

Viráglátogató, megporzó rovarok



Budapest, 2024. 03. 04.
Havasréti Béla

43/2010 (IV.23.) FVM rendelet

1/A § (2)

A földhasználó, a termelő és a növényvédelmi szolgáltatást végző személy a növényvédelmi tevékenységet köteles

...

b) a gyomnövények, kártevők és kórokozók természetes ellenségei és a hasznos, valamint a növénytermelés szempontjából veszélyt nem jelentő, élő szervezetek fokozott védelme mellett

...folytatni.



Hasznos élő szervezetek



Hasznos élő szervezetek



A leggyakoribb beporzók



De miért csak a méhek?



A méhek haszonállatok

első méhészkedésre utaló jelek

- barlangrajzok
- méhviasz az edények alján

mesterséges populáció

beilleszkedésük a faunába



Invazív fajok



harlekin katica



hétpettyes katica



Invazív fajok



ázsiai márványos poloska



bencepoloska



Invazív fajok



zöld vándorpoloska



zöld bogymászó poloska



Invazív fajok



házi méh



„Ha kipusztulnak a méhek,
az emberiség azt csak négy évvel éli túl.”

~~Albert Einstein~~



?



A beporzás fontossága

A 107 legnagyobb mennyiségben termelt növény
beporzástól való függősége:

13 nélkülözhetetlen

30 erősen beporzásfüggő

27 közepesen

21 enyhén

7 nem fontos

9 ismeretlen

100 virágból 5 megtermékenyülése elegendő a faj
fennmaradásához.

(Klein és tsai, 2006)



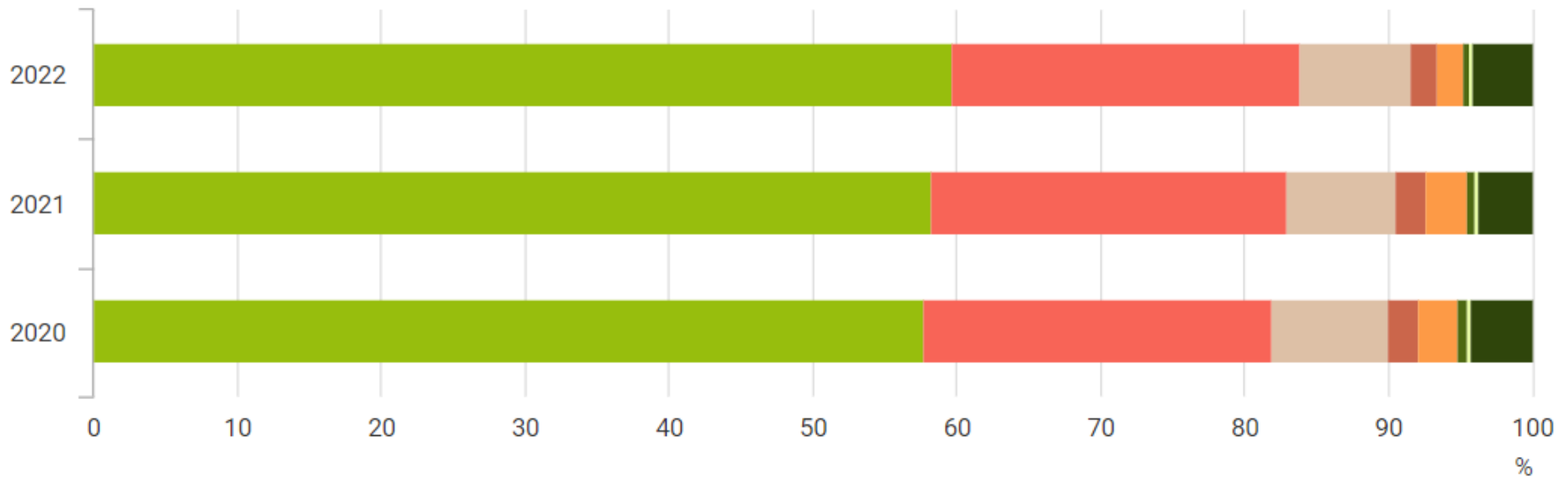
A beporzás fontossága

A világ globális termelése 60 %-ban olyan növényekből áll, amelyek nem függenek az állati beporzástól.

(Klein és tsai, 2006)



Hazai vetésszerkezet

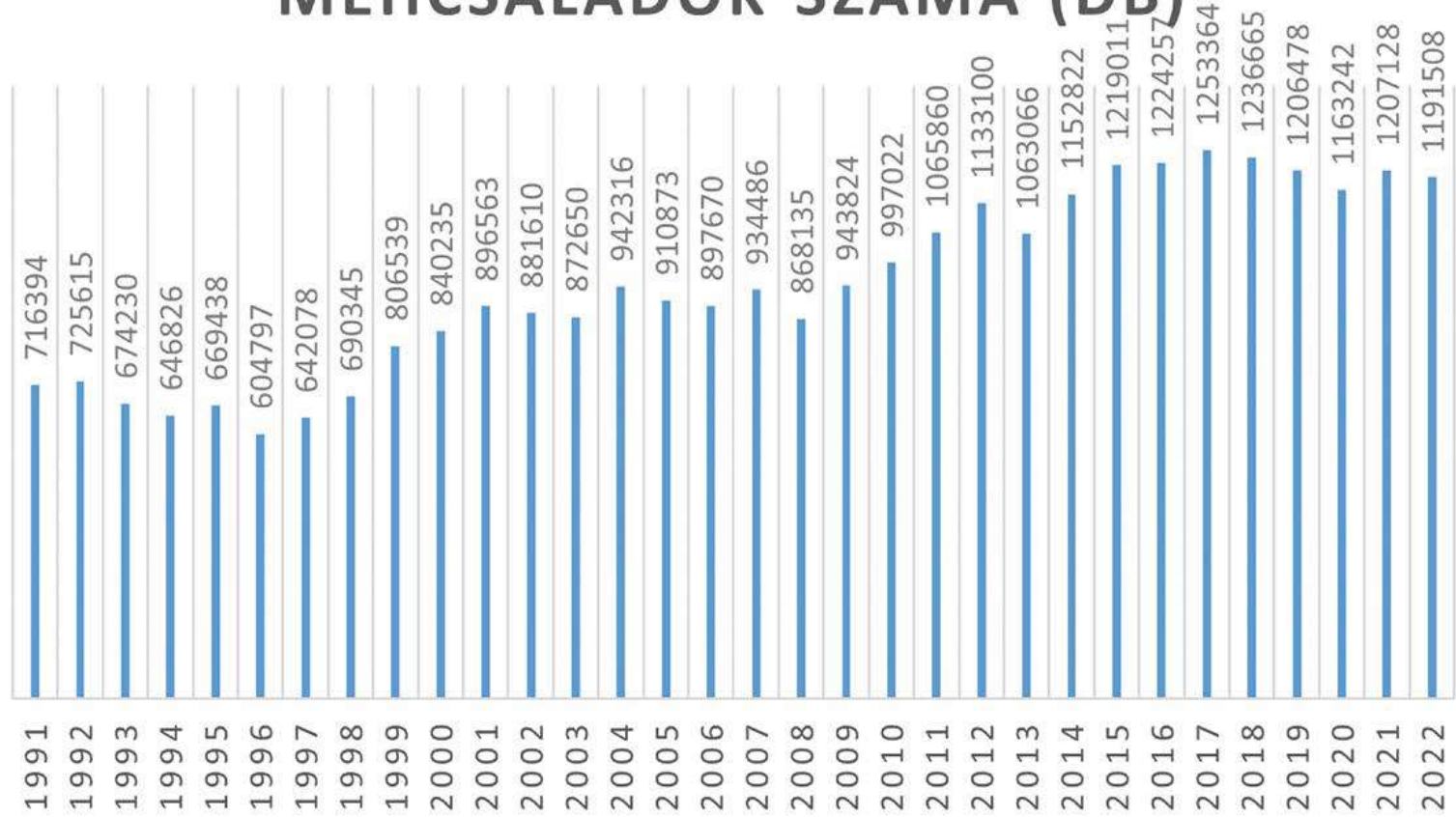


- Gabonafélék
- Takarmánynövények
- Be nem vetett szántó
- Száraz hüvelyesek
- Egyéb szántóföldi növények
- Ipari növények
- Zöldségfélék és szamóca
- Gyökérszárú növények
- Üvegházban és fólia alatt termesztett növények

