

Makádi Mariann - Taraczközi Attila

A FÖLD

AMELYEN ÉLÜNK

4 OSZTÁLY

KÖRNYEZETISMERET



Makádi Mariann – Taraczközi Attila

A FÖLD

AMELYEN ÉLÜNK

Környezetismeret • 4. osztály

4

FEKETE ISTVÁN (1900–1970)
mezőgazdász, író, aki egész életét
a természet megismerésével és
megörökítésével töltötte.
Növények és állatok költője,
a magyar évszakok és tájak tudós,
emberséges meglelkesítője.
Regényei, elbeszélései és versei
szép magyar nyelven szólnak
az olvasókhöz.



„Ugyanaz az út, ugyanaz a fény, és mégis más.
Minden erősebb lett, tágabb, szebb, ismerősebb,
érthetőbb és világosabb. Minden mondott
valamit, minden kérdezett valamit,
minden virágból pár szálát hazavinni,
örömet szerezni,
kis kertet csinálni, botot faragni,
mindent megismerni, kikutatni, megkérdezni,
védeni, megtartani
és szeretni, szeretni!”

(FEKETE ISTVÁN: A TÖLGY)

Harmadik rész

BARKÁKAT HÁNY A BOKROS BEREK

*Szelidülnek az ordas szelek.
Barkákat hány a bokros berek.
Bukfencet vet a játszi patak.
Már csak a hegyen látni havat.*

(Kányádi Sándor)



Szinyei Merse Pál: Lila virágos rét

Miről szól ez a rész?

*Tavas van. Ilyenkor megelevenedik a természet. Szirmot bontanak és illatoznak a **lágyszárú virágos növények**, meg kell hát ismerkednünk velük közelebbről is. Megláthatod majd, hogyan **hívják fel** magukra a rovarok figyelmét, és hogyan **porozzák meg a rovarok a virágokat**. A **rügyek** kipattannak, és rövidesen kilombosodnak, virágba borulnak a fák is. Visszatérnek a **vonuló madarak**. Megismered, hogyan gondoskodnak a fiókáikról. A **rovarok** is megelevenednek. A gazdáknak sok dolguk akad a kertben vagy a szántóföldeken. Ebben a részben fogod megismerni azt is, hogy **milyen a tested**, és **miként változik 10 éves korod tájékán**.*

KALENDÁRIUM

HÓNAPSOROLÓ

MÁRCIUS

BÖJTMÁS HAVA

ÁPRILIS

SZENT GYÖRGY HAVA

MÁJUS

PÜNKÖSD HAVA

MIT HOZ AZ IDŐ?

Olvad a jég és a hó, áradnak a folyók; élénkülnek a szelek. Fakadnak a rügyek, lombosodnak a fák és a cserjék, zsendül a határ.

MI VIRÍT?

Hóvirág, téltemető, illatos ibolya, kárpáti sáfrány, leánykökörcsin, mocsári gólyahír, pongyola pitypang, tavaszi kankalin; tulipán, jácint, nárcisz; orgona, vadgesztenye, fehér akác, dió.

MI SERÉNYKEDIK?

Megindulnak a hangyák, rajzanak a cserebogarak. Szárnyra kelnek a rovarok és beporozzák a virágokat. Megérkeznek a költöző madarak (pl. a vadludak, a fecskék és a gólyák). Párt választanak és fészket készítenek az állatok.

JELES NAPOK

március 18., 19., 21. „Sándor, József, Benedek zsákban hozza a meleget”.

március 22. és április 25. között **Húsvét** – A természet ébredésének ünnepe.

március 25. **Gyümölcsoltó Boldogasszony napja** – A gyümölcsfák és a szőlő oltásának kezdete.

április 24. **Szent György napja** – Kihajtják az állatokat a legelőre.

május 1. A teljes pompájában beálló tavasz napja. A legények májusfát állítanak a lányoknak.

május 12., 13., 14. **A fagyosszentek napjai** (Pongrác, Szervác, Bonifác nevenapja) – Hidegre fordul az idő, még fagyhat is.

Húsvét után 50 napra **Pünkösd** – A nyár bevonulásának ünnepe.

május 25. **Orbán nevenapja** – A szőlő védőszentjének ünnepe. Kirajzanak a méhek.



IMMÁR NINCS MIT TAKARGATNI

- *Hogyan változik meg az időjárás tavasszal?*
- *Rajzold le a munkafüzet 2. feladatában, milyenén változik lakóhelyed és környéke a tavasz beköszöntével!*
- *Mely jellemzőit kedveled ennek az évszaknak?*
- *Beszélgétek meg, hogy tavasszal miért éled újra a természet!*
- *Gyűjts össze olyan szavakat, amelyek a tavaszról jutnak eszedbe!*
- *Ki talál rá a tavasz legtöbb jellemzőjére a 25. szemelvényben? Versenyezzetek!*

129. ábra. *A magyar nyelvben sok a beszédes szó. Ilyen a kikelet is. A tavasz megérkezését fejezi ki, amikor a szunnyadó természet szinte napok alatt új életre kel.*



Szamárról, hát nem érzed, hogy tavasz van?

