

NAUKI INŻYNIERSKIE I TECHNOLOGIE

1

Redaktor naukowy

Elżbieta Kociołek-Balawejder



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2009

Spis treści

Wstęp	7
Michał Grzebyk, Waldemar Podgórski , Recent developments in L(+)-lactic acid biotechnology	11
Franciszek Kapusta , Przemysł mięsny w Polsce – wybrane problemy.....	21
Franciszek Kapusta , Włókiennictwo i produkcja włókien naturalnych w Polsce	34
Aleksandra Kmiećkowiak, Tomasz Lesiów , Systemy zarządzania jakością i ich integracja w przemyśle żywnościowym – praca przeglądowa	47
Aleksandra Kmiećkowiak, Tomasz Lesiów , Trudności związane z funkcjonowaniem systemu HACCP i sposoby ich przewyżczenia w wybranym zakładzie piekarniczym	72
Łukasz Waligóra, Tomasz Lesiów , Aspekty technologiczne a funkcjonowanie systemu HACCP w wybranym przedsiębiorstwie przemysłu mięsnego	101
Ludmiła Bogacz-Radomska, Jerzy Jan Pietkiewicz , Przegląd metod otrzymywania aromatów stosowanych do aromatyzowania żywności	124
Katarzyna Górską, Jerzy Jan Pietkiewicz , Funkcje technologiczne i charakterystyka kwasów dodawanych do żywności	141
Joanna Harasym , Gryka jako źródło substancji organicznych i związków mineralnych	159
Andrzej Krakowiak , Rozkład beztlenowy jako proces mineralizacji odpadów organicznych i odzyskania energii w postaci biogazu	170
Hanna Pińkowska, Paweł Wolak , Badanie składu chemicznego odpadowej biomasy rzepakowej jako surowca do przetworzenia w warunkach hydrotermalnych na użyteczne bioprodukty chemiczne. Część 1. Klasyczne metody analizy.....	184
Hanna Pińkowska, Paweł Wolak , Badanie składu chemicznego odpadowej biomasy rzepakowej jako surowca do przetworzenia w warunkach hydrotermalnych na użyteczne bioprodukty chemiczne. Część 2. Analiza z wykorzystaniem wybranych metod instrumentalnych	196
Elżbieta Kociolek-Balawejder, Łukasz J. Wilk , Nadchlorany – nowe mikrozanieczyszczenie środowiska naturalnego	216
Elżbieta Kociolek-Balawejder, Adrianna Złocińska , Środki odstrasżające owady (<i>insect repellents</i>) w ochronie ludzi	230
Elżbieta Kociolek-Balawejder, Marta K. Żebrowska , Brzoza – kierunki wykorzystania biomasy	252

Summaries

Michał Grzebyk, Waldemar Podgórski , Najnowszy rozwój w biotechnologii kwasu L(+)-mlekowego.....	20
Franciszek Kapusta , Meat industry in Poland – selected problems	33
Franciszek Kapusta , Textile industry and production of natural fibres in Poland	46
Aleksandra Kmiećkowiak, Tomasz Lesiów , Quality management systems and their integration in food industry – the review.....	70
Aleksandra Kmiećkowiak, Tomasz Lesiów , Difficulties of system HACCP functioning and overcoming difficulties in a chosen bakery plant	100
Łukasz Waligóra, Tomasz Lesiów , Technological Aspects and functioning of HACCP system in chosen meat industry company	123
Ludmiła Bogacz-Radomska, Jerzy Jan Pietkiewicz , Review of the aromas' production methods applied in food aromatization	139
Katarzyna Górńska, Jerzy Jan Pietkiewicz , Technological functions and characteristic of food acids	158
Joanna Harasym , Buckwheat as the source of organic compounds and minerals.....	169
Andrzej Krakowiak , Anaerobic digestion as a process for mineralization of organic wastes and energy recovery in the form of biogas.....	183
Hanna Pińkowska, Paweł Wolak , The investigation of chemical composition of waste rapeseed biomass as a raw material for synthesis of useful chemical bioproducts under hydrothermal conditions. Part 1. Classical analytical methods	195
Hanna Pińkowska, Paweł Wolak , The investigation of chemical composition of waste rapeseed biomass as a raw material for synthesis of useful chemical bioproducts under hydrothermal conditions. Part 2. Application of instrumental methods of analysis	214
Elżbieta Kociolek-Balawejder, Łukasz J. Wilk , Perchlorate – the new micropollutant of the environment.....	229
Elżbieta Kociolek-Balawejder, Adrianna Złocińska , Insect repellents as the most effective protection of human against insect bites	251
Elżbieta Kociolek-Balawejder, Marta K. Żebrowska , Birch tree biomass – the ways of its practical applications	265