Forrás: KSH



MÉHCSALÁDOK SZÁMA (DB)



Forrás: OMME



Rovarbeporzók hanyatlása

- intenzív, egyoldalú földhasználat
- klímaváltozás
- idegen fajok terjedése
- méhbetegségek



Vanbergen et al.
2013



Méhpusztulások okai

- méhegészségügyi problémák (betegségek, károsítók)
- fehérjetermelés zavara (genetikai, vagy vírusos eredetű)
- génállomány erodálódása - ellenállóképesség csökkenése
- antibiotikumok és atkaölő szerek
- méhészetek technológiai problémái
- GMO növények
- elektromágneses sugárzás (mobiltelefonok)
- növényvédőszer (neonikotinoidok)

Forrás: OMME



Virágpór átvitel

- önbeporzással
- élettelen elemekkel
 - szél
 - víz
- élő elemekkel
 - madarak
 - denevérek
 - rovarok
 - egyéb



A virágok típusai és a rovarmegporzás



Elmar E. Leppik
(1878-1978)

- 6 virágtípus morfológiai alapon
- a növények és a rovarok kölcsönös alkalmazkodása
- az egyes típusokat más-más arányban látogatják
a rovarok

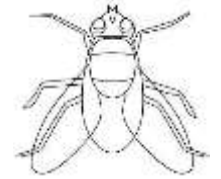
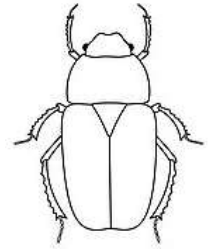


Ősi rovarlátogatta virágok (amorf virágok)

- nincs szimmetria
- határozatlan számú virágrészek
- hiányzó, vagy nem színes szirmlevelek
- nincs nektár
- véletlenszerű látogatás
- alacsony hatékonyság
- a rovarmegporzás másodlagos



fűz

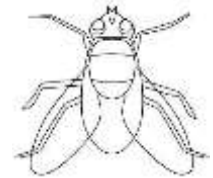
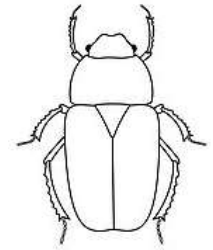


Határozottan elkülönült virágrészek (haplomorf virágok)

- nincs szimmetria
- határozatlan számú
virágrészek
- színes szirmlevelek
- van nektár
- véletlenszerű látogatás



tavi tündérrózsa

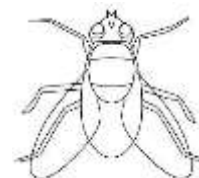
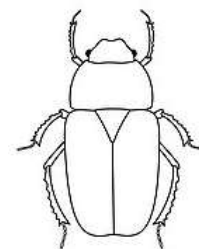


Sugaras szimmetria a virágban (aktinomorf virágok)

- sugaras szimmetria
- határozatlan számú virágrészek
- színes szirmlevelek
- van nektár
- bőséges virágpór termelődés
- virágrészek jól hozzáférhetőek



nyári hérics

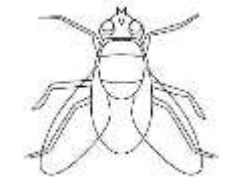
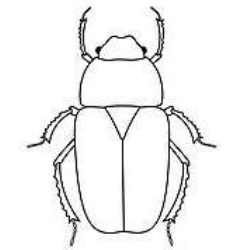


Határozott számszerűség a virágban (pleomorf virágok)

