

## Od autorów

Z tego, że surowce żywnościowe i wytworzona z nich żywność mogą być źródłem zagrożenia, człowiek od zawsze zdawał sobie sprawę. W naszej cywilizacji już w Księdze Kapłańskiej [rozdz. 11] znajdują się zapisy dotyczące zakazów spożywania różnych gatunków zwierząt. Zakaz ten dotyczył m.in. mięsa świni, o której wiadomo, że jest przyczyną szczególnie ciężkich zachorowań. Dziś wiadomo, że świnia jest częstym nosicielem pałeczek *Salmonella*, najczęstszym źródłem włośni (*Trichinella spiralis*) i solitera (*Taenia solium*).

Człowiek przez wieki uczył się rozróżniać surowce jadalne od trujących. Niejednokrotnie sam nieświadomie dodawał do przygotowywanych posiłków substancje śmiertelne. W XX w. do głośnych zagrożeń i zatruc dochodziło wielokrotnie, można do nich zaliczyć m.in. tzw. chorobę Minamata, która wystąpiła w Japonii w latach pięćdziesiątych i sześćdziesiątych XX w. Jej przyczyną było – jak się okazało – odprowadzanie do zatoki Minamata ze ściekami metalicznej rtęci używanej jako katalizatora do syntezy sody kaustycznej; w wodzie ulegała ona przemianie do toksycznej metylortęci. Metylortęć skumulowana w organizmach ryb i innych zwierząt spożywanych przez okolicznych mieszkańców wywoływała masowe, tragiczne w skutkach zatrucia.

W latach pięćdziesiątych XX w. w Turcji doszło do zatrucia 3000 osób (10% przypadków śmiertelnych), w wyniku spożycia zboża zaprawionego heksachlorobenzenem. Podobnych przykładów można by jeszcze wiele przytoczyć. W ostatnich latach, już w Unii Europejskiej, miały miejsce przypadki określane w literaturze mianem afer żywnościowych, m.in. choroba szalonych krów, dioksyny w paszach, glikol w winach. Najświeższe doniesienia dotyczą obecności melaminy w mleku produkowanym w Chinach i dioksyn w mięsie wieprzowym z Irlandii.

Obok substancji chemicznych w żywności mogą występować także niebezpieczne mikroorganizmy chorobotwórcze, zagrażające zdrowiu bądź życiu ludzi.

Bezpieczeństwo żywności jest dla współczesnego konsumenta najważniejszą cechą, której oczekuje on od nabywanej i konsumowanej żywności. Zapewnienie bezpieczeństwa żywności regulowane jest normami prawa unijnego i krajowego. W ostatnich kilkunastu latach wszyscy przeszliśmy długą drogę i zdobyliśmy wiele doświadczeń. Ta droga to czas od opublikowania dyrektywy 93/43/EEC w czerwcu 1993 r. do opublikowania tzw. pakietu rozporządzeń higienicznych, w tym rozporządzenia nr 853/2004 w kwietniu 2004 r., i norm ISO serii 22000. Stąd powstała potrzeba przedstawienia problematyki bezpieczeństwa żywności zgodnie z aktualnym stanem wiedzy.

Niniejszy podręcznik jest przeznaczony dla wszystkich, którzy zajmują się nauką, przetwórstwem i dystrybucją żywności, a więc pracowników przemysłu spożywczego. Jako nauczyciele akademicy, z całą odpowiedzialnością polecamy go także studentom i doktorantom wydziałów technologii żywności, żywienia człowieka, towaroznawstwa i innych dziedzin pokrewnych z obszaru nauk o żywności. Wyrażamy nadzieję, że może być również pomocny pracownikom instytucji urzędowo nadzorujących jakość zdrowotną żywności.

Przygotowując podręcznik, wykorzystaliśmy nasze dotychczasowe doświadczenia, od wielu bowiem lat prowadzimy na ten temat badania, wykłady dla studentów, szkolenia dla pracowników przemysłu spożywczego oraz konsultacje w przedsiębiorstwach wdrażających system zapewnienia bezpieczeństwa żywności – HACCP.

Ze względu na praktyczny charakter opracowania cytowanie źródeł ograniczyliśmy do minimum; literaturę, z której korzystaliśmy i która nas inspirowała, zamieściliśmy na końcu książki.

Poczujemy się do miłego obowiązku złożenia podziękowań wszystkim, którzy przyczynili się do tego, że ten podręcznik ukazuje się w takiej postaci. Szczególne podziękowania składamy uczestnikom prowadzonych przez nas szkoleń dotyczących systemów HACCP – wiele dowiedzieliśmy się od nich na temat problemów przemysłu spożywczego. Dziękujemy także naszym studentom; dyskusje z nimi inspirowały nas do podejmowania nieznanych nam wcześniej tematów.

Składamy także serdeczne podziękowania recenzentowi książki prof. dr. hab. Stefanowi Ziajce za wnikliwą i życzliwą recenzję.

Książka, którą oddajemy do rąk Czytelnikom, jest nową wersją publikacji wydanej w 1999 r. przez SITSpół., pt. *HACCP. Koncepcja i system zapewnienia bezpieczeństwa zdrowotnego żywności*.

Danuta Kołożyn-Krajewska i Tadeusz Sikora  
Warszawa–Kraków, marzec 2010 r.

# Wstęp

Wśród czynników decydujących o jakości żywności podstawowe znaczenie dla zdrowia konsumenta ma aspekt jej bezpieczeństwa, czyli brak zagrożeń zdrowotnych. Żywnością gwarantowanej jakości interesowano się od dawna, jednak brak było skutecznych metod gwarantowania bezpieczeństwa zdrowotnego konsumentów.