Aleksandra Kmiećkowiak, Tomasz Lesiów*

Katedra Analizy Jakości, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

SYSTEMY ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ I ICH INTEGRACJA W PRZEMYSŁE ŻYWNOŚCIOWYM – PRACA PRZEGLĄDOWA

Streszczenie: Celem niniejszej pracy jest przedstawienie idei i głównych zasad funkcjonowania systemu HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Points*) oraz norm ISO 9000 (*International Organization for Standardization*). Praca wskazuje również na możliwość doskonalenia systemów zarządzania jakością żywności przez integrację systemu HACCP z ISO 9000. System HACCP oparty jest na identyfikacji i analizie potencjalnych źródeł zagrożeń produkowanej żywności oraz oszacowaniu ryzyka ich wystąpienia w całym łańcuchu żywnościowym. Normy ISO 9000 są systemem międzynarodowych norm jakości. Ich celem jest ujednoczenie rozwiązań systemowych w zakresie zarządzania jakością w organizacjach, które chcą wdrożyć ten system. Efektywne zarządzanie bezpieczeństwem zdrowotnym żywności, a także jakością jest łatwiejsze po wdrożeniu zintegrowanych systemów zarządzania jakością (ZSZJ). Najlepszym rozwiązaniem okazuje się wdrożenie ZSZJ zgodnego z normą ISO 15161. W ten sposób uzyskuje się większą skuteczność i efektywność realizowanych procesów, zmniejszenie biurokracji w firmach, a także obniżkę kosztów projektowania, wdrażania i utrzymania ZSZJ w porównaniu z systemami wdrażanymi oddzielnie.

Słowa kluczowe: norma ISO 15161, korzyści związane z integracją systemów zarządzania jakością.

1. Wstęp

Jakość jest ważnym zagadnieniem w dzisiejszym konkurencyjnym świecie. Firmy prześcigają się nie tylko w tworzeniu produktów coraz nowszych, ale także w udoskonalaniu już istniejących. Często jakość przedstawia się jako pojęcie względne, które może mieć różne znaczenie. Niektórzy utożsamiają ją z pięknem czy delikatnością, według innych jakość można porównać z pewnymi bezwzględnymi charakterystykami, a wyroby lub usługi muszą osiągnąć ustalony standard, by stać się produktem jakościowym.

Obecnie, w okresie nieustającego zapotrzebowania na coraz lepszą jakość, funkcjonalność, szybkość uzyskiwania produktów końcowych oraz optymalizację kosztów, producenci żywności zadają sobie pytanie: czy jakość produktów żywności-

* Adres do korespondencji: tomasz.lesiow@ue.wroc.pl.

wych na polskim rynku spełnia wymagania klientów? Czy opłaca się wprowadzać systemy zarządzania jakością żywności? Czy fakt, że dany zakład ma wdrożony system HACCP, jest równoznaczny z tym, że produkuje żywność bezpieczną? Czy warto udoskonalać już wdrożone i na pozór (lub rzeczywiście) dobrze funkcjonujące systemy? Czy koszty poniesione na drodze zmierzającej ku doskonałości systemów zarządzania jakością są mniejsze czy większe od korzyści, jakie można osiągnąć, ulepszając to, co już jest dobre?

