

Angelika JANUS

Prof. dr hab. Jacek KIJOWSKI

Katedra Zarządzania Jakością Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu

## PRZEGLĄD PRAKTYK I SYSTEMÓW ZARZĄDZANIA BEZPIECZEŃSTWEM ZDROWOTNYM ŻYWNOŚCI®

*W artykule scharakteryzowano główne praktyki i systemy zarządzania bezpieczeństwem zdrowotnym żywności: HACCP, GMP, GHP, QACP oraz ISO 22000. Przedstawiono założenia tych praktyk i systemów, a także sposób ich wdrażania i realizacji w zakładach przemysłu spożywczego.*

### WPROWADZENIE

Wyprodukowana żywność musi mieć wymaganą jakość, na którą składa się stopień zdrowotności, atrakcyjności sensorycznej i dyspozycyjności. Zapewnienie odpowiedniej jakości żywności jest możliwe wtedy, kiedy w zakładzie utrzymany jest odpowiedni poziom higieny produkcji oraz wdrożone są w całym łańcuchu żywnościowym systemy zarządzania jakością i bezpieczeństwem zdrowotnym żywności.

Systemy zarządzania jakością identyfikują przyczyny niezgodności w procesach i zapobiegają zakłóceniom w funkcjonowaniu poszczególnych dziedzin działalności. Rozwiązania systemowe są narzędziami pomocniczymi mającymi na celu zapewnienie pożądanej jakości oraz bezpieczeństwa żywności. Zarządzanie jakością żywności opiera się na tworzeniu systemu przedsięwzięć, które pozwalają wyprodukować wyroby o najwyższej jakości, a zatem bezpieczne dla konsumenta. Wymaga to jednak wciągnięcia do udziału wszystkich pracowników zakładu, zarówno inżyniersko – technicznych jak i produkcyjnych. Żądaną jakość żywności można osiągnąć poprzez działania, mające na celu spełnienie oczekiwań klientów, którzy spodziewają się otrzymać produkt bezpieczny o najwyższej jakości.

Do obligatoryjnych systemów i praktyk, które wspomagają produkcję żywności bezpiecznej należą: [2, 6]:

- GMP (Good Manufacturing Practice) - Dobra Praktyka Produkcyjna,
- GHP (Good Hygienic Practice) - Dobra Praktyka Higieniczna,
- HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) - Analiza Zagrożeń i Krytyczny Punkt Kontrolny.

Z innych systemów i praktyk związanych z zarządzaniem jakością oraz bezpieczeństwem żywności wyróżnić można: system zapewnienia jakości żywności QACP (Quality Assurance Control Points) oraz system zarządzania bezpieczeństwem żywności ISO 22000.

Podstawowym aktem prawnym dotyczącym żywności jest ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 roku o bezpieczeństwie żywności i żywienia [7]. Zobowiązuje ona producentów do przestrzegania zasad higieny, aby zapewnić bezpieczeństwo żywności. Zawarte są w niej również wymagania dotyczące urządzeń, aparatury i opakowań mających styczność z żywnością oraz warunki stosowania substancji dodatkowych.

### PRAKTYKI I SYSTEMY ZARZĄDZANIA BEZPIECZEŃSTWEM ZDROWOTNYM ŻYWNOŚCI

#### Analiza Zagrożeń i Krytyczny Punkt Kontrolny – HACCP

HACCP jest systemem zapewnienia bezpieczeństwa zdrowotnego żywności. Wdrożenie tego systemu w zakładzie gwarantuje otrzymanie produktu najwyższej jakości pod względem bezpieczeństwa zdrowotnego wyrobów [2]. Zgodnie z definicją zawartą w Codex Alimentarius, który jest głównym źródłem informacji na jego temat, HACCP jest systemem wewnętrznej kontroli mającym na celu identyfikację, ocenę i kontrolę zagrożeń istotnych dla bezpieczeństwa żywności.

Według Codex Alimentarius system HACCP obejmuje następujące zasady:

- przeprowadzenie analizy zagrożeń,
- określenie krytycznych punktów kontroli (CCP),
- ustalenie wartości krytycznych,
- ustalenie systemu monitoringu w każdym CCP,
- ustalenie działań korygujących,
- ustalenie procedury weryfikacji,
- prowadzenie dokumentacji.

