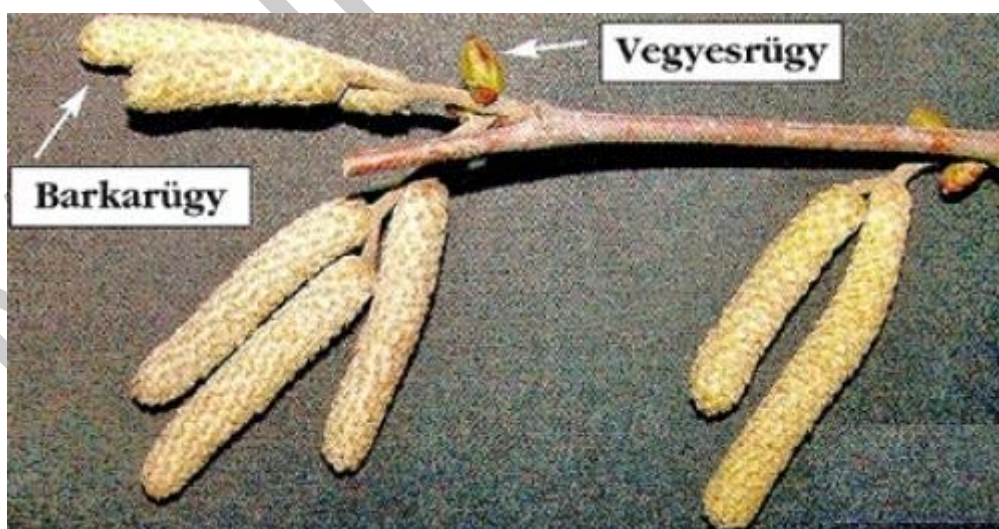
6. **Nyársas termőgally:** úgy keletkezik, hogy a nyárs, vagy a közepes vagy hosszú termővessző hajtásrügyeiből sima termőnyársak fejlődnek ki.
7. **Vesszős termőgally:** közepes és erős vesszők visszametszése következtében alakul ki, mikor is a hajtásrügyekből újra közepes és erős vesszők keletkeznek.



49. ábra. Bokrétás termőnyárs



50. ábra. Termókalács



51. ábra. Termógally

Virág

Minden gyümölcsfaj termesztésének a célja a termés, ennek alapja pedig a virág. Mint ahogy azt az előzőekben láttuk a termőrégyekből fakadó virágok vagy magányosan, vagy csoportosan (virágzatokban) helyezkednek el.

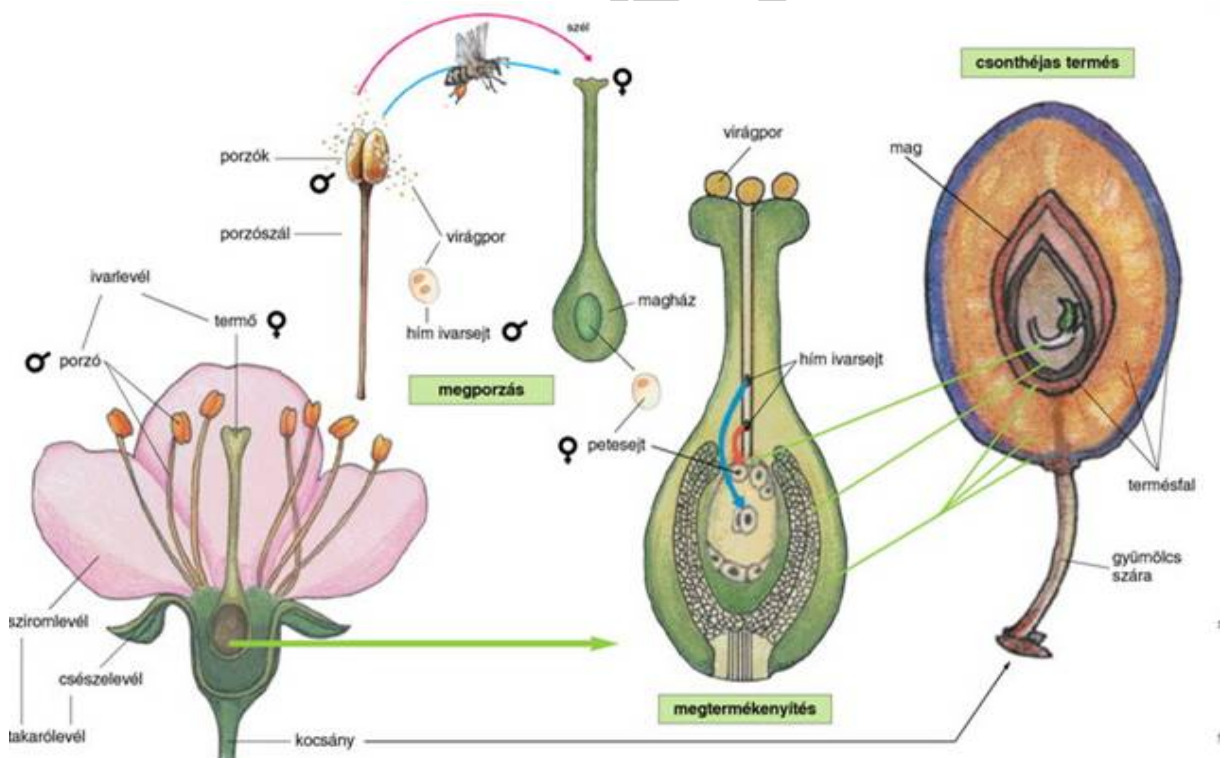
A virág fő részei a következők:

