



ZÁZRAK OPYLOVÁNÍ

(ABC Přírody – Svět v otázkách a odpovědích: Reader's Digest Výběr, 1997 – upraveno)

Co je opylování?

V rostlinné říši vytvářejí pyl jen semenné rostliny. Opylování je proces, při němž se pyl přenáší na samičí orgány rostliny. Přenos se uskutečňuje několika způsoby. Jehličnany a mnohé další kvetoucí rostliny se spoléhají na vítr, který odnese jejich pyl na místo určení. Většina rostlin je však závislá na hmyzu a jiných živočiších. Mají-li vzniknout semena, musí po opylení dojít k oplodnění vaječných buněk. Pyl jehličnanů přilne přímo k vajíčkům, která obsahují vaječné buňky a jsou připravena v mladých samičích šiškách. U kvetoucích rostlin jsou vajíčka uzavřena v pestíku. Přistane-li zrno pylu na fungující blizně, pylová láčka prorůstá čnělkou dolů, až se dostane k vajíčku. Samčí pohlavní buňka pak vniká do buňky vaječné, oplodní ji a vajíčko nakonec dozraje v semeno.

Jak probíhá opylení větrem?

Rostliny spoléhající při opylování na vítr nemusí využívat žádná lákadla pro hmyz. Jejich květy a šištice jsou malé a nenápadné, samčí a samičí orgány jsou často na oddělených rostlinách. Kvetoucí druhy nabízejí dlouhé tyčinky s prašníky plnými pylu k dispozici každému vánku; u mnohých druhů, například u dubu a břízy, jsou samčí květy nahloučeny ve volně visících jehnědách. Pestíky samičích květů mají často ochmýřenou bliznu, která lépe zachycuje každé zrno pylu letící kolem. Pyl sám je lehoučký, vznáší se a pomocí větru může cestovat na dlouhé vzdálenosti. Navzdory těmto přizpůsobením je opylování větrem náhodným procesem. Rostliny, jež na ně spoléhají musí vytvořit obrovská množství pylu, aby zajistily, že alespoň jeho část se dostane k cíli. Například jediná březová jehněda uvolní asi 5,5 milionu pylových zrn a na jediném stromě jsou stovky jehněd. Během vrcholícího období opylování jsou pěšiny a rybníky často pokryté viditelným nánosem pylu. Je to také období, kdy alergici trpí nejčastěji alergickými záchvaty, jimiž reagují na pyl různých druhů stromů.

Jak rostliny lákají opylovače?

Odměnou, kterou hmyz a ostatní tvorové dostávají výměnou za služby při opylování, je potrava. Někteří živočichové jedí samotný pyl, jiní se živí nektarem, vylučovaným zvláštními žlázkami, skrytými hluboko v květu. Hmyz nebo jiný návštěvník, který se pokouší dostat k potravě, je většinou poprášen pylem a jeho část potom nechtěně přenese na bliznu další rostliny, kterou navštíví. Mnoho rostlin nabízí své zboží skvělým způsobem. Nápadné pestíky upozorňují na přítomnost potravy a poskytují příhodné plošinky k přistání. Vzorky čar a skvrn, nazývané naváděcí značení, vedou návštěvníka k zásobám nektaru nebo pylu. Drobné květy jsou často nahloučeny do shluků, které jsou nápadnější a skýtají lepší oporu pro přistání. Dalším mocným lákadlem je vůně. Využívají ji zejména druhy kvetoucí v noci, jež by hmyz jinak těžko hledal.

Dokážou rostliny oklamat hmyz?

„Zkoumavé čtení: systematické zavedení dílny čtení a oborového čtení do výuky na 2. st. základních škol /na víceletá gymnázia v ČR“, reg. č. CZ.02.3.68/0.0/0.0/19_076/0016346. Projekt je financován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem ČR v rámci Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání.



