

Otázka: Reprodukční orgány vyšších rostlin a ontogenetický vývin rostlin

Předmět: Biologie

Přidal(a): xx

Reprodukční orgány:

KVĚT=ANTHOS

- specializovaný prýt, je omezeného vzrůstu, přeměněné listy, které se přímo nebo nepřímo účastní pohlavního života
- základní funkce květu je produkce semen
- skládá se:
- květní stopka: upevňuje květ na stonku
- květní lůžko: obsahuje květní obaly a reprodukční orgány
- květní obaly:
- kalich: vnější část květního obalu, většinou tvořen zelenými vrstvami, výjimečně barevný, někdy listy bývají srostlé a někdy jsou volné, značka K (calyx)
- koruna: vnitřní část květního obalu, je nápadná (barevná), listy mohou být volné nebo srostlé (plné), značka C (corolla)
- okvěť: nejsou zde rozlišeny kalich a koruna, skládají se z tvarově i barevně stejných lístků (například tulipán), listy mohou být srostlé nebo volné, značka P

reprodukční orgány:

1) pestík: samičí pohlavní orgán, z plodolistu

skládá se: **blizna** (povrchová část pestíku, zachycuje se na ní zrno), **čnělka** (střední

část pestíku, obvykle protáhlý tvar), **semeník** (spodní část, ve které se nachází jeden nebo více vajíček), pestík dělíme: spodní, polospodní a svrchní

2) tyčinka: samčí pohlavní orgán, produkuje pilová zrna=mikrospory, skládá se: **nitka**, **prašník** (tvořen dvěma prašnými válci- prašné pouzdro- vznik haploidních pilových zrn)

3) vajíčko - v semeníku, mnohobuněčné útvary, zvláštní tvar

Kolik vajíček v semeníku-tolik semen v plodu

- **rozdělení:**

1. dvoupohlavní květy: obsahují jak tyčinku, tak i pestík
2. jednopohlavní květy: obsahuje pouze jeden typ (samčí: prašníkové, samičí: pestíkové)
3. rostliny jednodomé: mají samčí i samičí na jedné rostlině
4. dvoudomé: jedná se o tentýž druh, ale každá rostlina nese jiný květ, například chmel

- květenství=soubor květů uspořádaných na jednom stonku, rozlišujeme jednoduchá a složená květenství:

jednoduchý: rozlišujeme:

- hroznovitá: stonky nepřerůstají stonek hlavní, květy kvetou od spodu směrem nahoru nebo od obvodu do středu

lata (hlavní stonek nese postranní hrozny, například šeřík), **hrozen** (květy vyrůstají přibližně ze stejně dlouhých stopek, například rybíz), **klas** (květy jsou přisedlé, například jitrocel), **jehněda** (přisedlé květenství, opadává vcelku, například líska obecná, roste směrem dolů-bříza, olše), **okolík** (přibližně stejně dlouhé stopky vyrůstající z jednoho místa, například petrklíč, prvosenka jarní), **hlávka** (například jetel plazivý), **úbor** (květy vyrůstající z květního lůžka, například smetanka lékařská)

- vrcholičnatá: rozlišujeme:

a) jednoduchá (postranní stonky přerůstají zkrácené stonky hlavní): **vrcholík** (mnohoramenný, má více postranních stonků, které jsou většinou ve stejné výši, například bez černý), **vidlan** (dvouramenný vrcholík, má dvě postranní větve, například knotovka bílá), **vijan** (jednoramenný vrcholík, například pomněnka)

b) složená (vznikají kombinací dvou jednoduchých květů stejného nebo různého typu): **složený okolík** (například čeled' miříkovité), **hrozen z vijanů**

- význam květu:

1. hospodářský význam
2. na výrobu léčiv (heřmánek, kopřiva, květ lípy, divizna, jitrocel, atd.)
3. na výrobu čajů (heřmánkový)
4. zelenina (květák)
5. koření (hřebíček)
6. kosmetika (jasmín, růže, magnolie, karafiát, lilie, atd.)

