

Fyziologie

Vodní režim

Voda transportní – 99%

- Pouze „proteče“ a roznese živiny

Voda konstituční – 1%

- Zůstane pro fotosyntézu

Příjem

Řasy, rostliny se stélkou: celým povrchem

Diferencované rostliny (rostliny s orgány): kořenovými vlásky

Difuze

2 roztoky o různých koncentracích, které nejsou odděleny (popř. propustnou stěnou)

Pronikají do sebe, až se koncentrace sjednotí

Osmóza

Mezi 2 roztoky je polopropustná membrána (cytoplazmatická m.)

Kritériem je velikost

H₂O má malou velikost → putuje do koncentrovanějšího roztoku

-zhruba 95% vody prochází pasivně (difúzí) – apoplast – mezi buňkami

-zbylých 5% vody prochází aktivně (osmoticky) – symplast – skrz buňky

Faktory ovlivňující příjem H₂O: vodní potenciál (koncentrace solí v půdě, atmosféře, těle)

Teplota (led nelze přijmout)

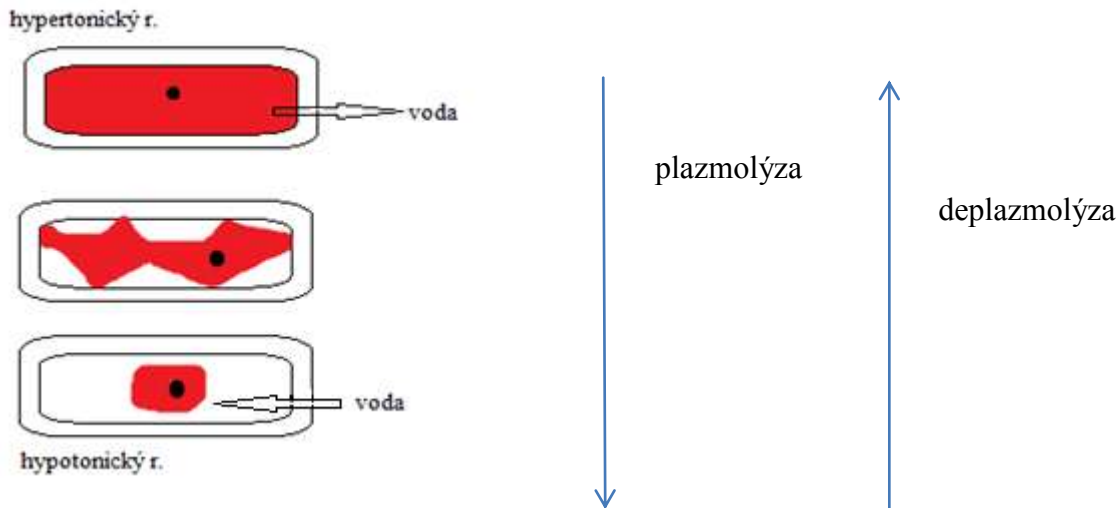
Obsah O₂ v půdě (kyprá půda X jílová půda)

Roztoky

Hypertonický – větší koncentrace

Izotonický – stejná koncentrace

Hypotonický – menší koncentrace



Obrázek 1: vyrovnávání koncentrací

Plazmolýza = pokud se buňka nachází v hypertonickém roztoku, dochází ke ztrátě vody (buňka se snaží vyrovnat koncentrace) → buněčná membrána se začne odchlípnout od buněčné stěny → vysušování (až po ustálení koncentrací nebo může být tak silné, že dojde až k úhynu buňky)

Deplazmolýza = pokud se buňka nachází v hypertonickém roztoku, přijímá vodu (snaha vyrovnat koncentrace) → buněčná membrána se začne opět přichycovat na buněčnou stěnu → přijímání vody (až po ustálení koncentrací nebo může dojít až k plazmoptýze)

Plazmoptýza = buňka při deplazmolýze přijímala tak moc vody, až praskla (úhyn buňky)

Vedení vody

- Vyšší rostliny – cévní svazky
- Především v listech, stonku (průduchy a pokožkou)
- Putuje směrem vzhůru (proti gravitaci) rychlostí až 50m/s
- Kořenový vztlak
- Transpirační sání
- Vztlínavost (kapilarita)
- Koheze (soudržnost molekul)
- Adheze (přilnavost)
- Výdej (transpirace)

Faktory:

- koncentrace H_2O ve vzduchu
- Teplota
- Vítr (za větru lépe)
- Tvar a velikost listů (laločnaté velké listy lépe)
- Otevřené průduchy (když má rostlina dost H_2O)

Biologický význam

Rozvede živiny

Zpevňuje rostlinu (udržuje turgor)

Zabraňuje přehřátí

Otevřené průduchy → příchod CO₂ (může proběhnout fotosyntéza)

Vodní bilance

- Rozdíl mezi příjmem a výdejem H₂O

Den: teplo – rostlina vadne

Noc: chladněji – rostlina dočerpá vodu

KINCL, Lubomír; KINCL, Miloslav; JAKRLOVÁ, Jana. *Biologie rostlin: pro gymnázia*. 3. přepracované vydání. Pardubice: Fortuna, 2000. 256 s. ISBN 80-7168-736-7.