

Pszczoły ewoluują i są silniejsze

25 sierpnia 2015

W ciągu ostatniej dekady pszczoły, od których zależy 1/3 produkcji żywności, doświadczały gwałtownego tajemniczego zjawiska zwanego masowym ginięciem pszczoły miodnej (Colony Collapse Disorder, CCD). Jedną z przyczyn zanikania kolonii pszczół jest prawdopodobnie inwazja pajęczaka *Varroa destructor*, który żywi się krwią pszczelich larw.

W najnowszym numerze *Nature Communications* międzynarodowy zespół naukowców informuje, że populacja dzikich pszczół w okolicach Ithaca w stanie Nowy Jork jest silna jak nigdy wcześniej. Dzieje się tak pomimo tego, że *Varroa destructor* atakuje tamtejsze kolonie od połowy lat 1990. „Otrzymały mocny cios, ale się odrodziły. Wydaje się, że populacja rozwinęła genetyczną odporność” – mówi profesor Alexander Mikheyev z Okinawa Institute of Science and Technology Graduate University (OIST).

Naukowcy z OIST i Cornell University przeprowadzili badania genetyczne pszczół złowionych w 1977 roku i porównali je z pszczołami z roku 2010. Tego typu badania są niezwykle rzadko prowadzone, gdyż niewiele osób odławia i przechowuje pszczoły, a jeszcze mniej potrafi zrobić to tak, by zachował się materiał genetyczny wystarczająco dobrej jakości. Na szczęście profesor Tom Seeley pisał pracę doktorską o pszczołach, a złowione osobniki przekazywał do Cornell University Insect Collection. Dzięki temu po raz pierwszy można było obserwować zmiany u pszczół przed i po inwazji pajęczaka. „Dzięki tym próbkom mogliśmy porównać to, jak sobie wyobrażamy zmiany ewolucyjne z tym, jak rzeczywiście one zachodzą” – stwierdził Mikheyev. Naukowcy byli w stanie zauważyć zmiany ewolucyjne, które zaszły w ciągu zaledwie kilku dekad.

Okazało się, że doszło m.in. do znacznych zmian w obrębie mitochondriów. Jedną z najbardziej interesujących była zmiana w genie związanym z receptorem dopaminowym odpowiedzialnym za kontrolę uczenia awersyjnego. Z innych badań wiemy, że ten receptor jest prawdopodobnie odpowiedzialny za iskanie się pszczoł, podczas którego zwierzęta wynajdują pasożyty i je zjadają. Naukowcy znaleźli też wiele zmian w genach odpowiedzialnych za rozwój. Pasożytnicze pajęczaki żerują na larwach, naukowcy przypuszczają więc, że zmiany mają służyć zakłóceniu tego procesu. Zauważono również zmiany fizyczne. Dzisiejsze pszczoły są mniejsze i mają inny kształt skrzydeł.

Naukowcy podkreślają, że zaobserwowanych zmian nie można przypisać pojedynczemu czynnikowi, zauważają jednak, że wiele z nich jest na tyle złożonych, że z pewnością nie są przypadkowymi mutacjami ani nie zostały spowodowane wprowadzeniem genów od innych gatunków pszczoł. Mamy tutaj do czynienia ze zmianami, takimi jak te w genie receptora dopaminy, które mogą prowadzić do pojawienia się bardziej odpornych pszczoł. Badania sugerują, że bardzo ważne jest utrzymanie dużej różnorodności genetycznej pszczoł hodowlanych, co w przyszłości pozwoli pokonać problemy, stwierdza Mikheyev.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: Phys.Org

Źródło: KopalniaWiedzy.pl