

Otázka: Vodní režim rostlin

Předmět: Biologie

Přidal(a): Karolína

Voda je pro život rostliny nepostradatelná (př. umožňuje transport látek, je reakčním prostředím)

- nejrozšířenější sloučeninou těla – průměrně tvoří 60% – 80%, některé řasy až 98%, suchá semena 5-14%
- voda v těle neustále proudí a hraje důležitou roli při transportu látek
- voda se účastní mnoha metabolických procesů (fotosyntéza, dýchání)
- voda je významné rozpouštědlo
- ovlivňuje termoregulaci (chrání rostlinu před prudkými teplotními změnami)
- umožňuje šíření plodů atd.

Důležité pojmy

- vodní režim zahrnuje příjem, vedení a výdej vody
- vodní bilance: poměr mezi příjmem a výdejem vody
- vodní deficit: množství vody, které chybí rostlině k jejímu plnému nasycení, vzniká při nadměrném výparu

Příjem vody

- nižší a ponořené vodní rostliny přijímají vodu celým povrchem těla
- vyšší rostliny kořenovým systémem – především pomocí kořenových vlásků
- **1. Mimokořenový příjem** (ve formě rosy, deště, vzdušné vlhkosti nadzemními orgány)
- **2. Kořenový příjem**
 - **a) pasivní (apoplastická)**
 - pouze buněčnými stěnami a volnými mezibuněčnými prostory
 - jen když má rostlina listy
 - rychlejší než aktivní a nespotřebovává se energie
 - **b) aktivní (symplastická)**
 - z buňky do buňky přes membrány a cytoplazmu
 - jediným zdrojem vody pro rostliny bez listů
 - tento způsob příjmu je pomalý a spotřebovává energii

Faktory ovlivňující příjem vody:

- teplota půdy – při snižování teploty se příjem vody snižuje, při dosažení určité teploty se úplně zastaví, např. u rajčat při 4°C
- koncentrace půdního roztoku – vysoká koncentrace osmoticky aktivních látek zabraňuje příjmu vody
- intenzita transpirace – čím více vody rostliny vydávají, tím více vody přijímají
- obsah kyslíku v půdě – čím intenzivně rostliny dýchají, tím více vody přijímají

Vedení vody

- voda přijatá rostlinou je rozváděna po celém těle, u cévnatých rostlin se k tomuto účelu vyvinuly cévní svazky
- proudění vody s rozpuštěnými anorganickými látkami dřevní části cévních svazků od kořenů nahoru nazýváme **TRANSPIRAČNÍ PROUD**
 - transpirace – odpařování vody z nadzemních orgánů rostliny (způsobuje podtlak v cévách a nasávání vody kořeny)
 - kořenový vztlak – tlak vytlačující vodu a v ní rozpuštěné látky z kořene do

nadzemních částí

- koheze – soudržnost vodního sloupce
- kapilarita – vztlínání vody v úzkých trubicích (cévách a cévicích)
- adheze – přilnavost vody ke stěnám

Výdej vody

- Asi 1 % vody rostlina využije ve svém metabolismu, zbytek vydává do prostředí v plynném nebo kapalném skupenství svými nadzemními orgány (hlavně listy)
- **1) TRANSPIRACE**
 - = odpařování vody z nadzemních orgánů rostliny, zejména z listů, jde o pasivní děj, který nevyžaduje přísun energie
 - a) kutikulární transpirace – výdej celým povrchem listů přes kutikulu
 - b) stomatární transpirace – probíhá přes skuliny průduchů, je regulovatelná otvíráním a zavíráním průduchů
- **2) GUTACE** = výdej kapalně vody hydatodami (vodními průduchami) ve formě kapek
 - Je projevem kořenového vztlaku
 - Uskutečňuje se při nízké teplotě a velké vzdušné vlhkosti, když se zastavuje transpirace (časně ráno)
 - Gutační voda obsahuje minerální látky

Faktory ovlivňující výdej vody:

- obsah vody v rostlině – při jejím přebytku se průduchy otvírají, při jejím nedostatku se zavírají
- stav listů (průduchů)
- teplota vzduchu – s rostoucí teplotou transpirace stoupá, po dosažení určité teploty se průduchy uzavřou
- vlhkost vzduchu – s rostoucí vlhkostí transpirace klesá
- světlo – zvyšuje transpiraci, průduchy se otvírají

1. [Vodní režim rostlin – maturitní otázka](#)
2. [Výživa rostlin, vodní režim rostlin, růst a pohyb rostlin](#)

3. Vodní režim a minerální výživa rostlin