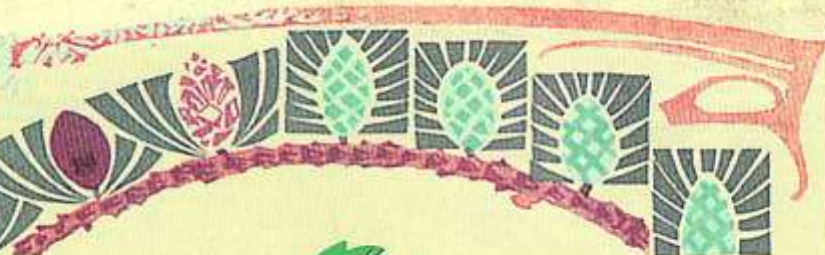




Kto to zapyla czyli jak powstają nasiona i owoce?



Dofinansowano ze środków
Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Łodzi

Merytorycznie opracowali: Anna Komorowska, Piotr Berzyński

OSRODEK EDUKACJI EKOLOGICZNEJ
„W LESIE ŁACIENWICKIM” FILIA Nr 2
CENTRUM ZAJĘĆ POZASZKOLNYCH Nr 1
Łódź, ul. Wycieczkowa 107, tel. 042 659 87 50
e-mail: eko@eds.lodz.pl, www.eko.eds.lodz.pl

Zapylenie jest bardzo ważnym procesem dla wszystkich roślin kwitnących. Rośliny wyształcają służące im do rozmnażania kwiaty, są to kwiaty męskie, kwiaty żeńskie lub kwiaty obupciowe.

Zapylenie to przeniesienie ziaren pyłku z rośliny, która je wytwarza, na narządy żeńskie (najczęściej innej rośliny). W królestwie roślin jedynie tzw. nasienne produkują pyłek.

Natura wynalazła kilka intrygujących sposobów zapewniających skuteczność procesu zapylenia.

Rośliny w przeciwieństwie do zwierząt nie mogą aktywnie poszukiwać partnera do reprodukcji, dlatego zmuszone są wykorzystywać czynniki zewnętrzne, takie jak wiatr, owady, czy nawet wodę do przenoszenia ziaren pyłku z jednej rośliny na drugą, aby mogło dojść do wytworzenia nasion.

Istnieje kilka sposobów zapylenia. Nośnikiem pyłku u roślin szpilkowych i części roślin okrytonasiennych jest wiatr. Kilka gatunków okrytonasiennych zapyłanych jest za pomocą kropeł

deszczu, zaś u większości zapylenie uzależnione jest od aktywności owadów lub innych zwierząt.

Wiatropylność

Wiatropylność jest bardzo powszechnym procesem polegającym na przenoszeniu ziaren pyłku kwiatowego przez wiatr. W ten sposób zapylane są drzewa dęby, jesiony, sosny, podobnie jak, ważne dla rolnictwa, zboża. Wiatropylne są również trawy, jedne z najstarszych roślin świata. Rośliny wiatropylne nie muszą wabić owadów.



Ich kwiaty i szyszki są małe, słabo widoczne, a narządy męskie i żeńskie znajdują się często na różnych roślinach. Pręciki roślin

okrytonasiennych wystawiają pylniki na podmuchy wiatru. Kwiaty męskie wielu drzew, na przykład dębów, brzoź, skupiają się w wiszących „kotkach”. Słupki kwiatów żeńskich mają najczęściej pierzaste znamiona, które z łatwością wychwytyują unoszące się ziarna pyłku.

Rośliny wiatropylne muszą produkować olbrzymie ilości pyłku, żeby zwiększyć szanse zapylenia, aby niektóre z nich trafiły na znamię słupka odpowiedniej rośliny. Przeniesienie

pyłku za pomocą wiatru jest jednak ryzykowne. Pojedynczy kotkowaty kwiatostan brzozy wytwarza około 5,5 miliona ziaren pyłku, a na jednym drzewie mogą ich rosnąć setki. W porze szczytu kwitnienia chodniki i sadzawki pokryte są widoczną warstwą sypkiego pyłku.

Właśnie dlatego drzewa i trawy w okresie pylenia tak bardzo szkodzą ludziom cierpiącym na katar sienny. Pyłek musi być na tyle lekki, aby unosił się w powietrzu na znaczne odległości. Jeśli potrząśnie się kwitnące gałęzie sosny, lub też kwitnącą trawę można zauważyć chmurę pyłku wzbijającego się w powietrze. Niektóre rośliny wiatropylne mają ziarna pyłku wyposażone w małe pęcherzyki powietrza, które pomagają im unosić się w powietrzu.

Do roślin wiatropylnych należą wszystkie drzewa i krzewy nagonasienne oraz około 10% roślin okrytonasiennych.



Owadopylność

Nagroda, którą owady i inne zwierzęta otrzymują w zamian za nieświadome zapylenie jest pokarm. Niektórzy „zapylacze” zjadają pyłek, inni odżywiają się nektarem wydzielanym przez ukryte na dnie kwiatów miodniki. Owad lub inny „gość”, obsypany pyłkiem w trakcie poszukiwania pokarmu, nieświadomie przenosi go na znamię kolejnego odwiedzanego przez siebie kwiatu.

