



Znakowanie produktów spożywczych pochodzących z transgenicznych roślin

Magdalena D. Laskowska
Międzyuczelniany Wydział
Biotechnologii UG/AMG
Gdańsk

Rośliny pochodzenia transgenicznego pojawiły się stosunkowo niedawno, ale zdążyły już zyskać „złą sławę”, zarówno wśród zdeorientowanych konsumentów, jak i sporej grupy naukowców. Wystąpiły problemy ze sprzedażą i rozpowszechnianiem produktów żywnościowych otrzymywanych na bazie roślin modyfikowanych genetycznie. Jedynie prawne regulacje mogą zapobiec nieuczciwej konkurencji, pojawianiu się na rynkach produktów, które nie byłyby przebadane, a mogłyby stanowić zagrożenie dla zdrowia konsumentów; musi także zostać uregulowane prawo międzynarodowe do handlu tymi produktami. Historia prac nad tymi zagadnieniami sięga ostatnich trzech lat, a zatem jest to okres niezwykle krótki, a zakres tych prac ciągle ulega poszerzeniu, wraz z pojawianiem się nowych produktów na rynku.

Pierwszym państwem, które podjęło się ujęcia spornych kwestii w ramy prawne była Kanada. W 1994 r. na spotkaniu w Ottawie omówiono tech-

niczne aspekty znakowania „nowej” żywności (ang. *novel food*), sprecyzowano pojęcie zmodyfikowanej genetycznie żywności, a także kryteria dopuszczenia tych produktów do ogólnej sprzedaży. W spotkaniu uczestniczyli przedstawiciele uniwersytetów, przemysłu spożywczego, producentów, konsumentów, doradców prawnych, oraz administracji poszczególnych stanów jak i federalnego urzędu Kanady.

Ustalono podstawowe kryteria zaliczenia danego produktu spożywczego do „nowej” żywności. Wyodrębniono trzy grupy produktów: 1) spożywcze, do tej pory nie wykorzystywane jako produkty żywnościowe; 2) powstałe w wyniku nowych technologii przetwórstwa, dotąd nie wykorzystywanych; 3) uzyskane dzięki technikom inżynierii genetycznej. Trzecia grupa produktów żywnościowych wzbudzała najwięcej kontrowersji. Ten właśnie dział starano się potraktować jak najdokładniej, pozostawiając jak najmniej nieścisłości i nie-domówień w kwestii sposobu modyfikacji.

Uznano, że modyfikacje produktów żywnościowych mogą być dokonywane technikami inżynierii genetycznej i obejmować takie zmiany jak:

- 1) transfer materiału genetycznego z jednego organizmu do drugiego w przypadku, gdy przenoszony materiał staje się integralną częścią genomu gospodarza; należy tutaj rozgraniczyć dwa przypadki: gdy pożądana cecha ulega ekspresji w samym produkcie spożywczym (np. pomidory z opóźnionym procesem dojrzewania, zachowujące barwę i smak, sprzedawane w USA pod nazwą *McGregor* oraz *Flavr-Savr*) lub w organizmie, na bazie którego dany produkt powstaje. Tak dzieje się na przykład z genetycznie modyfikowanymi ziarnami roślin oleistych, którym wprowadzono oporność na specyficzne herbicydy, ale kompozycja kwasów tłuszczowych w oleju jest nadal taka sama, jak w nie modyfikowanej roślinie oleistej. Podobnie można ująć mikroorganizmy użyte jako starterowe kultury przy wyrobieniu piwa (zmodyfikowane szczepy drożdży są równie bezpieczne, jak tradycyjne). Mikroorganizmy produkujące barwniki, dodatki, enzymy używane następnie w procesie produkcji żywności mogą zastępować dodatki, czy enzymy uzyskiwane tradycyjnymi metodami, np. do tej pory stosowano przy produkcji serów enzymu z żołądków cieląt, jednak okazało się, że modyfikowany genetycznie mikroorganizm jest również w stanie wyprodukować ten enzym, został on dopuszczony do użytku i funkcjonuje pod nazwą renina lub chymozyna;

- 2) modyfikacje oporności organizmu na choroby i pestycydy bez wpływu tych zmian na sam produkt żywnościowy;

- 3) modyfikacje składu produktu, co może doprowadzić do zwiększonej alergiczności i innych nieprzewidywalnych konsekwencji.