Analiza zagrożeń polega na identyfikacji potencjalnych zagrożeń związanych z żywnością na wszystkich etapach procesu produkcyjnego od przyjęcia surowca, poprzez produkcję, aż do kontroli produktu końcowego [8]. Wyróżnia się zagrożenia biologiczne (np. drobnoustroje, pasożyty, pleśnie), chemiczne (np. detergenty, hormony, antybiotyki) i fizyczne (np. kawałki folii, plastiku, szkła), które wpływają na bezpieczeństwo żywności.

Po dokonaniu analizy zagrożeń, ustala się krytyczne punkty kontroli (CCP), czyli etapy procesu produkcyjnego, w których jest możliwość monitorowania parametrów mających wpływ na bezpieczeństwo produktu. Utrzymanie prawidłowych wartości poszczególnych parametrów, które powinny znajdować się w wyznaczonych granicach tolerancji, ma na celu zapobieżenie wystąpieniu zagrożenia lub jego zminimalizowanie do poziomu dopuszczalnego [3]. W przypadku przekroczenia wartości krytycznej, należy podjąć działania korygujące. Procedura działań korygujących powinna uwzględniać: określenie przyczyny wystąpienia odchylenia od wartości krytycznej parametru, zastosowanie środków korygujących w celu

eliminacji przyczyn odchylenia i w celu zapobieżenia ponownemu wystąpieniu tych odchyżeń, wznowienie monitoringu oraz weryfikację skuteczności zastosowanych działań korygujących [8]. Weryfikacja systemu HACCP powinna wykazać, czy system ten funkcjonuje prawidłowo i czy skutecznie zapewnia bezpieczeństwo zdrowotne żywności. Działania weryfikujące obejmują m.in. walidację planu HACCP oraz audit tego systemu. Zgodnie z siódmą zasadą systemu HACCP należy prowadzić dokumentację, która nie tylko stanowi dowód na prawidłowe funkcjonowanie systemu, ale dostarcza również informacji o uprawnieniach pracowników, stanowi dla nich materiał szkoleniowy oraz jest niezbędnym materiałem dla audytora [8]. Dokumentacja systemu HACCP obejmuje: księgę HACCP, plan HACCP, procedury, instrukcje oraz zapisy.

Wdrożenie systemu HACCP w przedsiębiorstwie żywnościowym wymaga realizacji poniższych 12 etapów [3, 5, 6, 8]:

- 1 – powołanie zakładowego Zespołu HACCP,
- 2 – opisanie produktu,
- 3 – określenie przeznaczenia produktu,
- 4 – sporządzenie schematu przepływowego procesu technologicznego,
- 5 – sprawdzenie w praktyce zgodności schematu technologicznego z faktycznym przebiegiem procesu,
- 6 – sporządzenie listy zagrożeń dla każdego etapu procesu, przeprowadzenie ich analizy i ustalenie listy działań zapobiegawczych,
- 7 – ustalenie krytycznych punktów kontroli (CCP) przy zastosowaniu „drzewa decyzyjnego” dla każdego zagrożenia,
- 8 – ustalenie wartości krytycznych i zakresu ich tolerancji dla każdego CCP,
- 9 – ustalenie sposobów monitorowania w każdym CCP,
- 10 – ustalenie działań korygujących, które należy podjąć w sytuacji, gdy system monitoringu wykaże, że dany CCP wymyka się spod kontroli,
- 11 – ustalenie procedury weryfikacji systemu HACCP potwierdzającej sprawne i prawidłowe funkcjonowanie systemu HACCP,
- 12 – ustalenie sposobu rejestracji danych i tworzenia dokumentacji.

System HACCP jest obecnie uważany za najbardziej efektywny system zapewniania bezpieczeństwa zdrowotnego żywności i jest coraz częściej doceniany i wdrażany w zakładach żywnościowych. Zalety tego systemu polegają między innymi na tym, że [6, 8]:

- pozwala na zapobieganie popełnienia błędów w zakresie bezpieczeństwa żywności,
- umożliwia podniesienie świadomości personelu inżynierjno-technicznego i produkcyjnego, upewnia producenta, że wytworzy bezpieczny dla zdrowia produkt,
- wzbudza ufność konsumentów do bezpieczeństwa zdrowotnego produktu,
- poprawia jakość produktów i zmniejsza ilość reklamacji,
- powoduje wzrost konkurencyjności przedsiębiorstwa,
- umożliwia wzrost zaangażowania załogi w zakresie bezpieczeństwa wytwarzanych produktów przez działania zwiększające odpowiedzialność pracowników,

- umożliwia kierowanie środkami technicznymi przede wszystkim na etapy procesu o szczególnie krytycznym znaczeniu,
- zmniejsza wydatki na badania produktu końcowego,
- następuje zmniejszenie częstotliwości wykonania badań międzyoperacyjnych i produktów końcowych, dzięki czemu można uzyskać zmniejszenie kosztów produkcji.

