

Jerzy Macewicz

Czy inżynieria genetyczna? : za i przeciw modyfikowaniu naszej żywności

Studia Ecologiae et Bioethicae 1, 115-119

2003

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.



Jerzy MACEWICZ*

Czy inżynieria genetyczna? – za i przeciw modyfikowaniu naszej żywności

Dyskusja o inżynierii genetycznej wtargnęła do mass mediów Unii Europejskiej i USA. Opinia publiczna dała wyraz dezaprobaty gdy naukowcy zaczęli radykalnie zmieniać cechy wszystkiego czym się odżywiamy. Potrafią już wyposażać rośliny i zwierzęta, które zjadamy – w nowe, obce dla nich geny. Takich udoskonalonych roślin i zwierząt nigdy dotąd w przyrodzie nie było! Polska opinia publiczna będzie jeszcze długo w nurcie dyskusji na ten temat.

Jednak ani opinia publiczna, ani ustawodawstwo Unii Europejskiej i Polski nie będą nadażały za burzliwym rozwojem biotechnologii spożywczej. Wiele osób nie rozumie podstawowych pojęć z tej dziedziny. Jest ważne, aby studenci zdawali sobie sprawę z zagrożeń i korzyści jakie przyniesie wprowadzana do powszechnego użytku żywność zmodyfikowana metodami inżynierii genetycznej.

Studenci powinni brać udział w dialogu z argumentami zwolenników i przeciwników genetycznego modyfikowania żywności. Powinni podejmować próby oceny ryzyka związanego z jej konsumpcją ale też znać perspektywy poprawy jakości żywności po modyfikacji. Podstawowym celem edukacji jest prezentacja osiągnięć, szans i ryzyka jakie niesie genetyczna modyfikacja żywności.

W wyniku edukacji w tym zakresie, studenci powinni dysponować wiedzą o:

- 1) komercyjnie dostępnych, genetycznie zmodyfikowanych produktach spożywczych a także zmodyfikowanych komponentach stosowanych w produkcji piwa, chleba, jogurtów, o obowiązkowym ich „znakowaniu” w handlu detalicznym,
- 2) opinii ekspertów na temat ewentualnego przedostania się nowych niekorzystnych kombinacji genów do bakterii jelitowych człowieka a także do środowiska naturalnego,
- 3) możliwości konsumpcji ludzkich genów wprowadzanych do roślin,
- 4) skutkach ubocznych spożywania transgenicznych roślin i zwierząt dla zdrowia przyszłych pokoleń.

* Instytut Ekologii i Bioetyki UKSW w Warszawie.

5) wynikach badania opinii publicznej i postawie organizacji ekologicznych.

Oto proponowana treść wykładów na wydziale Ochrony Środowiska UKSW:

- Stare odmiany jabłek i rasy krów – to przykłady wczesnych ingerencji genetycznych dokonywanych już przez człowieka.
- Definicje roślin i zwierząt transgenicznych.
- Produkcja żywności oparta na genetycznie zmodyfikowanych drożdżach i bakteriach: pieczywo, sery, kefir, kiszonki, salami itp.
- Wprowadzanie nowych genów do roślin i zwierząt – technika modyfikacji genetycznych.
- Przykłady roślin uprawnych zmodyfikowanych genetycznie: pomidor, ziemniak, soja, rzepak, kukurydza itd.
- Przykłady najczęściej modyfikowanych cech roślin: wartości odżywcze i użytkowe.
- Korzyści dla przemysłu spożywczego wynikające ze stosowania roślin genetycznie zmodyfikowanych.
- Czy manipulacje genetyczne w żywności są bezpieczne dla konsumenta?
- Zagrożenia związane z wykorzystaniem inżynierii genetycznej w żywności.
- Czy rozwój rolnictwa ekologicznego umożliwi odstąpienie od manipulacji genetycznych w żywności?
- Opinia publiczna Polski i Unii Europejskiej wobec żywności genetycznie modyfikowanej.
- Argumenty zwolenników i przeciwników obowiązkowego znakowania zmodyfikowanej żywności.
- Regulacje prawne dotyczące żywności genetycznie zmodyfikowanej, jej importu i znakowania.
- Polski projekt Programu Bezpieczeństwa Biologicznego Żywności.

Genetycznie zmodyfikowana nowa żywność wywołuje skrajne reakcje: od hurraoptyzmu po zaciekły sprzeciw. Podczas gdy entuzjaści inżynierii genetycznej przedstawiają wielkie możliwości, sceptycy wskazują na zagrożenia dla nas i dla przyszłych pokoleń. Ryzyko związane z genetycznymi manipulacjami w żywności – jest nadal nieokreślone ! A skutki manipulacji będą nieodwołalne i trwałe!

Obecnie już 1/3 uprawianej w świecie kukurydzy – jest genetycznie zmodyfikowana. Zmodyfikowana jest ponad połowa uprawianej soi. Użyto tu genów z bakterii, z wirusa kalafiorów i z petunii. Większość przetwarzanej przemysłowo żywności zawiera komponenty zmodyfikowane genetycznie.

Już dzisiaj niemal wszyscy odżywiamy się genetycznie zmienionymi produktami. Około 60 % produktów spożywczych na półkach supermarketów USA i Europy zawiera zmodyfikowaną kukurydzę, rzepak, soję... A w 100 kg szynki wieprzowej znajduje się 4 kg białka sojowego. Białko zmodyfikowanej soi używane jest też do produkcji 70% wędzonek i kiełbas w Polsce ...