- virágtengely
- virágtakaró levelek
- ivarszervek

A virágtengely további két részből, a kocsányból és a vacokból áll. A virágtakaró levelek csésze- és szíromlevelekből állnak. Az ivarszervek a porzó és a termő. Az egyes részek feladatával már korábbi tanulmányaink során megismerkedtünk, ezért itt most ezt nem részletezzük. A különböző gyümölcsfajok (fajták) esetében a felsorolt virág részek lényegesen különbözhetnek egymástól.

Termés

A megtermékenyülést követően alakul ki a termés, amit – mint ahogy azt már korábban megtanultuk – gyümölcsnek hívunk.



52. ábra. A virág és a termés (szilva)

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. feladat

A gyümölcsstermesztési gyakorlataik alkalmával alkossanak néhány (2–4) fős csoportokat, és készítsenek fotókat a tangazdaságban vagy a termelő üzemekben látott koronaformákról!

A tantermi gyakorlatok során – tanári irányítással – az alábbi szempontok szerint értékeljék a fényképeket:

- milyen gyümölcsfajról van szó,
- milyen koronaformáról,
- hogyan kell kialakítani ezt a koronaformát
- melyek a koronaforma jellegzetességei.

2. feladat

Végezzen önálló kutatómunkát a környékbeli termelő üzemekben, mely során az alábbi kérdésekre keressen választ:

Milyen koronaformákat alkalmaznak ma az intenzív gyümölcsstermesztésben?

Milyen előnyös tulajdonságai vannak az egyes koronaformáknak?

Milyen tényezők befolyásolják a koronaforma kiválasztását egy adott gazdaságban?

Válaszait a kijelölt helyre írja!

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Sorolja fel és jellemezze a hagyományos koronaformákat!

MUNKANYAG

2. feladat

Sorolja fel és jellemezze a tanult orsó koronákat!

