

# Hegyvidéki erdők életközössége



# Tantervi háttér

## Előzmények

### 1. tartalmi

- életközösség
- lombhullató, örökzöld
- porzós és termős virág, megporzás
- telepes test
- állatok csoportjai különböző tulajdonságaik alapján
- összetett gyomor, kérődző állat
- gerinctelen állatok egyedfejlődési típusai
- a környezet – szervezet – életmód és szervek felépítése-  
működése közötti összefüggés

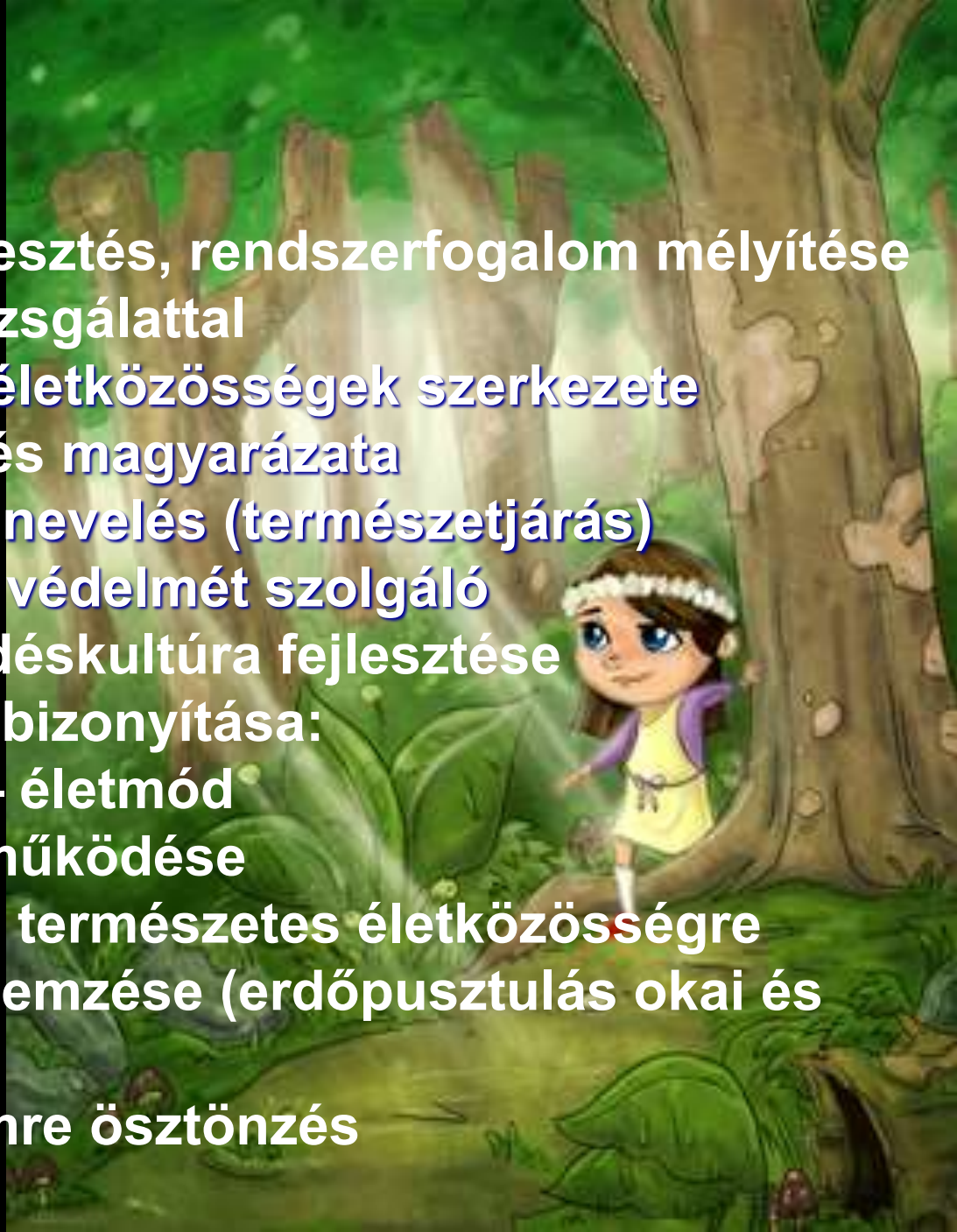
### 2. tanulástechnikai

- élőlények bemutatásának algoritmus



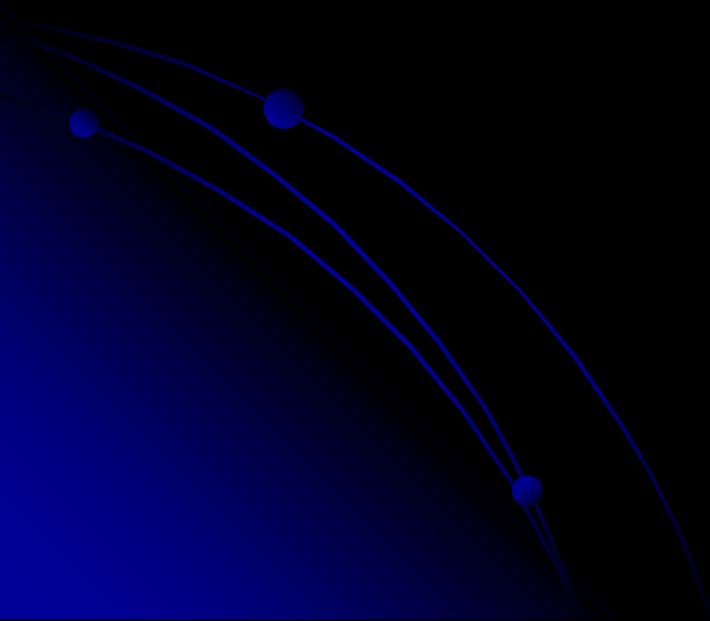
# Fejlesztési célok

- Rendszerszemlélet-fejlesztés, rendszerfogalom mélyítése ökológiai szemléletű vizsgálattal
- Környezeti tényezők – életközösségek szerkezete összefüggés feltárása és magyarázata
- Egészséges életmódra nevelés (természetjárás)
- A természeti környezet védelmét szolgáló magatartás- és viselkedéskultúra fejlesztése
- Oksági összefüggések bizonyítása: környezet – szervezet – életmód a szervek felépítése – működése
- Az emberi tevékenység természetes életközösségre gyakorolt hatásainak elemzése (erdőpusztulás okai és következményei)
- Aktív természetvédelemre ösztönzés



# Erdei mesék

**Milyen az erdő a mesékben?**



# Lázár Ervin: A négyszögletű kerek erdő

**Erdő = természetes vagy telepített élőhely, amelynek jellegét fák sűrű csoportja határozza meg**

**Erdő = a földművelésügyi miniszter által rendeletben meghatározott fajú fás növényekből és a társult élőlényekből kialakult életközösség, függetlenül attól, hogy a faállomány vagy az életközösség valamelyik más eleme átmenetileg hiányzik (erdőtörvény, 2009)**