- sugaras szimmetria
- határozott számú virágrészek
- színes szirmlevelek
- van nektár
- bőséges virágpór termelődés
- virágrészek jól hozzáférhetőek



ernyős madártej

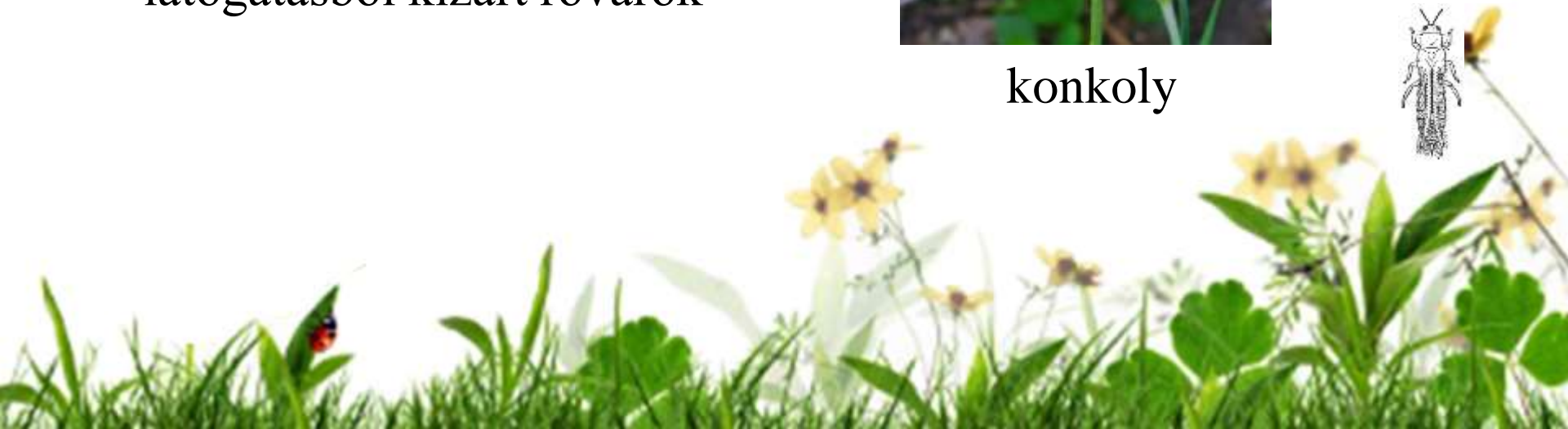


Összeforrt szíromlevelek (sztereomorf virágok)

- csöves virágszerkezet
- határozott számú virágrészek
- porzók, bibe, nektár védett helyen
- gyakori a virágzati forma
- alkalmazkodó rovarok
- látogatásból kizárt rovarok



konkoly

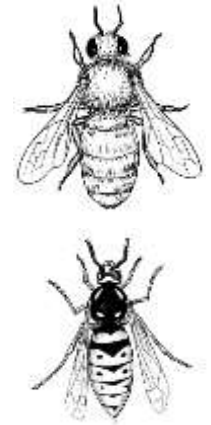


Kétoldalian részarányos virágok (zigomorfi virágok)

- kétoldali részarányosság
- határozott számú virágrészek
- porzók, bibe, nektár védett helyen
- további specializációk
- alkalmazkodó rovarok
- látogatásból kizárt rovarok

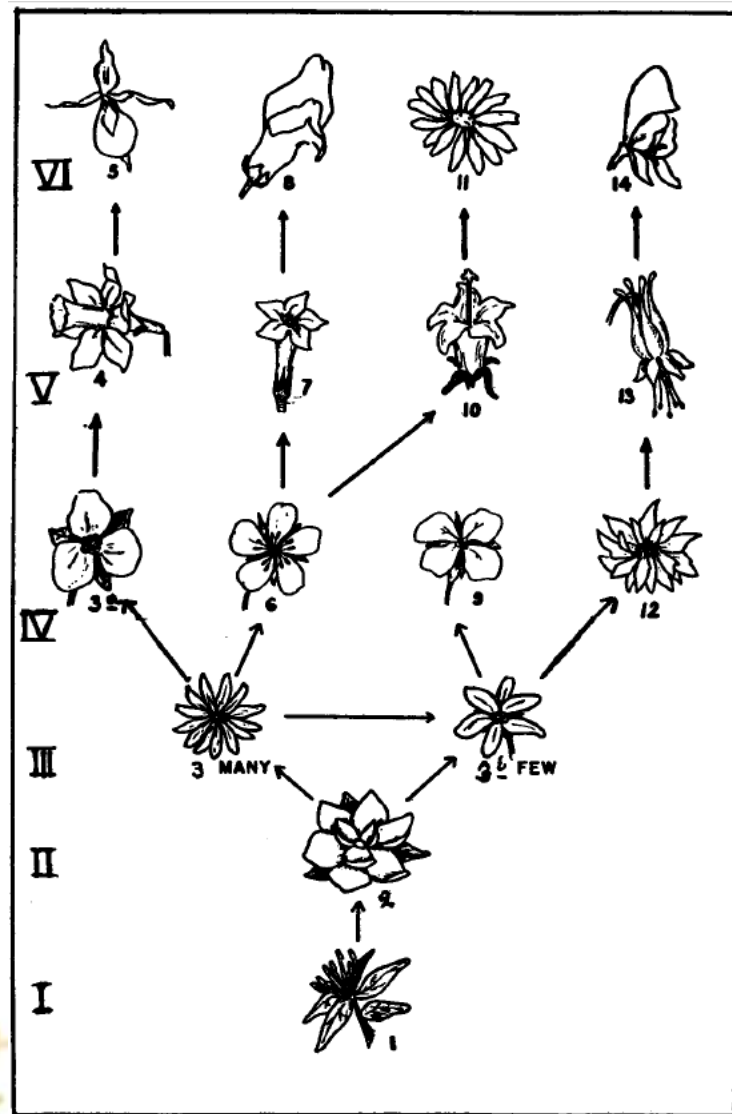


borsó



Leppik virágtípusai

- VI zigomorf virágok
- V sztereomorf virágok
- IV pleomorf virágok
- III aktinomorf virágok
- II haplomorf virágok
- I amorf virágok



