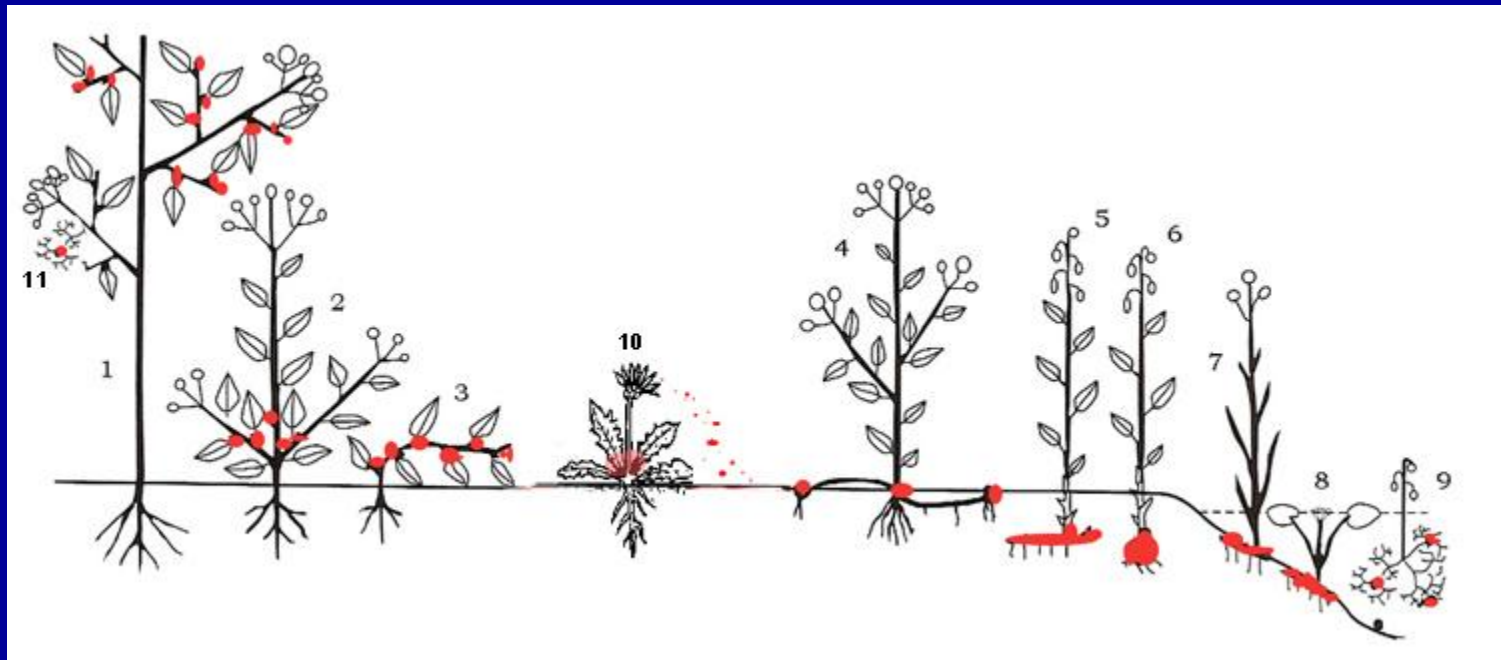


# Komplexní působení klimatických faktorů Raunkier

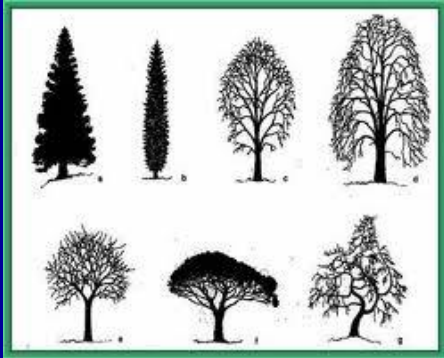
Vyjádření vztahu rostlin ke klimatu - Raunkiaerův systém životních forem rostlin (1907) – Fanerofyty - 1, chamaefyty – 2/3, hemikryptofyty - 4, geofyty – 5/6, helofyty – 7, hydrofyty – 8/9, therofyty - 10



# Raunkierův systém životních forem rostlin

**Hemikryptofyty** - pupeny přízemní růžice listů  
(nad půdou nebo se zatahují i do půdy)  
Zvonek, sedmikráska, smetanka, violka

**Fanerofyty** – pupeny nad 30 cm nad zemí  
(stromy, keře)



**Chamaefyty** - pupeny do 30 cm nad zemí  
Brusnicovité, ostružiny, vřes, drobné přízemní keře





# Raunkierův systém životních forem rostlin

**Geofyty** – tzv. kryptoftyty - pupeny pod zemí v zásobních orgánech (cibule, hlízy, oddenky)

## Geofyty - *cibule*



orchideje



žázvor



*oddenky*

kopřiva



rákos

## *hlízy*



jiřiny



topinambur

slunečnice

hlíznatá



lilek brambor



# Raunkierův systém životních forem rostlin

**Helofyty** (koření ve vodě, roste nad vodou)

*rákos*



*stulík žlutý*



*orobinec*



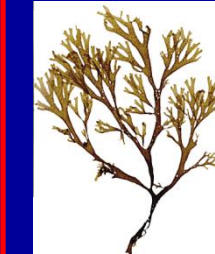
*leknín*



slunečnice



šidlatka jezerní



chaluha

## **Hydrofyty**



parožnatka  
(chara)

