



Co se děje s listy opadavých stromů na podzim?

(ABC Přírody – Svět v otázkách a odpovědích: Reader's Digest Výběr, 1997 Proč je podzim barevný: Petra Šmídová – Víkend DNES 10/20 – upraveno)

Proč stromy ztrácejí listí?

Když se na podzim krátí dny a blíží se chladné počasí, opadavé stromy ztrácejí hromadně listí; je to jev tak nápadný a pravidelný, že podle něj dostal jméno jeden podzimní měsíc.

Hlavním důvodem, proč stromům každoročně opadáva listí, není udržení vnitřního tepla, ale snaha o uchování vlhkosti. Široké listy mají značné povrchové plochy a vypařováním vydávají obrovské množství vlhkosti. V zimě při zamrzlé půdě ustane zásobování kořenů vláhou a uchování vody se stane prvořadou záležitostí. Kdyby si totiž opadavé stromy podržely listy, mohly by úplně uschnout.

Jehličnany s jehličím mají mnohem menší povrchovou plochu a můžou přežít, aniž by listy shazovaly. To, že se listů nezbaví, zvyšuje jejich životaschopnost: i během mírně teplých zimních dnů v nich probíhá fotosyntéza.

Na jaký popud shazují stromy listí?

Sezonní shazování listí je ovládáno kombinací krátkého dne a nízkých teplot. Když poměr denního světla, tmy a chladu dosáhne kritického bodu odpoví na to typický opadavý strom vytvořením přehrádky zvláštních korkových buněk v místech, kde je řapík listu připojen k větví. List pomalu odumírá a usychá, protože byl izolován od cévních svazků. Spoj se oslabuje, až list ze stromu spadne. Drobnou jizvu, která zůstala po opadu listu zacelí další vrstva specializovaných buněk: ta chrání strom proti ztrátě vlhkosti a proti vniknutí hub.

Proč je podzim barevný?

Na podzim jsou listy vlivem ubývajícího světla a nízkých teplot ochuzeny o živiny a vlhkost a nemůžou tak tvořit nový zelený chlorofyl. Starý chlorofyl se rozpadá a uvolňuje místo odolnějším barvivům – nejdříve žlutým a oranžovým karotenoidům, později červeným a fialovým antokyanům. Žluté a oranžové barvivo je v listu přítomné neustále, ale je chlorofylem maskované. Červené a fialové barvy vznikají díky sérii chemických reakcí, jichž se účastní cukry, které se v listu tvoří, když přibývá nočního chladu.

Hnědou barvu způsobují třísloviny, objevuje se zejména z toho důvodu, že listí nemělo ke správnému zbarvení vlivem sucha dostatečné podmínky. Naopak pokud začne brzy mrznout, mohou listy opadávat ještě zelené. Voda obsažená v listech totiž při teplotách pod nulou zvětší svůj objem a poškodí buňky, v nichž se utvoří ledové krystaly.

Otázkou zůstává, proč žlutý či oranžový list, kterému zbývá sotva pár dní, než se nadobro odporoučí k zemi, vynakládá energii k tvorbě nových, rudých pigmentů. Důvodem může být ochrana před hmyzem, který hledá



potravu a místo pro naklazení vajíček před zimou. Červené listy jsou totiž pro škůdce hůř rozeznatelné, a tak častěji napadají listy žluté.

(ABC Přírody – Svět v otázkách a odpovědích: Reader's Digest Výběr, 1997, Petra Šmídová – Víkend DNES 10/20 – upraveno)

Když se na podzim krátí dny a blíží se chladné počasí, opadavé stromy ztrácejí hromadně listí; je to jev tak nápadný a pravidelný, že podle něj dostal jméno jeden podzimní měsíc.

Hlavním důvodem, proč stromům každoročně opadáva listí, není udržení vnitřního tepla, ale snaha o uchování vlhkosti. Široké listy mají značné povrchové plochy a vypařováním vydávají obrovské množství vlhkosti. V zimě při zamrzlé půdě ustane zásobování kořenů vláhou a uchování vody se stane prvořadou záležitostí. Kdyby si totiž opadavé stromy podržely listy, mohly by úplně uschnout.

Jehličnany s jehličím mají mnohem menší povrchovou plochu a můžou přežít, aniž by listy shazovaly. To, že se listů nezbaví, zvyšuje jejich životaschopnost: i během mírně teplých zimních dnů v nich probíhá fotosyntéza.

Sezonní shazování listí je ovládáno kombinací krátkého dne a nízkých teplot. Když poměr denního světla, tmy a chladu dosáhne kritického bodu odpoví na to typický opadavý strom vytvořením přehrádky zvláštních korkových buněk v místech, kde je řapík listu připojen k větví. List pomalu odumírá a usychá, protože byl izolován od cévních svazků. Spoj se oslabuje, až list ze stromu spadne. Drobnou jizvu, která zůstala po opadu listu zacelí další vrstva specializovaných buněk: ta chrání strom proti ztrátě vlhkosti a proti vniknutí hub.

Na podzim jsou listy vlivem ubývajícího světla a nízkých teplot ochuzeny o živiny a vlhkost a nemůžou tak tvořit nový zelený chlorofyl. Starý chlorofyl se rozpadá a uvolňuje místo odolnějším barvivům – nejdříve žlutým a oranžovým karotenoidům, později červeným a fialovým antokyanům. Žluté a oranžové barvivo je v listu přítomné neustále, ale je chlorofylem maskované. Červené a fialové barvy vznikají díky sérii chemických reakcí, jichž se účastní cukry, které se v listu tvoří, když přibývá nočního chladu.



Hnědou barvu způsobují třísloviny, objevuje se zejména z toho důvodu, že listí nemělo ke správnému zbarvení vlivem sucha dostatečné podmínky. Naopak pokud začne brzy mrznout, mohou listy opadávat ještě zelené. Voda obsažená v listech totiž při teplotách pod nulou zvětší svůj objem a poškodí buňky, v nichž se utvoří ledové krystaly.

Otázkou zůstává, proč žlutý či oranžový list, kterému zbývá sotva pár dní, než se nadobro odporoučí k zemi, vynakládá energii k tvorbě nových, rudých pigmentů. Důvodem může být ochrana před hmyzem, který hledá potravu a místo pro naklazení vajíček před zimou. Červené listy jsou totiž pro škůdce hůř rozeznatelné, a tak častěji napadají listy žluté.

Úkoly k textu:

1. Přiřaď následující otázky k jednotlivým částem textu, napiš je do textu (1 otázka může patřit k více za sebou jdoucím odstavcům), podtrhni v textu, podle čeho tak usuzuješ (klíčová slova, věty).

Na jaký popud shazují stromy listí?

Proč je podzim barevný?

Proč stromy ztrácejí listí?

2. Ke každé přiřazené otázce se pokus vymyslet vlastní, která by vystihovala informace v dané části textu.

3. Vymysli nadpis k textu.

4. Napiš vlastními slovy na základě informací z textu vysvětlení pro myšlenku „shazováním listů se opadavé stromy brání ztrátě vlhkosti“

.....

.....

.....

.....

.....

5. Jak opadavý strom zajistí shození listů? (vysvětlení vypiš z textu)

.....



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání

MSMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

.....
.....
.....

6. Z jakých důvodů mohou opadat zelené listy? (vysvětlení vypiš z textu)

.....
.....
.....

7. „Červené barvivo vytvoří listy na podzim jako ochranu před škůdci“ (vypiš z textu důkazy pro tuto myšlenku).....

.....
.....