

e-book:

Fyziologie rostlin



Obsah

| | |
|---------------------------------|-----------|
| Úvod | 3 |
| Stavba rostliny | 5 |
| Fotosyntéza | 12 |
| Dýchání | 18 |
| Transpirace | 21 |
| Transport látek | 22 |
| Růst rostliny | 27 |
| Voda | 33 |
| Fytohormony | 37 |
| Stres | 43 |
| Obranné mechanismy | 46 |
| Fyziologie kvetení | 52 |
| Bonusová videa | 60 |

Úvod

Abychom dokázali porozumět tomu, proč některé rostliny rostou rychle a bez problémů a jiné se na stejném místě trápí, potřebujeme znát jejich **vnitřní fungování**.

A právě tím se zabývá **fyziologie rostlin**.

Je to obor, který vysvětluje všechny procesy **probíhající v rostlině**:

jak přijímá a zpracovává živiny, jak dýchá a fotosyntetizuje, jak hospodaří s vodou a jak reaguje na stres, sucho, horko nebo chlad.

Fyziologie se proto **přírozeně propojuje** se vším, co v praxi řešíme.

V oblasti výživy nám ukazuje, jak rostliny vstřebávají jednotlivé živiny a proč se při jejich nedostatku objevují různé fyziologické poruchy.

V ochraně rostlin vysvětluje, proč je zdravá, správně vyživená rostlina výrazně odolnější vůči chorobám a škůdcům než rostlina oslabená stresem.

V otázce zálivky nám pomáhá pochopit, kolik vody rostlina skutečně potřebuje, jak se voda pohybuje od kořenů až do listů a proč přemokření i přeschnutí způsobují rychlé zhoršení její kondice.

Znalost fyziologických procesů navíc stojí i za **moderním šlechtěním**, jen díky tomu, že rozumíme fotosyntéze, dýchání a regulaci růstu, dokážeme vytvářet odrůdy, které jsou výkonnější, úspornější a odolnější vůči měnícím se podmínkám.

Bez pochopení fyziologie bychom jen těžko používali poznatky genetiky, ekologie, výživy nebo moderních pěstebních postupů.

Fyziologie je totiž **základní stavební kámen**, na kterém všechno ostatní stojí a o tenhle základ se budu opírat i v následujících příručkách.

Stavba rostliny

Každý orgán v rostlině má přesně svou roli a dohromady tvoří systém, který drží rostlinu naživu, umožňuje jí růst, zásobovat se živinami a nakonec vytvořit květy a plody.

1) Kořen

Kořen je úplný základ, drží rostlinu v půdě a zajišťuje jí přísun vody a minerálů.

Kořeny rostou ze **špiček**, kde se neustále dělí nové buňky a dokážou se velmi hustě větvit tak, aby prorostly co největší objem půdy.

Největší práci odvádí drobné **kořenové vlášení**, které výrazně zvětšují povrch kořene.

Tyhle drobné kořínky dokážou **sát vodu a živiny** z půdního roztoku.

Aby ale kořeny fungovaly, potřebují i **dostatek kyslíku**. V půdě proto musí být vzduchové póry.

Když se půda utuží nebo přemokří, kořeny doslova „nedýchají“, přecházejí na nouzový anaerobní režim a **rostlina začne vadnout**, i když je kolem ní vody dost.

Naopak půdy s **dobrou strukturou** a dostatkem organické hmoty dýchají dobře a kořeny v nich pracují mnohem efektivněji.

Velmi důležitá je také **teplota půdy**.

Nejlépe kořeny pracují zhruba mezi 15 a 25 °C.

Když je půda studená, voda se pohybuje pomalu, buněčné membrány hůře propouštějí a **kořeny téměř přestávají sát vodu**.

Proto rostliny často vypadají jako po suchu, i když je půda vlhká, studená půda je pro ně skoro jako vypnutí vodovodu.

Na druhou stranu **extrémně horká** půda může kořenové špičky poškodit a zpomalit růst celé rostliny.