## **Therofyty** (jednoletky)



obiloviny (trávy)  
rajče



tykev  
turek  
dýně



hrách

# BIOTICKÉ FAKTORY

- ***Neutralismus*** – populace se neovlivňují
- ***Konkurence (též kompetice)*** – vztah populací, který nepříznivě působí na růst a přežívání; populace s podobnými nároky na stanoviště, pod. potravními nároky
- ***Amensalismus*** – populace jednoho druhu ovlivňuje negativně populaci dalšího druhu, aniž by z toho měla sama přímý užitek. Příklad výrazně asymetrické konkurence; též antibiosa, alelopatie (negativní ovlivňování konkurenční populace chemickými látkami), např. některé rostliny vylučují do půdy látky, potlačující růst jiných druhů
- ***Parazitismus, predace*** – rozdíl obvykle ve velikosti a početnosti ve vztahu ke kořisti (hostiteli) a jeho zabití či nezabití



# BIOTICKÉ FAKTORY

## Amensalismus

Bakterie (*Penicillium*, *Clostridium Botulinum*, *C. Tetani*)



ořešák



pěnišník (*Rhododendron*)



trnovník akát  
kudrlinka



**Predace**



netopýr velký



## Parazitismus



klišť



blecha



škrkavka



komár pisklavý

# BIOTICKÉ FAKTORY

- ***Komensalismus*** – jedna populace má z druhé užitek, druhá nic neztrácí ani nezískává, např. vztah dravec – mrchožrout (lev – hyena) – blízkost potravnímu parazitismu!, vztah rozkladači (vč. koprofágů) – živé organismy atp.

Oboustranně prospěšné vztahy – dva stupně podle závislosti sledovaných populací na sobě:

- ***Protokooperace*** – oboustranně prospěšné soužití, není ale nezbytné;
- ***Mutualismus (obligátní symbiosa)*** – soužití je nezbytně nutné pro život obou organismů (lišejníky, býložravci, termiti, bobovité)



# Komensalismus

hyena skvrnitá

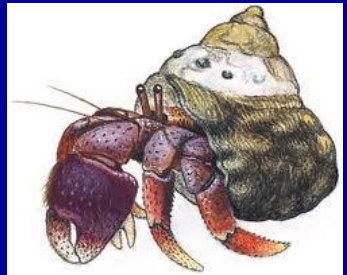
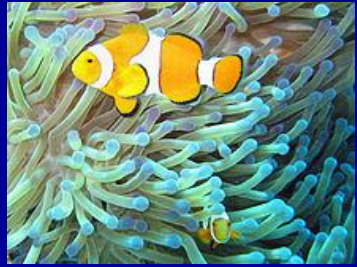


chrobák - koprofágové

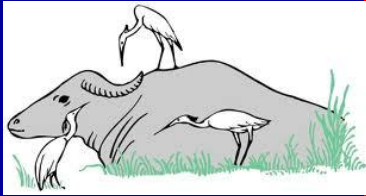


štítovec lodní - foresie

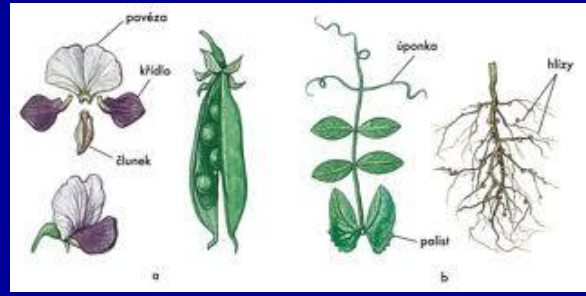
# Protokooperace



drabčik + drobní hlodavci  
čistí hnízdo od parazitů



# hlízkovité bakterie bobovité rostliny zajištění dusíku



mravenci + mšice

čističi

# Mutualismus



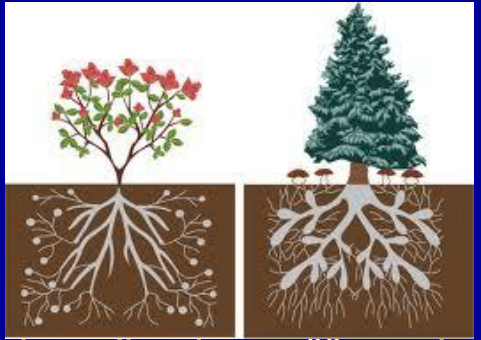
lišejníky



přezvýkavci, bakterie  
rozkládající celulózu



opylovači x rostliny



mykorhiza (houby, vyšší rostliny)