### Dobra Praktyka Produkcyjna – GMP

Dobra Praktyka Produkcyjna to działania, które muszą zostać podjęte, i warunki, które należy spełnić, aby produkcja żywności odbywała się w sposób zapewniający jej właściwą jakość zdrowotną, zgodnie z przeznaczeniem [2].

Do zagadnień Dobrej Praktyki Produkcyjnej należą: przyjęcie surowców i materiałów, magazynowanie surowców, obróbka wstępna surowca, obróbka zasadnicza, transport wewnętrzny, magazynowanie produktów końcowych, transport zewnętrzny i dystrybucja produktów. Wymienione zagadnienia są znamienne dla poszczególnych branż produkcji, przetwórstwa i obrotu żywnością.

Dobra praktyka produkcyjna obejmuje:

- bieżącą albo okresową ocenę jakości zdrowotnej surowców, półproduktów, materiałów i produktów służących do styczności z żywnością stosowanych w procesie technologicznym, w tym identyfikację dostawców,
- ocenę zgodności realizowanych procesów technologicznych z ustalonymi założeniami,
- sprawdzenie parametrów procesów, które mają wpływ na bezpieczeństwo żywności,
- sprawdzenie metody identyfikacji oraz zasady identyfikowalności produktów końcowych,
- okresową ocenę jakości zdrowotnej produktów końcowych.

### Dobra Praktyka Higieniczna – GHP

Podstawowe wymagania higieniczne dotyczące produkcji żywności i jej obrotu znajdują się w Rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady 178/2002/WE:

- Rozporządzenie (UE) Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 852/2004 z dnia 29.04.04 w sprawie higieny środków spożywczych,
- Rozporządzenie (UE) Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 853/2004 z dnia 29.04.04 ustanawiające szczegółowe przepisy dotyczące higieny w odniesieniu do żywności pochodzenia zwierzęcego.

Zasady ogólne higieny żywności (wg Rozporządzenia 852/2004):

- odpowiedzialność za bezpieczeństwo żywności spoczywa na przedsiębiorcy branży spożywczej,
- bezpieczeństwo żywności musi być zapewnione w ramach całego łańcucha żywnościowego,
- obowiązek utrzymania „łańcucha chłodniczego”,
- stosowanie procedur opartych na zasadach systemu HACCP,
- wytyczne dobrej praktyki są wartościowym instrumentem pomocniczym dla przedsiębiorstwa branży spożywczej do zachowania zasad higieny żywności i stosowania zasad systemu HACCP,

- niezbędne jest określenie kryteriów mikrobiologicznych i wymogów kontroli temp. w oparciu o naukową ocenę ryzyka,
- importowana żywność powinna być przynajmniej tego samego standardu higienicznego co produkowana we wspólnocie.

Dobra Praktyka Higieniczna to działania, które muszą zostać podjęte, i warunki higieniczne, które muszą zostać spełnione na wszystkich etapach produkcji i obrotu żywnością, aby zapewnić bezpieczeństwo żywności [2]. Są one określone przez procedury i instrukcje zawarte w Zakładowych Księgach Higieny, służące zapewnieniu żywności wysokiej jakości zdrowotnej.

Wymienione procedury dotyczą higieny i określają: czas i częstotliwość mycia i dezynfekcji pomieszczeń produkcyjnych, maszyn i urządzeń, higieny pracowników, częstotliwości szkoleń personelu z GHP. Dobra Praktyka Higieniczna prowadzi m. in. do utrzymania porządku i czystości w zakładzie.

Zakłady produkcyjne są zobligowane do opracowania instrukcji i programu Dobrej Praktyki Higienicznej, co umożliwi wdrożenie podstaw systemu HACCP.