Konieczność włączenia aspektu jakości w strategię działania przedsiębiorstwa wynika przede wszystkim z jej znaczenia wzrastającego w ostatnim dziesięcioleciu. Jakość zdrowotna żywności to ogół cech i kryteriów, za pomocą których charakteryzuje się produkty i potrawy pod względem wartości odżywczej, jakości organoleptycznej oraz bezpieczeństwa dla zdrowia człowieka [1]. Z zapewnieniem jakości, a szczególnie z bezpieczeństwem zdrowotnym, ściśle związane jest wdrażanie systemów zarządzania jakością. W celu wyprodukowania wyrobów bezpiecznych dla konsumenta przedsiębiorstwa produkcji i obrotu żywnością wprowadzają systemy bazujące na zasadach analizy zagrożeń i krytycznych punktów kontrolnych (HACCP), które wspomagane są działaniami z zakresu dobrej praktyki higienicznej (GHP) i dobrej praktyki produkcyjnej (GMP). Zastosowanie się do zasad systemu HACCP umożliwia identyfikację i oszacowanie skali zagrożeń produkowanej żywności oraz ryzyka ich wystąpienia w całym łańcuchu żywnościowym. Zasady GMP i GHP to zbiory reguł optymalnego postępowania istotne dla poprawnej implementacji systemu HACCP. Umożliwiają one również uporządkowanie wszystkich spraw związanych z utrzymaniem dobrego stanu higienicznego zakładu i przestrzeganiem podstawowych zasad produkcji wyrobów żywnościowych, które są niezbędne do wyprodukowania żywności o cechach oczekiwanych przez konsumenta – zdrowotnie bezpiecznej, o pożądanych właściwościach sensorycznych oraz odżywczych. We wdrażaniu systemu HACCP pomocne są normy ISO serii 9000 potwierdzone przez praktykę jako dobry standard w zakresie organizacji pracy ukierunkowanej na zarządzanie jakością i jej zapewnienie. Normy ISO 9000 są systemem międzynarodowych norm jakości. Ich celem jest ujednoczenie rozwiązań systemowych w zakresie zarządzania jakością w organizacjach, które chcą wdrożyć ten system.

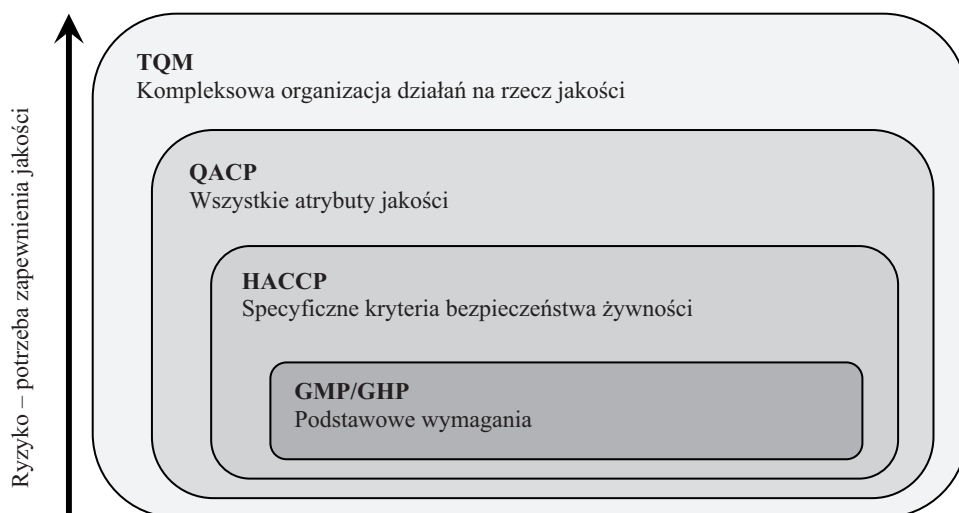
W pracy, której autorami są Wójcik i Lesiów [2], wskazano na znaczenie czynnika ludzkiego jako kluczowego ogniwa w prawidłowym funkcjonowaniu procesu technologicznego oraz systemu zarządzania jakością według ISO 9001. Ciągłe doskonalenie systemów oraz rosnące wymagania ze strony klientów zmuszają przedsiębiorstwa przemysłu spożywczego do integrowania systemów zarządzania jakością żywności.

Celem niniejszej pracy jest wskazanie możliwości doskonalenia systemów zarządzania jakością żywności przez integrację systemu HACCP z ISO 9000, co zostało przedstawione w normie ISO 15161. