

GMO w żywności – postęp czy zagrożenie?

1. Co to jest GMO?

GMO (*genetically modified organisms*) to rośliny, zwierzęta i mikroorganizmy, których geny zostały celowo zmienione przez człowieka metodami inżynierii genetycznej. Pierwszy GMO został stworzony w 1973 przez Stanley Cohena i Herberta Boyer'a.

2. Po co tworzy się GMO?

Techniki modyfikacji genetycznej pozwalają tworzyć organizmy o odmiennych cechach niż macierzysty gatunek, z którego takie GMO powstały. Te nowe cechy organizmów przynoszą korzyści z punktu widzenia człowieka. Zmiany te prowadzą do maksymalizacji plonów, redukcji kosztów uprawy i transportu, co prowadzi do spadku cen takiej żywności. Główne modyfikacje genetyczne obecnie uprawianych roślin polegają na uodpornieniu ich na konkretne herbicydy, szkodniki i choroby wirusowe. Umożliwia to zmniejszenie stosowania insektycydów, fungicydów i herbicydów, których pozostałości znajdują się w żywności, co jest niekorzystne dla zdrowia. Odpowiednie modyfikacje genetyczne mogą również sprawić, że możliwa będzie uprawa roślin na terenach bardziej suchych lub zasolonych niż jest to możliwe w przypadku uprawy tradycyjnych odmian.

3. Na czym polega modyfikowanie żywności?

Około 30 lat temu w biologii pojawiły się nowatorskie techniki rekombinacji DNA i inżynieria genetyczna stała się kolejnym sposobem ulepszania odmian hodowlanych. Inżynieria genetyczna umożliwia stosunkowo precyzyjną zmianę zasobu genowego danego gatunku, która prowadzi do powstania nowej odmiany. Zmiany te mogą polegać na dodaniu korzystnego z punktu widzenia człowieka genu lub grupy genów pochodzących z innego, nawet niespokrewnionego gatunku, których obecność w organizmie odpowiada za pojawienie się pożądanej przez człowieka cechy. Zmiana może także polegać na wyłączeniu, bądź usunięciu genu lub grupy genów niekorzystnych z punktu widzenia człowieka.

4. Dlaczego żywność GMO budzi tyle obaw?

Większość konsumentów postrzega modyfikowaną genetycznie żywność jako coś negatywnego. Skąd w nas tak wielki sprzeciw i przekonanie o tym, że modyfikowana żywność zagraża naszemu zdrowiu? Źródłem naszego lęku jest prawdopodobnie skojarzenie: „zmodyfikowane genetycznie – zmutowane geny – rak!”. Obawy które wzbudza żywność GMO są w naszej świadomości powiązane z lękiem przed chorobami nowotworowymi.

Tok tego skojarzenia, choć pozornie oczywisty, nie ma nic wspólnego z prawdą. Należy zdać sobie sprawę że jedzenie, które spożywamy zawiera znaczne ilości DNA. Typowa dieta dorosłego człowieka zawiera od 0,1 do 1 grama DNA i RNA dziennie. Obecność w tradycyjnej żywności DNA zawierającego charakterystyczne dla niej geny, w tym nawet geny zmutowane nie stanowi zagrożenia dla zdrowia, ponieważ są one szybko trawione w przewodzie pokarmowym ludzi i zwierząt. Tak samo dzieje się z żywnością GMO, której DNA zostało wzbogacone o jeden bądź kilka dodatkowych genów.

Podzielamy także wspólne złudne przekonanie, że wszystko co sztuczne – a więc „nienaturalne” jest dla nas niezdrowe, a wszystko co naturalne jest samo z siebie bezpieczne, co nie raz prowadzi do lekceważenia rzeczywistych zagrożeń dla zdrowia. Należy zdać sobie także sprawę, że modyfikujemy naszą żywność od tysięcy lat. Współczesne zboża, owoce czy warzywa są genetycznie odległe od swoich dzikich przodków. Od początków rolnictwa, dzięki prostej selekcji pozytywnych cech, ludzie przystosowują poszczególne gatunki do



swoich potrzeb – tak by zwierzęta wykazywały pożądane cechy, a rośliny były bardziej odżywcze.