Dobra Praktyka Higieniczna dotyczy nie tylko procesów dezynfekcji i higieny osobistej personelu, ale obejmuje ona także:

- zagadnienia stanu technicznego budynków zakładu oraz porządku i czystości w jego otoczeniu,
- właściwe wykorzystania pomieszczeń zakładu oraz ich wyposażenia, z uwzględnieniem podziału terenu zakładu na strefy pod względem zagrożeń bezpieczeństwa wyrobu końcowego, w tym pomieszczeń produkcyjnych, magazynowych i socjalnych, ze szczególnym uwzględnieniem podziału zakładu na strefy z punktu widzenia występowania zagrożeń bezpieczeństwa produktu końcowego,
- stan techniczny oraz sanitarny maszyn i urządzeń ze względu na zapewnienie bezpieczeństwa żywności,
- prawidłowość działania aparatury kontrolno-pomiarowej i jej wzorcowanie,
- jakość zdrowotną wody technologicznej, kontrolę usuwania ścieków, odpadów stałych i niebezpiecznych,
- przestrzeganie aktualnych orzeczeń lekarskich do celów sanitarno-epidemiologicznych wymaganych przez przepisy o chorobach zakaźnych – dotyczy to pracowników produkcyjnych i biorących udział w dystrybucji żywności,
- kierowanie pracowników na stanowiska pracy zgodnie z ich kwalifikacjami,
- stosowanie odpowiednich zabezpieczeń zakładu przed szkodnikami.

### **Wymagania stawiane zakładowi produkującemu żywność, a dotyczące GHP**

#### ***Lokalizacja, otoczenie i infrastruktura zakładu***

Wymaga się, aby drogi prowadzące do zakładu były utwardzone tak, żeby nie powstawały kałuże i błota, a budynki i urządzenia muszą być tak zaprojektowane, aby umożliwić czyszczenie i dezynfekcję. Materiały stosowane przy wznoszeniu budynków i budowie urządzeń nie mogą niekorzystnie

wpływać na jakość zdrowotną żywności. Budynki powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się szkodników i owadów.

#### ***Układ funkcjonalny zakładu***

W zakładzie produkcyjnym powinny być wydzielone, ale połączone ze sobą, pomieszczenia do określonych zadań, między innymi do dostawy surowców, produkcji wyrobów, ich dystrybucji. Wskazane jest, żeby zakład był podzielony na strefy wysokiego, średniego i niskiego ryzyka. Podział ten jest wymagany ze względu na prowadzone procesy i występujące zagrożenia. Pomieszczenia o największym ryzyku wystąpienia zagrożenia żywności powinny być szczególnie nadzorowane.

#### ***Maszyny i urządzenia***

Powierzchnie maszyn i urządzeń, naczyń, sprzętu i opakowań mających kontakt z żywnością muszą być pokryte lub wykonane z materiału zatwierdzonego do kontaktu z żywnością. Części maszyn, które stykają się z żywnością oraz lamy i blaty stołów muszą być wykonane z gładkiego i trwałego materiału. Pozwala to na dobre utrzymanie czystości.

#### ***Proces mycia i dezynfekcji***

Mycie i dezynfekcję podłóg, lam i blatów przeprowadza się po zakończeniu pracy każdej zmiany. Mycie może być prowadzone w systemach CIP i COP. Mycie w systemie CIP prowadzone jest w obiegu zamkniętym, bez demontowania maszyn i urządzeń, które wchodzi w skład linii technologicznej. Mycie to jest zautomatyzowane. Z kolei mycie w systemie COP odbywa się w układzie otwartym. Jest to mycie ręczne, mechaniczne i pianowe.

#### ***Zaopatrzenie na wodę***

Zakład produkcyjny powinien mieć własne ujęcie wody i urządzenia do jej magazynowania, rozprowadzania, pomiaru temperatury i ciśnienia. Zakład może korzystać także z miejskiej sieci wodociągowej. Woda używana do celów technologicznych – woda technologiczna musi odpowiadać odpowiednim normom. Jest to woda pitna, ale w zależności od rodzaju wytwarzanego produktu wymagane są odpowiednie wskaźniki fizyczne i chemiczne wody. Jakość wody należy regularnie kontrolować i monitorować.

#### ***Kontrola odpadów stałych i ścieków***

W zakładzie powinien funkcjonować sprawny system usuwania odpadów stałych i śmieci. Odpady i śmieci należy składać w wyznaczonych miejscach – z dala od budynków z żywnością i regularnie usuwać zgodnie z opracowanym harmonogramem.

#### ***Zabezpieczenia przed szkodnikami***

W zakładach produkcyjnych należy stosować odpowiednie systemy kontroli i monitoringu szkodników oraz odpowiednie urządzenia zabezpieczające – adekwatne do sytuacji, która występuje.