25

A szél napokig aludt, az őz elhullatta vastag téli szőrét, az ölyvek kijavították tavalyi fészkeiket, a bokrok alján annyi volt az ibolya, hogy kaszálni lehetett volna, s az erdő visszhangozni kezdett az érkezők dalától. De a szél még mindig aludt, s amikor felébredt, nem ismert rá a tájra, mert virágozott a vadcseresznye, s az erdő alatti nagy, kopár legelőt zöld lehelet vonta be, mert megindult a füvek országa. – Majd visszajövök és muzsikálunk – intett a fáknek a szél –, előbb megnézem azt a mozgalmasságot ott kint a legelőn. A nap lángolóan úszott az égen, s a meleg levegő reszketve hintáztatta egy kolomp kondulásait, mert az anyajuhok kihozták már fehér bárányaikat. – Nagyot aludtam – gondolta a szél –, de éppen eleget rohangáltam a télen. – és belefűjt a szamár orrába, aki a galagonyabokor mellett lógatta a fejét. A szamár egészségeset tüszentett, aztán ledobta magát a fűre, ide-oda hánykolódott, négy lábával az ég felé kalapálva. – Mi az, mi az? – rohant oda a puli. – Szamár! – mondta a szamár a kutyának – hát nem érzed, hogy tavasz van?

(Részletek Fekete István 'Tavasz' című elbeszéléséből)

TÖRÉKENY KORÁNKELŐK

- *Keresd meg az 50. ábrán a 133–134. ábrán látható növényeket! Hogyan élük túl a telet?*
- *Miben hasonlós a hóvirág, az ibolya és a gölyabír? Találd meg a 130., 131., 133. képek segítségével!*
- *Milyen részekből áll a hóvirág hagymája?*

130. ábra.
*Illatod a földben hagyta mélyen,
és arcod, mint a hó, kedves, fehér.
Szerelmes méhek kelyhedbe nem járnak,
lehullsz, mikor még híre sincs a nyárnak,
és marokkal tép le, aki elér.
Nem ismered a dalt zengő májust,
Szirmodra fagy a hideg, ónos eső,
mégis szívemen hordom bokrétdadat,
s ha nem néznek, megcsókolom szádat,
mert te vagy – te vagy a legelső.
(Fekete István: Hóvirág)*



A tavasz beköszöntének csalhatatlan jele, hogy kibukkannak az avartakaró alól az első lágy szárú **virágos növények**. Nincs éppen könnyű dolguk. Bár már süt a nap, még nincs levelük a növényeknek, így táplálékot sem tudnak készíteni. Van azonban még tavaly készült táplálék a földben rejtőző raktáraikban. A **hóvirág** (130) a hagymájában, a **téltemető** (134) a gumójában, az **illatos ibolya** (133) a gyöktörzsében tartalékolt tápanyagokat éli fel ilyenkor. Ahhoz azonban, hogy a hajtásaik napfényre kerüljenek, át kell törniük a felettük lévő talajon és az avartakarón. Ezért összesodort leveleik valóságos vésőként szolgálnak. Csak akkor terülnek szét, miután a felszín fölé nőttek. A zsenge növények sietve növekednek, hogy a még lombtalan erdőben sok napfényhez jussanak és kivirágozhassanak.



131. ábra. Sárga berek, sárga alkony, sárga virág nyit a parton, s mintha pletykás tündér volna, bírül adja: itt a gólya. Mi az? – szól a találós kérdés a gólyabírról.



132. ábra. A kárpáti sáfrány a Kárpát-medence hűvös hegyvidékein él, és kora tavasszal bontja ki törékeny virágait.



133. ábra. Régi emlékkönyvekben gyakran olvasható: Légy szerény, mint az ibolya, melyet sötétben is elárul illata.



134. ábra. Bár a találó nevű téltemető nem a legkorábban nyíló vadvirágunk, de február végén-márciusban már szírmot bont.

Az orrunknál fogva vezetnek

A növények különféle kellemes szagú folyadékoknak, az úgynevezett illóolajoknak köszönhetik az illatukat. Illóolajok nemcsak a virágban lehetnek, hanem a levélben, a szárban vagy a termésben is. Amikor meg-hámozod a narancsot, akkor tapasztalhatod, hogy héjából illatos, síkos folyadék préselődik a bőrödre. Ha ujjaiddal összenyomsz egy héjdarabot, láthatod is, hogy miként spriccel ki a nedv az apró üregekből. A nyári réten terjengő mentolillat a mentából árad. Meggyőződhetsz róla, ha megdörzsölgeted a levelét. A virágok illatát pedig lépten-nyomon tapasztalhatod. A virágok nem a mi gyönyörködtetésünkre illatoznak, sokkal fontosabb okuk van rá. Többségük így csábítja magához a megporzását végző rovarokat. Mások az ellenkezőjét akarják elérni. Kellemetlen szagot árasztanak, így tartják távol ellenségeiket: a nagyétvágyú növényevő állatokat. Az emberek is felhasználják az orrunknak kellemes illóolajokat illatszerek készítéséhez.

Érdeemes elolvasni!

A tavasz kezdetén a **lágyszárú virágos növények** fejlődnek a leglátványosabban. Gyorsan bontják ki leveleiket és virágaikat. Ezek a növények többnyire csak egy-két évig élnek. Száruk anyaga lágyszárú, puha, gyakran csaknem olyan zöld, mint a levelük. A lágyszárú növények teste **gyökérszövetből, szárból**, azon **levelekből, virágokból** áll (135). Virágaikból a kinyílásuk után rövid idő múlva **termések** fejlődnek.

