

Otázka: Rozmnožování rostlin

Předmět: Biologie

Přidal(a): Šmoulinka24

Obsah:

- obecné schéma rodozměny
- porovnání gametofytu a sporofytu řas, výtrusných a semenných rostlin
- opylení, oplození, reprodukční orgány nahosemenných a krytosemenných
- plody a semena
- vegetativní rozmnožování

Rozmnožování rostlin může probíhat buď vegetativně či pomocí rodozměny.

Vegetativní rozmnožování

- druh nepohlavního rozmnožování
- noví jedinci vznikají bez pomoci výtrusů, či semen
- nový jedinec se vytváří oddělením části rostliny
- vzniká klon (geneticky stejný jedinec jako je rodič)
- způsoby které rostliny využívají:
 - šlahouny (jahodník)

- oddenky (kapradiny), podzemní stonek
- hlízy (lilek brambor), podzemní zásobní orgány
- kořenové pupeny (maliník)
- cibule
- dělení buněk (řasy)

umělé:

- řízky ze stonku
- roubování, větev na jiný strom
- hřížení (rostoucí větev se z části zasype zeminou, aby si vytvořila kořeny)

výhody:

- rychlejší způsob, jak zabrat nějaké území

nevýhody:

- všichni jsou geneticky stejní - žádná roznorodost = např. náchylnější na nemoci

Rodozměna

- probíhá u všech rostlin (autotrofní, eukaryotní organismy)
- střádá se tu pohlavní a nepohlavní generace
- v rostlině se během ní mění počet chromosomů

spora = gametofyt rozdělené na ♀ gameta a ♂ gameta (pohlavní generace (n)) dále z toho vyplývá zygota = sporofyt = spora (nepohlavní generace (2n)).

gamety:

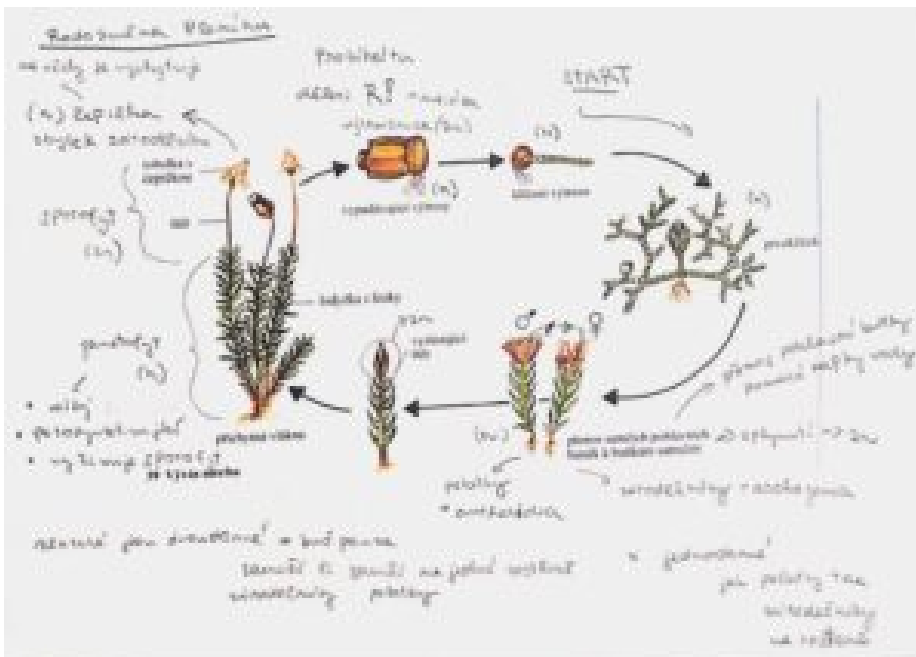


- izogamety = stejné gamety, jen fyziologicky rozlišené (+, -)
- anizogamety = rozlišitelné, menší z gamet = samčí pohlaví, větší = samičí, obě stejně pohyblivé
- oogamety = samičí = velká a nepohyblivá, samčí = malá a pohyblivá
 - oosféra = samičí buňka

Ukázání rodozměny na příkladu:

mechorosty:

- stélkaté rostliny = nerozlišené tělo a bez vodivých pletiv (=cévní svazky)



nápověda:

- výtrus = spora se dělí mitózami a vytvoří tak haploidní prvoklíček
- když vyroste rostlinka vytvoří se na ni pelatky či zárodečníky
- vznikají v nich pohlavní buňky
- samčí pohlavní buňky se pomocí vody dostanou k samičím pohlavním buňkám
- dojde ke splynutí a vzniku diploidní buňky
- vzniká sporofyt – štět s tobolek
- v tobolece se tvoří meiózou haploidní výtrusy – dochází tu k redukčnímu dělení
- z výtrusů pak vzniká další rostlina

