

**Otázka:** Semenné rostliny

**Předmět:** Biologie

**Přidal(a):** Arichild

## Jaká je charakteristika semenných rostlin?

- nadoddělení
- nahosemenné x krytosemenné
- vývojově nejdokonalejší -> oplození nezávisí na vodě, tvoří semena (dokonalá mnohobuněčná struktura, ochrana rostliny v embryonální fázi), S>> G (zárodečný vak x pylové zrno)

## Jak se dělí semenné rostliny?

### Nahosemenné (= pinophyta)

#### charakteristika:

- nahá vajíčka i semena - volně umístěná v plodolistech
- 0 blizna, 0 květní obaly -> pyl proniká přímo k vajíčku
- tvoří šištice - ♂ tyčinky, ♀ plodolisty (každý nese 2 vajíčka)
- opylování větrem
- cévní svazky - pouze cévice (tracheidy)
- allorhizie = kořen hlavní + vedlejší
- S> G
- dřeviny (keře, polokeře, stromy) - druhotné tloušťnutí stonku činností kambia a felogenu

#### význam:

- produkce O<sub>2</sub> a org. hmoty
- brání půdní erozi
- úkryt a potrava živočichů
- dřevo – stavební materiál, palivo, papír atd.

#### **tělo:**

- kořen – allorhizie – hlavní + vedlejší kořeny
- stonek – druhotné tloušťnutí – kambium, felogen
- listy – mohou se měnit v jehlice
- květ -> šištice

#### **rozmnožování:**

- klový otvor – na vrcholu obalu vajíčka
- polinační kapka – v kloovém otvoru, místo dopadu pylových zrn -> pylová láčka -> 2 spermatické buňky (neobrvené)
- 1 sperm. b. + vajíčko = zygota

#### **Cykasy (= cycadopsida)**

- třída
- nejstarší – druhohory, nejprimitivnější skupina semenných rostlin
- připomínají palmu, ale nekvetou
- význam – paleontologie
- **tělo:**
  - nízké, dvoudomé dřeviny
  - listy – velké, zpeřené, nahloučené na vrcholu kmene
- **rozmnožování:**
  - výtrusné listy sdruženy ve strobily -> oddělené šištice (jednopohlavné)
  - opylování brouky
  - dužnatá semena
- **zástupci:**
  - cykas indický
  - keják celolistý

## Jinany (=ginkgoopsida)

- třída
- jediný druh - jinan dvoulaločný
- předchůdce jehličnanů
- opadavý dvoudomý strom
- listy - laločnaté, vidličnatá žilnatina
- semena - velká, kulovitá, dužnatá, zápach

## Jehličnany (=pinopsida)

- třída
- stálezelené dřeviny, jehlicovité/šupinovité listy (pouze dřevnaté formy - stromy, keře)
- většinou neopadavé (pouze modřín)
- prostoupené pryskyřicí (obrana, př. zlomená větev, dřevokazný hmyz)
- šištice, semena nahá, netvoří plody ani květy
- **význam:**
  - životní prostředí mnoha druhů
  - potrava - šišky
  - pro člověka - stavba, topení, papír
- **rozmnožování:**
  - zralá vajíčka vylučují z klového otvoru polinační kapku, na kterou se zachycují pylová zrna
  - zrno proniká do vajíčka, kde vyklíčí v pylovou láčku
  - vznik z jedné pohlavní buňky 2 buňky spermatické -> jedna zaniká, druhá oplozuje vaječnou buňku -> zygota
  - z oplozeného vajíčka vzniká křídlaté semeno
  - ♀ šištice dřevnatí -> vzniká plodní šiška
- **zástupci:**
  - smrk obecný - drsné jehlice, nerozpadavé válcovité šišky
  - jedle bělokorá - hladké ploché jehlice ve dvou řadách, vzpřímené rozpadavé šišky
  - borovice lesní - brachyblasty, extrémní podmínky (písek, skály)
  - borovice kleč - keřovitý vzrůst
  - modřín opadavý - brachyblasty, měkké jehlice
  - jalovec obecný - pichlavé jehlice, keř/strom
  - tis červený - červená dužnatá semena (šíření ptáky), jedovatý

