

Owady ze śmiertelnościami genem

5 grudnia 2013

Czy w Europie zostanie przeprowadzony pierwszy w historii eksperyment z wykorzystaniem genetycznie modyfikowanych owadów? Brytyjska firma biotechnologiczna Oxitec złożyła wniosek o pozwolenie na uwolnienie do środowiska transgenicznym muszek oliwkowych. Cel? Miałoby to pomóc w walce ze szkodnikami, które niszczą uprawy oliwek w Hiszpanii.

Założeniem projektu, jest walka z owadami, które spędzają sen z powiek plantatorom oliwek. „Ta muszka (*Bactrocera oleae*) jest głównym szkodnikiem drzewek oliwnych. W krytycznych latach owady te mogą zniszczyć nawet całą uprawę oliwek. Te szkodniki bardzo ciężko kontrolować, bowiem są odporne na insektycydy” – wyjaśnia dyrektor naukowy Oxitec, dr Luka Alphey.

W jaki sposób transgeniczne owady miałyby walczyć ze szkodnikami upraw? Naukowcy z firmy Oxitec, wprowadzili do komórek owadów letalny gen dominujący, który koduje białko tTA. Jeżeli owadom z tym genem nie poda się pokarmu wzbogaconego tetracykliną, to osobnik taki umiera. Kiedy wypuścimy laboratoryjne owady na wolność, a one zaczną krzyżować się z samicami, to ich potomstwu przekazywany jest gen letalny. Jako, że w środowisku naturalnym nie ma wystarczającej ilości tetracykliny, to młode samice muszki oliwnej giną, zanim osiągną dojrzałość.

Plany firmy Oxitec wywołały falę krytyki ze strony europejskiej wspólnoty anty-GMO. „Uwolnienie genetycznie modyfikowanych muszek firmy Oxitec to wadliwe podejście do zmniejszenia liczby szkodników, ponieważ duża liczba transgenicznego potomstwa umrze w stanie larwalnym w owocach. Co nie tylko nie uchroni upraw, ale przyczyni się do tego, że miliony takich owoców wejdą do łańcucha pokarmowego, gdzie mogą stanowić zagrożenie dla zdrowia ludzi i dla środowiska” –

powiedziała Helen Wallace, dyrektor wykonawczy GeneWatch UK.

Zdaniem Katarzyny Lisowskiej specjalistki w zakresie biologii medycznej z Centrum Onkologii w Gliwicach, patent firmy Oxitec, mimo iż z powodzeniem stosowany był w skali laboratoryjnej, to w naturalnym środowisku, przy komercyjnych uprawach może okazać się nieskuteczny.

„Dziś firma zarzeka się, że testy w środowisku mają być bezpieczne „bo pod siatką i daleko od innych plantacji”, ale przecież docelowo ma to być stosowane na plantacjach komercyjnych. Więc pytanie, czy konsumenci będą chcieli jeść oliwki, w których siedzi transgeniczna larwa, będzie nadal aktualne” – skomentowała dr Lisowska.

Podobnego zdania jest dr Christoph Then z Testbiotech. „Jeśli genetycznie muchy uciekną, plonów w poszczególnych regionach nie będzie można sprzedać. Genetycznie larwy much, żyjące wewnątrz oliwek, nie są dopuszczone do spożycia jako żywność w UE” – powiedział dr Christoph Then. „Podczas gdy damskie potomstwo ma ginąć w stanie larwalnym, to pojedyncze męskie osobniki mogą przetrwać nawet kilka miesięcy, krzyżując się z dzikimi samicami. Po ich ucieczce, której nie można wykluczyć, mogą przenieść się do środowiska i rozprzestrzeniać bez kontroli. Muszki oliwne są w stanie latać w promieniu kilkudziesięciu kilometrów” – dodał.

Badacze z brytyjskiej firmy Oxitec bronią się twierdząc, że mutacja kodu genetycznego owadów to efektywna i ekologiczna alternatywa dla pestycydów i środków chemicznych stosowanych przy uprawie gajów oliwnych. Część naukowców jest zdania, że metoda brytyjskiej firmy jest dobra, gdyż genetycznie zmodyfikowane zwierzęta mają zginąć, a nie wypierać dzikie populacje owadów. „GM samce są pod tak silną presją wprowadzonych dziedzicznych zmian letalnych, że nie są zdolne rozprzestrzeniać się w środowisku i przetrwać jako GM populacja. Cała koncepcja opiera się na zablokowaniu efektywnego rozmnażania i eliminacji ze środowiska” –

powiedział na łamach „Olive Oil Times” Hadyn Parry dyrektor generalny Oxitec.

„Nasze podejście ma na celu nie tylko kontrolę szkodników, ale wyeliminowanie ewentualnych strat w populacji pożytecznych owadów, które giną często z kontakcie z pestycydami. Poza tym korzystając z zaawansowanej technologii zaprojektowaliśmy muchy tak, że nie są one w stanie rozmnażać się w środowisku naturalnym” – przekonuje dr Luke Alphey i dodaje, że „skuteczne testy prowadzono już w laboratorium, teraz czas na eksperymenty w środowisku naturalnym”

To nie pierwsze transgeniczne owady, które wyszły z laboratoriów firmy Oxitec. W odległości tysiąca kilometrów od europejskich gajów oliwnych – w lasach Brazylii, firma testuje genetycznie modyfikowane komary, które mają pomóc w walce z dengą – tropikalną gorączką rozpowszechnioną w części Azji i Ameryki Południowej. Tę potencjalnie śmiertelną chorobę wywołują wirusy przenoszone przez komary z gatunku *Aedes aegypti*.

Zasada działania jest podobna: samiec transgenicznych komarów, podobnie jak muszki oliwnej, został uzbrojony w tzw. „gen śmierci”. Samce, po wypuszczeniu na wolność zapładniają partnerkę, ale ich młode giną przed osiągnięciem dojrzałości płciowej. W ten sposób nie tworzą się kolejne pokolenia i populacja komarów ulega zmniejszeniu – donosi „Nature Biotechnology”.

Naukowcy mają nadzieję, że wprowadzenie do środowiska genetycznie modyfikowanych komarów przyczyni się do ograniczenia liczby owadów roznoszących gorączkę dengę. Zresztą firma Oxitec odniosła na tym polu już pierwsze sukcesy. Jak pokazały najnowsze badania przeprowadzone w brazylijskim miasteczku Mandacaru – populacja roznoszących śmiertelne choroby komarów z gatunku *Aedes aegypti* spadła o 96 proc.

Źródło: Ekologia.pl