

Pszczoła na haju

Autor tekstu: **Anna Kurcek**

Rok 2006 zapisał się czarną kartą w historii pszczelarstwa. Wtedy to właśnie zaobserwowano pierwsze przypadki tzw. zespołu masowego ginięcia pszczół (ang. *Colony Collapse Disorder*, skrót CCD), czyli tajemniczej choroby dziesiątkującej roje z Północnej Ameryki i Europy.

Ogromne straty ponieśli nie tylko hodowcy, ale także i rolnicy zajmujący się uprawą warzyw, owoców i roślin oleistych zapylanych właśnie dzięki pracy owadów.

Identyfikacja bezpośredniej przyczyny epidemii okazała się być wyjątkowo ważnym, ale i trudnym zadaniem. Naukowcy podejrzewali między innymi trujące działanie chemicznych środków ochrony roślin. Ich szczególną uwagę przykuła grupa pestycydów zwanych neonikotynoidami (ang. *neonicotinoids*), a konkretnie preparat imidacloprid. Do obrotu został on wprowadzony w latach 90-tych, a w 2006 roku stał się jednym z najpopularniejszych środków owadobójczych w Kalifornii, stosowanym powszechnie zarówno w rolnictwie, jak i w przydomowych ogródkach.

Zabezpieczone chemicznie plony stają się śmiertelną pułapką dla nieproszonych gości. Podgryzające je owady podtruwają swój system nerwowy, który ostatecznie przestaje przewodzić sygnały niezbędne do prawidłowego funkcjonowania organizmu. Uczta taka kończy się zazwyczaj śmiercią biesiadnika.

Jak wykazały dokładne badania, szkodliwe działanie preparatu dotyczy także i pszczół zbierających nektar z opryskanych roślin. Choć pobierane w ten sposób stężenia są niewielkie, to wystarczają, aby zaburzyć orientację owadów w terenie. W rezultacie szukające pokarmu osobniki nie mogą trafić z powrotem do ula i w drodze powrotnej błądzą tak długo, aż umierają z wycieńczenia.

Na tym jednak nie koniec. Według ostatnich analiz przeprowadzonych na Uniwersytecie Kalifornijskim w San Diego (USA) efekt działania imidaclopridu jest bardziej złożony niż przypuszczano. Otóż pszczoły miodne, które choć raz zetknęły się z nawet małą ilością tego insektycydu, stają się wyjątkowo wybrednymi niejadkami, zwracającymi uwagę tylko na najbliższe odmiany nektaru. W rezultacie ignorują one każdy inny pokarm, który z powodzeniem mógłby stanowić bardzo przydatne i wartościowe zapasy dla całego roju. Zasoby gromadzone w kolonii spadają dramatycznie, a pusta spiżarnia oznacza ciężkie czasy dla mieszkańców ula.

W trakcie eksperymentu badacze unieruchomili poszczególne osobniki w taki sposób, aby mogły one ruszać jedynie głową. Następnie stymulowali ich czułki za pomocą roztworów wody z cukrem o stężeniach rosnących od 0 do 50 %. Podczas tego karmienia podtrute pszczoły nie wykazywały zainteresowania porcjami z niską zawartością cukru. Co więcej, ich grymasy odbijały się także na zdrowych współtowarzyszach, ponieważ zaburzały sprawną komunikację wewnątrz roju.



Pszczoły znane są z tego, że zgodnie współpracują dla dobra ogółu. Gdy jedna z nich znajdzie oddalone ale bogate źródło nektaru, nie strzeże zazdrośnie swojej tajemnicy, lecz lojalnie informuje siostry o lokalizacji skarbu. Zasada „w jedności siła” jest bardzo skuteczna, ponieważ pozwala zebrać

znacznie większe ilości pokarmu. Sama dobra wola nie jest jednak wystarczająca, potrzebny jest również sprawny sposób przekazania owej skomplikowanej wiadomości.

Aby naprowadzić resztę towarzyszy na właściwą drogę, pszczoła — odkrywca wykonuje tzw. taniec wywijany, stanowiący miniaturę lotu między gniazdem a celem. Owad wielokrotnie kreśli w powietrzu kształt ósemki, kręcąc przy tym intensywnie odwłokiem oraz wydając brzęczący dźwięk. Częstotliwość wykonywanych ruchów oraz ich orientacja w przestrzeni daje wskazówki odnośnie położenia źródła nektaru.

