

**Marie Gabryšová**

Uniwersytet Śląski w Karwinie, Czechy

## **WSPÓŁCZESNE DYLEMATY JAKOŚCI ŻYWNOSCI**

### **1. Wstęp**

Przystąpienie do Unii Europejskiej zobowiązało nowe kraje członkowskie do przestrzegania wspólnych reguł oraz przepisów. UE wprowadza wiele uregulowań prawnych, by chronić bezpieczeństwo i prawa wszystkich uczestników rynku. Regulacjami takimi zostały objęte również jakość, bezpieczeństwo oraz autentyczność żywności w całym łańcuchu dystrybucji, od gospodarstwa rolnego aż do konsumenta. Producenci żywności i pasz są odpowiedzialni za to, jakie produkty wprowadzają na rynek. Produkty niezgodne z wymaganiami unijnymi winny być wycofane z rynku. Regulacja 178/2002 wprowadza też analizę ryzyka (*traceability*) całej żywności, dodatków oraz pasz używanych w łańcuchu żywnościowym.

Europejski Urząd Bezpieczeństwa Żywności (European Food Safety Authority – EFSA) powołany został, aby czuwać nad ochroną konsumenta rynku unijnego. Do zadań EFSA należy ustalenie zasad monitoringu oraz procedur badania i analizowania danych i dodatkowych informacji w celu identyfikacji ryzyka a także opracowanie systemu szybkiego ostrzegania. EFSA zajmuje się też niezależną informacją naukowo-techniczną związaną z problematyką jakości żywności.

### **2. Systemy zarządzania bezpieczeństwem i jakością żywności**

By zagwarantować możliwie najbezpieczniejszą produkcję żywności, opracowano różne systemy wspierające dążenie do maksymalnej jakości i bezpieczeństwa. Do najbardziej skutecznych i najbardziej rozpowszechnionych należą następujące:

**Certyfikaty wiarygodności systemu zapewnienia jakości firmy (ISO 9000, ISO 14 000)**

Skrót ISO pochodzi od nazwy międzynarodowej organizacji standaryzacyjnej (International Organization of Standardization). Organizacja ta wydaje i określa wiele norm i standardów dotyczących różnorodnych systemów.

Uzyskanie certyfikatu zapewnienia jakości gwarantującego wysoką jakość, bezpieczeństwo i niezawodność oferowanych wyrobów i usług, staje się kluczem do sukcesu rynkowego. Jakość produktu jest bowiem cechą, która zasadniczo decyduje o jego atrakcyjności i przewadze nad wyrobami konkurencyjnymi. Dlatego też współczesne przedsiębiorstwa w walce o krajowe, a zwłaszcza zagraniczne rynki zbytu wprowadzają i stosują system jakości zgodnie z wymaganiami norm ISO serii 9000, powszechnie przyjętymi w przodujących państwach świata, a szczególnie w krajach należących do Unii Europejskiej. Celem norm ISO jest wzbudzenie u klienta zaufania do producenta i zagwarantowanie, że oferowany produkt spełniać będzie dokładnie uzgodnione z nim wymagania.

Dla wielu firm kwestia jakości (poprawa konstrukcji, technologii, jakości wyrobu lub obsługi, odpowiednie zmniejszenie ryzyka oraz kosztów, zadowolenie klienta itp.) staje się podstawowym zagadnieniem. Nowa norma ISO 9000:2000 wydaje się być bliższa idei TQM. By spełnić wymagania współczesnego pojęcia jakości, przedsiębiorstwa muszą zadbać również o ochronę środowiska. Dlatego wiele przedsiębiorstw decyduje się na dodatkowy certyfikat według norm ISO 14 000. Certyfikat systemu zapewnienia jakości nie jest celem samym w sobie, lecz stanowi narzędzie ustawicznego doskonalenia i realizacji pro jakościowej strategii przedsiębiorstwa na globalnych rynkach.

#### HACCP ( Hazard Analysis Critical Control Point )

Metoda HACCP pochodzi ze Stanów Zjednoczonych, gdzie NASA wprowadziła zasady gwarantujące jakość sanitarną posiłków dla astronautów w celu zapewnienia im dobrego zdrowia. Jedynek środkiem gwarantującym jakość produktów było poznanie procesu produkcji. Ten sposób postępowania dziś jest wdrażany na każdym etapie wytwarzania żywności oraz przygotowania posiłków.

System HACCP opracowano w celu rozpoznania i kontroli zagrożeń, które mogą pojawić się w jakimkolwiek momencie procesu produkowania i składowania żywności. Jako zagrożenie określane jest wszystko, co może przynieść szkodę konsumentowi. Zagrożenie rozpoznaje się poprzez obserwację każdego etapu procesu produkowania żywności i stawianie pytania, co może okazać się słabym miejscem, powodując w efekcie wyprodukowanie niebezpiecznej żywności. Następnie należy zdecydować, gdzie należy ustanowić nadzór i kontrolę tego procesu, aby przeciwdziałać zagrożeniu i uniknąć przez to komplikacji. Miejsca te nazwano kontrolnymi punktami krytycznymi (*critical control points*). Podstawowy cel produkcji bezpiecznej żywności zostanie osiągnięty przez skuteczne codzienne funkcjonowanie kontrolnych punktów krytycznych. Metoda HACCP jest częścią Systemu Zapewnienia Jakości.

Metoda ta od 1993 r. w Wytycznych europejskich 93/94/CEE zaleca:

- studiować i identyfikować zagrożenia,

- szacować ryzyko incydentów żywieniowych mających konsekwencje zdrowotne,
  - wprowadzać środki zapobiegawcze gwarantujące maksymalne bezpieczeństwo.
- HACCP z jednej strony chroni interesy konsumenta, gwarantując mu bezpieczeństwo zdrowotne nabywanych produktów, z drugiej natomiast poprawia wizerunek i zwiększa konkurencyjność firm, związanych z produkcją żywności. Spełnienie bowiem tych zasad warunkuje pomyślne funkcjonowanie na rynku krajowym i dostęp do jednolitego rynku europejskiego.

### **Tracking and tracing**

Celem tego systemu jest bezpieczeństwo produktu w całym łańcuchu, przejrzystość i sprawność systemu informacji. System ten zabezpiecza działanie w dwóch kierunkach. W łańcuchu żywnościowym sięga wstecz do surowców i naprzód do odbiorcy końcowego.

*Tracking* to możliwość określenia w każdym momencie pochodzenia produktu, każdego dodatku, który został użyty w trakcie produkcji, oraz związanego z nią procesu. *Tracing* zaś to możliwość określenia dla każdego produktu czasu i miejsca dostawy i późniejszych jego losów. Te dane są niezbędne do ewentualnego wycofania z rynku.

Obowiązkiem każdego ogniwa łańcucha jest udostępnienie informacji, kto i czego dostarczył w poszczególnych ogniwach i kto był odbiorcą. Często te informacje przekazywane są w postaci etykiet. Wszyscy uczestnicy ogniw zobowiązani są też do tworzenia bazy danych, rejestrujących informacje dotyczące procesów produkcji, przeprowadzonych analiz i testów. Skuteczne zarządzanie takimi bazami danych wymaga jednak kompatybilnych systemów informacyjnych w całym łańcuchu.

## **3. Elementy zagrażające jakości żywności**

We wszystkich fazach łańcucha żywnościowego (w fazie produkcji, fazie dystrybucji i fazie konsumpcji) żywność narażona jest na różnego typu niebezpieczeństwa, których skutkiem jest obniżenie lub całkowita utrata jakości. Najbardziej rozpowszechnionymi są:

- mikroorganizmy chorobotwórcze, wirusy, toksyny i pasożyty,
- substancje toksyczne obecne w żywności lub surowcach (pestycydy, herbicydy, antybiotyki, różne chemikalia),
- metale ciężkie,
- zawyżone dawki dozwolonych dodatków i polepszaczy żywności lub użycie niedozwolonych,
- nie do końca sprawdzone metody konserwacji i modyfikacji żywności.

Te ostatnie są powodem dylematów, przedmiotem lobbingu, ale przeciętny klient często jest zupełnie nieświadomy ich stosowania. Spośród tak zwanych nowoczesnych środków konserwacji żywności coraz częściej używaną i wzbudzającą wiele dyskusji jest metoda radiacyjna.

### Napromieniowanie żywności

Radiacyjna metoda konserwacji żywności ma na celu zabicie bakterii powodujących zatrucia pokarmowe. Taka metoda sprawia, że żywność nie psuje się podczas przechowywania. Żywność poddawana jest działaniu radioaktywnych izotopów cezu 137 bądź kobaltu 60 w izolowanych ołowiem komórkach. Izotopy tych pierwiastków emitują elektromagnetyczne promieniowanie jonizujące – w postaci promieni gamma. Stosuje się także promienie rentgenowskie lub promieniowanie beta.

Efekt promieniowania mierzony jest w grejach (Gy), jednostkach wchłoniętej dawki promieniowania jonizującego. Dawki niskie (poniżej 1 kGy) stosuje się do zabijania pasożytów w mięsie, a także do zabijania lub sterylizacji owadów w zbożach i innych płodach rolnych. Zapobiegają one kiełkowaniu przechowywanych ziemniaków, cebuli, opóźniają dojrzewanie niektórych owoców. Dawki średnie (1-10 kGy) powodują zmniejszenie się w mięsie, rybach, jarzynach i przyprawach liczby organizmów stanowiących przyczynę ich psucia się, co przedłuża ich świeżość. W surowym drobie i skorupiakach eliminują bakterie salmonelli. Dawki powyżej 10 kGy powodują całkowitą sterylizację żywności. Warunki konserwacji żywności metodą napromieniowania są regulowane konwencją międzynarodową.

