

Błyskawiczna ewolucja uodparnia stonkę na insektycydy

22 lutego 2022

Stonka ziemniaczana wyewoluowała odporność na ponad 50 różnych rodzajów insektycydów, stając się tym samym „superszkodnikiem” odpornym w dużej mierze na działania ludzi mające na celu uchronienie przed nią upraw. Jak wykazały nowe badania, owad osiągnął ten sukces korzystając ze zróżnicowania swojego genomu, dzięki czemu różne populacje z terenu USA szybko zyskały odporność na niemal wszystkie chemikalia, jakimi ludzie próbują je zwalczać.



„Stonka ziemniaczana to jeden z tych owadów, które najwcześniej zaatakowaliśmy środkami chemicznymi. I odniosła wielki sukces w zyskiwaniu odporności na nasze ataki. Mamy nadzieję, że badając stonkę, nauczymy się kontrolować inne owady zagrażające uprawom. chcemy się dowiedzieć, jakie mechanizmy wykorzystuje stonka, by odeprzeć nasze ataki” – mówi profesor Sean Schoville z University of Wisconsin-Madison, który stoi na czele zespołu badawczego.

Zespół Schoville’a w 2018 roku jako pierwszy zsekwencjonował pełny genom stonki. Od tamtej pory naukowcy analizują go, by zrozumieć, w jaki sposób owad jest w stanie tak szybko uodparniać się na działanie kolejnych trucizn. Naukowcy analizują genomy kilkudziesięciu owadów pochodzących z różnych regionów USA. Te regionalne populacje różnią się co do odporności na różne pestycydy. Porównanie i analiza ich genomów mogą odsłonić nam historię ewolucji stonki i zyskiwania przez nią odporności na kolejne opracowywane przez człowieka trucizny.

Naukowcy zauważyli już, że taka szybka ewolucji regionalnych populacji jest możliwa, gdyż poprzedzające je populacje już posiadają zasoby genetyczne potrzebne do pokonania insektycydów. „Geny, które podlegają u nich ewolucji są dobrze znane z tego, że to właśnie one chronią przed insektycydami. Jednak najbardziej interesujący jest tutaj fakt, że u różnych populacji dochodzi do zmian w różnych częściach genów lub w różnych genach w tym samym szlaku” – mówi Schoville.

Błyskawiczne nabywanie odporności przez stonkę oznacza, że w już wcześniej owad musi posiadać geny umożliwiające ten proces. To oczywiście zła informacja dla rolników i naukowców. Zdaniem Schoville’a, jest mało prawdopodobne, byśmy opracowali środek działający przeciwko stonce przez dłuższy czas.

Autorstwo: Mariusz Błoński

Na podstawie: News.wisc.edu

Źródło: KopalniaWiedzy.pl