Żywność gwarantowanej jakości można zdefiniować jako produkty, w stosunku do których w całym procesie pozyskiwania, przetwórstwa i dystrybucji, aż do nabywcy, zastosowano systemy gwarantujące spełnienie ustalonych wymagań jakościowych, w wyniku czego uzyskano wyrób o założonych (oczekiwanych) parametrach.

Stosowane dotychczas metody oceny zgodności parametrów jakości żywności (produktu finalnego) z odpowiednimi wzorcami (normą, specyfikacją) nie są gwarancją braku zagrożeń zdrowotnych. Stąd też zrodziła się potrzeba poszukiwania metod i systemów produkcji żywności gwarantujących bezpieczeństwo zdrowotne konsumentów. Takim systemem może być HACCP – system zapewnienia bezpieczeństwa zdrowotnego żywności.

Wyjaśnienia wymaga nazwa systemu w języku angielskim i polskim. *Hazard Analysis and Critical Control Point* (HACCP) to w języku polskim Analiza Zagrożeń i Krytyczny Punkt Kontrolny. Poprawne merytorycznie są również tłumaczenia opisowe, np. „metoda krytycznych punktów kontrolnych ustalonych na podstawie analizy zagrożeń” czy „analiza zagrożeń jakości zdrowotnej na podstawie kontroli w punktach krytycznych”.

Często padają pytania, jakiego używać określenia, mówiąc o systemie HACCP na co dzień. Pełna nazwa jest zbyt długa, żeby używać jej w bezpośredniej rozmowie. Spotyka się wiele różnych sposobów wymawiania „HACCP”, np.: „haacepece”, „hacp”, „hasp”, „hacap” itp. Poszukuje się słowa, które będzie precyzyjnie wyrażało pełną nazwę systemu. W praktyce coraz częściej słyszy się słowo „hacap”, krótkie i łatwiejsze do wymówienia niż „haacepece”. Mówi się już nawet o działaniach hacapowskich.

Coraz rzadziej, ale jednak spotyka się używanie w literaturze różnych wersji tłumaczenia angielskiej nazwy na język polski. Przytoczmy kilka przykładów:

- HACCP – System Analizy Zagrożeń Krytycznych Punktów Kontrolnych,
- Analiza Zagrożeń i Kontrola w Punktach Krytycznych,
- Analiza Zagrożeń w Krytycznych Punktach Kontrolnych,
- System: Analiza Ryzyka i Krytyczny Punkt Kontroli (HACCP).

Przykłady te są nie tylko niepoprawne, ale sugerują również np., że system dotyczy analizy zagrożeń w krytycznych punktach kontroli, co znajduje odzwierciedlenie w działaniu zespołów ds. HACCP w zakładach przetwórstwa żywności. Za najważniejsze zadanie uważa się tymczasem wyznaczenie krytycznych punktów kontrolnych i opracowywanie dokumentacji, przeprowadzenie analizy zagrożeń nie jest aż tak ważne.

System opiera się na dwóch filarach: (1) analizie zagrożeń (biologicznych, chemicznych i fizycznych) i (2) krytycznych punktach kontrolnych ustalonych na podstawie analizy zagrożeń.

## Dlaczego system HACCP w przetwórstwie żywności?

Najczęstszą drogą przenoszenia chorób przewodu pokarmowego jest żywność, w tym woda; aż 40–50% z nich wywołują mikroorganizmy (drobnoustroje).

W ostatnich latach epidemiologia zachorowań pokarmowych uległa zmianie, obserwuje się pojawienie nowych drobnoustrojów patogennych (patogenów). Przyczyną wzrostu zachorowań są warunki transportu nietrwalej, mało przetworzonej żywności na duże odległości, co umożliwia przenoszenie patogenów po całym świecie. Innymi czynnikami zmiany epidemiologii zatruc i zakażeń pokarmowych są rodzaje spożywanych produktów żywnościowych, ich źródła i zmiana wymagań konsumentów preferujących żywność o niskim stopniu przetworzenia. Do listy tej można jeszcze dodać spożywanie posiłków poza domem, a więc wzrost znaczenia żywienia zbiorowego oraz zmienność zachowań i cech drobnoustrojów.

Przedstawione zjawiska wskazują na konieczność zwrócenia szczególnej uwagi na czynniki, które mają podstawowe znaczenie w zapewnieniu bezpieczeństwa zdrowotnego żywności. Jest oczywiste, że osiągnięcie tego celu nie jest możliwe przy tradycyjnym podejściu do tworzenia jakości, polegającym głównie na kontroli końcowej wyrobów. Należy więc zastosować bardziej efektywne metody wytwarzania żywności o gwarantowanej jakości zdrowotnej.

Jednym z takich systemów jest *Hazard Analysis and Critical Control Point* (HACCP) – Analiza Zagrożeń i Krytyczny Punkt Kontrolny, uważany za najskuteczniejszy sposób zapewnienia bezpieczeństwa żywności, a tym samym zapobiegania zatruciom i zakażeniom pokarmowym.

System HACCP wiąże się z założeniem, że potencjalne zagrożenia i nieprawidłowości zostaną zidentyfikowane przed lub podczas procesu przetwórczego, zawsze na czas, tak aby wyeliminować lub zminimalizować ryzyko zagrożenia. Zapobieganie problemom, zanim one wystąpią, jest podstawowym celem metody HACCP. Opracowano ją specjalnie dla wyeliminowania zagrożeń pochodzenia mikrobiologicznego, a następnie rozszerzono do innych zagrożeń biologicznych oraz chemicznych i fizycznych. Uważa się, że HACCP powinien regulować parametry o podstawowym znaczeniu dla zdrowia konsumentów. Wszystkie