# Krytosemenné (=magnoliophyta)

## charakteristika:

- vývojově nejdokonalejší – tvoří květy
- nejvíce zastoupené
- vajíčko v pestíku chráněno osemeníkem, semena v plodech
- rozlišené listy
- dvojité oplození – 2 spermatické buňky
- pravé cévy (tracheje)
- byliny a dřeviny
- dvouděložné x jednoděložné

## význam:

- produkce O<sub>2</sub> a org. hmoty
- potrava
- průmysl – textil, léčiva, potraviny
- energetické zdroje
- estetický význam – okrasné květiny

## tělo:

- kořen + stonek + list
- různé modifikace
- květ = reprodukční orgán

## rozmnožování:

- opylení = přenos pylového zrna na bliznu
- autogamie = samosprašnost – samoopylení
- allogamie = cizosprašnost – opylení jiného jedince stejného druhu
- **větrosnubné** – drobné a nevýrazné (nelákají opylovače), velké množství lehkého pylu (př. ořešák, bříza, trávy)
- **hmyzosnubné** – lákají opylovače (vůně, barevnost, nektar), ovocné stromy
- oplození = splynutí ♀ buňky a ♂ buňky
  - dvojité
  - zrno vyklíčí v pylovou láčku (2 haploidní sperm. buňky)

- jedna sperm. buňka (n) splývá s vaječnou buňkou (n) -> zygota (2n) -> zárodek
- druhá sperm. buňka splývá s diploidním jádrem zárodečného vaku -> vznik triploidního živného pletiva (= endosperm) - vyživuje zárodek

## Dvouděložné (=dicotyledonae)

- byliny a dřeviny
- vývojově starší
- klíčí ze 2 děloh = 2 děložní lístky

### tělo:

- kořen - allorhizie
- stonek - cévní svazky kruhově uspořádané, možnost druhotného tloušťnutí
- list - řapíkaté, zpeřená a dlanitá žilnatina
- květ - pěti/čtyřčetné, rozlišené květní obaly = kalich + koruna

### čeledě:

#### • **růžovité**

- vonné silice -> vůně
- listy - palisty, většinou střídavé
- květ - oboupohlavní, pětičetné květenství, vyklenuté květní lůžko
- plod - souplodí nažek
- jabloňové - hrušeň, jabloň, hloh
- slivoňové - třešeň, meruňka, broskev
- jahodník, mochna husí, krvavec toten

#### • **brukvovité**

- byliny, vzácné keře
- list - přízemní růžice
- květ - 4 listy korunní + 4 listy kališní
  - dvojčetný = 2 kruhy
  - čtyřmocné tyčinky
  - medníky - lákadlo hmyzu
- plod - šešule, šešulka, struk
- idioblasty = specializovaná buňka - vyměšovací pletiva - myrosinóza
- zelenina - brukev, zelí, kapusta, květák

- olejní - řepka, řepák
  - pochutiny - hořčice, křen
  - plané - kokoška pastuší tobolka, penízek rolní
  - okrasné - tařice, fiala šedá
- **bobovité**
    - hmyzosnubné, stromy a byliny
    - listy - palisty, složené, trny
    - květ - zygomorfní - pavéza, křídla, článek
      - rozčleněná koruna
      - květenství - hrozen, strboul
    - plod - lusk
    - symbióza s hlízkovými bakteriemi - vážou  $N_2$
    - luštěniny - fazol, hrách, čočka, soja
    - pícniny - jetel, tolice
    - plané - vlčí bob (lupina), komonice bílá/lékařská
    - dřeviny - akát, janovec, trnovník
  - **miříkovité**
    - květ - složený okolík, obalíček
    - list - střídavé, přisedlá lodyha (dutá)
    - plod - dvounažka
    - siličné kanálky - vůně
    - zelenina - fenykl, mrkev, pertžel
    - plevel - bršlice, bolehlav (jedovatý), bolševník obecný (invazivní)
  - **hluchavkovité**
    - stonek - čtyřhranný
    - list - vstřícné, křížmostojné
    - květ - květenství - lichopřesleny
      - horní + dolní pysk - dvoupyská koruna
      - dvoumocné tyčinky
    - plod - 4 tvrdky
    - léčivky - éterické oleje - hluchavka bílá, šalvěj, máta peprná
    - koření - majoránka, rozmarýn
  - **hvězdnicovité**
    - nejpočetnější
    - květ - obou/jednopohlavný
      - květenství - úbor - trubkovité + jazykovité lístky
      - dvouramenná blizna
      - 5 souprašných tyčinek -> srůstají v trubku