Kořeny navíc často **spolupracují s mykorhizními houbami**, které dokážou pronikat do míst, kam kořínky nedosáhnou a dodávají rostlině hlavně fosfor a vodu.

Rostlina jim za to **poskytuje cukry**.

Díky tomu mají rostliny lepší výživu, lepší růst a vyšší odolnost vůči suchu.

2) Stonek

Nadzemní část začíná stonkem, který nese listy, květy i plody a zároveň slouží jako dopravní síť.

Uvnitř stonku se nachází **xylém** a **floém**, něco jako vodovodní trubky a rozvodná síť potravy v jednom.

Xylém vede vodu a minerály z kořenů nahoru. Je tvořen mrtvými buňkami, které se poskládají do dlouhé trubice.

Voda v něm **stoupá díky tahu**, který vzniká v listech odpařováním vody.

Molekuly vody jsou k sobě pevně přitahované, takže celý vodní sloupec drží pohromadě a může být **tažen vzhůru**, jako když pijete vodu brčkem.

Floém funguje úplně opačně.

Ten rozvádí cukry a další organické látky, které vznikají v listech, do všech částí rostliny, které je potřebují, do kořenů, do květů, do vyvíjejících se plodů.

Tok ve floému **je aktivní**. Cukry se natlačí do floémových buněk, přiteče k nim voda, zvýší se tlak a tím se roztok posouvá dál.

Zjednodušeně řečeno: **xylém** přivádí vodu nahoru, **floém** rozvádí energii tam, kde je potřeba.

A když se **floém poškodí**, například škůdci na kůře stromů, rostlina může mít vody dost, ale doslova vyhladoví.

Což můžeme vidět **na smrku** po náletu kůrovce, který kvůli přerušnému transportu cukrů uschne.

3) Listy

Listy jsou hlavní **továrnou na energii**.

Zachycují světlo, přes průduchy přijímají CO₂ a v chloroplastech z něj a z vody vyrábějí cukry.

V listech se odehrává proces **fotosyntézy**, který živí nejen rostlinu, ale celý ekosystém.

Listy pracují dobře jen za **správných podmínek**, potřebují světlo, vodu, teplo a dostatek CO₂.

Když některý z těchto faktorů chybí, fotosyntéza se zpomalí a **rostlina přestává růst**.

Poškozené nebo zastíněné listy mají **nižší výkon**, což se přímo promítá do velikosti úrody.

Proto je důležité **chránit listy** před škůdci, zajistit rostlinám dostatek živin a u větších rostlin řezem zajišťovat, aby se listy vzájemně příliš nestínily.

4) Květ

Květ je přepnutím rostliny do **reprodukční fáze**.

V okamžiku, kdy začne kvést, mění se její priority. **Méně investuje do růstu** listů a kořenů a více do tvorby květů a následně plodů.

Kvetení je řízeno kombinací **vnitřních signálů** a vnějších podmínek, například délkou dne či teplotou.

Když dojde ke **správnému opylení**, začínají semena produkovat hormony, které spouštějí růst plodu.

Proto **neopylené květy** opadávají, rostlina je dál nekrmí, protože nemají budoucnost.