Porovnání gametofytu a sporofytu řas, výtrusných a semenných rostlin

- haploidní gametofyt u mechorostů je velký a fotosyntetizující, vyživuje diploidní sporofyt
- u kapradin je gametofyt mnohem menší, jedná se o prokel, asi 0,5 cm malý lupínek, který nese pohlavní orgány rostliny (pelatky a zárodečníky), sporofyt je tu ten velký fotosyntetizující list
 - (někdy má kapradina rozdělné listy na ty co nesou výtrusy (sporofyl) a na ty co je vyživují, protože fotosyntetizují (trofofyl) – stále se ale jedná v obou případech o sporofyt)
- u nahosemenných je gametofyt regulován jen na pylová zrna (případně pylovou láčku) a zárodečný vak (a endosperm)
- u krytosemenných je gametofyt pouze zárodečný vak a pylové zrno (či láčka)

postupně tedy dochází ke **zmenšování gametofytu**

Opylení

- děj při kterém se samčí pohlavní buňky přenášejí na samičí orgány květu
- bez opylení by následně nemohlo dojít k oplození
- zprostředkovává ho: voda, vítr, živočichové (včely)
- rostlina cizosprašná (většina) – je opylena pylem jiné rostliny stejného druhu
- rostlina samosprašná je opylena vlastním pylem (fazole, hrách)

a) u nahosemenných rostlin jsou pylová zrna přenášena přímo na vajíčko s jedním obalem

b) u krytosemenných rostlin je pyl přenášen na bliznu

- pyl následně klíčí v pylovou láčku a dostává se blíže k vaječné buňce
- když se dostane až k ní dojde k:

Oplození

- splynutí samčí (spermatické) a samičí (vaječná buňka) pohlavní buňky
- u krytosemenných dochází k dvojímu oplození:
- splývají tu

a) samčí rozmnožovací buňka se samičí vaječnou

b) samičí diploidní jádro zárodečného vaku se samčí buňkou podpůrnou

- (v pylovém zrnu jsou dvě buňky – vegetativní a rozmnožovací)
- vznikne tak zygota ($2n$) a endosperm ($3n$)

Reprodukční orgány krytosemenných a nahosemenných rostlin

Nahosemenné - na větvích vyrůstají samčí a samičí šištice

samčí šištice ♂

- obsahují shluky tyčinek
- uvnitř tyčinek dutina = prašné pouzdro
- v prašném pouzdru se tvoří pylová zrna
 - tyčinka = samčí výtrusný list = mikrosporofyl ($2n$)
 - prašné pouzdro = mikrosporangium (výtrusnice) ($2n$) - dochází tam k R!
 - pylové zrno = mikrospora = výtrus (n)

samičí šištice ♀

- uvnitř semenné šupiny (pod nimi podpůrné šupiny) = samičí výtrusný list

- na semenných vnikají 2 vajíčka = výtrusnice ($2n$), dochází tu k R!
- ve vajíčku je zárodečný vak = gametofyt (n)
- obsahuje vaječnou buňku (n)

přeměna po oplození:

- šištice začne dřevnatět
- vajíčku = semeno
- obal = osemeník
- zygota = zárodek

Krytosemenné - květy se tu skládají z:

- květního lůžka
- květních obalů (u jednoděl. nerozlišené okvětí, u dvouděl. rozlišené - kalich a koruna)
- pohlavních orgánů - tyčinky a pestík

tyčinky ♂

- nitka + prašník
- v prašníku vznikají meiózou (R!) haploidní mikrospory (pyl)
- v pylovém zrnu jsou dvě buňky - rozmnožovací a vegetativní
 - tyčinka = mikrosporofyl = samčí výtrusný list = (list co nese spory)($2n$)
 - prašné pouzdro = mikrosporangium = výtrusnice ($2n$) = (útvár ve kterém vznikají spory)
 - pylové zrno = megaspora = výtrus (n)

pestík ♀

- vzniká srůstem plodolistů (např. 5 plodolistů u jabloní) (ale různé skupiny to mají jinak)
- semeník, čnělka, blizna
- semeník obsahuje vajíčka krytá obaly
- uvnitř haploidní zárodečný vak (n)
 - plodolist = megasporofyl = (list co nese megaspora)
 - vajíčko = megasporangium = výtrusnice ($2n$)
 - zárodečný vak = megaspora (výtrus) (n)

popis zárodečného vaku:

- jádra centrální buňky = jádra zárodečného vaku pak splývají v jedno diploidní jádro ($2n$)
- a s ním pak splývá ta 2. buňka z pylového zrna -> endosperm ($3n$)
- složení:
 - protistojné buňky
 - jádra centrální buňky
 - podpůrné buňky
 - vaječná buňka

přeměna po oplození:

- otvor klový = mikropyle - proniká tu pylová láčka do vajíčka = jizva
- obaly = osemení
- vaječná b. = oosféra = zárodek
- centrální jádro z. vaku = endosperm
- živné pletivo = endosperm + perisperm
- dole to zúžení je poutko = pupek.