■ *Elevenítsd fel, hogy melyek a fás szárú növények fő részei!*

■ *Olvasd le a 135. ábráról a lágyszárú növények fő részeinek a nevét!*

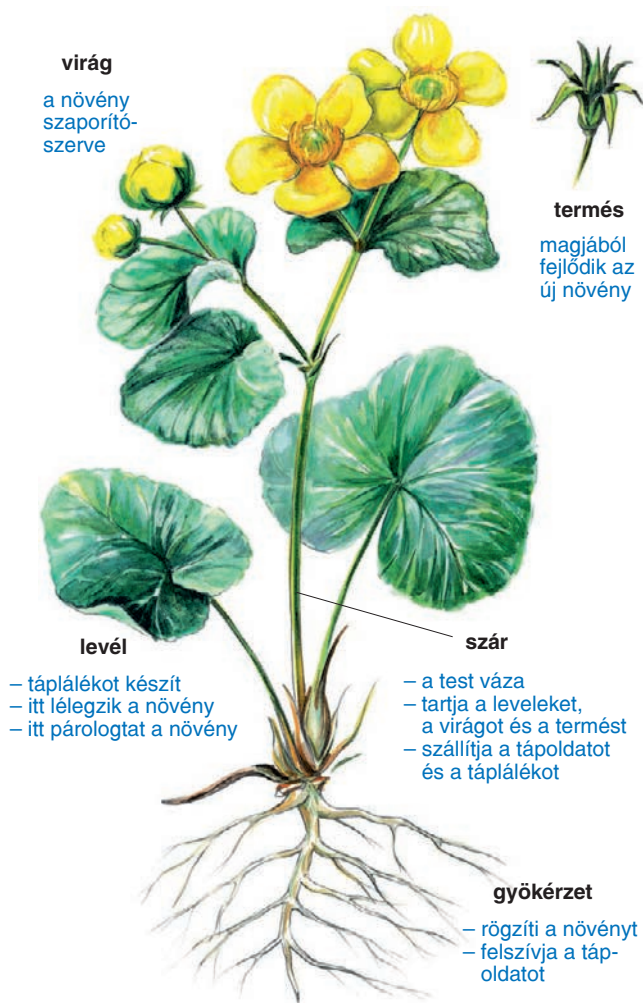
■ *Hasonlítsd össze a fás szárú és a lágyszárú növények felépítését a munkafüzet 8. feladatában!*

■ *A lágyszárú növények testrészei igen különbözőek lehetnek. Hasonlítsd össze a tavasz hírnökeit a munkafüzet 7. feladatában!*

■ *Mi a szerepük a lágyszárú növények fő részeinek? Olvasd le a 135. ábráról!*

135. ábra. A lágyszárú növények minden részének megvan a maga feladata, ugyanúgy, mint abogyan a fák részeinek. Testük azonban törékenyebb, életük rövidebb, mint a fáké.

A LÁGYSZÁRÚ NÖVÉNY RÉSZEI



KÁPRÁZATOS SZÍNEK, CSALOGATÓ ILLATOK

■ *Milyen dalt vagy verset ismersz, amelyben megénekelik a tavaszi virágok szépségét, illatát?*

A tavasz a **virágnylás** fő ideje. A lágyszárú és a fás szárú növények virágba borulnak, igaz ki előbb, ki utóbb. De miért teszik? Fennmaradásukért, vagyis a **virágos növények** így gondoskodnak utódaikról. A **virágok a növények szaporító szervei**. Először **bimbóként** hívják fel magukra a figyelmet. Kezdetben csak zöld duzzanatként látszanak a **kocsányon**. Majd egyre növekszik a bimbó. Később kibomlanak a zöld **csészelevelek**, és előtűnnek a színes **szíromlevelek**. Később a Nap melegétől kiterülnek a csésze- és a szíromlevelek, vagyis a **virágtakaró levelek**. Ekkor tárulnak fel a virág féltve őrzött részei, az **ivarlevelek**, azaz a **porzók** és a **termő** (138). A porzók portokjai **virágport** rejtenek. A termő magházában pedig a leendő **magok kezdeményei** fejlődnek.

■ *Melyik növény virágát ismernéd fel csukott szemmel is? Melyik érzékszerved segít ebben?*

136. ábra. A meggy tavasszal kibomló virágai nemcsak gyönyörködtetnek, hanem eszünkbe juttatják az ízletes piros gyümölcsöket is.



- *Miért illatoznak a virágok?*
- *Miről ismered fel a porzót és a termőt? Válaszolj a 138. ábra segítségével!*
- *Olvasd le a 140. ábráról, hogy hogyan szerzi meg a méh az édes nektárt az ibolya virágából! Próbáld elmondani, miért jó ez a növénynek!*

A kora tavasszal nyíló virágok a rovaroknak kínálják magukat. Különféle cselekkel csalogatják magukhoz a még csak ébredező állatokat. Élénk színükkel, kellemes illatukkal hívják fel magukra a figyelmet. A rájuk talált rovarok keresgélnek a virág belsejében képződő édes nedvet, a **nektárt** (139). Miközben izgatottan sűrögnek-forognak, a por-
tokból kiszabadult töménytelen virágpor szőrös testükre és lábaikra tapad (140). Később könnyen rákenődik az ebben a virágban, vagy egy másikban kandikáló termő tetejére, a bibére. Ezzel a rovar el is végezte a virág **megporzását**. Vannak olyan növények, amelyek a szélre bízzák ezt a munkát.