A növények alkalmazkodása

- színek
- illatok
- nektártermelés
- virágfelépítés

cél: a minél nagyobb beporzási hatékonyság



Csalogató színek



fehér mécsvirág

- alkonyat után szétnyílik
- a szenderek alkonyat után aktívak



folyófűszender



Csalogató illatok



kutyatejszender

illatos lonc

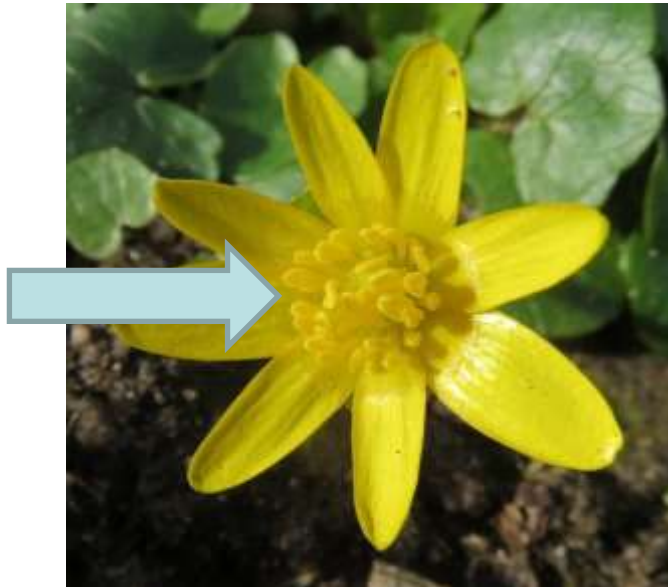


orvosi macskagyökér

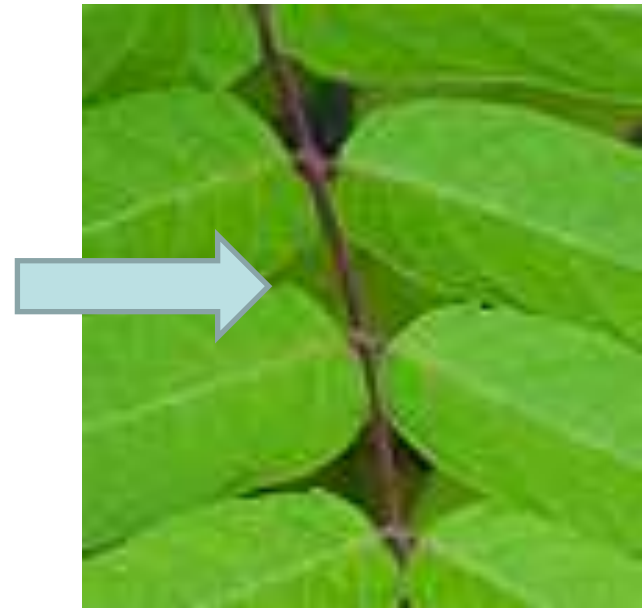


A nektár

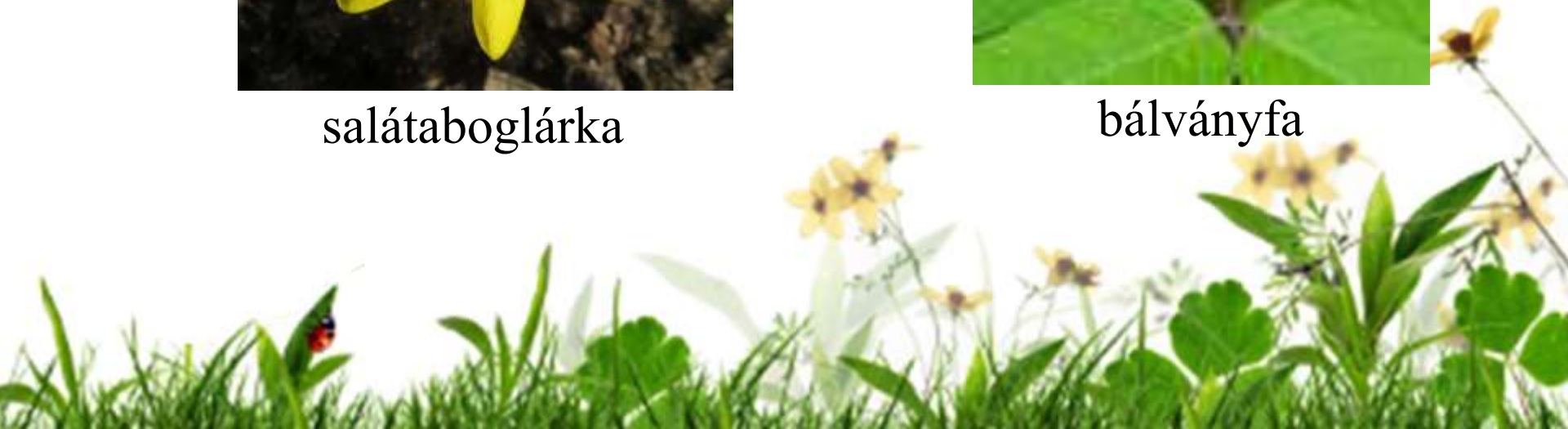
nektármirigyekben (nektárium) termelődik
- a virágos növények 90 %-a termel nektárt



salátaboglárka



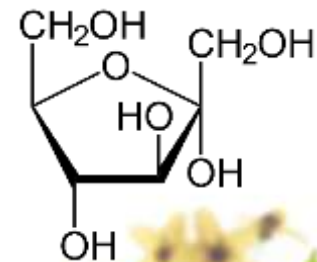
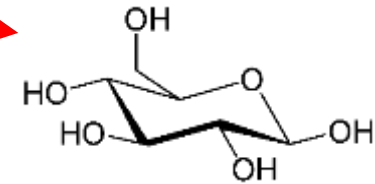
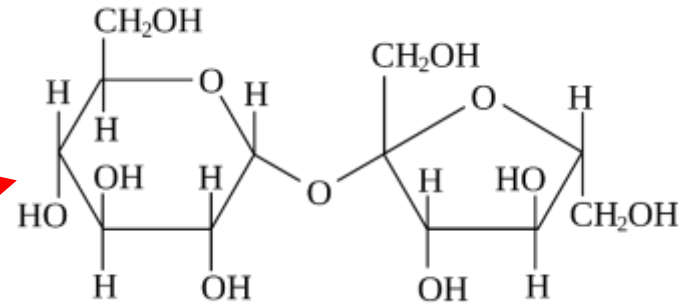
bálványfa