PLOD=FRUCTUS

- rozmnožovací orgán krytosemenných rostlin, zajišťuje ochranu a výživu, plod může být: pravý (vzniká přeměnou pestíku) nebo nepravý (vzniká přeměnou z jiných částí květu)

dělení plodu:

- a) suché:** rozlišujeme:

- pukavé (v době zralosti se otvírají a bývají více semenné): **měchýřek** (otvírá se podélnou skulinou, například blatouch), **lusk** (puká od vrcholu dvěma plotnami, například hrách), **šešule a šešulka** (otevírají se ve švech dvěma plotnami oddělené

blanitou přepážkou, například hořčice), **tobolka** (otevívá se různě, například mák setý)

- nepukavé (jednosemenné plody, v době zralosti se neotvírají, oddělují se od rostliny celé): **nažka** (má blanité nebo kožovité oplodí, například pampeliška), **oříšek** (má zdřevnatělé oplodí, například líska obecná), **obilka** (osemení srůstá s oplodím v blanitý obal, například pšenice)

b) poltivé (suché nepukavé plody): **struk** (příčnými přepážkami je rozdělen na části, například ohnice), **dvojnožka** (rozpadají se na dvě semenné nožky, například javor), **tvrdka** (rozpadá se na tři členěné části, například hluchavka)

c) dužnaté (oplodí rozlišeno na vnější, střední a vnitřní): **bobule** (obvykle více semenný dužnatý plod), **peckovice** (obvykle jednosemenný plod, vnější blanitá vrstva, vnitřní strana sklerenchymatická: pecka), **malvice** (více semenný dužnatý plod)

- oplodí=vzniká přeměnou plodolistů a má tři vrstvy:

1. exokarp: blanitá slupka, která je většinou zbarvená
2. mezokarp: tvořena dužinou, je v ní šťavnatý parenchym
3. endokarp: je tvořena sklerenchymatickou – peckou

- souplodí=soubor plodů, který vzniká z 1 gynecia a je vzájemně spojen květním lůžkem, například jahoda (souplodí nažek)
- plodenství=soubor plodů vzniklý z jednoho květenství, například rybíz
- význam plodu:

1. potravina (ovoce, zelenina, obilí, luštěniny)
2. pochutiny (kakaovník, kávovník)
3. koření (kmín, vanilka, paprika)
4. léčivo (mák)

- rozšiřování plodu:

1. vlastními silami (vymrštění semen)
2. větrem (křidélka u javoru)

3. vodou (vodní, bahenní rostliny)
4. živočichy (na srsti, trus)
5. člověk (záměrně či nezáměrně)

SEMENO=SEMEN

- mnohobuněčný útvar, vzniká oplozením vajíčka, má různou velikost, každé semeno tvoří:
 1. osemení: vzniká přeměnou vaječných obalů, má ochrannou funkci
 2. živné pletivo (endosperm): obsahuje zásobní látky, které se využívají ke klíčení
 3. zárodek (embryo): je to nejmladší vývojové stádium rostliny, zárodek se vyvíjí ze zygoty (kořínek, článek pod děložní, vzrostlý vrchol a děloha)

Opylení a oplození

1. **Opylení**=přenesení pylového zrna na bliznu
 - cizosprašné -větrem (větrosnubné rostliny), hmyzem (hmyzosnubné rostliny), vodou, ...
 - rostliny samosprašné (vyžadují opylení vlastním pylem) X rostliny cizosprašné (vyžadují pyl z jiného jedince téhož druhu), není obvyklé v přírodě

2. **Oplození**=splynutí gamet
 - pylové zrno vyklíčí v pylovou láčku (3 buňky) 1. Vegetativní, 2. a 3. Spermatické gamety
 - diferencují se **dvě samčí gamety** (spermatické buňky)
 - prorůstají k vajíčku klovným otvorem -> do vajíčka se dostávají dvě buňky spermatické, jedna splyne s oosférou vzniká diploidní zygota, ze které se

postupně vyvíjí zárodek

- druhá splývá s jádrem zárodečného vaku za vzniku triploidního živného pletiva (endosperm) → mluvíme o tzv. dvojitém oplození (typické pro krytosemenné rostliny) (diploidní - plný počet + $\frac{1}{2}$ buňky). Slouží k výživě embrya, po oplození se vajíčko přemění v semeno
- obaly vaječné se mění v osemení, semeník v plod

