

Otázka: Výživa rostlin

Předmět: Biologie

Přidal(a): Karolína

Autotrofní a heterotrofní výživa rostlin:

- Mezi rostlinou a prostředím probíhá neustálá výměna látek a energie.
- Rostlina přijímá vodu, kyslík, oxid uhličitý a živiny – to jsou látky potřebné pro životní děje. Jsou přijímány jen ve vodných roztocích nebo v plynné formě.

Autotrofní výživa:

- schopnost vytvářet si z jednoduchých anorganických látek složité látky organické, tuto schopnost mají zelené rostliny- FOTOSYNTÉZA → reakce, při níž se využívá sluneční energie k syntéze energeticky bohatých organických sloučenin (cukrů) z jednoduchých anorganických látek (CO₂ a H₂O)
- sluneční energie se mění na energii chemickou, probíhá v chloroplastech za účasti fotosyntetických barviv (chlorofylu)



1) primární děje – jsou bezprostředně závislé na světle a probíhají v thylakoidních membránách chloroplastů a jedná se o pohlcení světla fotosyntetickými barvivy, redukci koenzymu a syntézu ATP

2) sekundární děje: nejsou na světle bezprostředně závislé, tj. mohou probíhat na světle i ve tmě, probíhají ve stromatu chloroplastů a jedná se o fixaci CO₂ a vznik glukózy

1. světelná fáze: na chlorofyl dopadá světelné záření – zachycení energie – využije se jí k fotolýze vody, produktem světelné fáze: protony, elektrony, kyslík, ATP

2. Calvinův cyklus (temnostní fáze): fixace a redukce oxidu uhličitého za vzniku sacharidů.

Dýchání

- je to katabolický děj probíhající ve všech buňkách (roślinných, živočišných, bakteriálních...), je to proces uvolňování chemické energie, která je v organických sloučeninách.
- v hrubých rysech se jedná o převrácenou fotosyntézu

Heterotrofní výživa:

- zdrojem uhlíku i energie jsou organické látky. Heterotrofní výživu mají nezelené rostliny a u zelených rostlin probíhá v jejich nezelených orgánech (kořen) a v buňkách bez chloroplastů.

Podle zdroje organických látek je dělíme:

- **Saprophytismus** – Živiny berou z odumřelých těl jiných organismů (typický pro některé houby a bakterie)
- **Parazitismus** – živiny přijímají z jiných těl jiných živých organismů, do těla hostitele vylučují zplodiny svého metabolismu
 - **hemiparazit** – poloparazit – schopni fotosyntézy, odebírají H₂O a minimum

živin pomocí haustroí = přeměněné kořeny

- **holoparazit** – úplný parazit – nezelené rostliny, hostiteli odebírají vodu, minerální látky i asimiláty

Smíšený typ výživy - mixotrofie:

- přechodný typ výživy mezi autotrofií a heterotrofií
- rostliny obsahují chlorofyl, ale z hostitele odčerpávají některé další složky pro svou výživu
- přizpůsobují se tak stanovišti s nedostatečnou výživou
- příkladem – masožravé rostliny – rosnatka

Symbióza

- vzájemně prospěšné soužití dvou organismů
- a) mikorrhiza – soužití vyšších rostlin (kořeny) s houbou
 - příklad – klouzek modřínový, křemenáč osikový
- b) lišejníky – soužití řasy nebo sinice s houbou
- c) symbióza – hlízkových bakterií s kořeny bobkovitých rostlin (bakterie vážou vzdušný N₂)

Minerální výživa

- příjem, vedení a využití minerálních látek, tzn. iontů anorganických solí, které jsou nezbytné pro život rostliny
- hlavním zdrojem minerálních látek pro rostliny = půda
- minerální látky jsou přijímány kořenovým systémem i nadzemními orgány
- k transportu látek slouží půdní roztok
- pro příjem potřeba energie ATP

Biogenní prvky – nezbytné pro výkon všech životních funkcí rostliny

- **makrobiogenní** – stavební funkce – C, H, O, N, P, S, Ca, K, Mg
- **mikrobiogenní** – katalycká funkce – Fe, B, Cu, Zn, Mn, Mo, Co, V, Cl

Využití hnojení – zlepšení výživy pěstovaných rostlin a zvýšení výnosů

- **přirozená – statková** – význam pro tvorbu humusu (hnůj, močůvka, kompost, kejda)
- **umělá – průmyslová** – ve formě práškové, granulované, kapalné (dusíkatá – ledky, fosforečná – superfosfát, draselná – KCl)

Přehled biogenních prvků:

- C, H, O – součást všech organických sloučenin
- C- zdroj: CO₂
- O – zdroj: vzdušný O₂, CO₂, H₂O
- H – zdroj: H₂O
- N – součást bílkovin, zdroj: NO₃, NH₄
- P – součást nukleových kyselin, zdroj: PO₄, HPO₄, H₂PO₄
- S – součást některých aminokyselin a silic, zdroj: SO₄
- K – ovlivňuje zavírání a otevírání průduchů, zdroj: K⁺
- Mg – součást chlorofylu, zdroj: Mg²⁺
- Ca – vliv na činnost membrán, zdroj: Ca²⁺
- Fe – součást enzymů, zdroj: Fe²⁺, Fe³⁺
- Zn – aktivace enzymů, zdroj: zinečnatého kationtu
- Cl – nezbytný pro fotosyntézu
- Mn – tvorba chlorofylu
- Cu – žloutnutí listů mezi žilkami
- B – dělivá pletiva – meristémy

1. [Minerální výživa rostlin – maturitní otázka z biologie](#)
2. [Minerální výživa rostlin – maturitní otázka](#)
3. [Výživa rostlin, vodní režim rostlin, růst a pohyb rostlin](#)