



Genetycznie zmodyfikowana fasola na stołach Brazylijczyków

Infekcja wywołana przez wirus żółtej mozaiki fasoli (ang. *bean yellow mosaic virus*) to jedna z popularniejszych chorób wirusowych, atakujących nie tylko fasolę, ale również inne rośliny strączkowe, na przykład bób. W krajach, w których stanowią one podstawę wyżywienia i odgrywają istotną rolę w diecie mieszkańców, choroba stanowi poważny problem. Do takich państw należy Brazylia i to właśnie tam odkryto sposób na walkę z wirusem.

Rozwiązaniem problemu z wirusem ma być genetycznie zmodyfikowana fasola pinto (*Phaseolus vulgaris*). Sama nazwa tej rośliny (hiszp. *pinto* — łaciaty) pochodzi od kropek, którymi usłana jest ciemnobrązowa powierzchnia ziarna. Podobnie jak bardziej znana w naszej części świata fasola biała, jest ona nieodporna na wirusa mozaiki żółtej. Brazylijscy naukowcy wiedzą już jednak jak zmienić ten stan rzeczy.

Organizm genetycznie zmodyfikowany (GMO) to taki, w którym materiał genetyczny został zmieniony w sposób niezachodzący w warunkach naturalnych wskutek krzyżowania lub naturalnej rekombinacji. W szczególności wyróżnia się tu zastosowanie technik rekombinacji DNA z użyciem wektorów, technik stosujących bezpośrednio włączenie materiału dziedzicznego przygotowanego poza organizmem oraz niewystępujących w przyrodzie metod dla połączenia materiału genetycznego co najmniej dwóch różnych komórek.

Tym, co najbardziej przykuwa uwagę jest jednak nie sam fakt uzyskania fasoli zmienionej tak, aby uzyskała odporność na wirusa, lecz decyzja Brazylijskiej

Narodowej Komisji Technicznej do Spraw Biobezpieczeństwa (CTNBio), która 15 września 2011 roku zatwierdziła zmodyfikowane ziarna. Już od toku 2014 będą mogły się one pojawiać na stołach mieszkańców całego kraju.

„Jest to niezwykle ważne dla naszych upraw drobnych rolników”, stwierdził Francisco Aragão, genetyk roślin, który prowadził prace dla brazylijskiej Agricultural Research Corporation (EMBRAPA), ramienia badawczego Ministerstwa Rolnictwa, z siedzibą w Brazylii.

W ostatnich latach Komisja Bezpieczeństwa Biologicznego zajmowała przychylnie wobec biotechnologii stanowisko, dzięki czemu kraj ten stał się drugim pod względem wielkości światowym producentem żywności genetycznie modyfikowanej. Wyprzedzają go w tej dziedzinie jedynie Stany Zjednoczone.

Niektórzy naukowcy pozostają jednak sceptyczni względem genetycznie modyfikowanej fasoli. Do grupy tej należy Rubens Nodari, genetyk roślin na Uniwersytecie Federalnym Santa Catarina w Florianopolis i były członek CTNBio. Jest on zdania, że chociaż zasianie dużych powierzchni uprawnych genetycznie zmodyfikowaną kukurydzą, soją i bawełną spotkało się z niewielkim oporem społecznym, tym razem sytuacja jest inna. Planuje się bowiem uprawę rośliny spożywanej przez ludność w dużych ilościach.

Podobną opinię przedstawiła Krajowa Rada Bezpieczeństwa Żywności i Żywienia, która wezwała do większej przejrzystości w badaniach biotechnologicznych oraz podejmowanych procesach decyzyjnych. Postuluje ona także intensyfikację badań w celu wykluczenia ewentualnego niekorzystnego wpływu zmodyfikowanej fasoli na ludzki organizm.

Nodari od dawna kwestionował sens wprowadzania upraw transgenicznych. Jego zastrzeżenia budzi fakt, że CTNBio przystała na wniosek EMBRAPA wyrażając zgodę na zachowanie poufności odnośnie kluczowych aspektów inżynierii genetycznej. „Nie wiemy, co będziemy jeść jutro w Brazylii” — mówi.

CTNBio nie zamierza jednak składać broni, a jej obecni członkowie energicznie argumentują swoje decyzje. W wywiadzie dla mediów, który miał miejsce po ogłoszeniu decyzji Komisji, Edilson Paiva, prezes CTNBio nazwał Nodari’ego i innych przeciwników inżynierii genetycznej ludźmi, których ideologiczna postawa ma na celu „promowanie strachu i niepewności” jako, że żądają oni niemożliwego:

gwarancji absolutnego bezpieczeństwa.

Aragão, który jest członkiem CTNBio, wstrzymał się od decyzji w tej sprawie. Stwierdził też, że nie ujawnianie przez EMBRAPA pewnych informacji jest dla niej niezbędne w celach patentowych. Pomogą one w uzyskaniu innych odpornych na mozaikę odmian fasoli a także pozwolą być może uzyskać odporność na również inne wirusy roślinne. Zauważa on, że analiza bezpieczeństwa nie wykazała nic, co uzasadniałoby obawy przeciwników zmodyfikowanej fasoli.

Aragão zauważa, że niektóre uprawy roślin zmodyfikowanych genetycznie produkują nieznanne białka, które po spożyciu mogą teoretycznie powodować reakcje alergiczne, ale w przypadku genetycznie zmodyfikowanej fasoli pinto nie ma takiego niebezpieczeństwa.

Fasola została zmodyfikowana tak, aby była zdolna do wytwarzania małych fragmentów RNA. Ich zadaniem ma być neutralizowanie RNA wirusowego. Herve Vanderschuren, biotechnolog z Szwajcarskiego Federalnego Instytutu Technologicznego w Zurychu zauważa, że podobny mechanizm obronny naturalnie występuje w przyrodzie u wielu roślin i nie ma dowodów na to, by szkodził człowiekowi.

„Najważniejsze w całej historii jest to, że fasola została opracowana w Brazylii dla brazylijskich rolników”, mówi Vanderschuren, który jest, wraz z naukowcami z Kenii, Tanzanii i RPA, członkiem konsorcjum badającego możliwości zastosowania tej samej technologii do lokalnych upraw, w tym manioku.

EMBRAPA dąży tymczasem do wytworzenia innych odpornych na wirusa odmian fasoli, w tym czarnej fasoli i popularnej fasoli carioca. „Bardzo łatwe jest przeniesienie tego genu do innych odmian” — zauważa Aragón. „To jest następny krok”.

Źródło:

[Nature](#).

Olga Andrzejczak



Fasola pinto

W Brazylii fasola jest często i chętnie spożywana.

Data publikacji: 23.10.2011r.