

**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 cévnami:
  - **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](#)