# Mit ad az embernek a táj?



kivágott bükkös

kocsánytalan  
tölgyerdő

rét

csertölgyerdő

ritkított bükkerdő

bükkerdő

fiatal  
bükkerdő



# Gyűjtögetés

## Mikor mi a teendő?



# Leveled jött – ki küldte?



bükk



erdei fenyő

kocsányos tölgy



kocsánytalan tölgy



csertölgy





# Nyomkeresés 1. ⇒ mi történhetett itt?



őz



nyúl



róka



szarvas



vaddisznó



# Nyomkeresés 2.





# Tettesek









# A lombhullató erdők szintjei



**lombkoronaszint**

**cserjeszint**

**gyepszint**

**mohaszint**



# Más-e a tölgyerdőben, mint a bükkerdőben?



**bükkerdő**

laza lombkorona



világos, napfényes



sok cserje

gazdag aljnövényzet

mindig virágos

zárt lombkorona



árnyas



cserje alig

kevés aljnövényzet

korán nyíló virágok

árnyékkedvelők



**tölgyerdő (kocsánytalan tölgy)**



# Miben más a fenyőerdőben?



sűrűn álló fák  
zárt lombkorona



árnyas



cserje alig  
kevés aljnövényzet



savanyú talaj

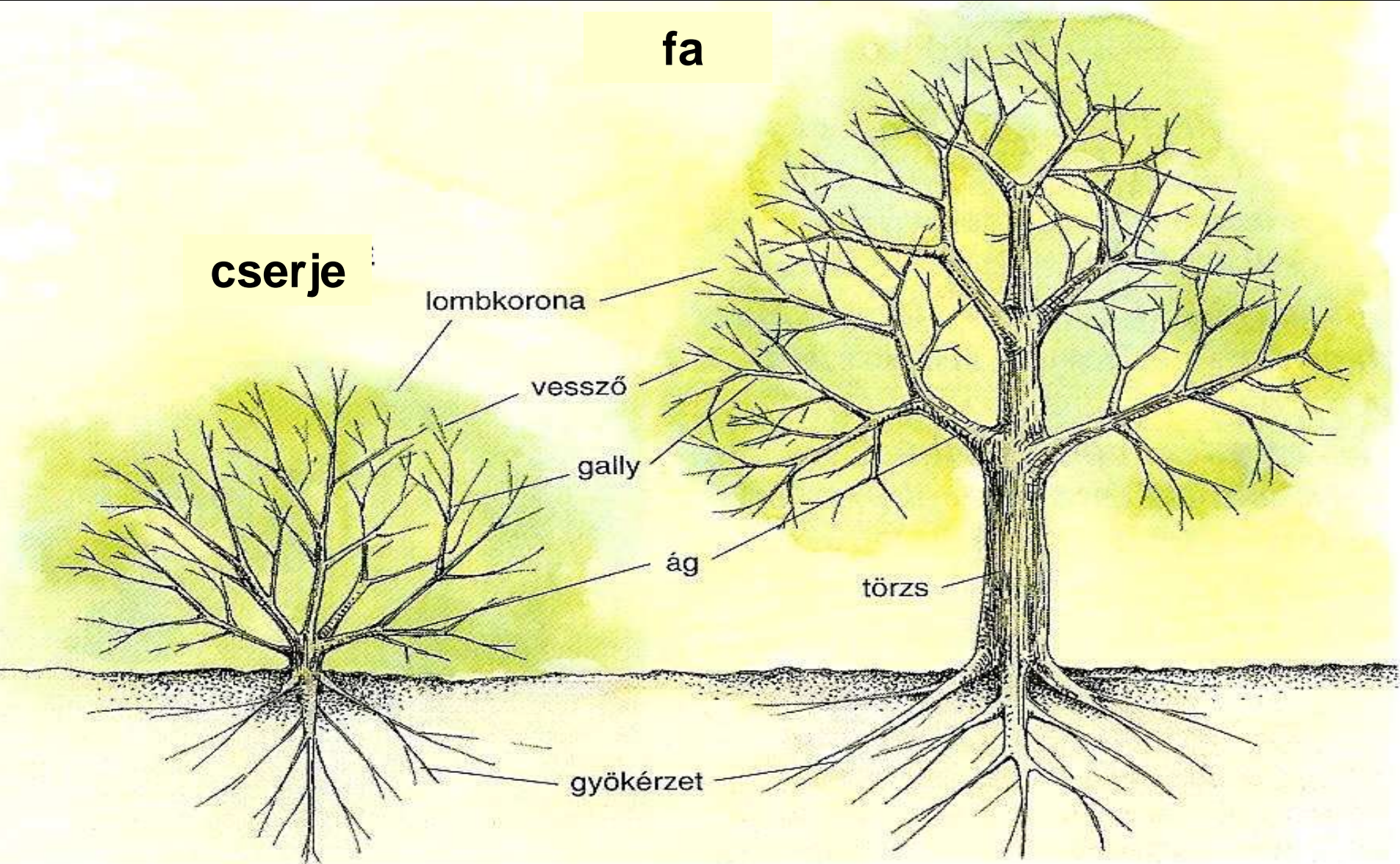


tűlevelek

**fenyőerdő (erdei fenyő)**

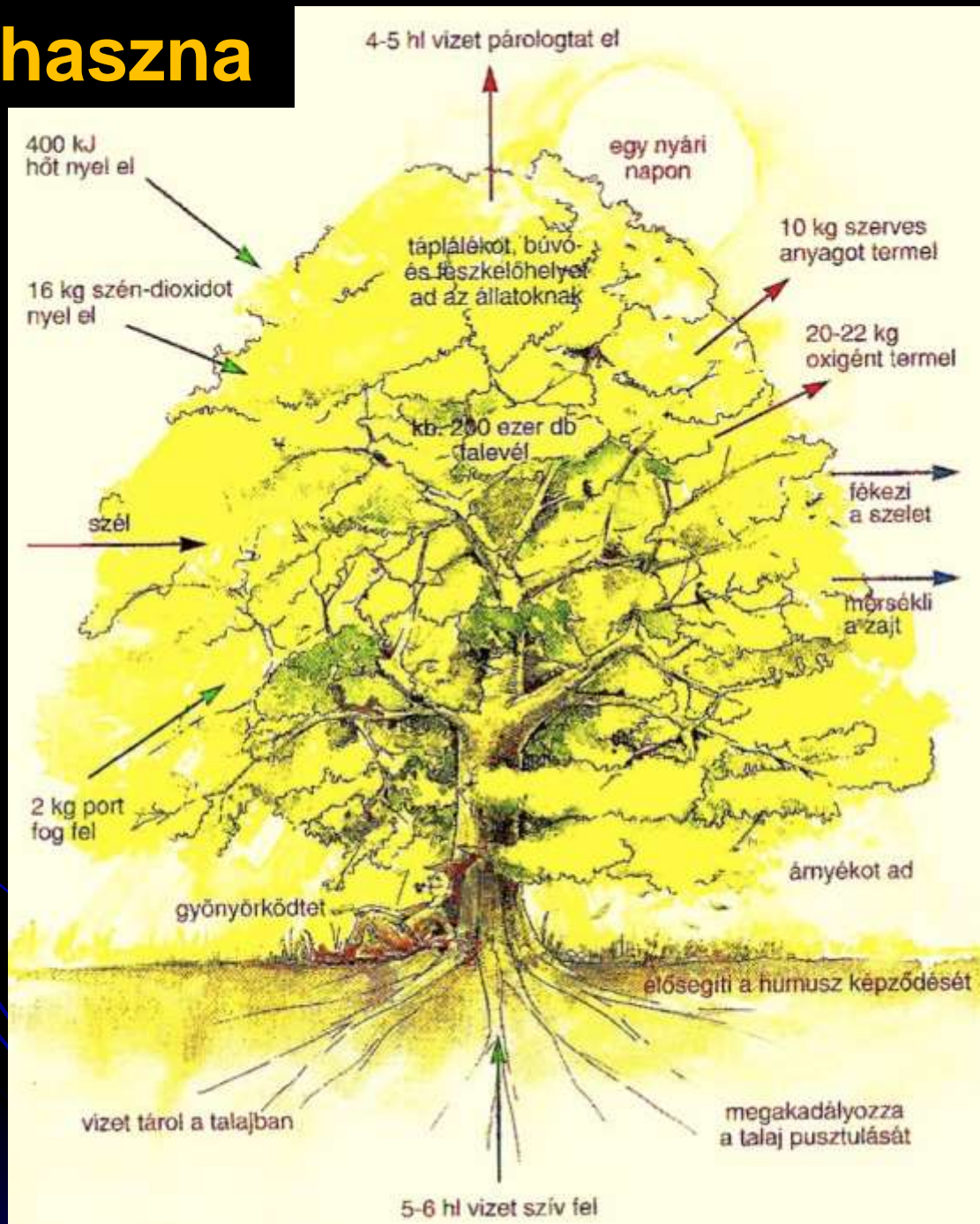


# A fás szárú növények testfelépítése





# A fa haszna



# Alkalmazkodás a télhez

## lombhullató fa

rövid  
nappalok

↓  
kevés  
fény

↓  
szervezetük  
„takarékon”  
működik

↑  
kevés  
víz

↑  
fagyott talaj



levelek  
ősszel  
lehullanak

## örökzöld fa

tápanyag  
nem  
fagy meg



gyanta



levelek  
folyamatosan  
hullanak

vízfelszívás

a tűlevelek  
készítenek  
táplálékot



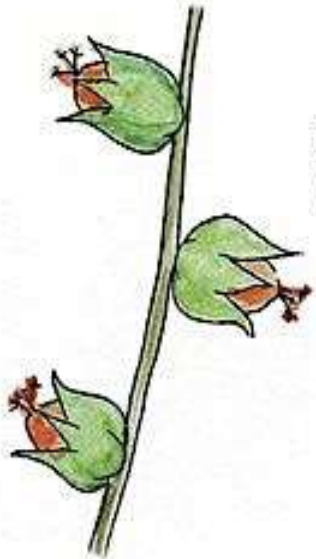
# Zárwatermő és nyitwatermő

magház

a termőlevél nem alkot  
zárt magházat

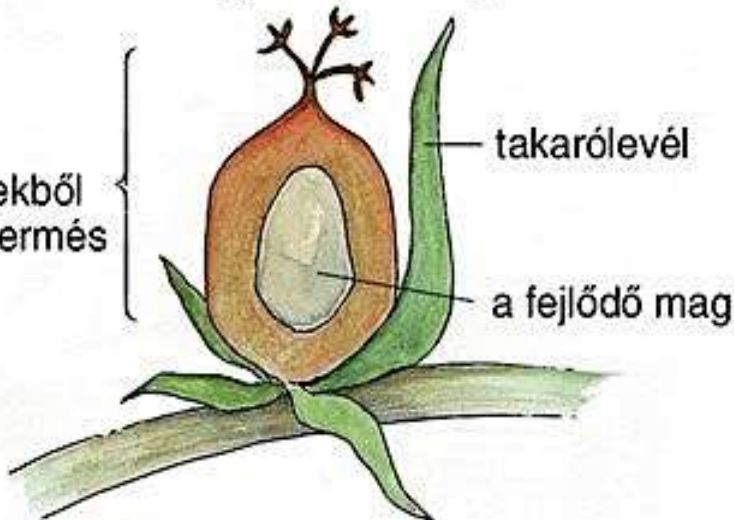
## zárwatermő

barkavirágzat  
(kocsányos tölgy)



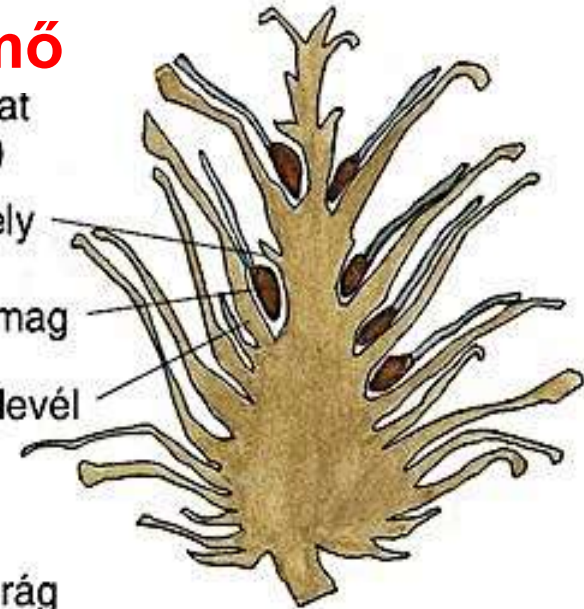
egy termős virág

termőlevelekből  
összenőtt termés

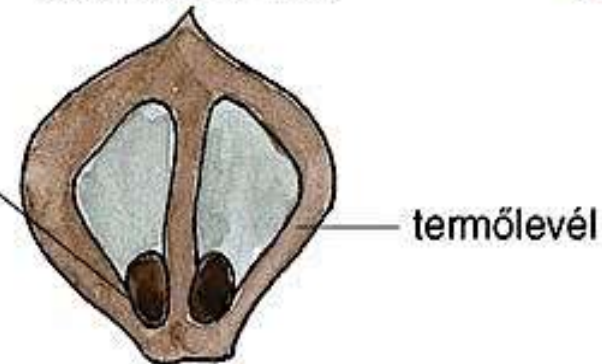


## nyitwatermő

tobozvirágzat  
(erdeifenyő)



egy termős virág



# kapcsolatkeresés





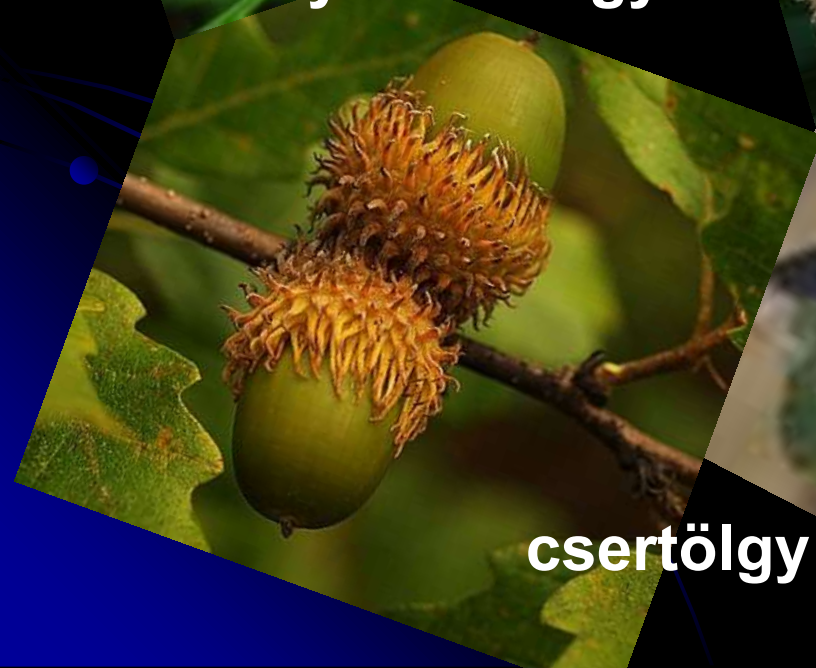
# Ki volt Makk Marci és Makk Marcsi?



**kocsánytalan tölgy**



**bükk**



**csertölgy**



**kocsányos tölgy**

**kocsányos**



**kocsánytalan**





# A tölgygyermek élete



termős virág

makktermés

megporzás

porzós virágok  
barkavirágzat



csírázó mag



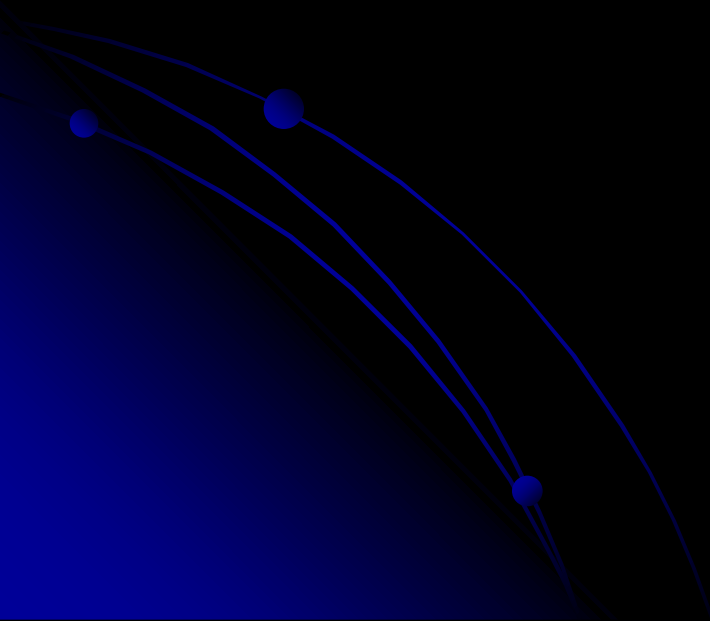


# párkeresés





**Probléma: milyen jelei vannak az élőlények egymás közötti versengésének az erdőben?**



# Hogyan találják meg életfeltételeiket a cserjék?



III. eleje

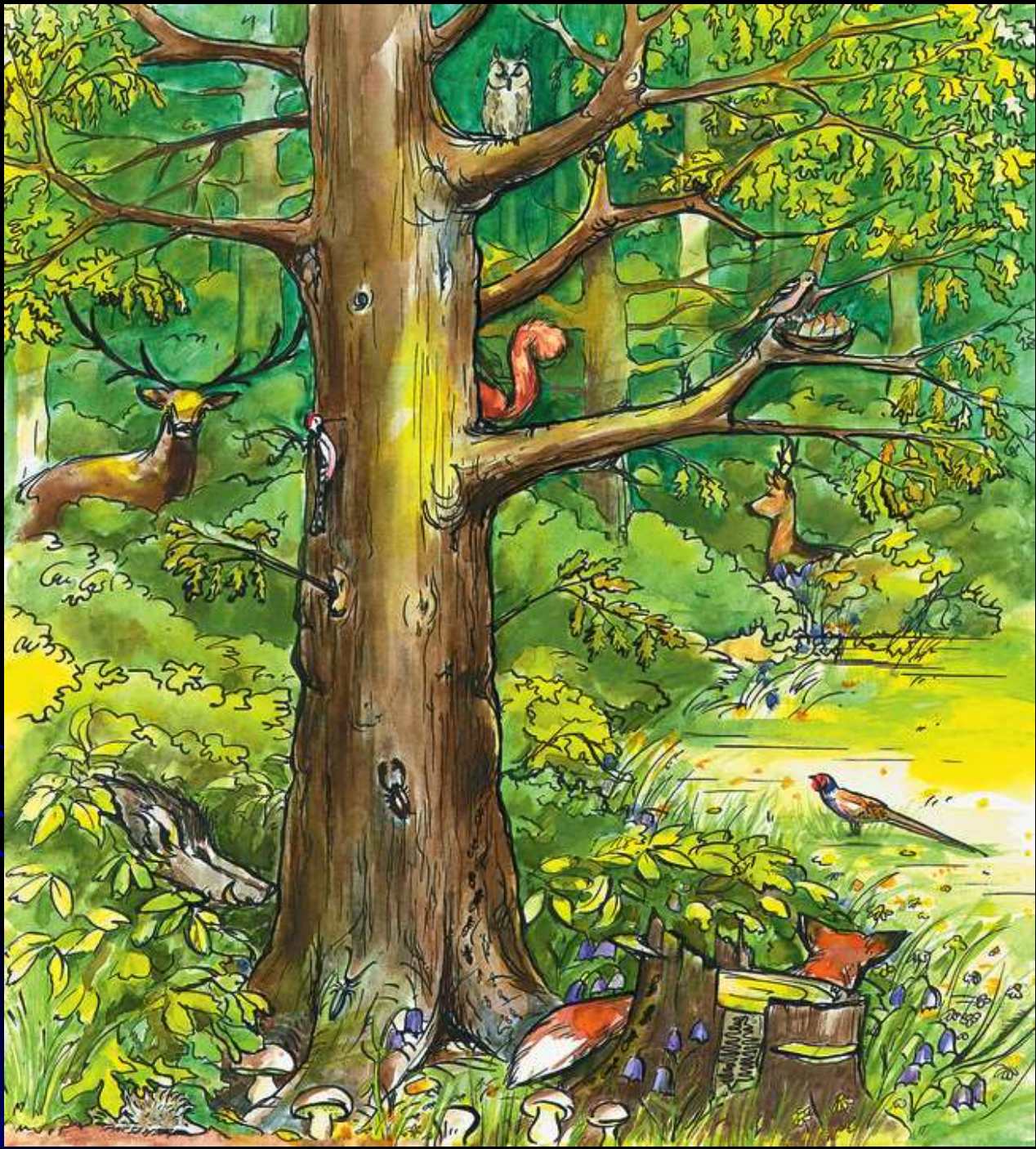
IV – V.

VIII – IX.

X – XI.

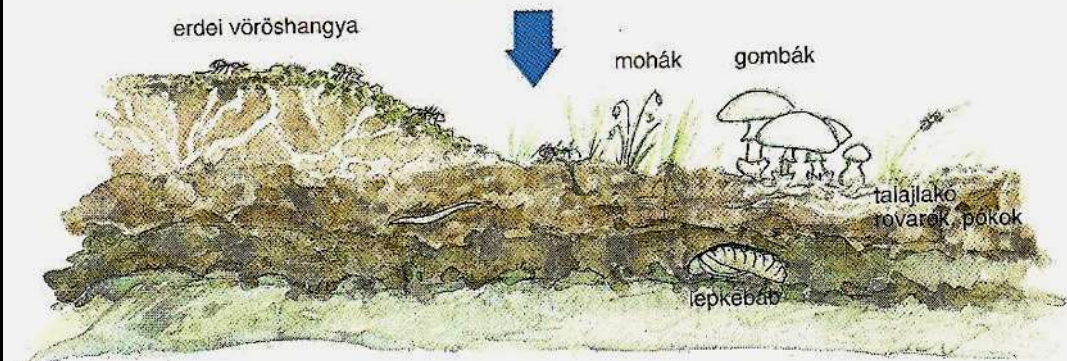
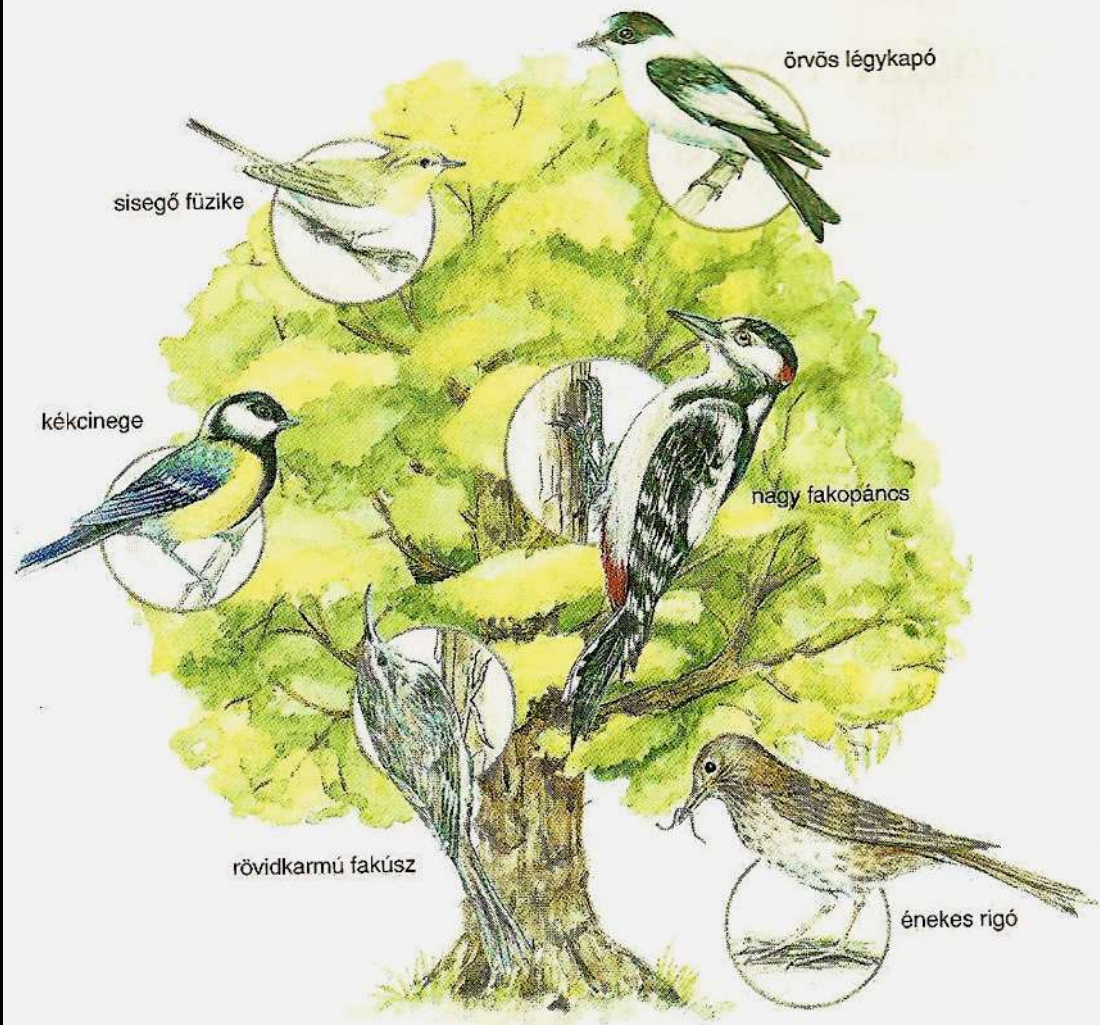






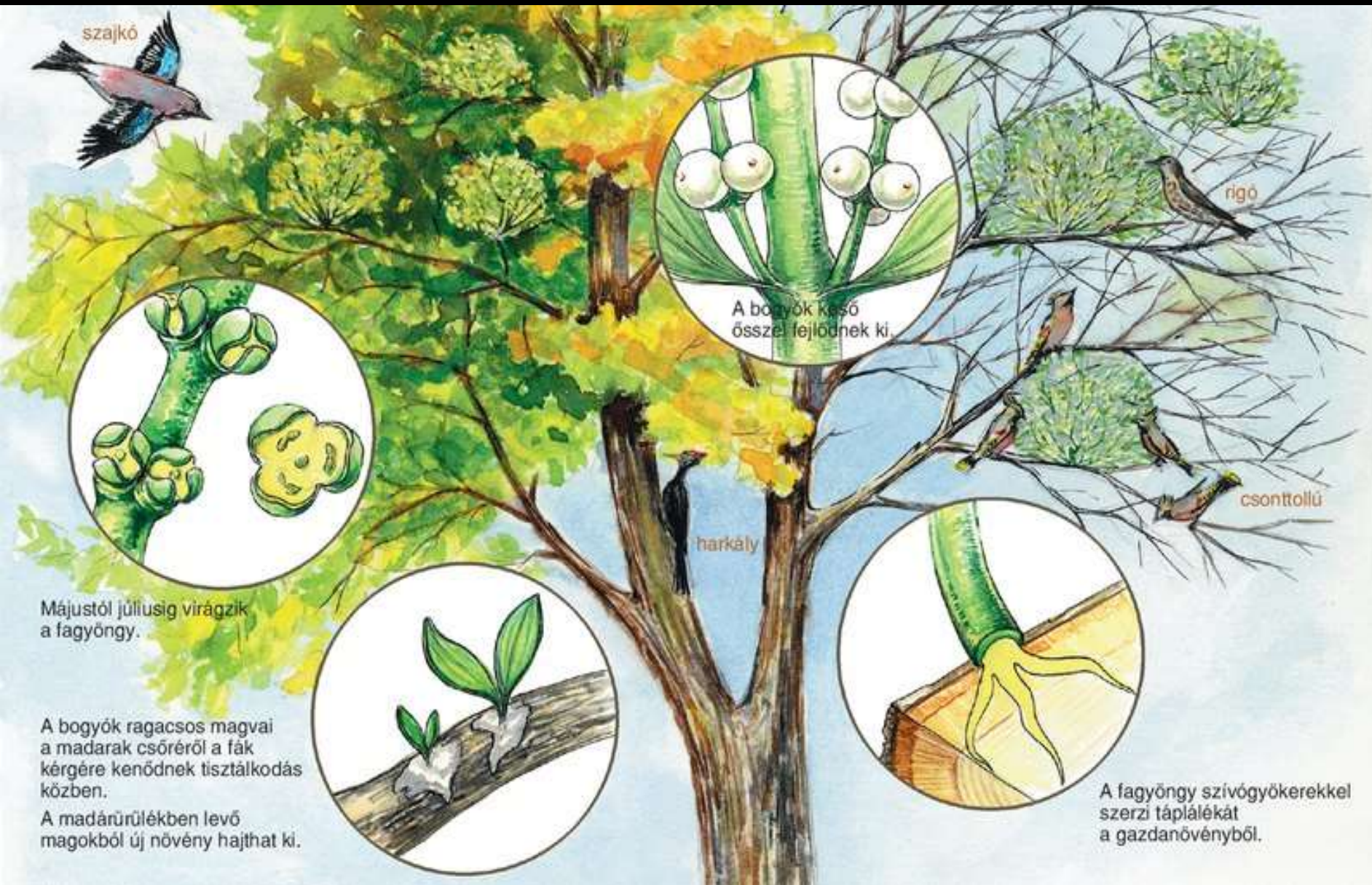


# Állati emeletek a fán





# Fagyöngy – élősködő növény



szajkó

rigó

csonttollú

harkály

A bogyók késő  
ősszel fejlődnek ki.

Májustól júliusig virágzik  
a fagyöngy.

A bogyók ragacsos magvai  
a madarak csőréről a fák  
kérgére kenődnek tisztálkodás  
közben.

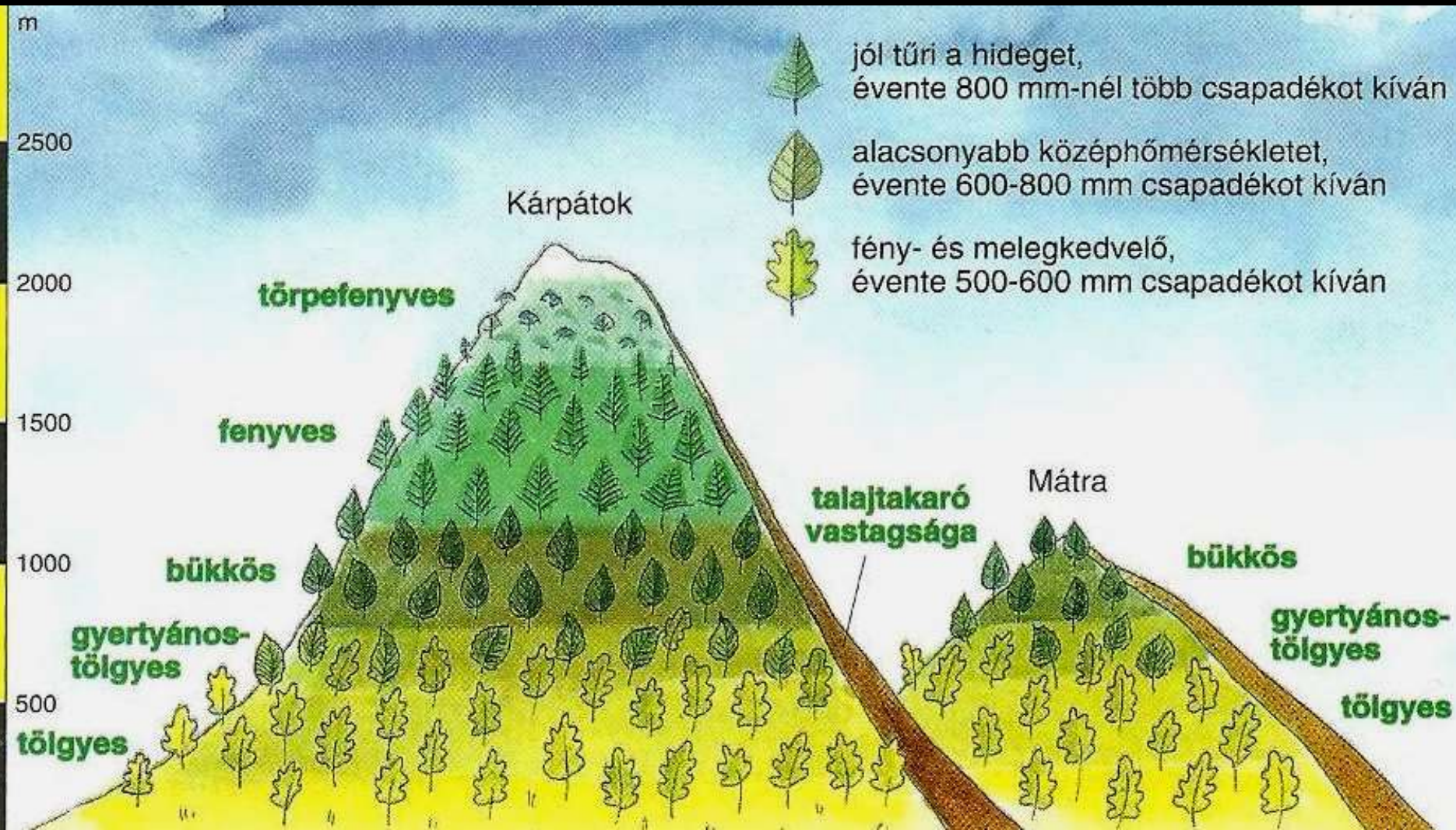
A madárürülékben levő  
magokból új növény hajthat ki.

A fagyöngy szívógyökerekkel  
szerzi táplálékát  
a gazdanövényből.

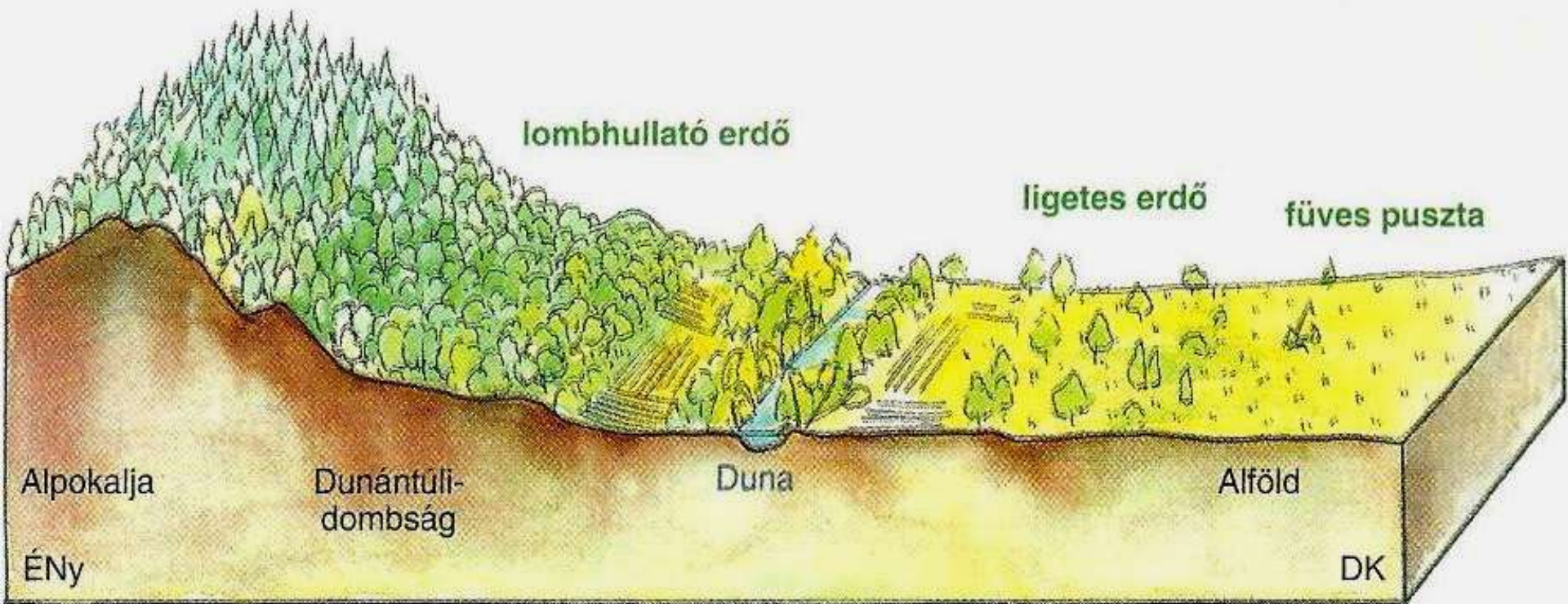


# Függőleges növényzeti övezetesség

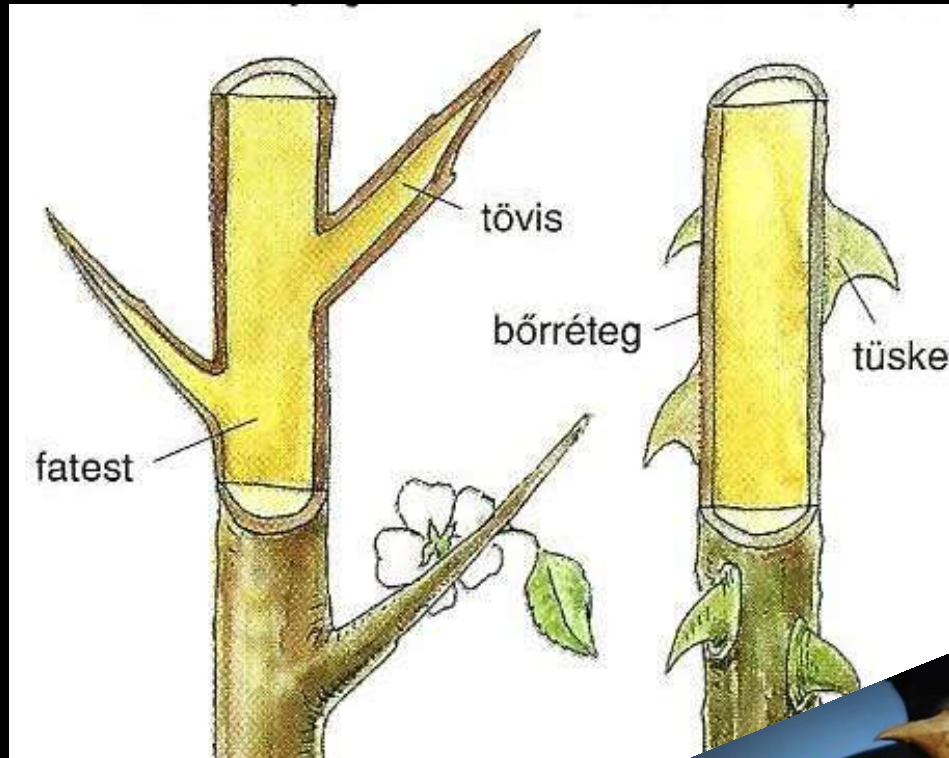
Probléma: hogyan változik a hegyvidéki erdők képe a magasság emelkedésével?







# „Nincsen rózsza tövis nélkül”









# harasztok

többszörösen  
összetett levél





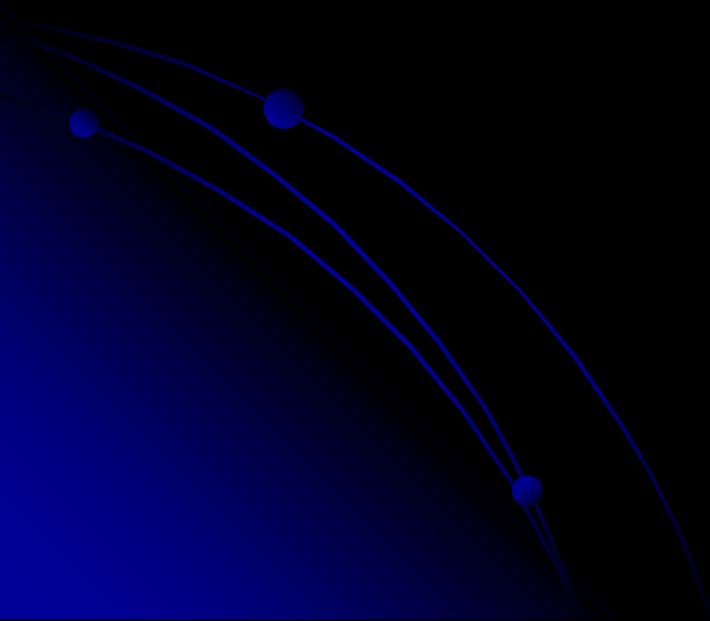
# Mohák

Faj: nagy seprúmoha



**Probléma: miért lehet meghalni gombamérgezésben?**

**A gombák gyűjtésének és fogyasztásának szabályai**





# Ehető és mérgező gombák



erdei csiperke



gyilkos galóca

Gombapárok összehasonlítása

# Ehető és mérgező gombák



nagy őzlábgomba



párducgalóca



# Ehető és mérgező gombák



**császárgomba**



**légyölő galóca**

# Ehető és mérgező gombák



**vargánya**



**farkastinorrú**



# Ehető és mérgező gombák



**rókagomba**



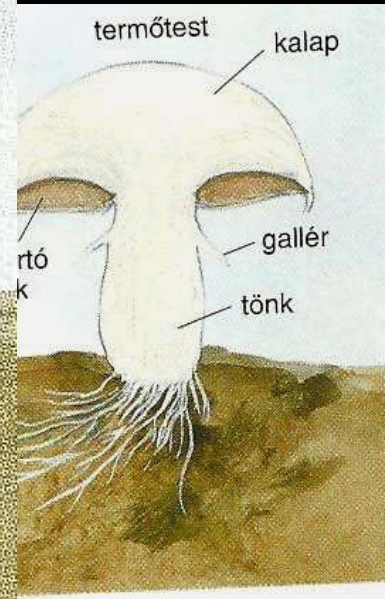
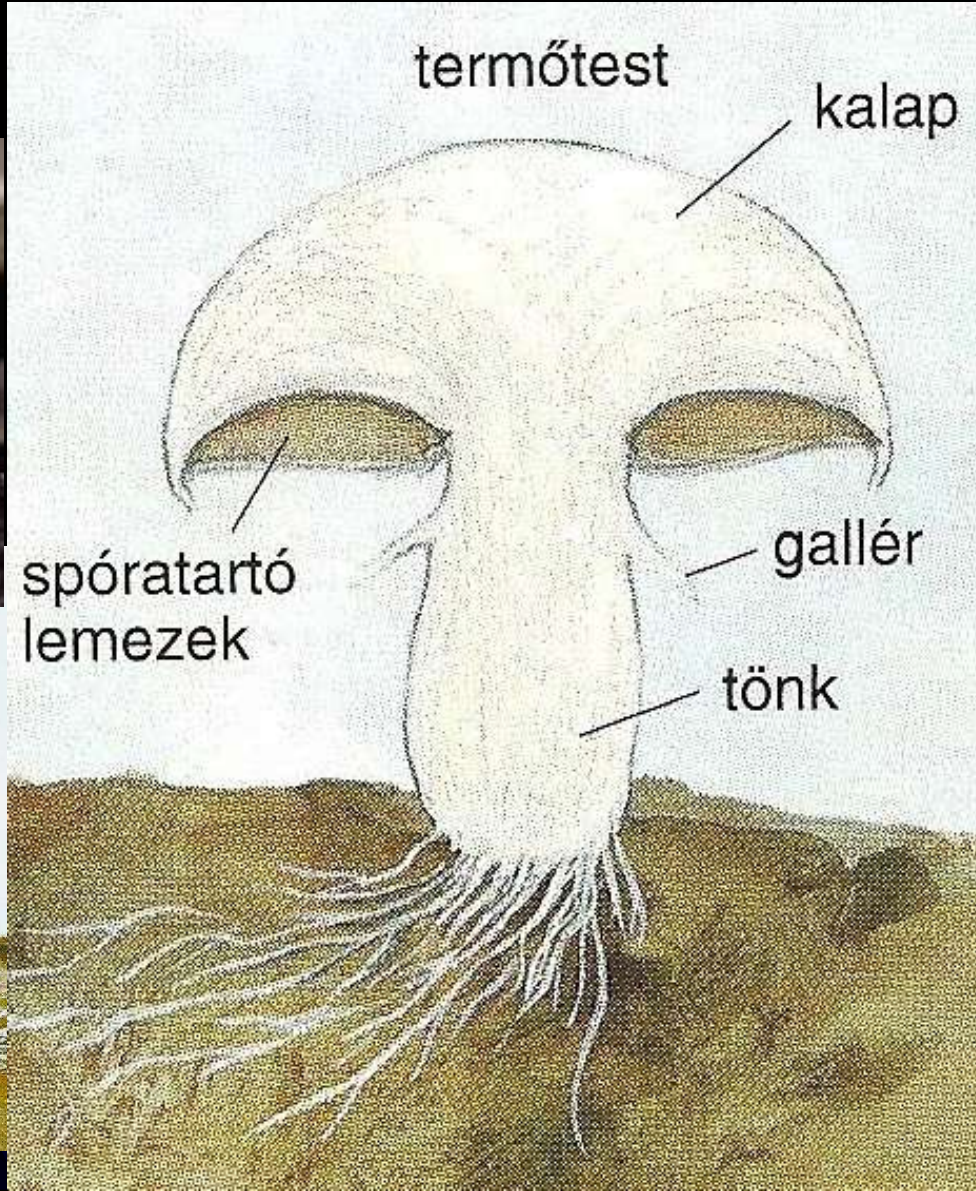
**világító tölcsérgomba**



# Gombák

gombafonalak  
szövedéke

külön ország!  
korhadéklakók



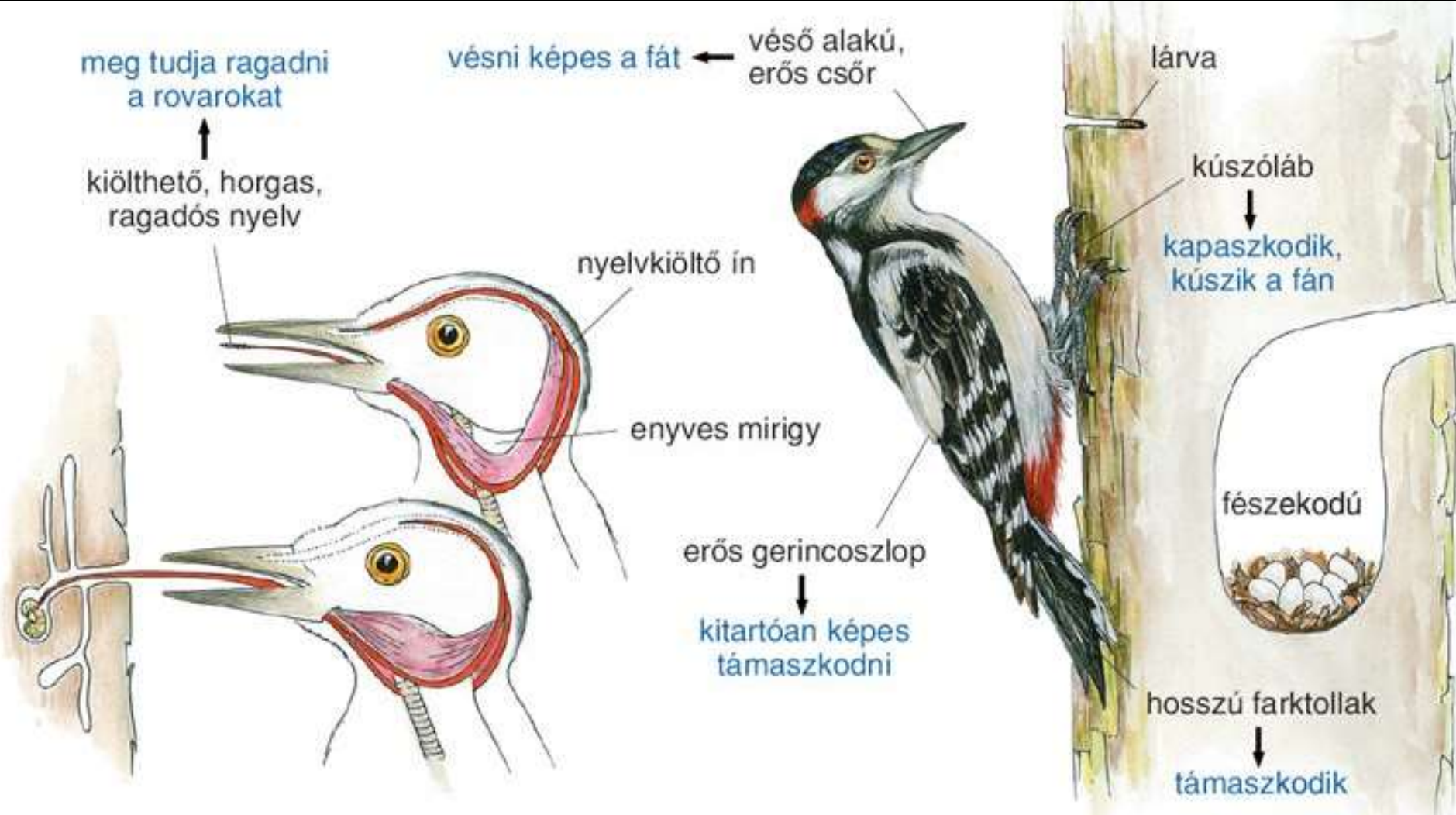


## Probléma: miért kedvelt táplálék a vadhús és az erdei gomba?

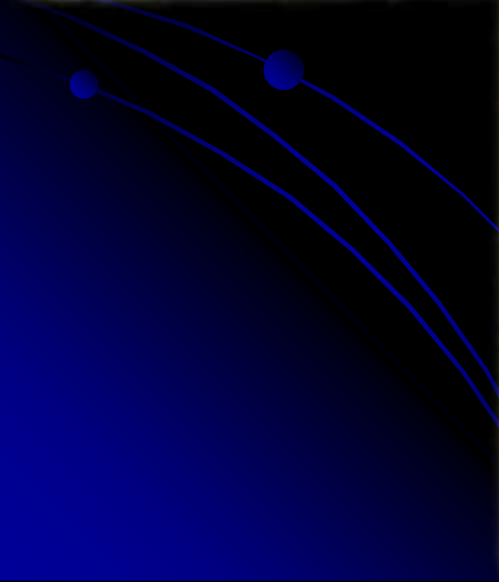


- különleges ízvilág
- kevés zsír
- rostos
- magas fehérjetartalom

# Fán élő rovarevő madár













tollpamacs,  
az ún. „fül”

nagy fej

előre néző,  
nagy szemek

tág szembogár

nagy szárnyak,  
dús, tömött,  
puha tollazat

rövid  
farktollak

szét tudja tépni  
a zsákmányát

a felső káva  
hajlott, hosszú

éjjel is jól lát

nesztelenül repül



tépőcsőr

zsákmányol

kapaszkodik

vetélőujj

hegyes, hor-  
gas karmok

könnyen meg tudja ragadni  
a zsákmányát

**FÁN ÉLŐ, ÉJSZAKAI RAGADOZÓ MADÁR**

# Hangoskodó

Harkálykopogás

Bagolyhuhogás

Szarvasbögés

Cinege

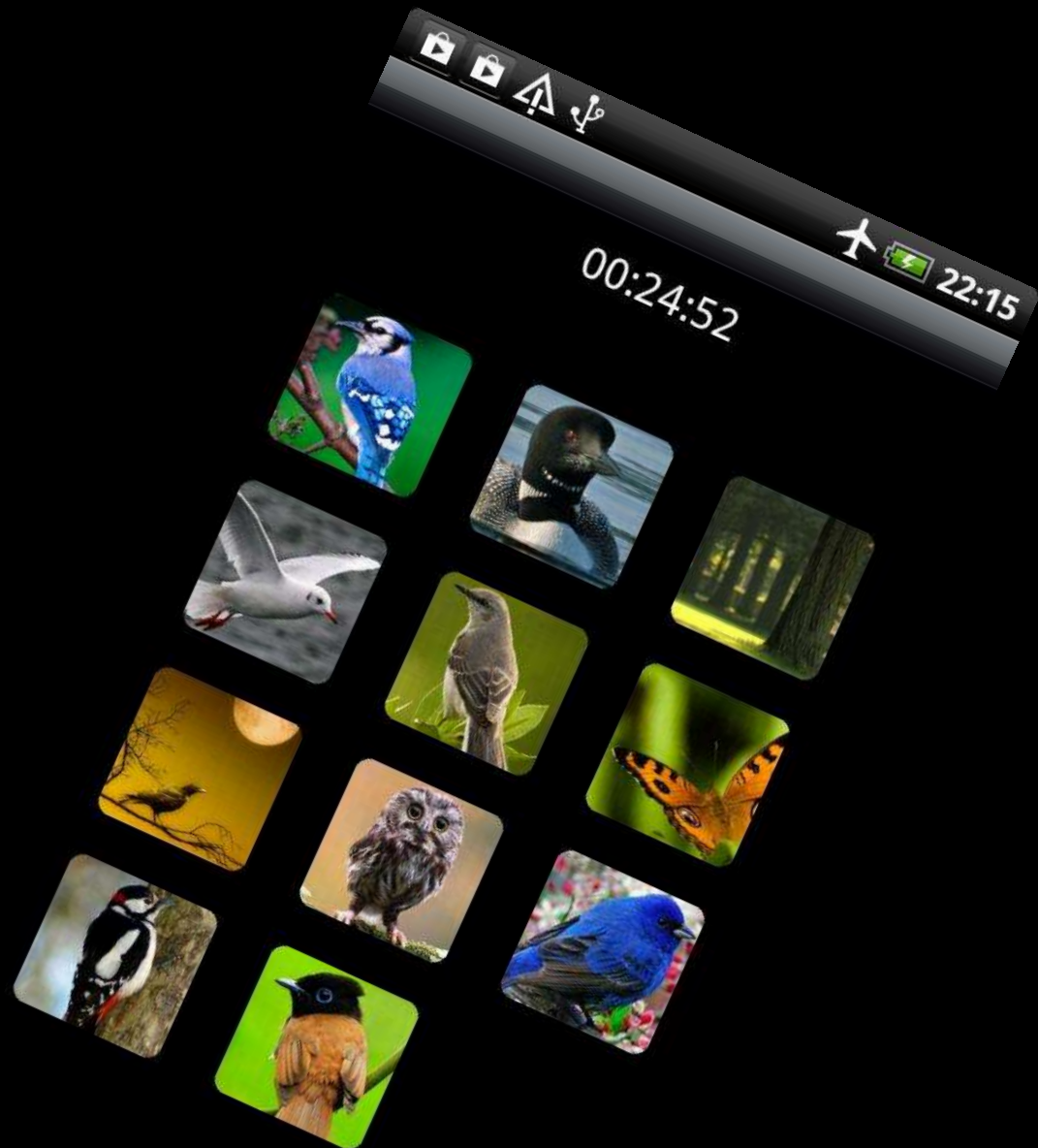
Fácán

Farkasüvöltés

Vadászpuska

Turisták

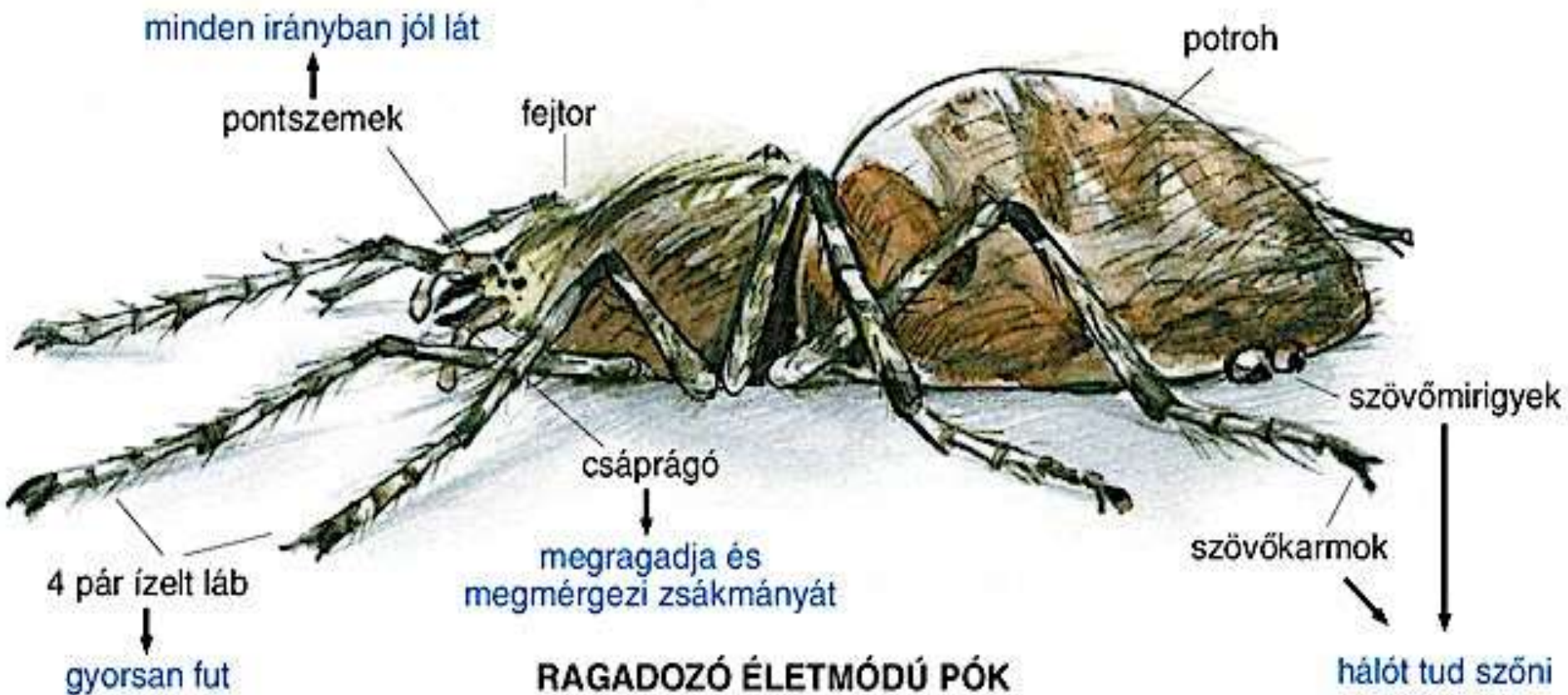
Motoros fűrés



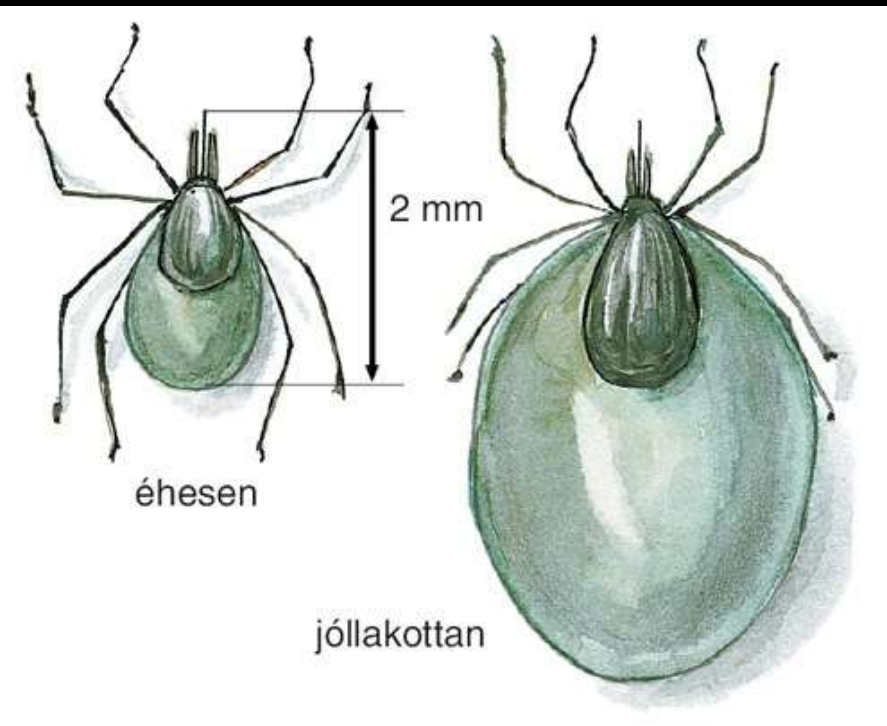


# Pókember tulajdonságai

irrealitások  
gyűjtése



# Probléma: mik a kullancsok által terjesztett betegségek jellemző tünetei? Lehet-e védekezni ellene?



- Lyme-kór
- agyhártya- és agyvelőgyulladás



# Pókfonál

Szövőmirigyeikben

folyékony, óriás fehérjemolekulák

(zselés, tojásfehérjéreszerű) → nyor

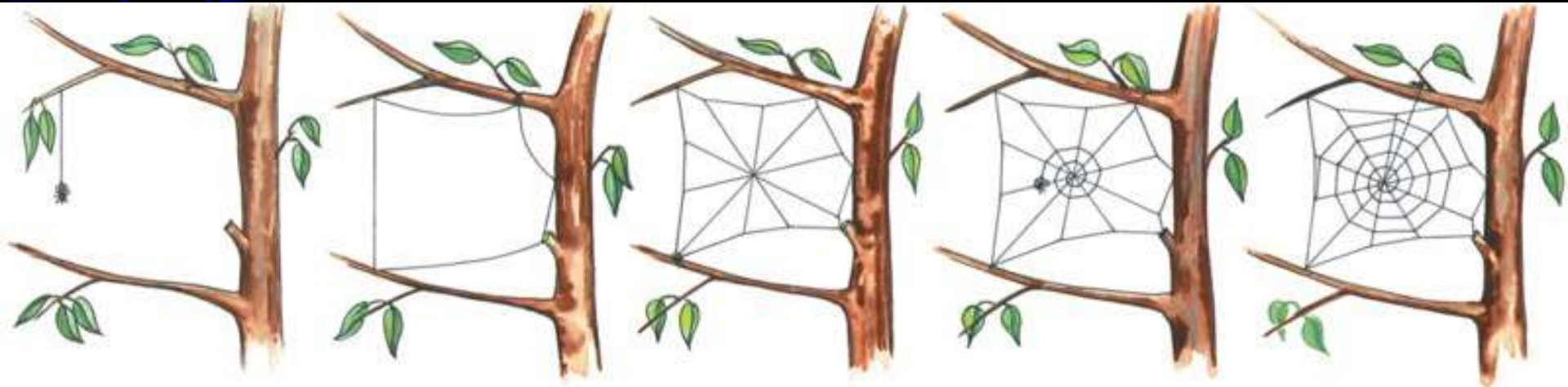
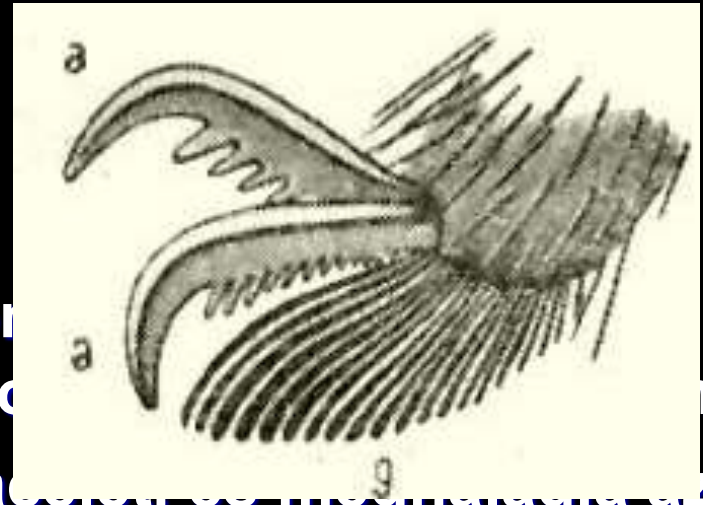
összerendeződnek és a fonál viszkó

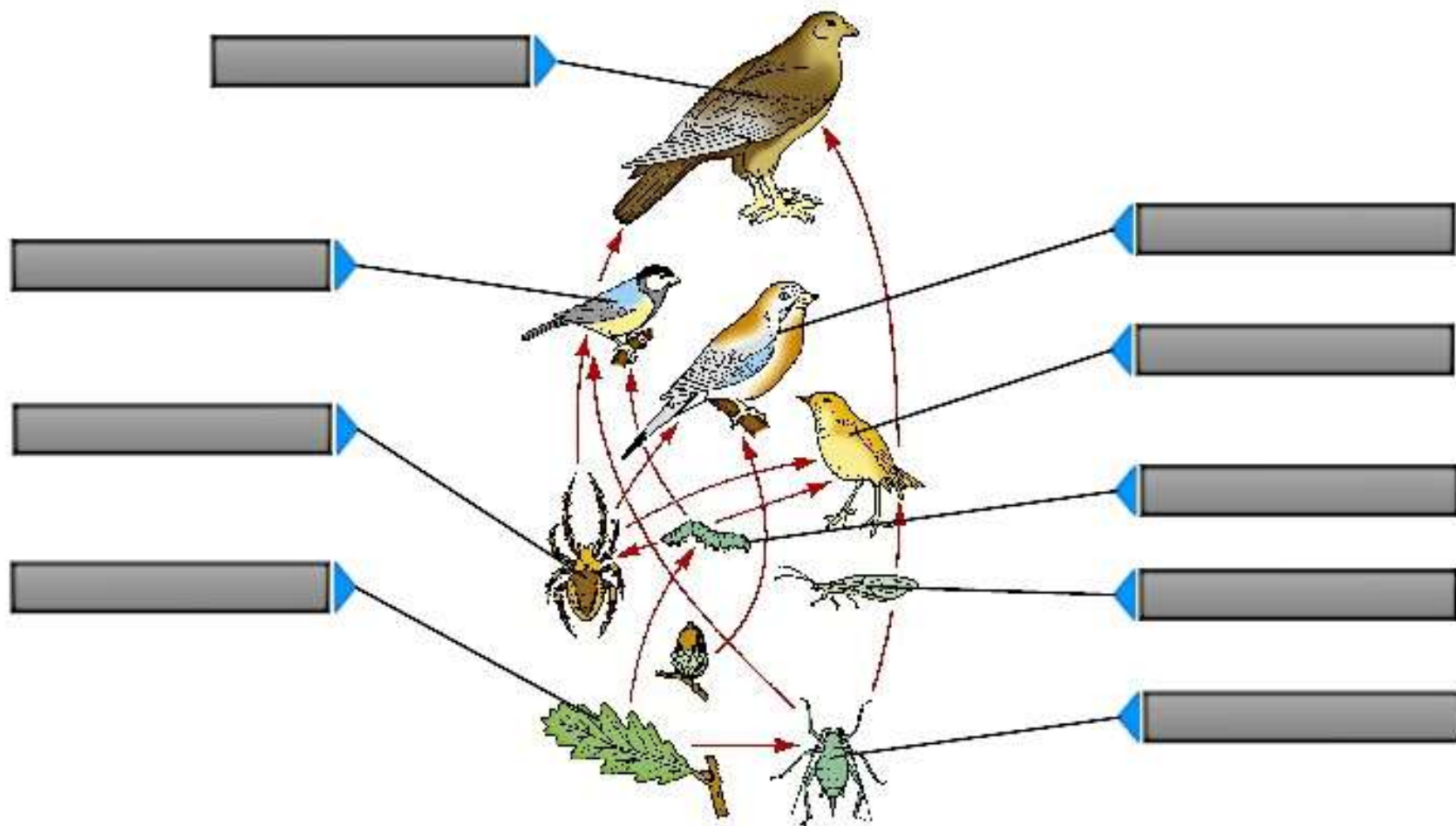
szakítószilárdsága megközelíti az acéét, és meghaladja az

emberi csontét vagy az inakét Kb.80 km pókfonalat kellene

lelógatni ahhoz, hogy a saját súlya alatt elszakadjon

Nyúlékony (szárazon harmadával, nedvesen3x)

