

### [Akceptuje](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkozenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)  
[Kontakt](#)



**[Laboratoria](#)**  
**[.net](#)**  
**[Innowacje](#)**  
**[Nauka](#)**  
**[Technologie](#)**

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Felieton](#)

## Zagrożony jak pszczoła



**O zjawisku wymierania pszczół zrobiło się głośno w mediach parę lat temu, a mimo to nadal nie wszyscy są świadomi, jak bardzo jesteśmy uzależnieni od pracy tych małych owadów. I jak poważnie zagrażają im neonicotynoidy.**

Większość ludzi kojarzy pszczoły z produkcją miodu, propolisu, wosku czy też mleczka pszczelego. Ale wytwarzanie tych produktów to jedynie „efekt uboczny” ich najważniejszej dla nas pracy, czyli zapylania roślin. Pszczoły są bowiem najważniejszą ekonomicznie grupą zapylaczy na świecie, od której zależy aż jedna trzecia światowej produkcji żywności. Organizacja Narodów Zjednoczonych do spraw Wyżywienia i Rolnictwa (FAO) szacuje, że spośród około 100 gatunków roślin, które dostarczają 90% żywności na świecie, 71 to gatunki zapylane przez pszczoły. W samej tylko Europie 84% gatunków roślin uprawnych potrzebuje zapylaczy. Jest od nich zależne także 80% gatunków dzikich roślin.

Choć znamy około 20 tys. gatunków pszczół, to najbardziej pospolitym i najczęściej wykorzystywanym przemysłowo do zapylania upraw jest pszczoła miodna (*Apis mellifera*). To właśnie dlatego tak wielki niepokój wywołuje obserwowany w ostatnich latach spadek jej liczebności.

Jesienią 2006 r. w Stanach Zjednoczonych zjawisku temu nadano miano „zespołu masowego ginięcia pszczoły miodnej” (ang. Colony Collapse Disorder, CCD). Najprościej można określić CCD jako masowy i gwałtowny ubytek pszczół furażujących poza ulem, co w konsekwencji prowadzi do wyginięcia całej pszczelej rodziny. To alarmujące zjawisko powoduje ogromne straty ekonomiczne w produkcji roślin oleistych, owoców i warzyw na całym świecie, a w niedalekiej przyszłości może doprowadzić do zaniknięcia wielu gatunków roślin.

Nie ustają debaty na temat przyczyn masowego ginięcia pszczoły miodnej. Według naukowców odpowiada za to przynajmniej kilka czynników - m.in. patogeny, pasożyty, zanik i fragmentacja naturalnych siedlisk, zmiany klimatyczne oraz zanieczyszczenie środowiska. Trwają badania nad znaczeniem każdego z nich, lecz wiele wskazuje na to, że jedną z głównych przyczyn wymierania zapylaczy są niektóre używane w rolnictwie insektycydy. Teoretycznie najprostszym rozwiązaniem problemu byłoby wprowadzenie zakazu albo przynajmniej znaczne ograniczenie stosowania pestycydów. Niestety, w praktyce nie jest to łatwe do zrealizowania. Wciąż wzrastająca liczba ludności na świecie stwarza konieczność produkcji coraz większej ilości żywności, co wpływa na intensyfikację stosowania środków ochrony roślin. Czy jednak wszystkie grupy pestycydów są równie niebezpieczne dla zapylaczy?

### **Groźna chemia**

Grupą pestycydów najczęściej wymienianą jako możliwa przyczyna CCD są neonicotynoidy, wprowadzone do powszechnego użycia jako środki ochrony roślin w latach 90. ub.w. Szybko zyskały na popularności nie tylko w rolnictwie i leśnictwie, ale również jako szeroko dostępne środki do domowego użytku, chociażby do stosowania w przydomowych ogródkach. Jak sama nazwa wskazuje,

wywodzą się one od nikotyny, której napary wykorzystywano do zwalczania szkodników roślin od bardzo dawna. Ze względu na potencjalne zagrożenia nikotynę wycofano z użycia w celach agrotechnicznych, a zastąpiono neonikotynoidami – jej bardziej bezpiecznymi w użyciu pochodnymi. Neonikotynoidy są agonistami receptorów N-acetylocholinowych, odpowiedzialnych za wiązanie acetylocholin – związku chemicznego występującego w komórkach nerwowych żywych organizmów, niezbędnego do przewodzenia sygnałów nerwowych.