#### ***Szkolenie personelu***

Pracownicy zakładu powinni regularnie być kierowani na organizowane szkolenia z zakresu higieny. Kwalifikacje pracowników muszą być odpowiednie do wykonywanej pracy i obowiązków.

### **Higiena personelu**

Pracownik mający bezpośredni kontakt z żywnością musi spełnić określone warunki zdrowotne, potwierdzone badaniami lekarskimi. W zakładzie nie wolno przechowywać rzeczy osobistych w obszarze produkcyjnym, spożywać posiłków i palić tytoniu. Pracownik produkcyjny przed rozpoczęciem pracy zobowiązany jest się umyć, założyć czystą odzież i wymagane nakrycie głowy.

### **Pomieszczenia socjalne**

Każdy zakład produkcyjny musi mieć pomieszczenia socjalne, szatnie, toalety, umywalki, natryski oraz miejsca wyznaczone do spożywania posiłków i odpoczynku.

Z chwilą kiedy Polska została członkiem Unii Europejskiej, wszystkie zakłady spożywcze i firmy, które zajmują się obrotem środków spożywczych, zobowiązane są do stosowania systemu Dobrej Praktyki Higienicznej.

Dobra Praktyka Produkcyjna (GMP) i Higieniczna (GHP) wskazują jakie działania zakład produkujący żywność musi podjąć, aby spełnić wymagania sanitarne, które obowiązują w danym kraju dla określonej branży. Przepisy te zawierają także kombinację procedur i zasad kontroli zapewniających wyprodukowanie wyrobów odpowiadających wymaganiom jakościowym. Ich poprawne wdrażanie zapewnia bezpieczeństwo środowiska, w którym produkowana jest żywność. Odnoszą się one do podstawowych obszarów, a ich właściwa realizacja stwarza warunki wytworzenia żywności o wymaganej jakości, zwłaszcza zdrowotnej.

### **Punkty Kontrolne Zagwarantowania Jakości – QACP**

QACP jest to system, który zapewnia odpowiednią jakość żywności, może on powstać na podstawie systemu HACCP i jest do niego częściowo zbliżony. Dla obu systemów stosuje się analogiczne metody i procedury, jednak QACP jest szerszym systemem obejmującym całość zapewniania jakości produktu, natomiast HACCP dotyczy tylko bezpieczeństwa zdrowotnego.

Realizacja systemu QACP odbywa się w dziesięciu etapach, takich samych jak w sposobie postępowania w systemie HACCP. W systemie tym wyznacza się punkty kontrolne (CP), które mają wpływ na jakość żywności i ich wartości kontrolne (w przypadku systemu HACCP określa się krytyczne punkty kontroli (CCP) i ich wartości krytyczne). Punkty kontrolne odpowiadają poszczególnym etapom procesu technologicznego, w których prowadzi się kontrolę odpowiednich parametrów, mających wpływ na jakość żywności. Regularna kontrola tych punktów umożliwia określenie poszczególnych etapów, w których występuje podwyższone ryzyko pogorszenia jakości żywności. Monitoring parametrów i podjęcie w odpowiednim momencie działań korygujących, zapewnia uzyskanie produktu najwyższej jakości.

QACP jest więc systemem zapobiegawczym, obejmującym całość aspektów zapewnienia jakości wyrobów. System ten, w połączeniu z systemem HACCP, znajduje zastosowanie do: planowania, kontrolowania i dokumentowania produkcji żywności o gwarantowanej jakości [2].

### **Norma ISO 22000:2005 – Systemy Zarządzania Bezpieczeństwem Żywności**

Norma ISO 22000:2005 to międzynarodowy standard dotyczący bezpieczeństwa zdrowotnego produkowanej żywności. Zawiera wymagania dla każdej organizacji znajdującej się w łańcuchu żywnościowym. Zapewnienie bezpieczeństwa zdrowotnego żywności możliwe jest dzięki kontroli prowadzonej na wszystkich etapach tzw. „łańcucha dostaw”, począwszy od kontroli dostarczanych surowców, poprzez nadzór nad produkcją, aż po zapewnienie higieny obrotu żywnością [4]. Każda organizacja w łańcuchu żywnościowym powinna znać swoją pozycję i rolę jaką w nim odgrywa. Według normy, najważniejszym elementem zapewniającym bezpieczeństwo żywności jest analiza zagrożeń, których źródłem mogą być surowce, jak również stosowane w procesie produkcyjnym maszyny. Wszystkie zagrożenia powinny zostać zidentyfikowane, oszacowane, a następnie usunięte.