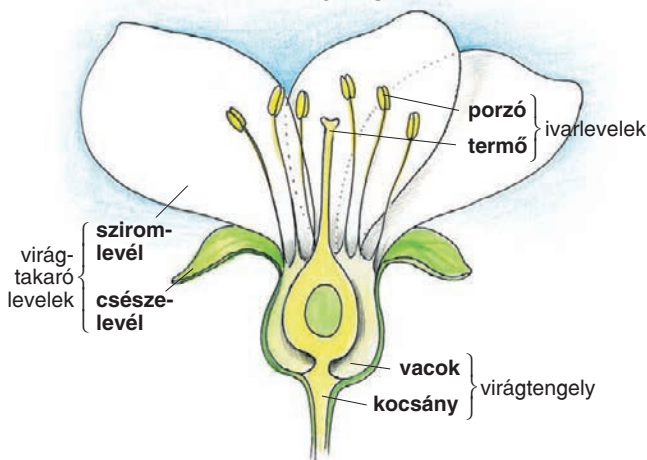


137. ábra. A rovarok szeme másként látja a színeket, mint a miénk. Olyan színeket is látnak, amelyeket mi nem. A sárga virágot kéznek látják, amely a nektárhoz csalogató mintákat is rejt.

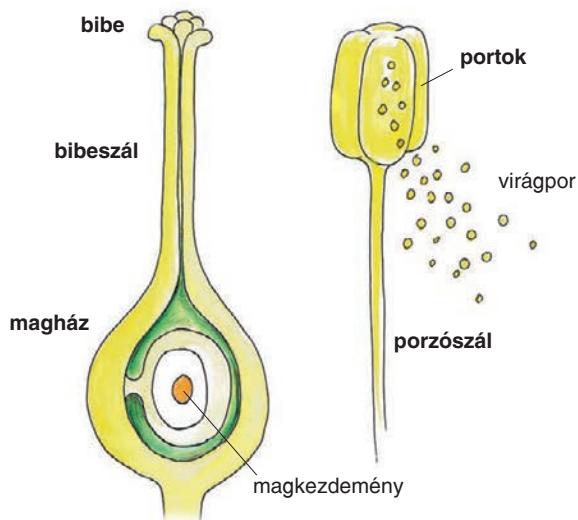
139. ábra. A rovarok sok virágport szednek magukra táplálékkeresés közben. Amikor átrepülnek egy másik virágra, áthurcolják a virágport, és a bibére kenik. Ezzel akaratlanul is nagy szolgálatot tesznek a virágos növényeknek.



A VIRÁG RÉSEI

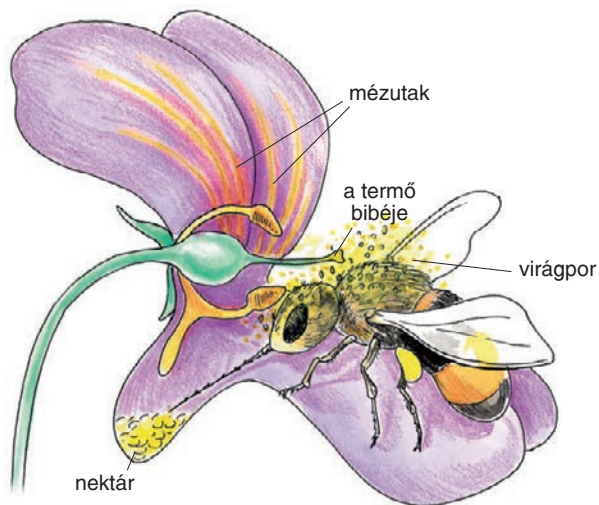


A TERMŐ ÉS A PORZÓ



138. ábra. Amíg a virág bimbó, addig a csésze- és a szíromlevelek betakarják a termőt és a porzókat. Így védik azokat az időjárás viszontagságaitól mindaddig, amíg elég érettek lesznek a szaporodásra.

140. ábra. Az ibolya illatával csalogatja az éhes rovarokat a nektárra. Csak hogy az jól el van rejtve a virág belsejében, annak sarkantyúszerű nyúlványában. Csak a hosszú szívókájú méhek képesek hozzáférni.



Miért nem ejtik el a rovarok a virágporszemeket?

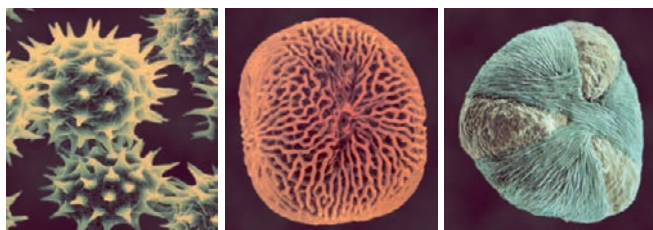
Nézd csak meg a vonalzódon, milyen kicsi 1 milliméter! Ha hús-huszonöt virágporszemet egymás mellé sorakoztathatnál, éppen 1 mm-t tennének ki. Hogyhogy nem esnek le a gyorsan röpködő rovarokról? Úgy, hogy megkapaszkodnak. Apró kampócskákkal, horgocskákkal összefogódnak, és beleakadnak a rovarok szőrös testébe. Egyszerűen nem lehet lerázni azokat.

A szerénynek hitt csalogató

A hóvirágot egyszerű szirmaival, bókoló virágaival a szerénység egyik mintaképeinek tartják. Pedig de-hogy szerény, csak élni akar. Virágait azzal óvja a széltől, az esőtől, hogy lecsüggeszti. Szirmai azonban pompás rovarcsalogatók. A barna avar fölött szinte világít a hófehér virág. Benne sárga porzók csillognak selymesen zöld háttér előtt, hát még a rajtuk ülő ezernyi aransárga virágporszem! El is lepik a hóvirágot a korán ébredő rovarok. A szirmok rovátkái szinte a portokokhoz vezetik a táplálékot keresgélő állatokat, hiszen lefelé, a virágkehely felé futnak. A virágport rejtő tokok csak akkor pattannak fel, ha a rovarok megérintik. Ilyenkor valóságos virágporeső zúdul a mézcsárdába tévedt állatkákra.

A megporzás után új élet indul a virágban. A termő tetejére került virágporszemből „kiszabadul” egy szaporítósejt, amely hosszú, nehéz út után eljut a magházban rejtőző másik szaporítósejthez. Amikor ez a két sejt összeolvad, megtörténik a **megtermékenyítés**. A termőből **termés**, a magkezdeményből pedig **mag** fejlődik.

■ *Sorolj fel terméseket! Mikor érnek? Miről ismered fel az egyes terméseken, hogy már megérték?*



141. ábra. Ilyenek a margaréta (balra), a gólyaorr (középen) és a hegyi juhar (jobbra) virágporszemei ezerszeresre nagyítva. Felületükön kiemelkedések, kampók vannak, amelyekkel könnyen megkapaszkodhatnak a bibéken.

A MAGBA ZÁRT HOZOMÁNY

Már tudod, milyen a gólyahír vagy az ibolya virága. Bár színük, méretük, sőt szirmaik alakja is különböző, mégiscsak hasonlítanak: ugyanazokból a részekből állnak. Ha figyelmesen megnézed a hóvirágot, észreveheted, hogy virága kicsit más, mint az eddig megismertek. Sőt, a többi része is különbözik, pedig mindannyian lágy szárú növények.

A gólyahír, az ibolya és a **petúnia** (142) **két-szikű növény**. Ez az elnevezés onnan ered, hogy magjukban két sziklelevél van, akár csak a bab vagy a dió magjában. A sziklevelekben sok táplálék raktározódik, amit a növény csírázásakor használ fel. A hóvirág és a **tulipán** (145) magjaiban csak egy sziklelevél van, tehát **egyszikű növények**. Az egy- és kétszikű növények nemcsak szikleveleik számában különböznek (144), hanem egész testük felépítésében is. Olvasd csak le a 146. ábráról!



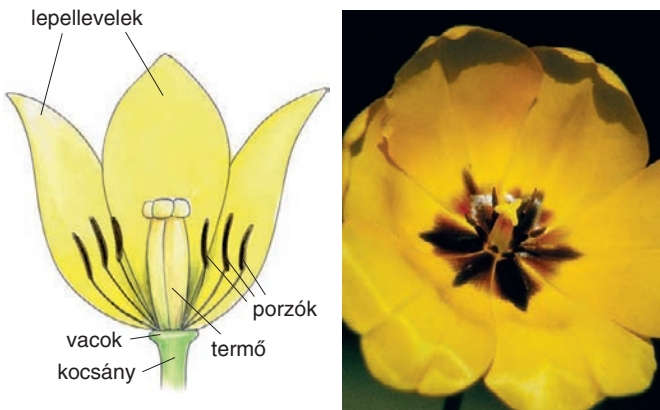
142. ábra. A petúnia májustól késő őszig virágzik, ezért szívesen ültetik parkokba vagy virágládákba, hogy a virágágyak és az ablakok díszé legyen.

■ Hasonlítsd össze a gólyabír és a hóvirág virágát! Miben hasonlók? Miben különböznek?

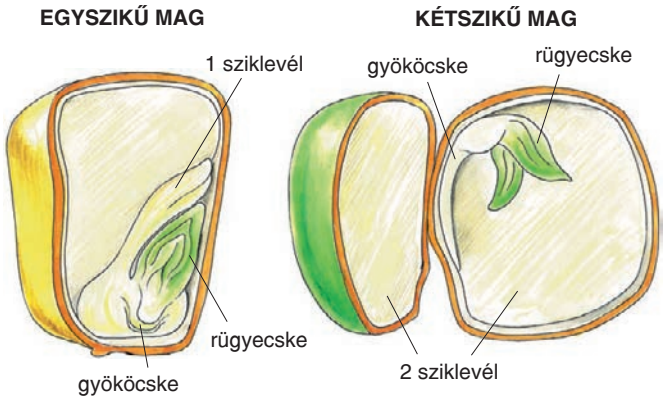
■ Melyik tavaszi hírnökre hasonlít a tulipán, és melyikre a petúnia felépítése? Állapítsd meg a 142. és a 145. ábra alapján!