Cząsteczki różnego typu neonikotynoidów po wnikięciu do organizmu pszczoły zastępują acetylocholinę w receptorach nikotynowych, aktywując je podobnie do acetylocholin. Po wywołaniu impulsu nie ulegają jednak degradacji enzymatycznej, jak ma to miejsce w przypadku acetylocholin. Efektem takiego działania jest nadpobudliwość neuronów, objawiająca się drgawkami i konwulsjami, mogąca doprowadzić do śmierci. Neonikotynoidy są stosowane zarówno do oprysków nalistnych, jak i do zaprawiania nasion. Należą do pestycydów systemowych, co oznacza, że jeśli zostaną zastosowane do zaprawienia nasion, ich pozostałości mogą być obecne w nektarze oraz pyłku roślin, którymi żywią się pszczoły. W opinii części naukowców kontakt z nawet niewielkimi stężeniami tych insektycydów może wywoływać liczne zaburzenia w zachowaniu pszczół, a w konsekwencji prowadzić do wymierania całych kolonii.

1 grudnia 2013 r. weszło w życie rozporządzenie wykonawcze Komisji Europejskiej nr 485/2013, które ogranicza stosowanie neonikotynoidów na najbliższe dwa lata, by zyskać czas na przeprowadzenie dodatkowych badań tych substancji. Decyzję podjęto na podstawie danych zawartych w raporcie Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA) z 2013 r. Stwierdzono w nim, że pestycydy neonikotynoidowe niosą duże ryzyko negatywnego wpływu na pszczoły. W raporcie podkreślono jednak, że istnieje wiele chemicznych środków ochrony roślin, które mogą być przyczyną wymierania pszczół, ale ze względu na brak odpowiednich badań nie można określić, jak poważnym są dla nich zagrożeniem. Dlatego trudno w tym momencie przewidzieć, jak to ograniczenie wpłynie na populację owadów, na samo rolnictwo i w jakim stopniu zapobiegnie ono dalszemu masowemu wymieraniu pszczół. Warto też przy tej okazji wspomnieć, że dwaj producenci pestycydów należących do tej grupy związków chemicznych niemal natychmiast zaskarżyli decyzję Komisji Europejskiej do Trybunału Sprawiedliwości UE. Według nich nie ma wystarczających dowodów na to, że sprzedawane przez nich pestycydy są groźne dla pszczół. Środowisko naukowe jest w tej kwestii podzielone.

### **Zamienił stryjek...**

Zakaz używania neonikotynoidów najbardziej dotknie producentów atrakcyjnych dla pszczół upraw rzepaku. Producenci rolni alarmują, że wyrejestrowanie neonikotynoidów wyeliminuje z rynku preparaty, które nie mają równie skutecznych zamienników. Tymczasem rzepak jest w wielu krajach Europy, podobnie jak w Polsce, najważniejszą rośliną oleistą. Podczas jego uprawy stosuje się ogromne ilości środków ochrony roślin, co wynika z wyjątkowo dużej liczby szkodników atakujących rzepak w całym okresie jego wegetacji. W związku z wprowadzanymi przez Komisję Europejską ograniczeniami latem br. po raz ostatni odbędą się zbiory rzepaku, do którego wysiewu użyto nasion zaprawionych neonikotynoidami. Jednocześnie najprawdopodobniej znacznie wzrośnie użycie innych środków ochrony roślin, jak chociażby insektycydów fosforoorganicznych. Te jednak, ze względu na szerokie spektrum działania, mogą okazać się bardziej niebezpieczne dla zapylaczy (oraz dla ssaków) od stosowanych dotychczas neonikotynoidów. Sytuacja producentów rzepaku jest w tym momencie trudna, na forach rolniczych wrze, dalej nie wiadomo, jakie nasiona rzepaku ozimego będzie można wysiać jesienią oraz jak zmienią się schematy zabiegów agrotechnicznych przy jego uprawach.