Analizując możliwości zmian genetycznych pojawiło się pytanie, jak powinno się traktować nową żywność, czy powinna ona podlegać jakimś dodatkowym przepisom rejestracji i znakowania niż żywność tradycyjna? I jeśli już należy ją znakować, to w jakich przypadkach?

Przed wszystkim w dokumentach rejestracji produktu muszą znaleźć się informacje o jego bezpieczeństwie, o zmianach składu nowego produktu w stosunku do otrzymywanego w sposób tradycyjny. Niezwykle istotne jest

zaznaczenie, że w produkcie znajdować się może potencjalny alergen, i że może on stanowić zagrożenie dla zdrowia konsumenta. Ponadto znakowanie żywności transgenicznej jest wymuszone przez prawo konsumenta do tego, żeby wiedzieć jaki produkt kupuje, jaki ma wybór, a informacja o rodzaju modyfikacji powinna znaleźć się na produkcie także ze względu na grupę konsumentów, którzy wolą unikać tego typu nowości, lub nie pozwalają im na to względy religijne i wynikające z nich określone restrykcje żywieniowe (u Żydów-Koszer, u Muzułmanów-Islam).

Znakowanie powinno być standardowe, żeby nie wchodziło w konflikt z prawem państw, które decydują się na wprowadzenie modyfikowanej żywności na rynek. Pod uwagę należy brać nie tylko potencjalne zagrożenia ze strony tych produktów, ale jednocześnie umożliwić im w ten sposób prawne miejsce na rynku; genetycznie zmodyfikowane DNA nie różni się tak naprawdę od DNA spożywanego przez ludzi przez wieki. Znakowanie nie podlega dyskusji, jeśli modyfikacja obejmuje techniki inżynierii genetycznej, a wśród nich transfer genów zwierzęcych czy ludzkich do mikroorganizmów, gdyż jest to problem natury etycznej (wyznania) lub w przypadku zagrożenia zdrowia alergenami. Sam znak powinien być prosty i komunikatywny, a przy tym winien zawierać rzetelne informacje i być zrozumiały.

W Kanadzie rozpoczęto prace nad prawnymi aspektami zalegalizowania transgenicznej żywności na rynku, za nią poszły i inne państwa. Unia Europejska zdecydowała, że dodatkowe znakowanie będzie miało miejsce w przypadkach, gdy produkty żywnościowe powstaną na bazie nowej żywności lub jej składników, znajdować się będzie jakikolwiek składnik stanowiący ryzyko zagrożenia zdrowia subpopulacji oraz gdy różnice między żywnością tradycyjną i modyfikowaną są znaczne (zmiana składu, jakości).

W Wielkiej Brytanii uznano, że znakowaniu podlegać będzie każda żywność pochodząca z genetycznie modyfikowanych źródeł, zawierająca kopię genu pochodzącego od człowieka, czy zwierzęcia podlegającego restrykcjom w niektórych religiach, lub wprowadzonego do mikroorganizmu czy rośliny. Ponadto znakowanie również obowiązuje, jeśli modyfikowany genetycznie mikroorganizm (GMO) dodany do żywności może się namnażać, został wykorzystany przy produkcji żywności lub materiał genetyczny jest nadal obecny w żywności.

W Stanach Zjednoczonych postanowiono, że znakowaniu podlegać będą całe produkty, a także ich składniki. Zastrzeżono wyraźnie, że znakowanie musi być prawdziwe i nie może wprowadzać w błąd, nazwa produktu musi być charakterystyczna jeśli zmiany są znaczące. W przypadku zaistnienia ryzyka zagrożenia zdrowia bezwzględnie musi zostać umieszczona informacja na produkcie (alergeny, zmiana składu, właściwości odżywcze). W niektórych przypadkach możliwa jest rezygnacja ze znakowania produktu (przypadek mleka pochodzącego od krów leczonych zrekombinowaną somatotropiną cielęcą (rbST); zrezygnowano z umieszczania wiadomości na opakowaniach z mlekiem, że taka terapia była przeprowadzana, gdyż nie miało to wpływu na jakość i kompozycję mleka).

