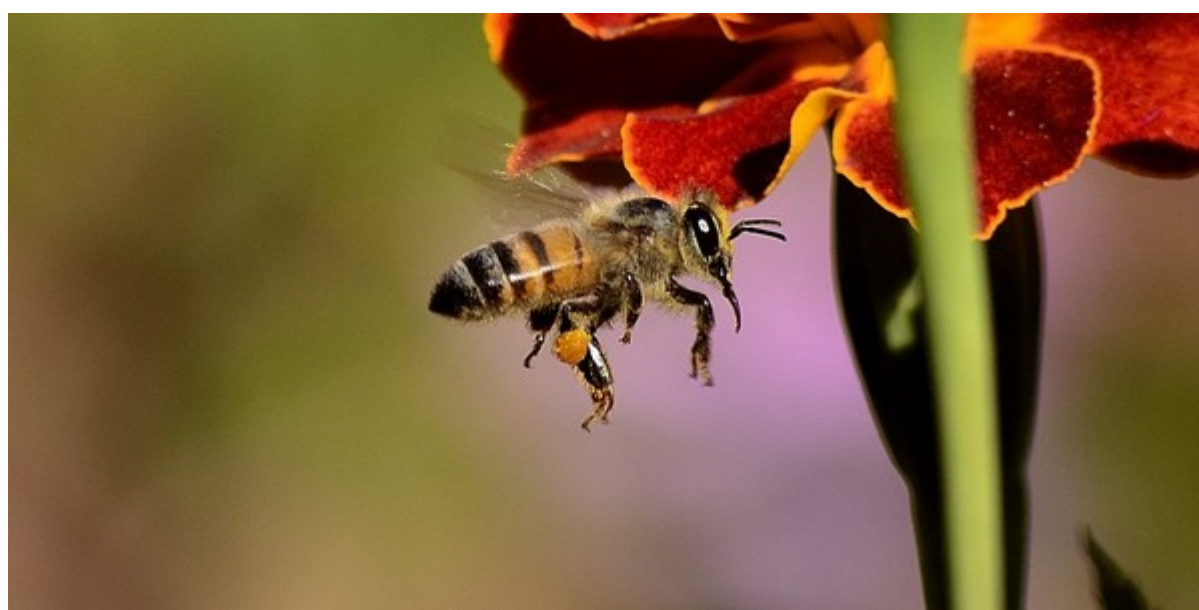


Zapylacze rozprzestrzeniają choroby z zainfekowanych kwiatów

21 sierpnia 2023

Owady zapylające odwiedzając zainfekowane kwiaty wspomagają rozprzestrzenianie patogenów. Zjawisko zbadali naukowcy z Instytutu Ochrony Przyrody PAN.



Rozprzestrzenianie groźnych chorób inwazyjnych roślin przez owady zapylające może prowadzić do znacznych strat ekonomicznych i ekologicznych. Wiedza na ten temat jest więc istotna zarówno z punktu widzenia różnorodności biologicznej, jak i rolnictwa.

Badacze z Instytutu Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk zidentyfikowali grzyby zasiedlające kwiaty jednej z najbardziej nektarodajnych roślin w Europie – inwazyjnego niecierpka gruczołowatego (*Impatiens glandulifera*). Jego zapylaczami są przede wszystkim dwa gatunki trzmieli: *Bombus pascuorum* i *Bombus hortorum*. Ponieważ wiadomo, że wykryte grzyby powodują groźne choroby wielu innych gatunków roślin, w tym roślin uprawnych, ich rozprzestrzenianie ma duże znaczenie

nie tylko dla polskiej przyrody, ale i rodzimej produkcji rolnej. Swoje spostrzeżenia naukowcy opisali w czasopiśmie „NeoBiota”.

W ramach badania biolodzy określali czynniki, które wpływają na obecność gatunków patogenów i liczebność zapylaczy. Było to m.in.: wielkość rośliny, długość dolnego płatką kwiatu i szerokość jego wlotu, temperatura powietrza i nasłonecznienie. Badania prowadzono w trzech regionach Polski – na Pogórzu Izerskim, w Krakowie i w Muszynie.