■ Elevenítsd fel a tavalyi megfigyelésedet: hogyan csírázik a bab vagy a dió!

■ Hasonlítsd össze a tulipán virágát a gólyabír virágával a 135. és a 143. ábra segítségével! Számold meg mindegyiken a virág alkotórészeit!



143. ábra. Amikor megismerted a virág részeit, akkor egy kétszikű növény virágát tanulmányoztad. Az egyszikűeké egyszerűbb felépítésű: a porzókat és a termőt csak egyféle takarólevelek, a lepellevelek ölelik körül.

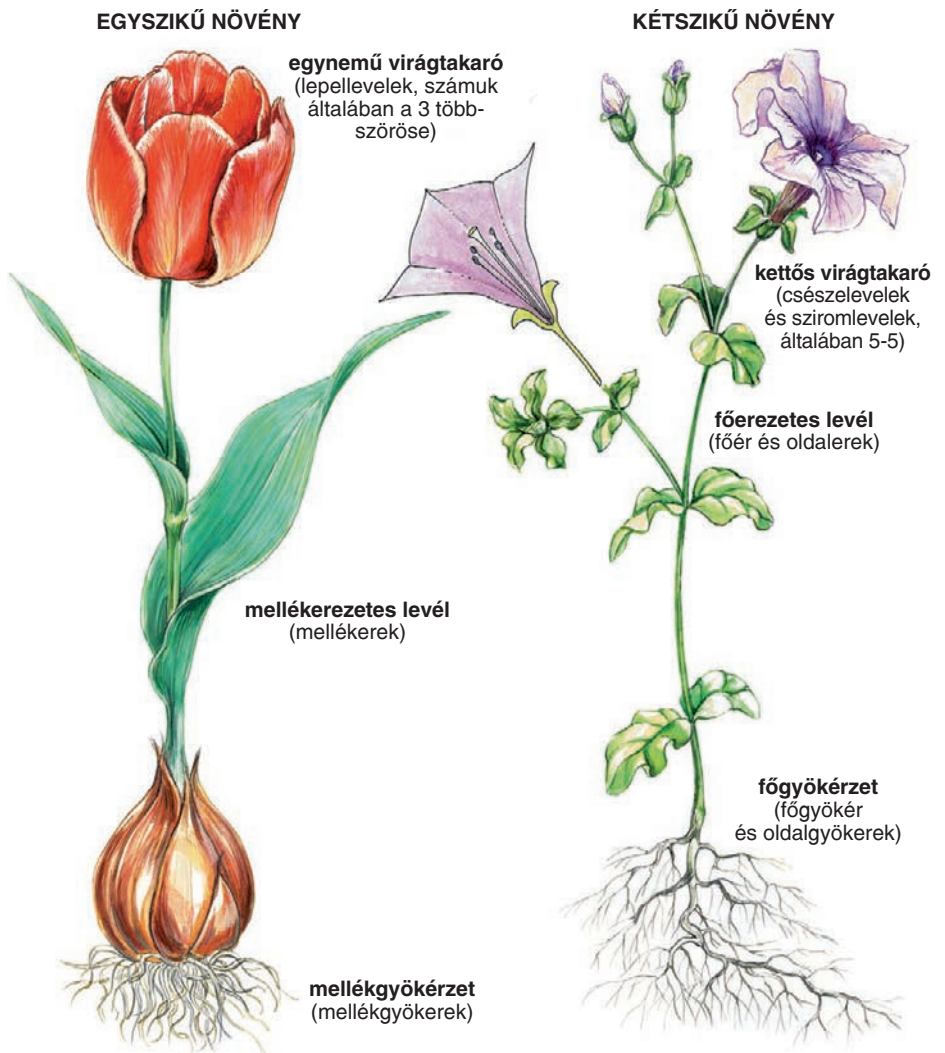


144. ábra. A mag kisebb-nagyobb részét kitöltő sziklevél a fejlődésnek indult csíranövény (a rügyecske és a gyököcske) táplálékát adja. A madártojás sárgája hasonlóan táplálja a tojásban fejlődő fiókat.

145. ábra. Az erőtől duzzadó, élénk színű tulipán az egyik legkedveltebb dísznövény hazánkban. Áprilisban bújjik ki a hagymájából. Magyarországon csak a 16. század végétől terjedt el, hiszen a törökök hozták magukkal nagy számban, és ültették a kertjeikbe az ázsiai pusztákról származó növényt.



146. ábra. Az egyszikű növények és a kétszikű növények teste ugyanazokból a részekből áll, felépítésük mégsem egyforma.



ÁGRÓL SZAKADT CSEMETÉK

- *A virág melyik részében kezdődik a magkezdemény fejlődése?*
- *Miért fontos a mag a növény életében?*
- *Mi a bimbó?*
- *Mely részükkel telelnek át a fák?*

Tavasszal a korán virágzó lágy szárú növények után a fákra figyelünk, hiszen márciustól kezdve napról-napra változnak. Vesszőiken egyre duzzadnak a tavaly óta várakozó **rügyek**, hogy a Nap melegétől egyszer csak kibomolhassanak. Ekkor tudjuk csak meg, hogy mit rejtegetnek. Az egyikből új levél (147), a másikkól virág (148) fejlődik majd. Olyan is van közöttük, amelyikből levél és virág is lesz (149). A rügyek pattanása után hamarosan itt a **lombfakadás** ideje. Vannak fák, amelyek még a lombfakadás előtt virágba borulnak, mások csak később. A fák virágai ugyanúgy megporzásra várnak, mint ahogyan a lágy szárú növények virágai. Ezt a folyamatot már ismered.