Zgodnie ze stanowiskiem ekspertów FAO/WTO żywność utrwalana radiacyjnie do 10 kGy nie kryje w sobie niebezpieczeństwa toksycznego oddziaływania. Duże dawki promieniowania jednak wyraźnie niekorzystnie oddziałują na cechy organoleptyczne i wartość odżywczą. Niepokój wzbudza też to, że w medycynie do przeprowadzenia badań rentgenowskich dozwolone są przeciętne dawki napromieniowania od 0,2 do 0,5 mGy, w badaniach tomografii komputerowej maksymalna dawka to 25 mGy. Niedotrzymanie tych limitów może doprowadzić do bezpowrotnego uszkodzenia DNA.

Napromieniowana żywność musi być należycie oznakowana, by konsument mógł sam dokonać wyboru. Jednak wyniki badań dowodzą, iż w tym zakresie konsumenci nie posiadają należytej wiedzy. Państwowy Instytut Zdrowia w Brnie (Czechy) przeprowadził badanie pod koniec 2003 roku. Przeprowadził 1062 rozmowy indywidualne w celu uzyskania danych na temat wiedzy o żywności napromieniowanej oraz stosunku konsumentów do niej. Badane osoby były w wieku 15-79 lat. Wyniki przedstawiają się następująco:

- 52,3% badanych nie posiada żadnej wiedzy na ten temat.
- 23% respondentów zadeklarowało negatywny stosunek do takiej żywności (nigdy by nie zdecydowali się na zakup ani konsumpcję żywności napromieniowanej).
- Pozytywny stosunek wyraziło tylko 11,6% (przede wszystkim kobiety; najmniej w tym przedziale znalazło się ludzi najstarszych).
- Niezainteresowanych tym problemem było aż 13,1% obywateli (zdecydowana większość to mężczyźni).

Bardzo zbliżone wyniki otrzymano też w badaniach, które przeprowadzili studenci Wydziału Przedsiębiorczości i Handlu w Karwinie w ramach swoich zadań

seminaryjnych. Konsument, który nie posiada nawet podstawowej wiedzy na temat konserwowania przez napromieniowanie, nie jest w stanie odróżnić żywność napromieniowaną od żywności świeżej. Taki klient nie może prawidłowo ocenić jakości oferowanej żywności.

Niepokojący był też raport Komisji Europejskiej wydany po przeprowadzeniu badań kontrolnych (w 2001 r.), stwierdzający, iż w niektórych krajach UE dochodzi do niedozwolonego używania radiacyjnej konserwacji żywności, a część takiej produkcji nie posiada należytego oznakowania, informującego o stosowaniu tego rodzaju konserwacji.

### **Organizmy genetycznie zmodyfikowane**

Od 1973 r., kiedy to po raz pierwszy wprowadzono DNA żaby do bakterii, naukowcy przeprowadzili wiele modyfikacji genetycznych, nie tylko na potrzeby medycyny. Sporo emocji wzbudza genetyczna modyfikacja żywności. Niektórzy naukowcy przekonują, że genowa modyfikacja artykułów spożywczych i środków używanych do jej produkcji nie szkodzi człowiekowi. Inni są sceptyczni. Natomiast eksperymenty prowadzone od początku lat 80. budzą coraz więcej kontrowersji.

Według wypowiedzi przedstawicieli firm zajmujących się GMO, korzyści płynące z produkcji artykułów rolno-spożywczych modyfikowanych genetycznie mają być niezaprzeczalne:

- Uzyskiwanie ulepszonych surowców, np. jabłek odpornych na insekty, ziemniaków odpornych na wiele zakażeń, zbóż o zwiększonej odporności na herbicydy, rzepaku o niskiej zawartości nienasyconych kwasów tłuszczowych, kawy o obniżonej zawartości kofeiny, kakao o obniżonej zawartości teobrominy, tytoniu o zwiększonej odporności na chorobę mozaikową liści, bezpestkowych winogron i owoców cytrusowych.
- Uzyskiwanie roślin przystosowanych do warunków glebowych i klimatycznych odmiennych niż właściwe dla danego gatunku.
- Zmiana metabolizmu mikroorganizmów i właściwości enzymów.
- Wytwarzanie dodatków do żywności metodą kultur tkankowych.
- Uzyskiwanie kultur drobnoustrojów zdolnych do biodegradacji odpadów.
- Nowe metody analizy żywności, np. metody immunologiczne.
- Uzyskiwanie kultur mikroorganizmów prowadzących procesy fermentacji.