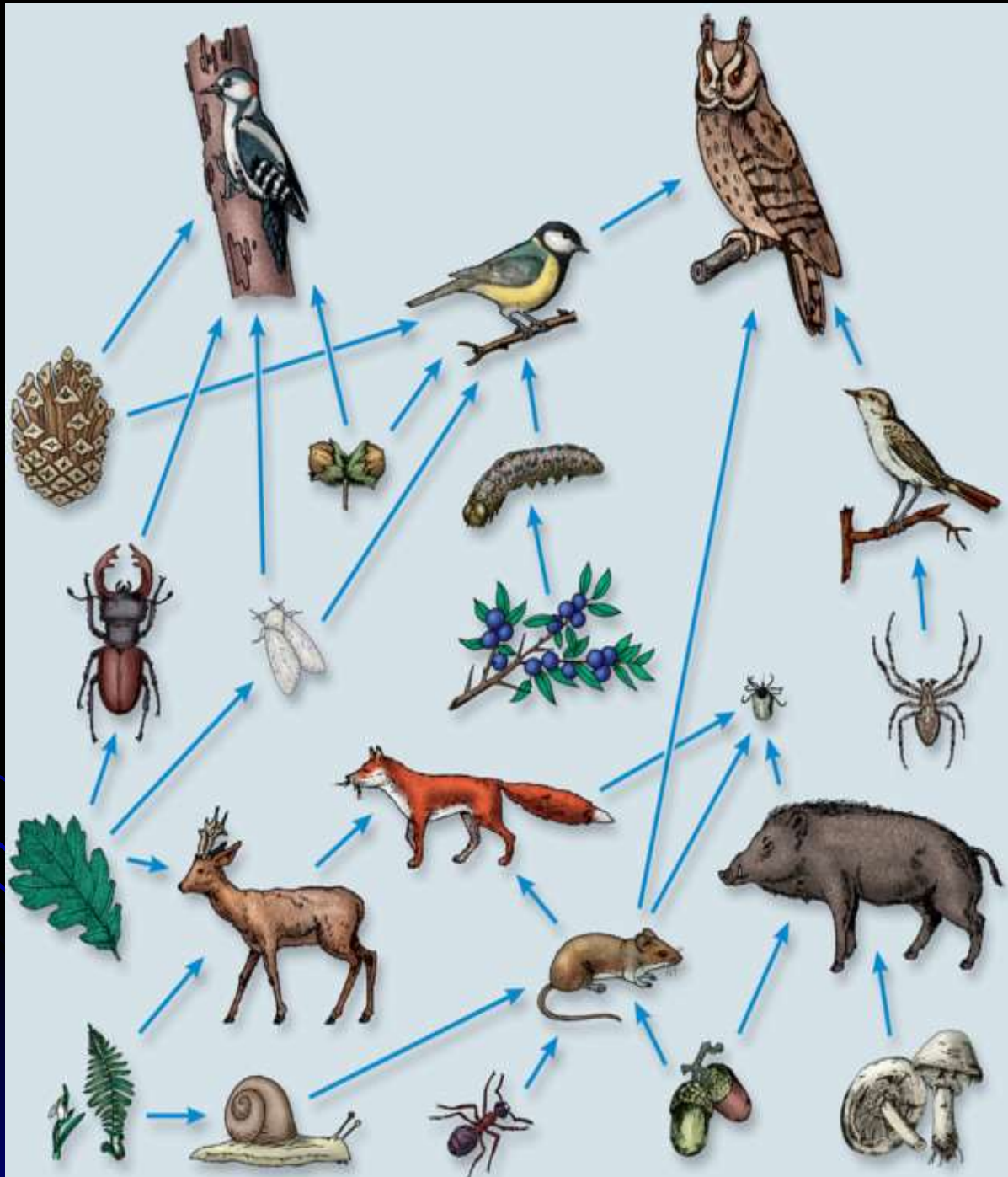




Értékelés

héja	széncínaga	keresztspók
szajkó	sárgarigó	rovarlárva
zöld fátyolka	tölgy	levéltetű









A vadak a téli hideges időkben az emberek segítségére szorúlnak.



Az erdő gondozása az erdőszelvény feladata, aki maga is az erdőben lakik.



Így termesztik az  
erdei fákat az erdészetekben.



Elvetik a fák  
magjait a talajba.



Gondozzák a növekvő facsemetéket:  
kapálják a talajt, öntöznék, permeteznek.



Kiszedik a facseme-  
téket a talajból.



Elszállítják a facseme-  
téket az erdőbe.

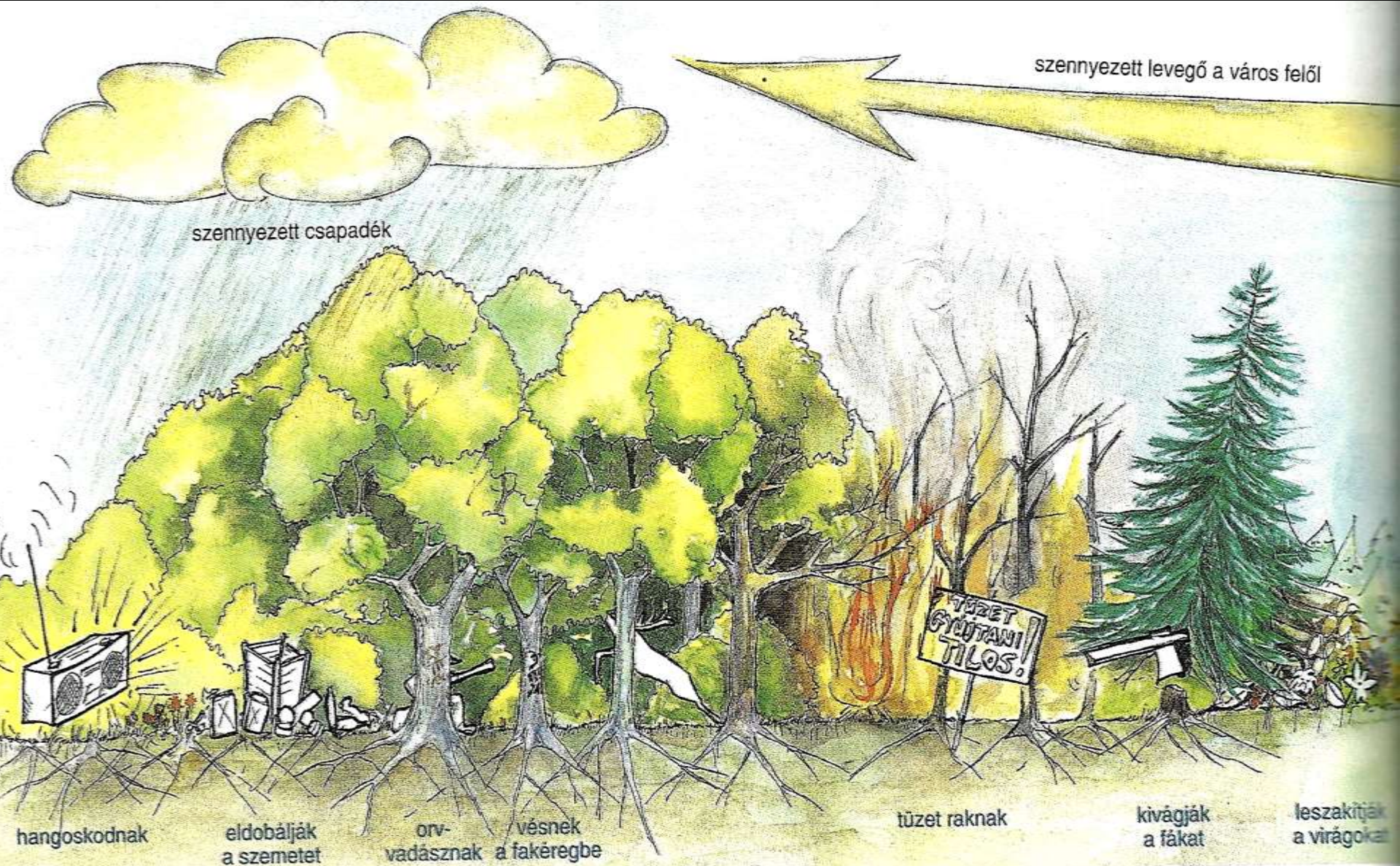


# A vadetető élete

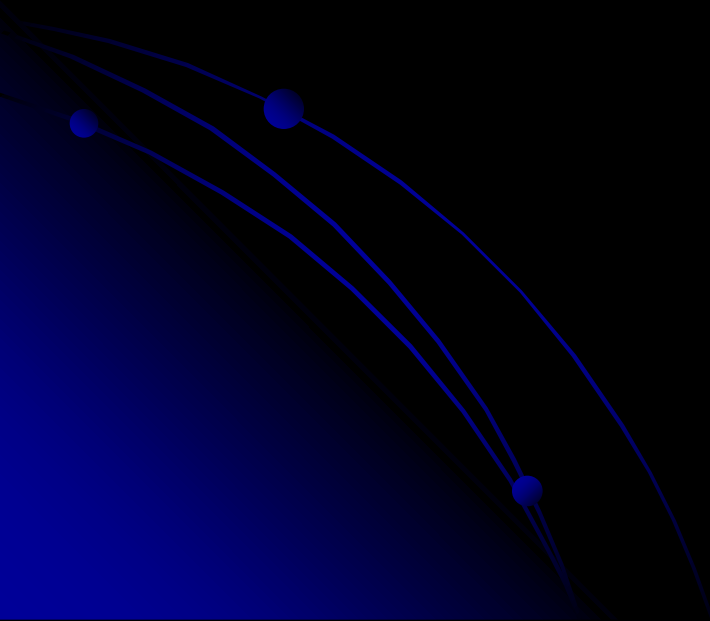




# Veszélyben az erdők



# Probléma: az erdőjárás magatartási szabályai





# Herman Ottó