Większość kwiatów wspaniale potrafi się reklamować. Okazałe płatki wskazują, gdzie jest pokarm i są dobrym lądowiskiem. Wzory linii i kropek, miodne drogowskazy, kierują owady ku zapasom nektaru lub pyłku.



Kwiaty roślin zapylanych przez owady są więc bardzo kolorowe i najczęściej mają silny zapach. Jeśli pojedyncze kwiatki są małe, często występują w skupiskach, dzięki którym stają się bardziej widoczne i wygodniej się do nich dostać. Tworzą barwne i pachnące kwiatostany. Barwa i zapach kwiatów ma na celu przywabienie owadów. Silny zapach jest, więc kolejnym rodzajem powabni, ważnej zwłaszcza u gatunków kwitnących nocą, których kwiaty pozbawione woni, byłyby nie do odnalezienia dla owadów.

Pyłek kwiatów owadopylnych jest chropowaty lub lepki, dzięki czemu łatwiej przyczepia się do ciała owada.

Właśnie wśród roślin owadopylnych natura skonstruowała wiele pomysłowych urządzeń do wabienia owadów. Rośliny kwiatowe mają wiele metod, które dają im pewność, że zostaną zapyłone. Mogą to być rozwiązania mechaniczne i pod wpływem nacisku owada na płatek pręciki dotykają jego grzbietu i obsypują go pyłkiem. U niektórych roślin działają specjalne mechanizmy spustowe, pręciki strzelają pyłkiem w stronę owadów odwiedzających ich kwiaty. Motyle mogą przenosić zlepione ziarenka pyłku w tzw. pyłkowiny na swoich odnóżach na następne kwiaty. Inne rośliny oszukują „zapylaczy”. Niektóre storczyki przywabiają samce much i os wonią



zbliżoną do godowego zapachu ich samic. Kolejny dość rozpowszechniony sposób zmuszania owadów do zapylenia stanowią pułapki. Obrazki plamiste zwabiają owady do specjalnej komory i trzymają je w niej tak długo, aż zapyłają one kwiat.

Niektóre mają kwiaty i kwiatostany otwarte, jak stokrotka czy jaskier, by zainteresować i wykorzystać niemal każdego przelatującego owada, czy to pszczołę, chrząszcza czy małe zwierzęta przedzierające się przez łąkę. Pyłek zostaje strząśnięty z pręcików na znamię słupka albo przeniesiony ze zwierzęciem z jednej rośliny na drugą. Inne rośliny potrzebują do zapylenia i zapłodnienia określonych owadów, np. członkowie rodziny groszkowatych, są tak ukształtowani, żeby ciężar ciała zwierzęcia przygniatał „skrzydełka” kwiatu, odsłaniając wystające pręciki i znamię.

Są rośliny, których kwiaty są przystosowane do zapylenia przez długie trąbki owadów, takich jak ćmy i pszczoły. Owad siedzący na roślinie musi wcisnąć głowę do środka kwiatu, w celu zebrania nektaru znajdującego się u podstawy. W tym czasie pręciki i znamiona słupków zostają przyciśnięte do tyłu owada.

Owadów, które są najważniejszymi „zapyłaczami”, jest więcej niż roślin kwiatowych. Do najlepiej znanych i najważniejszych należą pszczoły, dzięki którym powstaje większość naszych owoców. Jednak i inne owady mają swój udział w zapyłaniu. Chrzęszcze, trzmiele, osy, muchy i motyle to kilka grup spośród licznych owadów zapyłających.

Chociaż owadopylność odgrywa podstawową rolę u roślin ozdobnych, w krajach tropikalnych występuje powszechnie zapylenie przez ptaki. Funkcję tę spełniają głównie kolibry i miodojady, które wielkością porównywalne są do trzmiela. Ptaki przenoszą pyłek w trakcie szukania nektaru.

Ssakami zapyłającymi są podobne do myszy australijskie ostrorogi workowate, które wspinają się na drzewa, żeby pożywić się nektarem i przenoszą na sierści ich pyłek. Także w diecie niektórych tropikalnych nietoperzy dominuje nektar i pyłek. Zapyłane przez te zwierzęta kwiaty mają duże rozmiary i mocną konstrukcję, ponieważ muszą wytrzymać ich ciężar.



Zapylenie przez

wodę

To najmniej znana metoda zapyłania. Jest ona niezwykle ważna dla kwitnących roślin wodnych. U roślin zanurzonych zapylenie przebiega w szczególny sposób. Popularna moczarka kanadyjska wynosi ku górze obydwa rodzaje kwiatów. Męskie otwierają się gwałtownie, rozsypując pyłek na powierzchni wody. Kwiaty męskie niektórych roślin wodnych uwalniają ogromną liczbę nitkowatych ziarenek pyłku. Do zapłodnienia dochodzi wówczas, gdy nić pyłku owinie się wokół długiego, rozwidłego znamienia słupka jednego z kwiatów żeńskich (np. zostera morska-gatunek słodkowodny).

Zapylenie jest bardzo ważnym procesem, ponieważ warunkuje zachowanie gatunku. W wyniku zapylenia krzyżowego czyli przenoszenia ziaren pyłku na znamię słupka innego kwiatu, znajdującego się na tej samej roślinie lub na innej roślinie tego samego gatunku, może przyczynić się do powstania odmian, które będą lepiej przystosowane do życia w określonych warunkach.