A nektár

összetétele:

- nádcukor
- szőlőcukor
- gyümölcscukor
- egyéb anyagok
vitaminok
enzimek
antioxidánsok
szervesetlen ionok



A nektár

cukortartalom: 20-75 %

cukorérték:

az a cukormennyiség, melyet
1 virág 24 óra alatt termel

(fehérhere 0,04 mg – málna 7,6 mg)



A nektár

mennyisége, koncentrációja függ:

- hőmérséklet
- páratartalom
- virág felépítése
- növény faj/fajta
- növény fenológia
- napszak

színe

- zöld
- sárgásfehér
- sárga



A nektár

nektártermelés ideje:

folyamatos (hárs)



éjjel (selyemkóró)



A nektár



nektár felszívódása

- termelőési szakasz után
- elvirágzás után

hortenzia



Csalogató virágfelépítés



- különböző színű szirmlevelek
- mézutas vezeték a rovarokat
- leszállóhely a rovaroknak

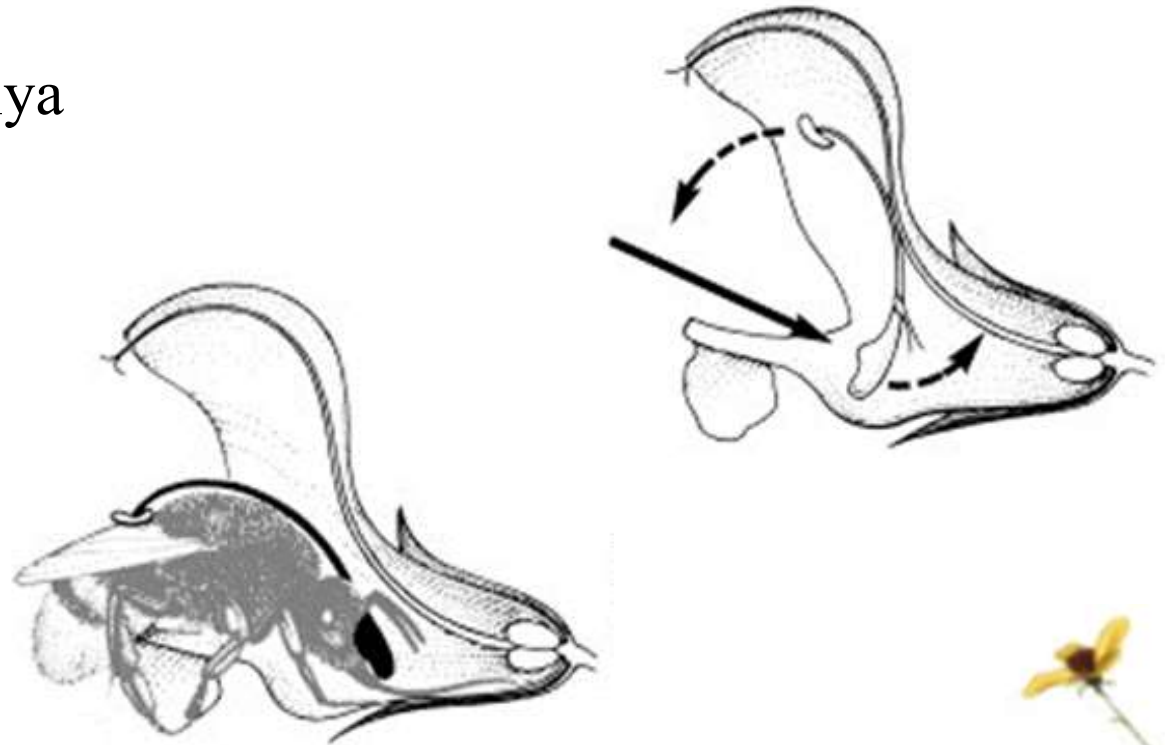
vadárvacska



Különleges szerkezetek



mezei zsálya



Viráglátogató méhfélék



karcsúméh



bányászméh



művészméh



faliméh



poszméh



szabóméh



Viráglátogató rovarok



bogarak



poloskák



legyek



lepkék



szöcskék



zengőlegyek



Nektárfogyasztók - beporzók



bogáncslepke

pókhálós lepke

nappali pávaszem



Nektárfogyasztók - beporzók



bagolylepkék



Nektár és pollenfogyasztók



lánybogár



fürkészdarázs

levéldarázs

poloska



Nem alkalmazkodó viráglátogatók

egyenesszárnyúak, fátyolkák, bogarak, legyek

- sok a rágó szájszervű faj köztük
- nem gyűjtenek virágport, vagy nektárt
- véletlenszerű a viráglátogatás – ami éppen virágzik
- nincs virágállandóság
- a megporzás hatékonysága változó
- egyéb táplálékot is fogyasztanak

- laza a kapcsolat a virággal



Nektárfogyasztók



hangyák



Nektárfogyasztók



bioszőlő és bíborhere



Nektárfogyasztók és ragadozók