Wraz z odkryciem przez Mendla zasad dziedziczenia, hodowcy potrafili kumulować znacznie szybciej korzystne cechy ilościowe i jakościowe u roślin i zwierząt. Rozwój technik hodowlanych dający w rezultacie ulepszone odmiany bazował nie tylko na klasycznej selekcji, ale również na procedurach takich jak selekcyjne krzyżowanie, hybrydyzacja, indukowana mutacja czy stosowana od niedawna fuzja protoplastów (manipulacje na zarodkach roślinnych). Produkty tych procesów są obecnie powszechne i wszyscy spożywamy pokarm w ten właśnie sposób zmodyfikowany. Działania hodowlane doprowadziły to do tak znacznych zmian genetycznych, że wiele z tradycyjnie uprawianych roślin nie byłoby w stanie przeżyć obecnie w naturalnych warunkach. Również genetyczna różnorodność została zredukowana, ale z ludzkiego punktu widzenia dziesięć tysięcy lat ulepszeń dało pożądany skutek - ten sam obszar uprawny, który mógł wyżywić jedną osobę, może teraz wyżywić o wiele, wiele więcej. Do tych klasycznych metod transformacji genetycznej roślin uprawnych dołączyły ostatnio techniki inżynierii genetycznej, pozwalające dość precyzyjnie nadawać odmianom uprawnym nowe, najbardziej pożądane cechy. Nowe odmiany uzyskane za pomocą tych technik nazywamy genetycznie zmodyfikowane, zapominając o tym, że tradycyjne odmiany uprawne są również genetycznie zmienione w stosunku do swych dzikich przodków.

5. Żywność GMO a bezpieczeństwo konsumentów

Zarówno w interesie producentów jak i konsumentów leży to, żeby żywność genetycznie zmodyfikowana nie stanowiła zagrożenia dla zdrowia ludzi i zwierząt, oraz nie różniła się na niekorzyść w swoich walorach żywieniowych od tradycyjnej żywności i jej składników, które zastępuje.

Ocena bezpieczeństwa żywności uwzględnia bezpośrednio konsekwencje wynikające z obecności w żywności nowych genów: żywieniowe, toksykologiczne i alergiczne. Obecność samych genów nie stanowi zagrożenia. Natomiast istotna zmiana dotychczasowego metabolizmu w komórkach roślinnych lub zwierzęcych potencjalnie może spowodować zmianę poziomu składników pokarmowych, pojawienie się toksyn lub czynników alergicznych w produkcie żywnościowym. Dlatego odmiany genetycznie zmodyfikowane przechodzą szereg procedur badawczych i prawnych zanim zostaną dopuszczone do uprawy, handlu i spożycia. Prowadzone są badania nad ich metabolizmem; w testach żywieniowych, toksykologicznych i alergicznych musi zostać wykazane ich bezpieczeństwo dla zdrowia ludzi i zwierząt oraz równoważność składnikowa względem produktu tradycyjnego. Jak dotychczas nie jest znany żaden przypadek aby spożycie żywności genetycznie zmodyfikowanej spowodowało uszczerbek na zdrowiu konsumentów.

Rygorystyczna kontrola GMO pozwala nabrać pewności, że żywność zawierająca modyfikowane genetycznie składniki można uznać za bezpieczną, a prawidłowo prowadzona uprawa i hodowla nie stanowią zagrożenia dla środowiska. Wprowadzenie produktów na rynek poprzedzone jest zawsze wieloletnimi, drobiazgowymi badaniami, dlatego nie ma obiektywnych podstaw do obaw, że odmiany GMO dopuszczone do obrotu na rynkach UE mogą mieć negatywny wpływ na zdrowie konsumentów.

6. Kontrola żywności genetycznie zmodyfikowanej

Ustawodawca dopuszczając na rynek żywność GMO jednocześnie nakłada na producentów żywności obowiązek informowania nabywców, za pomocą opisu na etykiecie opakowania, czy dany produkt został wytworzony z zastosowaniem surowców zmodyfikowanych genetycznie. Dopuszcza przy tym, że zawartość surowca zmodyfikowanego względem jego niezmodyfikowanego odpowiednika mniejsza niż 0,9% jest traktowana jako przypadkowe zanieczyszczenie związane z produkcją lub transportem. W żywności nie powinny również znaleźć się odmiany genetycznie zmodyfikowane, które nie zostały dopuszczone do obrotu na rynkach UE. Do zadań Inspekcji Sanitarnej należy kontrola, czy obowiązek oznakowania żywności GMO przez producentów żywności jest przestrzegany.