Pochodzący z Himalajów niecierpek gruczołowaty przybył do Europy w XIX w., stając się bardzo uciążliwym gatunkiem inwazyjnym. Jego gwałtowny wzrost przyczynia się do znaczącego – nawet 25-procentowego – ograniczenia różnorodności biologicznej na terenach, na których się rozprzestrzenił. Obecnie występuje w 35 krajach naszego kontynentu, a także w wielu miejscach Ameryki Północnej, Oceanii i Azji. Ze względu na intensywne przyciąganie zapylaczy niecierpek ogranicza również dostępność owadów zapylających do naturalnie występujących na tych terenach roślin dzikich i uprawnych.

Niestety, zwalczanie gatunku jest bardzo trudne, często wręcz niemożliwe. Jego tempo wzrostu i wydajność fotosyntezy są dużo większe niż u rodzimych roślin. Ma także imponujące właściwości przeciwdrobnoustrojowe oraz ciekawą zdolność do rozprzestrzeniania się wzdłuż cieków wodnych. Jednak ponieważ jest rośliną jednoroczną, która rozprzestrzenia się wyłącznie poprzez nasiona i ma niską zdolność do samozapylania, naukowcy pokładają nadzieję w tym, że jest zależny od zapylaczy. Gdyby udało się ograniczyć jego atrakcyjność dla tej grupy zwierząt, jego ekspansja byłaby utrudniona.

Na razie niecierpki w wabieniu zapylaczy są wręcz mistrzami. Wytwarzają niespotykane ilości nektaru, wynoszące 0,3 mg na godzinę na jeden kwiat. Badacze z IOP PAN postanowili więc sprawdzić, czy są jakieś czynniki, które wpływałyby na aktywność tego procesu, ze szczególnym uwzględnieniem

patogenów występujących w kwiatach *I. glandulifera*.

Badania przeprowadzono w ciepłe i bezdeszczowe dni. O tej samej porze dnia liczono, ile zapylaczy odwiedza kwiaty wybranych 10 roślin w ciągu 60 minut. Na koniec każdego badania kwiaty odcinano, po czym poddawano analizie anatomicznej oraz odsyłano do badań w laboratorium Zakładu Botaniki Systematycznej i Środowiskowej Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.

Wcześniejsze badania sugerowały, że nierzadko zainfekowane grzybami, choć nie tylko nimi, rośliny mogą być mniej atrakcyjne dla zapylaczy, ponieważ te ostatnie potrafią rozpoznawać zakażone kwiaty i ich celowo unikać. Niestety, rośliny takie starają się kompensować obecność patogenów wytwarzając więcej kwiatów i/lub więcej nektaru, w związku z czym patogeny występujące w tak często zapylanych kwiatach jak *I. glandulifera* mogą mieć ostatecznie większą szansę na przeniesienie na inne osobniki, odwiedzane przez te same owady. Chodzi tu zarówno o transmisję w obrębie tego samego gatunku jak również tę międzygatunkową.

W tym przypadku ustalono, że niecierpka najczęściej odwiedzają dwa gatunki trzmieli i to niezależnie od regionu, w którym prowadzono obserwacje. Były to *B. hortorum* oraz *B. pascuorum*. Najbardziej niebezpiecznymi i najłatwiej rozprzestrzenianymi poprzez te zapylacze patogenami były zaś grzyby: *Botrytis cinerea* (gronowiec szary, inaczej szara pleśń) oraz *Fusarium graminearum*.

„Te dwa patogeny powodują wyniszczające choroby rodzimych gatunków roślin i setek gatunków roślin uprawnych na całym świecie i znajdują się na liście 10 głównych patogenów grzybiczych. [...] Ułatwianie ich przenoszenia przez inwazję *I. glandulifera* zmniejsza produkcję roślinną i zwiększa straty ekonomiczne. Niestety, ten aspekt szkodliwego oddziaływania obcych gatunków roślin nadal jest pomijany” – piszą autorzy publikacji.

Ich zdaniem jest to duże niedopatrzenie, ponieważ inwazje biologiczne mogą mieć krytyczne konsekwencje dla gospodarki człowieka. Mimo że Unia Europejska zaostrzyła prawo dotyczące możliwości rozprzestrzeniania się i nowych introdukcji najgroźniejszych gatunków obcych, poziom kontroli nadal jest niewystarczający.

Autorstwo: Katarzyna Czechowicz (PAP)

Zdjęcie: [pieterz](#) (CC0)

Źródło: NaukawPolsce.pl