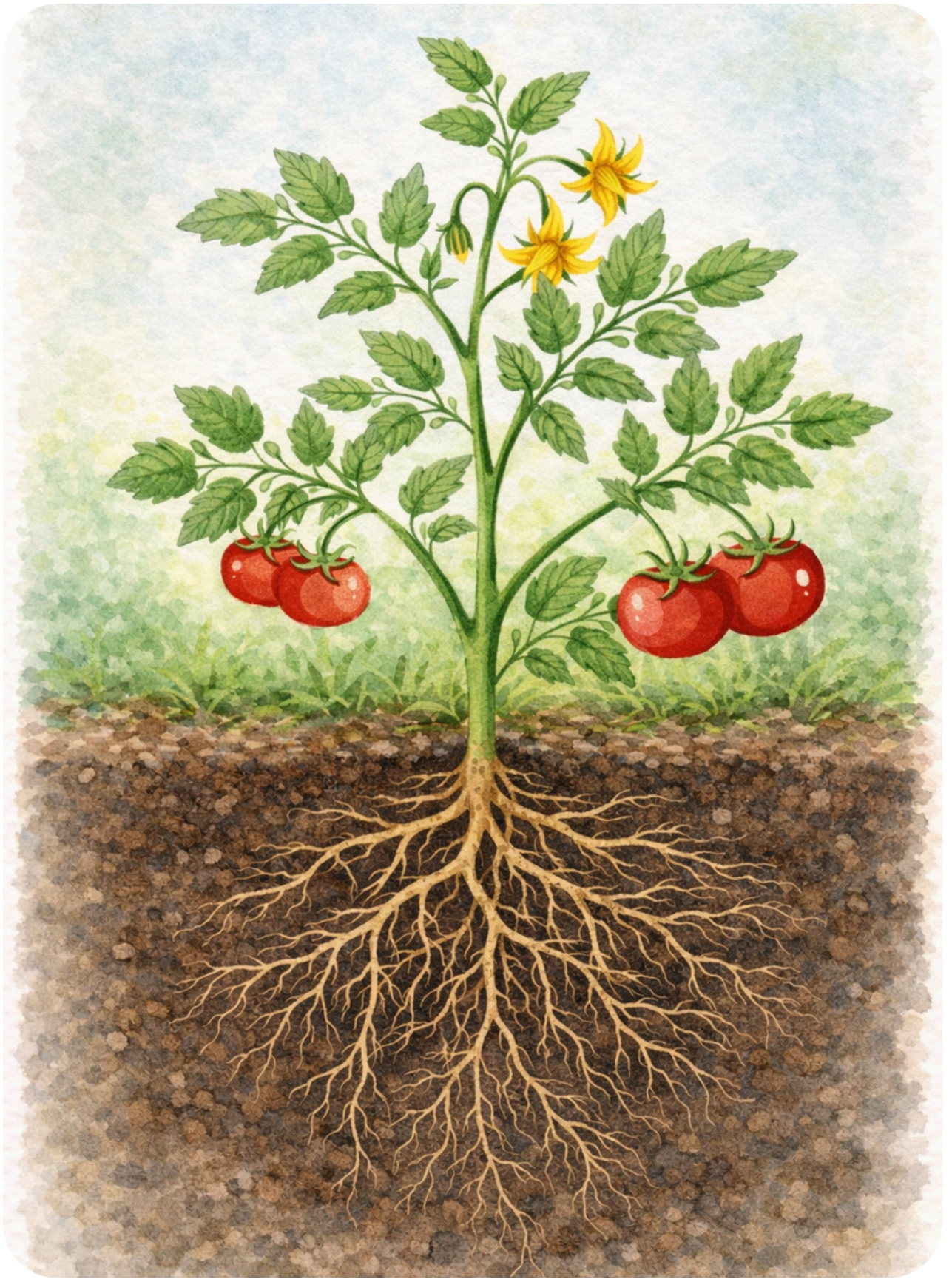
5) Plody a semena

Plody a semena pak odebírají **velké množství** energie.

Proto mladé sazenice často **vyštipujeme** a u ovocných stromů probíráme plůdky, aby se rostlina příliš nevysílila a zbytek dozrál kvalitní.

Celý **proces reprodukce** je citlivý na podmínky. Stačí příliš vysoké nebo nízké teploty a pyl může být sterilní. Může chybět opylovač, nebo může být tak vysoká vlhkost vzduchu, že pyl špatně klíčí. Dokonce i hormonální signály ze zrajících plodů ovlivňují fungování celé rostliny a mohou ji přepnout do stárnutí.

U některých rostlin to vede i k fenoménu **střídavé plodnosti**, kdy jeden rok dají obrovskou úrodu a další rok téměř nic.



Zpátky na web se dostanete:

Přes tenhle odkaz

nebo díky téhle url adrese:

<https://www.filipvasatko.cz/fyziologie-rostlin/>