Są to korzyści pozostające w obrębie interesu producenta. Dla konsumenta ważnym aspektem produkcji żywności transgenicznej mogą być przedłużenie trwałości produktu (okresu przydatności do spożycia) oraz polepszenie jego właściwości sensorycznych (np. wielkości, kształtu, barwy, smaku). Czy jednak uzyskanie takich cech produktu jest warte ryzyka, jakie z GMO jest związane? Jak podaje dr Zbigniew Hałat, lekarz medycyny, specjalista epidemiolog, członkowie zespołu badawczego dr. Terie Traavika, dyrektora naukowego norweskiego Instytutu Ekologii Genów w Tromsø, ogłosili (22 lutego 2004 r.) wykrycie rekombinacji genetycznie modyfikowanych wirusów wykorzystanych w procesach inżynierii transgenicznej z wirusami naturalnymi, prowadzącej do powstania nowych hybryd

wirusowych o nieprzewidywalnych cechach, w tym takich, jak wywoływanie nowych chorób. W tej sytuacji badacze uznali, że w interesie publicznym trzeba pilnie poinformować świat o zagrożeniach, a nie czekać na opublikowanie wyników swoich prac na łamach prasy naukowej. Wykazali też, że żywność transgeniczna może wyzwać niestabilność genetyczną i mutacje, przypadkową ekspresję alergenów lub toksyn, a nawet aktywację tzw. wirusów śpiących. Ponieważ mechanizm działania toksyny Bt opiera się na zwiększeniu wrażliwości ssaków na inne alergeny lub immunogeny, należy sprawdzić, czy uprawy roślin Bt nie przyczyniły się do nie dającego się wytłumaczyć nasilenia różnych alergii w skali całego świata.

W takim kontekście uzasadniona jest ostrożność, z jaką do GMO podchodzą niektóre kraje UE (Austria, Francja, Grecja, Luksemburg, Niemcy, Węgry), ogłaszając całkowity zakaz importu oraz produkcji ziaren GMO.

#### 4. Podsumowanie

W coraz bardziej rozwiniętych, a zarazem bogatych społeczeństwach zaczęto dostrzegać znaczenie niedocenionych dotychczas elementów otoczenia przyrodniczego oraz jakości produktów żywnościowych (Zawisza 2004). Z poszerzeniem UE o nowe państwa wzrosła szansa na bardziej skuteczne przestrzeganie przepisów gwarantujących bezpieczeństwo i jakość żywności przez wszystkich producentów dostarczających swoje produkty na rynek europejski. Można zatem żywić nadzieję, iż do konsumenta trafią produkty bardziej bezpieczne, wyższej jakości i nie budzące zastrzeżeń.

Pomimo takich starań rzeczywistość jest mniej optymistyczna. Przedsiębiorstwa stosujące tzw. nowoczesne metody konserwacji i ulepszania produktów żywnościowych są zorientowane proekonomicznie, a badania mające na celu rzetelne sprawdzenie bezpieczeństwa takich metod okazują się częściowe, budzące wiele pytań. Producenci, którzy podjęli takie działania oraz naukowcy zaangażowani w badania konsekwencji ich poczynań będą musieli jeszcze wiele wyjaśnić i udowodnić. Oby nie za późno i nie kosztem utraty zrównoważonego ekosystemu oraz zagrożenia zdrowia konsumentów.

#### Literatura

- Gabryšová M., *Teorie jakosti*, OPF, Karviná 2004.  
 Zawisza S., *Uwarunkowania zrównoważonego rozwoju wsi i rolnictwa*, [w:] *Zarządzanie zrównoważonym rozwojem obszarów wiejskich*, red. S. Zawisza, ATR, Bydgoszcz 2004.  
<http://www.haccp.rig.com.pl/haccp3.html>.  
[http://www.chpr.szu.cz/vedvybor/dokumenty/zpravy/vyz\\_2003\\_2\\_deklas\\_gfk.pdf](http://www.chpr.szu.cz/vedvybor/dokumenty/zpravy/vyz_2003_2_deklas_gfk.pdf).  
<http://www.swr.de/report/archiv/sendungen/031208/05/frames.html>.  
[http://www.uspet.cz/aktuality/0212ozar\\_potr.html](http://www.uspet.cz/aktuality/0212ozar_potr.html).

## CONTEMPORARY DILLEMAS OF FOOD QUALITY

### Summary

The EU countries are obliged to observe regulations which aim is to protect safety and quality of food for all participants of the common market. Insufficient knowledge about so called modern methods of improvement of food (GMO and irradiation of food) is able to cause a significant problem in the area of quality of life.