Dwie organizacje światowe WHO i FAO postanowiły ustalić jakieś międzynarodowe standardy znakowania żywności (*Codex Alimentarius*, Rzym,

październik 1994 r.), były one bardzo podobne do praw dotyczących znakowania przyjętych przez kraje Unii Europejskiej, Stany Zjednoczone czy Wielką Brytanię.

Głównym powodem, dla którego nastąpiły prawne regulacje wprowadzania nowej żywności na rynek były naciski ze strony opinii publicznej, niepewnej, czego może się spodziewać po nowoczesnej biotechnologii.

Powszechnie wiadomo, że biotechnologia dysponuje wieloma technikami pozwalającymi na manipulacje materiałem genetycznym na szerszą skalę, jednak dopóki ogół społeczeństwa nie będzie pewien, że metody te są bezpieczne i możliwe jest sterownie zmodyfikowanymi organizmami, czy to roślinnymi, zwierzęcymi, czy wreszcie mikroorganizmami, dopóty biotechnologia będzie uważana za technologię niezrozumiałą i niosącą zagrożenie dla populacji ludzkiej.

Spółeczeństwo postawione przed faktem wyboru żywności tradycyjnej, spożywanej od wieków, a żywności uzyskanej dzięki nauce i technice genetycznej, oczekuje, że zostaną jej przedstawione faktyczne zalety, chociażby w postaci wzrostu produkcji żywności, czy udowodnienia, że nowe produkty o zmienionym składzie chronią w większym stopniu zdrowie, zawierają mniej tłuszczów, cukrów, cholesterolu, metali ciężkich, zanieczyszczeń, charakteryzują się lepszymi walorami smakowymi oraz technologicznymi (np. trwałość).

Innym aspektem jest strach przed tym, że takie transgeniczne organizmy mogą wymknąć się spod kontroli biotechnologów i doprowadzić do totalnego zachwiania równowagi w przyrodzie, prowadząc do niekontrolowanych rekombinacji między gatunkami występującymi w ekosystemie, a organizmami uzyskanymi dzięki modyfikacjom genetycznym.

Pojawia się problem dalszego rozwoju biotechnologii. Istnieje ryzyko, że społeczeństwo nie nadążając ze zrozumieniem i akceptacją nowych zdobyczy biotechnologii, wymusi zahamowanie dalszych badań i rozwoju technik inżynierii genetycznej użytecznych w biotechnologii. Na pewno ważnym elementem jest wkład państwa w rozwój nauki, ale także w edukację społeczeństwa i zapewnienie poczucia bezpieczeństwa. Trudno jednak, tak naprawdę, określić zakres i wkład państwa w tego typu działaniach. Można mieć nadzieję, że *novel food* będzie już dla następnych pokoleń chlebem powszednim.

Literatura

1. Technical Workshop on the Labelling of Novel Food Derived through Genetic Engineering; (November 1994), Background Paper, Government of Canada.
2. Technical Workshop on the Labelling of Novel Food Derived through Genetic Engineering, (November 1994), Proceedings, Government of Canada.
3. Labelling of Novel Food Derived through Genetic Engineering, (December 1995), Food Inspection Directorate, Agriculture and Agri-Food Canada.
4. BioInfo, (May 1996), Agriculture and Agri-Food Canada.

Labelling of novel food derived from transgenic plants

Summary

The first food and food ingredients developed through genetic engineering have reached commercialization and more are nearing distribution. Canada and other countries proposed labelling requirements for novel food when health and safety issues were involved.

In Rome, 1994, at the WHO and FAO conference, Canada and 143 member' states enacted *Codex Alimentarius*, the international codex of labelling requirements.

Key words:

labelling, transgenic plants, novel food, genetic engineering, consumer „right-to-know”.

Adres do korespondencji:

Magdalena D. Laskowska, Zakład Fizyki i Biofizyki, Akademia Rolniczo-Techniczna, 10-957 Olsztyn-Kortowo.