Kvetoucí rostliny si vytvořily mnoho způsobů, jak si opylení zajistit. Pouhá váha hmyzu na korunním plátku může způsobit, že se ho tyčinky dotknou a popráší mu záda pylem. Některé orchideje lákají samečky much a vos vůněmi, které se podobají pachu samiček při páření. Jiné orchideje se do té míry podobají samičkám hmyzu, že se s nimi samečkové opravdu pokoušejí pářit, a přitom opylují květy.

Kdo jsou hlavní opylovači?

Jedinečným opylovačem je hmyz, který je mnohem početnější nežli samotné kvetoucí rostliny. Nejznámější a nejdůležitější jsou včely, na nichž závisí většina naší úrody ovoce a zeleniny. Brouci, čmeláci, vosy, mouchy a motýli patří k mnoha druhům hmyzích opylovačů. Důležitou roli hrají také ptáci, a to zejména v tropech. Kolibříci hledají nektar, sbírají přitom pyl, a tak se starají o blaho rostlin, které navštěvují. I někteří tropičtí netopýři se specializují na nektar a pyl. Květy opylované kaloni jsou většinou velké a statné a poskytují pevný povrch, na němž se mohou kaloni při krmení držet.

Vybírají si rostliny své opylovače?

Mnohé rostliny lákají větší počet druhů hmyzích návštěvníků a jiné mají na opylování specifické nároky. Například jetel luční je opylován hlavně čmeláky. Když byl jetel dovezen do Austrálie, kde se nevyskytovali čmeláci, rostliny neměly semena, dokud sem nedovezli také čmeláky. Jeden druh orchideje na Madagaskaru je opylován pouze jediným druhem lišaje, je to v okolí jediný živočich s dostatečně dlouhým sosákem, aby dosáhl na hluboko ukryté zásoby nektaru.



ZÁZRAK OPYLOVÁNÍ

(ABC Přírody – Svět v otázkách a odpovědích: Reader's Digest Výběr, 1997 – upraveno)

.....

V rostlinné říši vytvářejí pyl jen semenné rostliny. Opylování je proces, při němž se pyl přenáší na samičí orgány rostliny. Přenos se uskutečňuje několika způsoby. Jehličnany a mnohé další kvetoucí rostliny se spoléhají na vítr, který odnese jejich pyl na místo určení. Většina rostlin je však závislá na hmyzu a jiných živočiších. Mají-li vzniknout semena, musí po opylení dojít k oplodnění vaječných buněk. Pyl jehličnanů přilne přímo k vajíčkům, která obsahují vaječné buňky a jsou připravena v mladých samičích šiškách. U kvetoucích rostlin jsou vajíčka uzavřena v pestíku. Přistane-li zrno pylu na fungující blizně, pylová láčka prorůstá čnělkou dolů, až se dostane k vajíčku. Samčí pohlavní buňka pak vniká do buňky vaječné, oplodní ji a vajíčko nakonec dozraje v semeno.

.....

Rostliny spoléhající při opylování na vítr nemusí využívat žádná lákadla pro hmyz. Jejich květy a šištice jsou malé a nenápadné a samčí a samičí orgány jsou často na oddělených rostlinách. Kvetoucí druhy nabízejí dlouhé tyčinky s prašníky plnými pylu k dispozici každému vánku; u mnohých druhů, například u dubu a břízy, jsou samčí květy nahloučeny ve volně visících jehnědách. Pestíky samičích květů mají často ochmýřenou bliznu, která lépe zachycuje každé zrno pylu letící kolem. Pyl sám je lehoučký, vznáší se a pomocí větru může cestovat na dlouhé vzdálenosti. Navzdory těmto přizpůsobením je opylování větrem náhodným procesem. Rostliny, jež na ně spoléhají musí vytvořit obrovská množství pylu, aby zajistily, že alespoň jeho část se dostane k cíli. Například jediná březová jehněda uvolní asi 5,5 milionu pylových zrn a



na jediném stromě jsou stovky jehněd. Během vrcholícího období opylování jsou pěšiny a rybníky často pokryté viditelným nánosem pylu. Je to také období, kdy alergici trpí nejčastěji alergickými záchvaty, jimiž reagují na pyl různých druhů stromů.