MUNKAANYAG

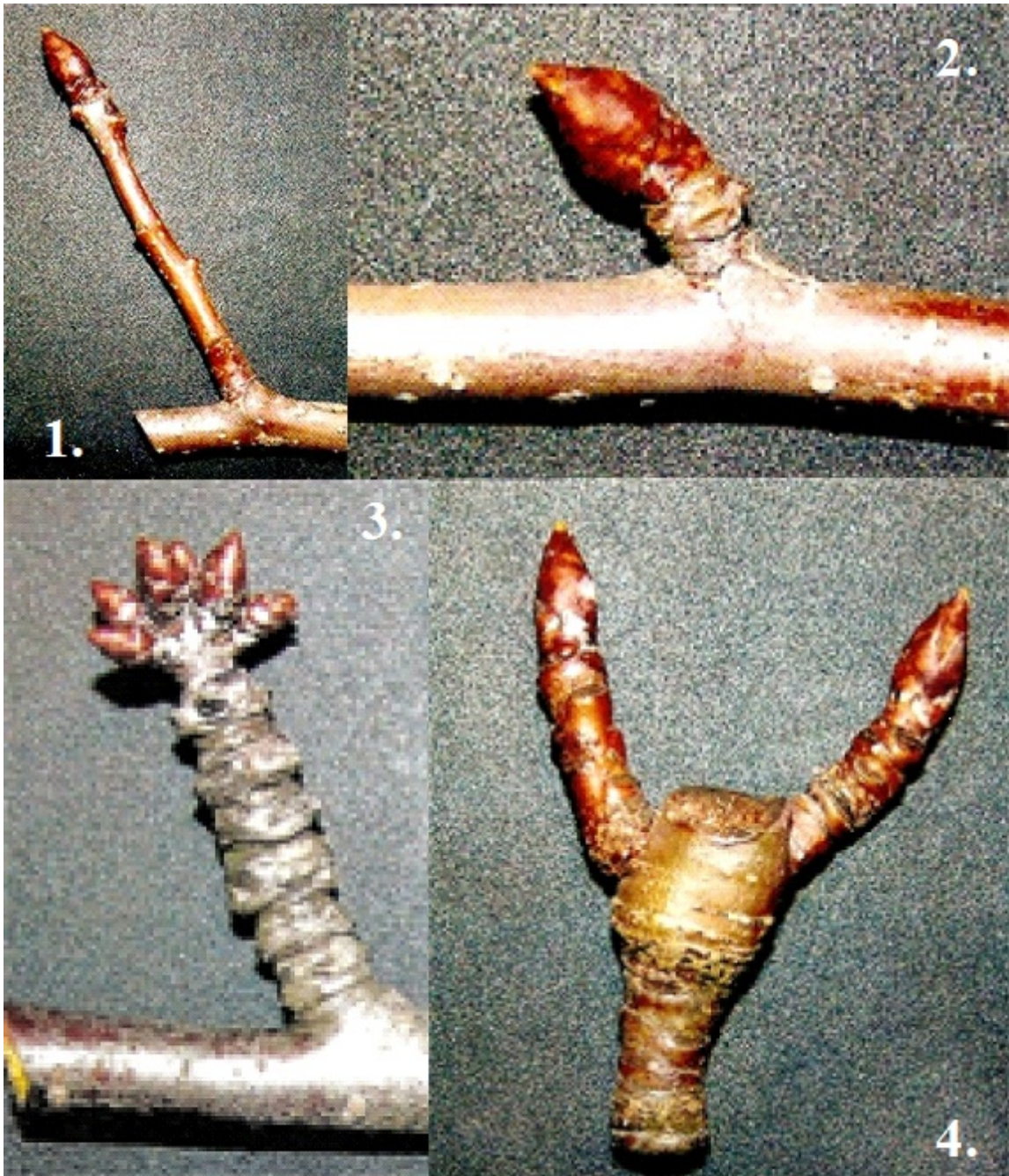
3. feladat

Csoportosítsa a gyümölcstermő növények rügeit, a tanult szempontok szerint!

MUNKANYELVI ANYAG

4. feladat

Nevezze meg a képeken látható termőrészeket!



53. ábra. Termőrészek

1.

2.

3.

4. _____

MUNKANYELVI

MEGOLDÁSOK

1. feladat

A Hagyományos koronaformák

Sudaras ágcsoportos korona

Jellemzője az erőteljes fővezérág, amelyen meghatározott magasságokban (felfelé csökkenő) 3–5 vázágából álló ágemeleteket alakítunk ki. A törzsmagasság általában közép magas. A sudarat és a vázákat visszametszéssel neveljük ki.

Kombinált korona

Felépítése hasonlít a sudaras ágcsoportoséhoz, azzal a különbséggel, hogy ebben az esetben a sudarat a második ágemelet felett eltávolítjuk. Így a termőfelület jobb megvilágítást kap és szellősebbé válik, ami növényvédelmi szempontból előnyösebb.

Katlankorona

Jellemzője, hogy a sudarat már az első ágemelet felett eltávolítjuk, így a termőfelület a talajhoz még közelebb kerül, ami a szedést jelentősen megkönnyíti. A vázákat szögállása 40–50 fokos. Lényeges, hogy a leendő vázákat kialakításakor olyan hajtásokat válasszunk, amelyek nem egy pontból erednek (a vastag vázákat meghasadásának elkerülése miatt).

Vázakorona

A vázákat (3–4 db) visszametszés nélkül neveljük, azok 60–70 fokos szögben nőnek. Hogy elkerüljük a túl meredek szögállást, a sudarat gyakran csak utólag – a 2–4. évben – távolítjuk el. A vázákat nem ágaztatjuk el, rajtuk ún. gallérágakat alakítunk ki.

