

Otázka: Vodní režim rostlin

Předmět: Biologie

Přidal(a): Anonymus

Voda a její význam pro rostliny

- Obsah vody v těle rostlin je průměrně **70 - 80%**. Nejvíce vody je obsaženo v dužnatých plodech, nejméně ve zralých semenech a výtrusech.

Význam vody:

- důležité polární rozpouštědlo
- transport látek
- prostředí pro vodní rostliny
- účastní se mnoha metabolických reakcí (fotosyntéza, respirace)
- regulační funkce
- rozšiřování plodů a semen
- význam při oplození u výtrusných rostlin
- **Vodní režim rostlin zahrnuje:** příjem, vedení a výdej vody.

Příjem vody

- **Nižší rostliny a vyšší vodní rostliny:** celým povrchem těla
- **Vyšší suchozemské rostliny:** kořeny, hlavně absorpční zónou kořene - kořenovými vlásky. Kořenové vlásky prorůstají do půdních skulin, kde je voda. Buňka má menší vodní potenciál, než půda -> buněčná stěna kořenových vlásků bobtná.
- **Příjem vody** může být **aktivní** nebo **pasivní**.

Aktivní příjem vody

- Při aktivním příjmu přechází ionty a molekuly vody z buněčné stěny kořenových vlásků do vnitřního prostoru buňky. Tento děj je náročný na energii, nazývá se **symplastická cesta**. Odehrává se v době, kdy rostlina nemá listy.

Pasivní příjem vody

- Při pasivním příjmu proudí voda z kořenových vlásků volnými mezibuněčnými prostory. Tento způsob se nazývá **apoplastická cesta**. Rostlina nevynakládá vlastní energii, tu získává ze slunce. Tento děj je podporován transpirací – vypařováním. Voda je z půdy pasivně nasávána.
- Na procesu příjmu a vedení vody se podílí **difúze** a **osmóza**.
- Příjem vody dále **ovlivňuje** teplota (optimum 20-25 °C), půdní vlhkost, relativní vlhkost vzduchu, koncentrace živin v půdě, velikost půdních částic atd.

Vedení vody

- **Nižší rostliny** bez vodivých pletiv: difúzí a osmózou od jedné buňky ke druhé.
- **Vyšší rostliny:** svazky cévními:
 - **xylem:** transpirační proud od kořenových vlásků k průduchům
 - **floem:** asimilační proud; produkty fotosyntézy jsou odváděny na místo spotřeby

Na pohybu transpiračního proudu se podílí:

- **koheze vody** (soudržnost molekul vody)
- **adheze vody** (přilnavost ke stěnám cév)
- **kapilarita** (vzlínavost vody v cévách)
- **transpirace** (výpar)
- **kořenový vztlak** (vytlačuje vodu z kořenových vlásků do výše položených pletiv)

Transpirační proud **zajišťuje**: zásobení buněk vodou a udržování turgoru, transport živin, ochranu před přehřátím atd.

Výdej vody

• Transpirace

- Jedná se o výdej vody ve formě **vodní páry**.
- Je to pasivní děj, energii poskytuje slunce.
- Transpirace je **ovlivněna**: složením kutikuly, tloušťkou buněčné stěny, teplotou, vlhkostí, množstvím vody v půdě.
- **Průduchová (stomatární) transpirace**: nejdůležitější, 90% vody
- **Kutikulární transpirace**: méně než 10% vody, u mladých listů s tenkou kutikulou více.
- **Transpirační koeficient** = množství vody (v gramech) potřebné na produkci 1g sušiny

• Gutace

- Výdej vody v kapalném stavu **hydatodami**. Projevuje se hlavně časně zrána, po chladné noci, kdy je atmosféra nasycena vodními parami a není možná transpirace. Na gutaci se podílí **kořenový vztlak**. Gutační voda obsahuje
- i minerální látky.
- Za normálních podmínek je příjem a výdej vody **v rovnováze**. Je-li větší výdej, rostlina vadne.

1. [Vodní režim rostlin - maturitní otázka](#)
2. [Výživa rostlin, vodní režim rostlin, růst a pohyb rostlin](#)
3. [Vodní režim a minerální výživa rostlin](#)