- *Miért nem egyidőben fakad minden fa lombja és minden növény virága? Olvasd el a 26. szemelvényt!*

147. ábra. A diófa levelei és virágai külön rügyekből bomlanak ki. Levélrügyeiből hosszú nyelvű, nagy illatos levelek fejlődnek.



148. ábra. A cseresznye virágrügyeiből fakadó fehér virágok április végén szinte fehérbe öltöztetik a fát.



149. ábra. A vadgesztenye rügyeiből áprilisban előbb zsenge levelek nyújtózkodnak ki, majd kibukkannak a virágok is.



A rügyek ugrásra készen várják a tavaszt

26

Vannak növények, amelyeknek a rügyei már február végén, március elején kipattannak. Másoké viszont csak május közepe táján, bármilyen meleg is az idő. Miért nem egyszerre lombosodnak és virágoznak a növények? Ennek az az egyik oka, hogy a különféle növények rügyfakadásukhoz különböző mennyiségű meleget igényelnek. Mihelyt egy-egy növény megkapta a kívánt meleget, rügyei nyomban kifakadnak. Ám az sem mindegy, hogy hol van egy növény helye a természetes élőhelyén. Például minél magasabbra nő egy fa az erdőben, annál később hajt ki. A leglassúbbak a tölgyek és a bükkök. Nem véletlenül. Hiszen azok vannak legjobban kitéve az időjárás viszontagságainak. Ha mégis idő előtt kihajtanak, a május eleji hidegek nagy kárt tehetnek bennük. Mennyivel korábban kihajtanak a fák alatt növekedő cserjék, például a mogyoró vagy a kökény! Még a fák kilombosodása előtt, hiszen azután már kevés lehetőségük van élvezni a napsugárzás melegét. Még kevésbé érhetik a napsugarak a kis termetű lágy szárú növényeket az erdő alján, ezért nyílnak olyan korán.

Érdeemes elolvasni!

Vesszők, virágozzatok!

Régi hagyomány, hogy december 2-án, Borbála napján az emberek faágakat vázába tesznek, amelyek karácsonyra, újévre levelet és virágot hoznak. Így az ünnepi asztal díszei lehetnek. Hogyan hajthatnak ki a cseresznye, a barack, a mogyoró, a som vagy az aranyfa ágai télen, amikor a fák téli pihenőjüket töltik? Ilyenkor ugyan „alszanak”, de életműködéseik nem szünetelnek. Így idő előtt felébreszthetők. Nem kell hozzá más, mint egy kis szobameleg és egy kis fény. A vázába állítás előtt néhány percre 30 fokos vízfürdőbe is szokták dugni a lemetszett ágakat, ezzel is serkentik ébredésüket. A mesterségesen hajtított növények levelei, virágai általában kisebbek és gyengébbek, mint a természetes körülmények között kibomlóké. Ezt a módszert a virágkertészetekben is alkalmazzák. Az ilyen növények – bár szépek – nem remélhetnek hosszú életet.

■ *Hogyan ismétlődnek évről-évre az események a fák életében?*

■ *Gyűjts szavakat, amelyekkel jellemezheted a vadgesztenyefát! Használd a képeket is!*

A városlakók számára gyakran csak a városi fák jelzik az évszakok váltakozását. A **vadgesztenyefára** mindig számíthatnak az emberek. Tavasszal hatalmas rügyei fakadnak (149), majd lombba és virágba borul a fa. Hatalmas, sűrű koronája egész nyáron kellemes, hűs árnyékot ad (150). Tavasz virágyertyáit nyárra termésbokrokra cseréli (153). Tüskés termései egyre nőnek, majd az ősz beköszöntésével felrepednek és a földre pottyanak. S ki ne örülne a zöld tokból kihulló fényes magoknak, a gesztenyéknek? Később a fa elsárgult, megszáradt lombját is a földre veti.



150. ábra. A vadgesztenyefa pompás virágyertyái a korona szélén ülnek, ugyanis virágok csak a vesszők végén lévő vegyes rügyekből fejlődnek.

151. ábra. A vadgesztenyefa a tűző nap ellen úgy védekezik, hogy lecsüggeszti a leveleit (balra). Így a napsugarak nem érik olyan meredeken. Gyenge fényben azután újra kiterülnek a levelek (jobbra).



152. ábra. A vadgesztenyefa sötét kérgén nem túl mélyek a barázdák. Idős korában pikkelyekben válik le.



153. ábra. Az „időgép” a vadgesztenyefa életének évente ismétlődő eseményeit öt képkockába sűrítette. A valóságban hét hónap alatt tudnád megfigyelni az itt látható változásokat. Vagyis ennyi idő kell ahhoz, hogy díszes virágaiból szúrós, zöld burokba rejtett, nagy köldökű, ragyogó-barna gesztenyék érlelődjenek.