.....
Odměnou, kterou hmyz a ostatní tvorové dostávají výměnou za služby při opylování, je potrava. Někteří živočichové jedí samotný pyl, jiní se živí nektarem, vylučovaným zvláštními žlázkami, skrytými hluboko v květu. Hmyz nebo jiný návštěvník, který se pokouší dostat k potravě, je většinou poprášen pylem a jeho část potom nechtěně přenese na bliznu další rostliny, kterou navštíví. Mnoho rostlin nabízí své zboží skvělým způsobem. Nápadné pestíky upozorňují na přítomnost potravy a poskytují příhodné plošinky k přistání. Vzorky čar a skvrn, nazývané naváděcí značení, vedou návštěvníka k zásobám nektaru nebo pylu. Drobné květy jsou často nahloučeny do shluků, které jsou nápadnější a skýtají lepší oporu pro přistání. Dalším mocným lákadlem je vůně. Využívají ji zejména druhy kvetoucí v noci, jež by hmyz jinak těžko hledal.

.....
Kvetoucí rostliny si vytvořily mnoho způsobů, jak si opylení zajistit. Pouhá váha hmyzu na korunním plátku může způsobit, že se ho tyčinky dotknou a popráší mu záda pylem. Některé orchideje lákají samečky much a vos vůněmi, které se podobají pachu samic při páření. Jiné orchideje se do té míry podobají samičkám hmyzu, že se s nimi samečkové opravdu pokoušejí pářit, a přitom opylují květy.

.....
Jedinečným opylovačem je hmyz, který je mnohem početnější nežli samotné kvetoucí rostliny. Nejznámější a nejdůležitější jsou včely, na nichž závisí většina naší úrody ovoce a zeleniny. Brouci, čmeláci, vosy, mouchy a motýli patří k mnoha druhům hmyzích opylovačů. Důležitou roli hrají také ptáci, a to zejména v tropech. Kolibříci hledají nektar, sbírají přitom pyl, a tak se starají o blaho rostlin, které navštěvují. I někteří tropičtí netopýři se specializují na nektar a pyl. Květy opylované kaloni jsou většinou velké a statné a poskytují pevný povrch, na němž se můžou kaloni při krmení držet.

.....
Mnohé rostliny lákají větší počet druhů hmyzích návštěvníků a jiné mají na opylování specifické nároky. Například jetel luční je opylován hlavně čmeláky. Když byl jetel dovezen do Austrálie, kde se nevyskytovali čmeláci, rostliny neměly semena, dokud sem nedovezli také čmeláky. Jeden druh orchideje na Madagaskaru je opylován pouze jediným druhem lišaje, je to v okolí jediný živočich s dostatečně dlouhým sosákem, aby dosáhl na hluboko ukryté zásoby nektaru.



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

MSMT
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

Úkoly k textu

1. Přiřaď následující otázky k jednotlivým částem textu, napiš je do textu, podtrhni v textu, podle čeho tak usuzuješ (klíčová slova, věty).

1. Kdo jsou hlavní opylovači?
2. Jak rostliny lákají opylovače?
3. Co je opylování?
4. Vybírají si rostliny své opylovače?
5. Jak probíhá opylení větrem?
6. Dokážou rostliny oklamat hmyz?

„Zkoumavé čtení: systematické zavedení dílny čtení a oborového čtení do výuky na 2. st. základních škol /na víceletá gymnázia v ČR“, reg. č. CZ.02.3.68/0.0/0.0/19_076/0016346. Projekt je financován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem ČR v rámci Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání.



2. Podle informací z textu se pokus napsat jednoduchou definici pro opylení a oplození

Opylení.....

Oplození.....

3. Vypiš z textu údaje o přizpůsobení rostlin opylovaných větrem

.....

.....

.....

.....

4. Čím lákají rostliny své opylovače?

.....

.....

.....

.....

5. Kdo všechno může být opylovačem?

.....

.....

6. Proč se samečkové hmyzu chtějí pářit s květy orchidejí?

.....

.....