

Instytut Żywności i Żywienia
dr n. med. Lucjan Szponar

Czy żywność GMO jest bezpieczna?



Warszawa, 21 marca 2005 r.

Od ponad połowy ubiegłego wieku, jedną z rozpoznanych tajemnic życia biologicznego wszystkich istot żywych jest fakt, iż kwas dezoksyrybonukleinowy (DNA), zawarty w każdej komórce naszego ustroju, spełnia podstawową rolę w przechowywaniu i przenoszeniu informacji genetycznej. O tym jakie rodzaje białek są wytwarzane w komórce, decyduje DNA. Nie jest on jednak bezpośrednio matrycą do syntezy białek. Funkcje takie pełnią cząsteczki kwasu rybonukleinowego /RNA/.

Z kwasu deoksyrybonukleinowego /DNA/ są zbudowane geny wszystkich komórek oraz wielu wirusów.



DNA jest polimerem zbudowanym z jednostek monomerycznych deoksyrybonukleotydów. Przedrostek deoksy oznacza, że w cząsteczce cukru deoksyrybozy brak jest jednego z atomów tlenu zawartych w związku wyjściowym rybozie.

Nośnikiem informacji genetycznej w DNA są zasady purynowe: adenina /A/ i guanina /G/ oraz pirymidynowe tymina/T/ i cytozyna /C/. Związek zasady purynowej lub pirymidynowej z cukrem nazywamy nukleozydem. W DNA występują 4 rodzaje nukleozydów.

Dorośli człowiek pobiera z codziennym pożywieniem 1g DNA oraz 1g RNA. Względnie wysokie ich stężenia są obecne w podrobach i tkance mięśniowej zwierząt. Żywność roślinnego pochodzenia zawiera niższe stężenia DNA.

Modyfikacje genetyczne, nie prowadzą do wzrostu spożycia DNA i RNA. Tym samym żywność GMO nie podwyższa ryzyka zagrożenia jedną z chorób przemiany materii jaką jest dna. Żywność GMO, nie podnosi również w świetle współczesnej wiedzy, ryzyka zachorowania z powodu innych chorób.

Kwasy nukleinowe zawarte w komórkach produktów żywnościowych, po ich spożyciu ulegają rozpadowi w przewodzie pokarmowym. Już po przejściu przez dwunastnicę 95% kwasów nukleinowych jest hydrolizowanych. W jelicie cienkim proces rozpadu jest kontynuowany, z udziałem enzymów - nukleaz trzustkowych. Proces dalszego rozpadu prowadzi do nukleozydów i kwasu fosforowego, z udziałem enzymów znajdujących się na powierzchni śluzówki jelit. Nukleozydy z kolei ulegają rozpadowi do cukrów oraz zasad purynowych i pirymidynowych. W takiej właśnie postaci mogą być przyswajane.

Jak się obecnie sądzi, u ssaków niektóre fragmenty kwasów nukleinowych mogą również nie ulegać do końca rozpadowi i w takiej postaci, być absorbowane w przewodzie pokarmowym do komórek układu odpornościowego, w tym enterocytów i makrofagów. Pozostałe niewielkie ilości fragmentów DNA są wydalane z kałem.

Jak wynika z wielu danych ssaki posiadają skuteczne mechanizmy, aby uniknąć wprowadzania obcego DNA do charakterystycznego dla siebie genomu. Komórki ssaków narażone są na obcy DNA z pożywienia przez okres całego życia osobniczego.

Nie ma dotąd żadnych danych, które by wskazywały, że modyfikacje genetyczne wpływają na przyswajalność albo trwałość kwasów nukleinowych. Również w aspekcie toksykologicznym, żywność GMO nie stanowi, w świetle współczesnej wiedzy zagrożenia dla zdrowia człowieka. Nie wykazuje ona właściwości alergicznych, ani nie jest odmienna immunologicznie. Żywność GMO, jest pod względem budowy DNA, identyczna z żywnością nie modyfikowaną.

Na zakończenie mojego krótkiego wystąpienia można natomiast stwierdzić jednoznacznie, iż nowoczesna biotechnologia i wykorzystanie technik zbliżonych bądź analogicznych jak w badaniach nad żywnością GMO, której początków można upatrywać po 1985r wniosła dotychczas ogromny, pozytywny wkład w obszar ochrony zdrowia.

Dotyczy to:

- poznania genomu człowieka i związanej z tym wczesnej diagnostyki chorób bądź uwarunkowanej genetycznie predyspozycji do takich chorób, co bardzo poszerza możliwości wczesnej prewencji.
- wytwarzania żywności bezpiecznej dla zdrowia, wolnej od zanieczyszczeń chemicznych np. pozostałości pestycydów.
- wytwarzania szczepionek dla potrzeb immunoprewencji.
- genetycznej modyfikacji zwierząt produkujących białka o korzystnym dla człowieka składzie aminokwasów.
- wytwarzania zestawów diagnostycznych oraz
- wytwarzania modyfikowanych roślin dla potrzeb ich uprawy w warunkach niekorzystnych klimatycznie /susze, powodzie, zasolenie, wysoka zawartość metali szkodliwych w glebie/.

➤ Uzyskiwania na drodze modyfikacji genetycznej rzepaku Canola, niezbędnych, długołańcuchowych, wielonienasyconych kwasów tłuszczowych dla potrzeb żywienia człowieka, których źródłem, w warunkach naturalnych, są przede wszystkim „owoce morza”, głównie ryby.

Piśmiennictwo: u autora