### **Co u kuzynów?**

Jak na tle wymierania pszczoły miodnej wygląda sytuacja innych zapylaczy? Niestety, nie prowadzi

się u nas żadnego regularnego monitoringu dzikich gatunków pszczół i innych zapylaczy, dlatego informacje na temat stanu ich populacji są dosyć wybiórcze. Wiadomo jednak, że postępująca w ostatnich czasach intensyfikacja rolnictwa odpowiada za zmniejszanie się liczby również dzikich zapylaczy. I nie chodzi tutaj tylko o zatrucia pestycydami, na które są one narażone na równi z pszczołą miodną, ale przede wszystkim o wielkie uprawy monokulturowe. Dotyczy to chociażby upraw większości zbóż. Obszary takie nie są w ogóle atrakcyjne dla zapylaczy ze względu na brak roślin nektarodajnych (potencjalne źródło pożywienia dla zapylaczy - chwasty - są w takich miejscach systematycznie zwalczane). Podobnie wygląda sprawa w przypadku wielkoobszarowych sadów, które wprawdzie kwitną intensywnie, ale jedynie przez kilka tygodni, podczas gdy owady potrzebują dłuższego okresu dostępu do pożywienia w celu wyhodowania potomstwa. Co więcej, sady owocowe są uprawami o niezwykle intensywnym stosowaniu środków ochrony roślin, co stwarza dodatkowe zagrożenia dla zapylaczy.

Ponieważ współczesna intensywna produkcja rolnicza wymaga stosowania środków ochrony roślin, nie należy się spodziewać rychłego wycofania z użycia substancji toksycznych dla pszczół i innych zapylaczy. Aby zatem zapobiec dalszemu ich wymieraniu, trzeba ograniczyć stosowanie insektycydów do absolutnie niezbędnego minimum i wybierać te o możliwie najwęższym spektrum działania. Szczególną wagę należy przywiązywać do zachowania różnorodności roślin wokół gospodarstw rolnych. Zapewnienie dzikim pszczołom i innym zapylaczom dodatkowych źródeł pożywienia nie rozwiąże podstawowego problemu, ale powinno przynieść widoczne pozytywne efekty przy stosunkowo niewielkim nakładzie środków. W warunkach obecnej europejskiej polityki rolnej, obejmującej znaczne subsydia dla rolników, cel ten powinien być relatywnie prosty do zrealizowania: wystarczyłoby określić stosowne wymogi jako warunek uzyskania subsydium.

## **Kurze pędzelki**

Jak wyglądałoby życie bez pszczół? Chociaż trudno w to uwierzyć, są już na świecie miejsca, gdzie pszczoły wyginęły. W niektórych prowincjach w Chinach rolnicy muszą od kilku lat radzić sobie sami, bez pomocy owadów zapylających. Zapylają kwiaty ręcznie, specjalnymi pędzelkami wykonanymi z kurzych piór zamontowanych na bambusowych kijkach. Nietrudno wyobrazić sobie, jak bardzo jest to czasochłonne i jak wielu ludzi musi być w tę pracę zaangażowanych. Niektórzy już teraz się zastanawiają, czy nam także grozi taki czarny scenariusz. Trudno jednoznacznie odpowiedzieć na to pytanie, ale część ekspertów zajmujących się zespołem masowego ginięcia pszczoły miodnej przewiduje, że bez podjęcia odpowiednich kroków zapobiegawczych w ciągu najbliższych kilkudziesięciu lat pszczoły i inne dzikie zapylacze mogą wyginać także w Europie.

## **Więcej w miesięczniku „Wiedza i Życie” nr [08/2014](#) »**

<https://laboratoria.net/felieton/21894.html>

**Informacje dnia:** [Światło uwięzione w ultracienkiej siatce Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu WAT z nowymi pracownikami dla Instytutu Radioelektroniki Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki](#) [Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego Naukowcy pracują nad biosyntetycznym supermikrobiomem p Światło uwięzione w ultracienkiej siatce Przełom w leczeniu schorzeń układu ruchu WAT z nowymi pracownikami dla Instytutu Radioelektroniki Ponowna analiza danych naukowych może przynieść zupełnie inne wyniki](#) [Antybiotykooporność jednym z największych zagrożeń zdrowia publicznego Naukowcy pracują nad](#)

[biosyntetycznym supermikrobiomem p](#)

## **Partnerzy**