TARTALOM



I. rész. MEGJÖTT AZ ŐSZ, FOSZTOGAT

Kalendárium	7
NAP NAP UTÁN TELNEK AZ ÉVEK	8
Ismétlődik évről évre (<i>Az évszakok váltakozása</i>)	8
Napkeltétől napszálltáig (<i>A napszakok váltakozása</i>)	10
FIGYELJ, HOGY ÚTBAN LÉGY!	12
Forog, mint a szélkakas (<i>A világtájak</i>)	12
Írany a természet! (<i>Tájékozódás a természetben</i>)	13
KICSI RAJZON A NAGYVILÁG	15
Ugyanaz, de kicsit más (<i>Az alaprajz</i>)	15
Zsebre vágom a világot (<i>Az útvonalrajz és a térképvázlat</i>) ...	17
ÉVRŐL ÉVRE ÚJRAÉLED AZ ÉLET	19
Nem élhetek nélküled! (<i>Az élőlények környezeti feltételei</i>) ...	19
Az erdő királyának fa a koronája (<i>A fás szárú növények</i>) ...	21
Hosszú, fásult élet (<i>A fák élete és életritmusai</i>)	22
Ki a földből, be a földbe (<i>Őszi mezőgazdasági tennivalók</i>) ...	25
Tedd próbára tudásod!	27

II. rész. CSUPA FEHÉR, CSUPA SZÜRKE

Kalendárium	29
SZŰKÖS TÉL ELŐTT BŐSÉGES TEENDŐK	30
Édes álom a napsugárról (<i>A növények áttelelése</i>)	30
Szunyókálás tavaszig (<i>Az állatok áttelelése</i>)	32
Meleg téli hajlékokban (<i>Emlősállatok az istállóban. A ló</i>)	34
A LELKEKBE NEM KÖLTÖZIK FAGY	38
ELŐTŰNIK, HA LEHULL A ZÖLD LEPEL	40
Árkon-bokron át (<i>A felszínformák</i>)	40
Itt is, ott is csurran-cseppen (<i>A folyó- és az állóvizek</i>)	42
Kint vagyunk a vízből? (<i>Hordaléklerakás a vizekben. A vizek befagyása</i>)	46
AHÁNY TÁJ, ANNYI BÁJ	48
Déli bábos ég alatt (<i>Síkvidéki tájaink</i>)	48
Hegyek között, völgyek között (<i>Dombvidéki és hegyvidéki tájaink</i>)	49
Ki lakik itt? (<i>Településtípusok és a népesség</i>)	52
SÜRGÉS-FORGÁS A HOSSZÚ PIHENŐ UTÁN	54
Földbe vetett hit (<i>Tél végi ünnepek és teendők</i>)	54

Tojásváró készülődés <i>(A madarak párválasztása és fészekrakása)</i>	56
Tollászkodók serege <i>(Madarak az ember körül)</i>	58
Tedd próbára tudásod!	61
III. rész. BARKÁKAT HÁNY A BOKROS BEREK	
Kalendárium	63
IMMÁR NINCS MIT TAKARGATNI	64
Törékeny koránkelők <i>(Tavaszi lágyszárú növények)</i>	64
Káprázatos színek, csalogató illatok <i>(A virágok megporzása, megtermékenyítése)</i>	66
A magba zárt hozomány <i>(Az egyszikű és a kétszikű növények)</i>	68
Ágról szakadt csemeték <i>(A rügytől a termésig)</i>	70
AZ ÚJ TAVASZ ÚJ JÖVEVÉNYEI	72
Madárlátta madarak <i>(A vonuló madarak)</i>	72
Nyugalanság a rovarbölcsökben <i>(A rovarok fejlődése)</i>	75
A KÖZÖS MUNKA KÖZÖS GYÜMÖLCSEI	79
Ásó, kapa, napsugár <i>(Tavaszi mezőgazdasági teendők)</i>	79
Édesszájúak terített asztala <i>(A virágok és a méhek)</i>	81
MEGVÁLTOZUNK TETŐTŐL TALPIG	85
Csupafejből nyakigláb <i>(Az ember életkori szakaszai)</i>	85
Egy kis mozgás mindenkinek kell <i>(A testfelépítés. A mozgás jelentősége)</i>	87
Tükröm, tükröm, mondd meg nékem... <i>(Változások serdülőkorban)</i>	90
Tedd próbára tudásod!	91
IV. rész. KUTYAMELEG, KÁNIKULA	
Kalendárium	93
ÉRTÜNK NYÍLNAK, NEKÜNK TEREMNEK	94
A türelem rózsát terem <i>(A növénytermesztés)</i>	94
A földekről a kamrába <i>(A mezőgazdaság és az ipar kapcsolata)</i>	97
MEGVÉDJÜK MAGUNKTÓL MAGUNKÉRT	99
A természet templomában <i>(Hogyan kell viselkedni a természetben?)</i>	99
A törvényes oltalom <i>(A védett természeti értékek)</i>	101
MIT TEGYEK, HOGY JÓL LEGYEK?	103
Hogy mindenre legyen energiád <i>(Az egészséges táplálkozás)</i>	103
Ne menjen füstbe az egészség! <i>(Egészségkárosító szokások)</i>	105
Hurrá! Utazunk, nyaralunk! <i>(A napsugárzás káros hatásai. A közlekedés szabályai és a menetrend)</i>	107
Tedd próbára tudásod!	109
AZ ÚJ SZAKSZAVAK MAGYARÁZATA	110

