

Żywność modyfikowana genetycznie

Agnieszka Bartoszek

Katedra Technologii Leków i Biochemii, Wydział Chemiczny, Politechnika Gdańska
ul. G. Narutowicza 11/12, 80-952 Gdańsk

Rosnące zaludnienie świata wiąże się ze wzrostem zapotrzebowania na żywność. Szacuje się, że w roku 2050 Ziemię będzie zamieszkiwało 9 miliardów ludzi, których musi wyżywić podobny do obecnego obszar ziemi uprawnej. Słowem wzrost produkcji żywności może być zapewniony wyłącznie poprzez poprawę metod uprawy, jak i uzyskiwanie odmian roślin jadalnych dających wyższe plony. Temu drugiemu wyzwaniu może sprostać nowoczesna biotechnologia. Poznanie struktury DNA i zasad funkcjonowania materiału genetycznego w różnych organizmach doprowadziło do powstania tzw. inżynierii genetycznej umożliwiającej przenoszenie genów z dowolnego organizmu – zwierzęcia, rośliny, bakterii czy wirusa – do innego organizmu należącego nie tylko do innego gatunku, ale nawet królestwa. W przypadku roślin pozwala to na stworzenie zupełnie nowych kombinacji genetycznych, a co za tym idzie uzyskanie upraw o zupełnie nowych korzystnych agrotechnicznie cechach takich jak większa wydajność, odporność na szkodniki i choroby, zwiększona tolerancja na wpływy środowiska (susze, zasolenie, przymrozki). Możliwe jest również poprawienie wartości odżywczej żywności uzyskiwanej z roślin jadalnych i zwierząt hodowlanych. Przeniesienie genu z jednego organizmu do innego określane jest mianem transgenezy; w efekcie takiego działania uzyskuje się organizm transgeniczny, popularnie nazywany GMO – **Genetycznie Modyfikowany Organizm**. Wprowadzanie nowych genów w przypadku zwierząt prowadzone jest głównie przy użyciu wirusów; w przypadku roślin stosowane są najczęściej dwie metody: metoda balistyczna polegająca na wstrzeliwaniu DNA zaadsorbowanego na kuleczkach z metalu do komórek roślinnych oraz metoda wykorzystująca bakterię glebową *Agrobacterium tumefaciens* – mikroorganizm, który w swoim naturalnym cyklu życiowym modyfikuje metabolizm zaatakowanej rośliny poprzez wprowadzenie do jej genomu genów bakteryjnych. Możliwości modyfikacji genetycznych, w tym modyfikacji roślin i zwierząt ważnych z żywieniowego punktu widzenia są wręcz nieograniczone, a co za tym idzie także potencjalne zyski firm biotechnologicznych produkujących organizmy GMO na potrzeby rolnictwa. Nic dziwnego, że firmy biotechnologiczne o takim profilu powstały jako jedne z pierwszych oferując rolnikom odmiany podstawowych upraw (np. kukurydza, soja) odporne na szkodniki, tzw. odmiany Bt, oraz określone rodzaje herbicydów. Uprawy tych odmian zajmują obecnie obszar milionów hektarów i prawdopodobnie w mniejszych lub większych ilościach goszczą na naszych stołach. Żywność GMO o poprawionych właściwościach odżywczych jest ciągle jeszcze sprawą przyszłości, choć badań w tym kierunku jest ogromna ilość. Wyjątkiem jest odmiana ryżu „Golden rice” produkująca karotenoidy, których niedobór w krajach azjatyckich jest poważnym problemem zdrowotnym. Tym niemniej rynek upraw GMO jest obecnie rynkiem producenta nie konsumenta. Co więcej z przyczyn ekonomicznych oferta skierowana jest głównie do rolników w krajach, w których jest nadprodukcja żywności, a opinia publiczna skłania się raczej ku tzw. ekologicznemu rolnictwu. Ten poważny błąd strategiczny firm biotechnologicznych zaowocował w przypadku Europy niemalże powszechnym oporem wobec żywności GMO. Podnoszona jest kwestia niedostatecznej weryfikacji wpływu modyfikacji genetycznych na ludzkie zdrowie, a także oczywiste zagrożenia ekologiczne i środowiskowe. Można wnosić, że protesty te przyczynią się do mniej pochopnego i rozważniejszego wprowadzania kolejnych upraw transgenicznych do obrotu handlowego. Nie ma natomiast wątpliwości, że uprawy GMO stały się trwałym elementem współczesnego rolnictwa z wszystkimi, w większości trudnymi do przewidzenia, konsekwencjami tego faktu.