- zásobní polysacharid = inzulín
- článkované mléčnice -> mlíčí
- olejiny - slunečnice
- zelenina - locika
- okrasné - astra, měsíček, jiřina
- léčivka - heřmánek
- plané - starček, kopretiny, devětsil, pampelišky, sedmikráska
- **mákovité**
  - mléčnice, alkaloidy morfinového typu
  - mák setý (zdroj opia, ze semen olej)
- **břízovité**
  - větrosnubné
  - jednoduché střídavé listy
  - jednopohlavní jehnědy, plod je oříšek /nažka
  - bříza bělokorá, olše lepkavá, líska obecná
- **hvozdíkovité**
  - hmyzosnubné
  - oboupohlavní květy, plod je tobolka/nažka/bobule
  - hvozdík, rožec, nehtovec, písečnice
- **merlíkovité**
  - větrosnubné, plod nažka
  - špenát, lebeda, cukrová řepa, merlík čilský
- **vrbovité**
  - jedno/dvoudomé, bezobalové květy, plod tobolka/bobule/peckovice
  - vrba, topol, azara
- **leknínovité**
  - leknín bílý/bělostný, stulík žlutý
- **pryskyřníkovité**
  - obsahují laktony a alkaloidy
  - pryskyřník, orsej, blatouch, oměj, orlíček
- **bukovité**
  - větrosnubné, plod je nažka
  - buk lesní, dub letní/zimní, kaštanovník setý (jedlé plody)
- **brutnákovité**
  - alkaloidy, antokyany
  - rajče, paprika, kostival, pomněnka
- **lilkovité**
  - alkaloidy - jedovaté
    - rulík (atropin - oční lékařství), brambor, lilek, tabák

- **krtičníkovité**

- sacharidy – glykosidy
- divizna, rozrazil, náprstník, podbílek (parazit)

## Jednoděložné (=monocotyledonae)

- klíčí jednou dělohou – 0 děložní lístky
- byliny

### tělo:

- kořen – homorhizie (svazčité kořeny) – hlavní zakrní, tvoří se kořeny adventivní
- stonek – netvoří se kambium -> žádné druhotné tloušťnutí
- list – přisedlé, souběžná žilnatina
- květy – okvětí, trojčetné
- cévní svazky – rozptýlené

### čeledě:

- **liliovité**

- květ – 2 kruhy – okvětí + tyčinky
  - pestík – svrchní, srůst 3 plodolistů
- alkaloidy
- zelenina – cibule, česnek
- okrasné – lilie, kosatce, konvalinka
- jedovaté – ocún

- **lipnicovité**

- větrosnubné
- květ – redukovaný, květenství – lata, klas, hrozen
- stonek – dutý, článkovaný, stébla
- list – přisedlé, jazýček, ouška
- obilniny – oves, ječmen, pšenice, kukuřice
- luční – lipnice, bojínek, rákos

- **vstavačovitě**

- vytrvalé
- symbióza s houbami



- střevíčník, vanilka, pantoflíček
- **šáchovité**
  - trojhranný stonek
  - suchopýr, ostřice
- **arekovité - palmy**
  - nevětvený kmen zakončen chocholem listů
  - květy - drobné
  - palma olejová/datlová/kokosová, banánovník

1. [Cévnaté rostliny](#)
2. [Nahosemenné rostliny - maturitní otázka](#)
3. [Semenné rostliny - maturitní otázka z biologie \(2\)](#)