2. feladat

Az Orsókoronák

Termőkaros orsó

Általában féltörpe vagy törpe növekedésű fákra alakítjuk ki. Lényege, hogy a 60–80 cm-es törzsmagasságot követően, a sudár visszametszésével 3–4 termőágcsoportot (emeletet) alakítunk ki, alulról felfelé csökkenő (80–70–60 cm-es) távolságokban. Ezeket lekötözéssel, visszametszés nélkül 20–30 fokos szögben neveljük. Az így kialakított koronában nagy termőfelületet kapunk, amely korán termőre fordul.

Karcsú orsó

Kifejezetten törpe alanyú gyümölcsfákon alakítjuk ki. Almánál nagyon elterjedt, könnyen ápolható koronaforma. 40–60 cm-es magasságban a lekötözött 3–4 termőkarból egy ágemeletet alakítunk ki. E felett a sudáron minden irányban elszórtan csak gyenge termőgallyakat nevelünk, visszametszés nélkül. Kialakítása támrendszert igényel.

Szabad orsó

Ennél a koronaformánál az egyetlen alsó ágemeletet visszametszés és lekötözés nélkül alakítjuk ki. A termőkarokat természetes, viszonylag meredek szögállásban hagyjuk nőni. A sudáron szintén nem alakítunk ki több ágemeletet, hanem minden irányban elszórtan gyenge termőgallyakat nevelünk.

Szuper orsó

Nevelése és kialakítása hasonló a karcsú orsónál leírtakhoz, azzal a különbséggel, hogy nem nevelünk rajta vázágakat. A sudáron csak termőgallyakat alakítunk ki.

3. feladat

Elhelyezkedésük szerint:

- lehetnek **csúcsrügyek**, melyek a hosszanti növekedést és
- **oldalrügyek**, melyek a szélességi növekedést szolgálják.

Lemetszés után az eltávolított csúcsrügyet **végálló rügy** pótolja. A rügyek állhatnak magányosan, tehát egyesével, illetve csoportosan is. **Jámulékos** rügyeknek nevezzük azokat, amelyek szárképleteken alakulnak ki, sok esetben különböző sérülések helyén.

Minőségük szerint:

- lehetnek **hajtásrügyek**, melyekből mindig hajtások fejlődnek, ezek a továbbnövekedést szolgálják. Általában karcsú vékony rügyek, legtöbb esetben egyesével állnak.
- lehetnek **termőrügyek**, melyek duzzadtak, gömbölyűek, bennük rendszerint virágkezdemény található. A termőrügyek **virágrügyek** vagy **vegyes rügyek**.
- a **vegyes rügyekből** a fakadás után először rövid leveles hajtás fejlődik belőlük, majd ennek a csúcsán jelenik meg a virág (pl. birs) vagy a virágzat (pl. alma).
- a **virágrügyekből** vagy magányos virág vagy több virágból álló virágzat fakad.
- lehetnek **átmeneti rügyek**, ez az almástermésűekre jellemző.

Élettartamuk szerint:

- lehetnek **egyéves rügyek**, amelyek főként a csonthéjasokra jellemzők,
- lehetnek **többéves rügyek**, amelyek az almatermésűekre jellemzők,
- lehetnek **alvó rügyek**, a vesszők alsó részén lévő fejletlen, kis rügyek, amelyek tavasszal nem hajtanak ki.

- lehetnek **rejtett rügyek**, ezeket kéreg borítja.

4. feladat

1. Sima termőnyárs
2. Termódárda
3. Bokrétás termőnyárs
4. Termőkalács

MUNKANYAG

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM

Bagoly László – Deák István – Főző József – Keszei Attila: Gyümölcstermesztés I., Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2005.

<http://www.georgikon.hu/tanszekek/kertesz/jegyzet/alapismeretek%20%20t%C3%A1rgy%20jegyzete%20gy%C3%BCm%C3%B6lcs.pdf> (2010. 08. 13.)

MUNKANYAG

A(z) 2228-06 modul 001-es szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
31 622 01 0010 31 02	Gyümölcsstermesztő
54 621 04 0010 54 01	Kertész és növényvédelmi technikus

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:

15 óra

MUNKANYAG

MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv
TÁMOP 2.2.1 08/1–2008–0002 „A képzés minőségének és tartalmának
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet
1085 Budapest, Baross u. 52.

Telefon: (1) 210–1065, Fax: (1) 210–1063

Felelős kiadó:
Nagy László főigazgató