Intensywność tańca jest natomiast związana z zasobnością nowego miejsca. Wartościowe znalezisko i możliwość zgromadzenia dużych zapasów podnieca pszczołę i wpływa na jej podrygi. Tego typu entuzjazm pozostaje nieznanym osobnikom, które wcześniej zetknęły się ze szkodliwym pestycydem. Jeśli w ogóle tańczą, a zdarza się im to rzadko, ograniczają one liczbę wykonywanych powtórzeń do czterech lub dziesięciu, co nie jest sygnałem wystarczającym, aby zachęcić inne pszczoły do wyruszenia w daleką podróż poza granice ula. A zatem, nawet jeśli odnajdują one źródło najśladszego z nektarów, to wiadomość o nim zabierają samolubnie do grobu.

Literatura:

- University of California — San Diego . Commonly Used Pesticide Turns Honey Bees into 'Picky Eaters'
http://ucsdnews.ucsd.edu/pressreleases/commonly_used_pesticide_turns_honey_bees_into_picky_eaters/.
- Daren M. Eiri, James C. Nieh. A nicotinic acetylcholine receptor agonist affects honey bee sucrose responsiveness and decreases waggle dancing
<http://jeb.biologists.org/content/215/12/2022>
- imidacloprid technical fact sheet
<http://npic.orst.edu/factsheets/imidacloprid.pdf> oraz
<http://npic.orst.edu/factsheets/imidagen.pdf>
- Edward O. Wilson „Socjobiologia" Wydawnictwo Zysk i S-ka, Warszawa 2000.

Anna Kurcek

Biotechnolog, autorka bloga Szkiełko i kłopot. Mieszka w Gorzowie Wielkopolskim, współpracuje z portalem e-biotechnologia.pl.

[Strona www autora](#)

[Pokaż inne teksty autora](#)



(Publikacja: 30-05-2012)

[Oryginał.](http://www.racjonalista.pl/kk.php/s,8075) (<http://www.racjonalista.pl/kk.php/s,8075>)

Contents Copyright © 2000-2012 Mariusz Agnosiewicz

Programming Copyright © 2001-2012 Michał Przech

Właścicielem portalu Racjonalista.pl jest Fundacja Wolnej Myśli.

Autorem portalu jest Michał Przech, zwany niżej Autorem.

Żadna część niniejszych opracowań nie może być wykorzystywana w celach komercyjnych, bez uprzedniej pisemnej zgody Właściciela, który zastrzega sobie niniejszym wszelkie prawa, przewidziane

w przepisach szczególnych, oraz zgodnie z prawem cywilnym i handlowym, w szczególności z tytułu praw autorskich, wynalazczych, znaków towarowych do tego

portalu i jakiegokolwiek jego części.

Wszystkie elementy tego portalu, wliczając w to strukturę katalogów, skrypty oraz inne programy komputerowe są administrowane przez Autora. Stanowią one wyłączną własność Właściciela. Właściciel zastrzega sobie prawo do okresowych modyfikacji zawartości tego portalu oraz opisu niniejszych Praw Autorskich bez uprzedniego powiadomienia. Jeżeli nie akceptujesz tej polityki możesz nie odwiedzać tego portalu i nie korzystać z jego zasobów.

Informacje zawarte na tym portalu przeznaczone są do użytku prywatnego osób odwiedzających te strony. Można je pobierać, drukować i przeglądać jedynie w celach informacyjnych, bez czerpania z tego tytułu korzyści finansowych lub pobierania wynagrodzenia w dowolnej formie. Modyfikacja zawartości stron oraz skryptów jest zabroniona. Niniejszym udziela się zgody na swobodne kopiowanie dokumentów portalu Racjonalista.pl tak w formie elektronicznej, jak i drukowanej, w celach innych niż handlowe, z zachowaniem tej informacji.

Plik PDF, który czytasz, może być rozpowszechniany jedynie w formie oryginalnej, w jakiej występuje na portalu. **Plik ten nie może być traktowany jako oficjalna lub oryginalna wersja tekstu, jaki prezentuje.**

Treść tego zapisu stosuje się do wersji zarówno polsko jak i angielskojęzycznych portalu pod domenami Racjonalista.pl, TheRationalist.eu.org oraz Neutrum.eu.org.

Wszelkie pytania prosimy kierować do redakcja@racjonalista.pl