zengőlégy

fátyolka



Ragadozók



katicabogár



holyva



Ragadozók



szalagos méhészbogár



Virágkártevők



virágtripsz



poloska

múzeumbogár



Virágkártevők



fekete répalevéltetű



gyapottok bagolylepke



szöcskelárva



Virágkártévők és beporzók



repceszárormányos
nagy repceormányos
repcebecő-ormányos



repce fénybogár

bundásbogár



Alkalmazkodó viráglátogatók

méhek, darazsak

- megnyúlt nyaló-szívó szájszerv (nyelv)
- kizárólag virággal, vagy nektárral táplálkoznak
- virágpórt, vagy nektárt gyűjtenek
- virágállandóság megfigyelhető

- szoros a kapcsolat a virággal



Virágállandóság (konstancia)

- a megporzó rovar specializációja egy növényfaj virágára
- ez lehet fajra is és egyedre is jellemző



Virágállandóság (konstancia)

monolektikus fajok

kizárólag egy növényfaj pollenjét fogyasztják

pitypang bányásméh

gyermekláncfű



Virágállandóság (konstancia)

oligolektikus fajok

néhány növényfaj pollenjét fogyasztják

polilektikus fajok

a növényfajok széles köréből gyűjtenek pollent

házi méh



Nagytestű méhek

a hatékonyabb megporzást segítik:

- nagy testfelület
- erős, dús szőrzet
- hosszú, erős szipóka
 - mély párták aljáig leér
 - szűk pártacsövet szétfeszíti
- jó hidegtűrés = korai aktivitás

Buzz pollination



Nagytestű méhek



kék fadongó



földi poszméh



Csak poszméhek porozzák



lucerna

Rendhagyó rovarok



golgotavirág bányászméh

golgotavirág



Megtévesztő növények



sápadt kosbor



réti lednek



Megtévesztő növények



tükörbangó



Dasyscolia ciliata
(törösdarázs féle)



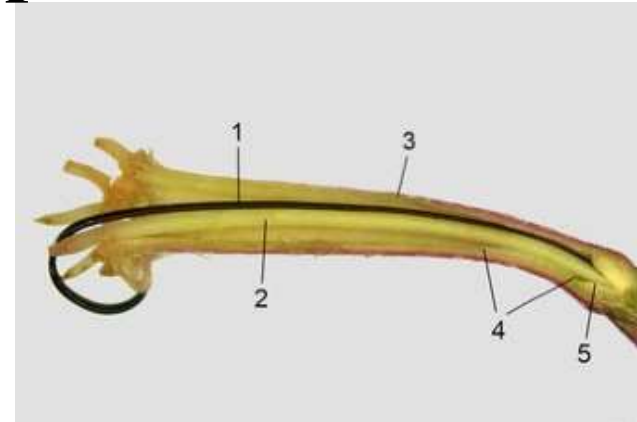
Növényi csapdák



farkasalma



Növényi csapdák



kacsafarkú szender



Köszönöm a megtisztelő figyelmet!