Standard ten stanowi powiązanie elementów Systemu Zarządzania Jakością oraz systemu HACCP i ma na celu harmonizację wymagań w zakresie zarządzania bezpieczeństwem zdrowotnym żywności. Wymagania te dotyczą: uprawnień oraz kwalifikacji pracowników, polityki bezpieczeństwa żywności, dokumentowania systemu, a także interaktywnej komunikacji. Ponadto nakłada on na organizacje żywnościowe konieczność opracowania i wdrożenia systemu identyfikowalności, a także porusza kwestie związane z reagowaniem w sytuacjach kryzysowych, czyli tzw. zarządzaniem ryzykiem [4].

Norma ISO 22000 łączy w sobie wiele elementów niezbędnych dla zagwarantowania bezpieczeństwa produktów w całym łańcuchu żywnościowym, takich jak:

- interaktywna komunikacja,
- zarządzanie systemem,
- programy wstępne (PRP-dotyczy infrastruktury i programów jej utrzymania; O-PRP-programy operacyjne),
- plan HACCP.

Programy operacyjne (O-PRP) są to narzędzia, które wspomagają redukcję zagrożeń w łańcuchu produkcji. Należy określić punkty kontrolne, w których będzie prowadzony monitoring, a jeżeli zajdzie taka konieczność, należy przeprowadzić działania korygujące.

Plan HACCP stosuje się natomiast do zarządzania CCP, po to aby wyeliminować wszelkie zagrożenia w produkcie końcowym. Programy wstępne, podobnie jak plan HACCP, powinny być monitorowane, weryfikowane i aktualizowane.

Zastosowanie w przedsiębiorstwie systemu zarządzania ISO 22000 gwarantuje zatem bezpieczeństwo zdrowotne produktów. Ponadto standard ten można wdrożyć w zakładzie niezależnie od innych systemów zarządzania.

## **PODSUMOWANIE**

Żywność będąca w obrocie musi spełniać wymagania dotyczące bezpieczeństwa zdrowotnego żywności, określone w ustawie o bezpieczeństwie żywności i żywienia z dnia 25 sierpnia 2006 roku. Aby zapewnić produkcję wyrobów bezpiecznych, o optymalnej jakości, w zakładach przemysłu spożywczego wdraża się praktyki i systemy zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności. Działania te umożliwiają identyfikację i jednoczesną eliminację zagrożeń istotnych dla bezpieczeństwa zdrowotnego żywności.

## LITERATURA

- [1] Codex Alimentarius, Food Hygiene Basic Texts, Rzym, FAO/WHO, 1997.
- [2] Kijowski J., Sikora T. (red.): Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem żywności, Integracja i informatyzacja systemów, Wydawnictwo Naukowo – Techniczne, Warszawa 2003.
- [3] Kijowski J., Maleszka A.: HACCP system zapewnienia bezpieczeństwa w produkcji i obrocie żywnością, Informator dla przedsiębiorców. Wydawca: Poznański Park Naukowo -Technologiczny Fundacji Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu.
- [4] Kijowski J., Cegielska-Radziejewska R.: HACCP, ISO 22000 – zagrożenia żywności, funkcjonowanie, audytowanie i certyfikowanie systemu, Wydawnictwo Akademii Rolniczej im. Augusta Cieszkowskiego w Poznaniu, Poznań 2006.
- [5] Luning P.A., Marcelis W.J., Jongen W.M.F.: Zarządzanie jakością żywności, Ujęcie technologiczno – menedżerskie, Wydawnictwo Naukowo – Techniczne, Warszawa 2005.
- [6] Urbaniak M.: Zarządzanie jakością, Teoria i praktyka, Centrum Doradztwa i Informacji Difin sp. z.o.o., Warszawa 2004.
- [7] Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 roku o bezpieczeństwie żywności i żywienia (Dz.U 06.171.1225 z 27.09.2006).
- [8] Witkowska H.: HACCP w przetwórstwie mięsnym, Wydawca: Stowarzyszenie Naukowo- Techniczne Inżynierów i Techników Przemysłu Spożywczego, Warszawa 2003.

**REVIEW OF FOOD SAFETY  
MANAGEMENT SYSTEMS  
AND PRACTICES***SUMMARY*

*The paper describes the main food safety management systems and practices: HACCP, GMP, GHP, QACP and ISO 22000, presents their assumptions and the way they are realized in grocery plants.*