Autorami jadłospisów stają się w coraz większym stopniu biotechnolodzy. Okiem i podniebieniem nie odróżnimy nowego pokarmu od tradycyjnego. Nie odróżnimy pomidorów, które po manipulacji genetycznej nie mięknią, nowego ryżu wzbogaconego o gen tworzący witaminę A. Także szybko rosnący łosoś, podrasowany nowym genem (pobrany z innych ryb) powodującym syntezę hormonu wzrostu – smakuje tak jak tradycyjny.

Dzisiaj korzyści finansowe płyną głównie do ponadnarodowych koncernów biotechnologicznych. A to dlatego, że wytworzyły one i eksportują np. ziarno „super roślin” odpornych na choroby, na szkodniki i na chemikalia do zwalczania chwastów, wytworzyły ogórki ze zwiększoną ilością białka oraz nie brunatniejące ziemniaki. Czy koncerny zrezygnują z zysków? Nie zrezygnują!

Ale czy żywność tak zmodyfikowana jest bezpieczna? Przenoszenie obcych genów od całkowicie niespokrewnionych organizmów (np. szczurzych do sałaty – by wytwarzała witaminę C) może spowodować zaburzenia w działaniu tych genów lub genów macierzystych. A to może mieć nieprzewidziane skutki zdrowotne. Na przykład alergienność czy toksyczność. Stwierdzono już wymieranie larw motyli czy patologie u zwierząt doświadczalnych karmionych zmodyfikowanymi roślinami. Zwolennicy i przeciwnicy modyfikacji zgadzają się co do jednego: metody modyfikacji są jeszcze w powijakach.

Czy zatem żywność, która powstaje dzięki inżynierii genetycznej powinna być tworzona? Czy powinna być specjalnie oznakowana? Czy konsument powinien mieć prawo wyboru? Czy żywność taka może być stosowana w zbiorowym żywieniu? Pod naciskiem opinii publicznej, Unia Europejska w tworzonego ustawodawstwie dotyczącym nowej żywności, wymaga aby każda modyfikacja uzyskała indywidualną akceptację Komisji a tworzone produkty spożywcze były specjalnie oznakowane.

Posłuchajmy argumentów biotechnologów i ich zagorzałych przeciwników – ekologów. Najpierw argumenty przemawiające ZA tworzeniem nowej żywności:

- 1) genetycznej modyfikacji podlega mniej niż jeden promil materiału genetycznego wybranego gatunku,
- 2) geny wprowadzane do roślin są całkowicie trawione przez nasz przewód pokarmowy,

- 3) nowe substancje produkowane przez rośliny transgeniczne są identyczne z produkowanymi przez normalne rośliny,
- 4) wniesienie genetycznej odporności na środki ochrony roślin sprawi, że na plantacjach aż o 30 % zmniejszy się ilość stosowanych chemikaliów a to spowoduje zasadniczy postęp w ochronie środowiska,
- 5) żywność transgeniczna jest sposobem na pokonanie głodu na Ziemi: zmodyfikowane rośliny będą mogły wegetować na terenach dotąd zbyt suchych lub zasolonych, stając się ratunkiem dla ludności Trzeciego Świata,
- 6) podobnie jak to miało miejsce z akceptacją np. z przeszczepiania narządów – wydaje się że od inżynierii genetycznej w żywności nie ma odwrotu,
- 7) po skrzyżowaniu żyta z pszenicą - sztucznie otrzymane „pszenżyto” uprawiane jest obecnie na całym świecie, na rosnącym areale,
- 8) zagrożenia są wyolbrzymiane przez naukowców z odległych od genetyki dyscyplin, zazdrosnych o sukcesy genetyków – a przecie nikt nie żąda likwidacji medycyny mimo że ingeruje ona w naturalny porządek...

A teraz argumenty PRRZECIW modyfikacjom:

- 1) inżynieria genetyczna łamie dotychczas surowo przestrzeganą barierę międzygatunkową, tworząc sztuczne kombinacje genów, które nigdy nie miałyby szans zaistnieć w naturze,
- 2) umiemy modyfikować organizmy roślin i zwierząt jedynie w bardzo prymitywny sposób a przecie organizmy te w wyniku samoreplikacji będą powielać się w nieskończoność, zatem skutki takich zabiegów będą dla środowiska nieodwracalne i trwałe,
- 3) geny wprowadzone do roślin będą następnie przenoszone na inne organizmy poprzez np. mszyce lub gryzonie, a nie wiemy jak uporządkować środowisko po takim wypadku,
- 4) nowy organizm nie posiada naturalnego siedliska, może zatem zaburzyć równowagę ekologiczną swego ekosystemu a niewiele wiemy o długofalowych konsekwencjach takich procedur,
- 5) co się stanie jeśli do bakterii jelitowej człowieka dostanie się kombinacja genów, które uczynią z niej szczep zjadliwy, wywołujący śmiertelną chorobę zakaźną?
- 6) jeżeli daje się manipulować genami z taką łatwością, co stanie się gdy nieodpowiedzialni naukowcy podejmą pracę z genami bakterii i wirusów powodujących groźne epidemie?
- 7) dojdzie do konsumpcji ludzkich genów wniesionych np. do ryb lub zwierząt hodowlanych,
- 8) czy nie byłoby lepiej skoncentrować się na technikach pozwalających na potrojenie tradycyjnych plonów?