Rozmnožování rostlin

a) pohlavní

potřebujeme 2 pohlavní buňky, 2 rodičovské rostliny, které mají pohlavní orgány a produkují pohlavní buňky

Nový jedinec vzniká splynutím 2 pohlavních buněk (gameta-p.b.), hlavní proces- míchání genů, podmínka: různost pohlaví, stejný druh. Ale jsou i případy, kdy dochází k mimostejnému druhu křížení- mezek

Okrasné rostliny- šlechtění

b) nepohlavní

Pomocí výtrusů (spory), spora je jednobuněčný útvar, ze kterého vyrůstá haploidní gametofyt (poloviční počet chromozomů v jádře buňky), gametofyt (pohlavní buňka), rostliny se většinou rozmnožují metagenezí - pravidelné střídání pohlavního a nepohlavního rozmnožování

c) vegetativní

Rozmnožování z části rostlinného těla, řízkování – lístky, stonky

Vznikají klony

U některých rostlin převažuje rozmnožování vegetativní – plevel

Ontogeneze

- individuální vývoj, zahrnující období od vzniku rostliny až do její smrti
- vývojové fáze:
 1. embryonální období: od vzniku zygoty, až po dozrání semene
 2. vegetativní období: začíná klíčením semene, pokračuje tvorbou vegetativních orgánů a je to období, kdy se rostlina může rozmnožovat pouze nepohlavně
 3. období dospělosti: dozrávají pohlavní buňky a rostlina se může pohlavně rozmnožovat
 4. stárnutí- postupné odumírání rostliny, neschopnost se pohlavně rozmnožovat, zpomalení metabolických procesů a následná smrt

Období vegetačního klidu (dormace): V tomto období rostlina neroste, snižuje metabolickou aktivitu, přežívá tak nepříznivé podmínky

a, vynucená- rostlinu schválně vystavíme mrazu

b, pravá – přes zimu, přežívá tak nepříznivé podmínky

Jarovizace- působení nízkých teplot, aby semena začala klíčit

Klíčení: Aby semínko začalo klíčit, musí nabobtnat (přes zimu málo vody, aby nezmrzlo)

Bobtnání= nasaje vodu, aby mohlo nastartovat energetický metabolismus (dýchání).
V semínku uložen škrob=energie-> osemení praská a začne vyrůstat klíček (základ kořene). Klíčení končí tím, že se nad půdou vytvoří děložní lístky, které začínají s fotosyntézou, aby rostlina mohla růst. Klíčivost jne tím menší, čím jsou semínka starší

- životní cyklus rostlin: označuje trvání života rostliny od vzniku po smrt, rozlišujeme:
 1. efeméry (před jednoleté)- žijí kratší dobu než jeden rok, vývoj se vejde do několika týdnů, např. Osívka jarní
 2. jednoleté rostliny: Klíčí na jaře, na podzim odumírá, během prvního roku vykvetou, vytvoří plody a odumřou, nepříznivé podmínky (zima) přečkávají v podobě semen (například fazole)
 3. Ozimy- obilí- ječmen (sází se na podzim), nepřezimují ve formě semen, ale jako malé rostlinky
 4. dvouleté rostliny: první rok se vytvoří vegetativní orgány, druhý rok kvetou a vytvoří plody, pak odumírají (například mrkev, petržel, celer, atd.)
 5. vytrvalé rostliny: žijí více vegetačních období, opakovaně vytváří plody a nepříznivé podmínky přečkávají v podobě oddenků, hlíz, cibulí (dřevnaté rostliny, bylinné rostliny, například tulipán, sněženky)

- faktory ovlivňující ontogenezi:
 1. teplota: v našich podmínkách nástup klíčení nebo zvýšení klíčení
 2. světlo: procesy spojené se světlem se nazývají fotoperiodismus a podle nároků na světlo rostliny rozdělujeme:
 - krátkodenní: ke kvetení potřebují krátkou světelnou periodu, obvykle do 12 hodin, jarní a podzimní byliny
 - dlouhodenní: ke kvetení potřebují dlouhou světelnou periodu, obvykle 14 - 16 hodin,

letničky

- neutrální: kvetou za libovolné periody, například sedmikráska, pampeliška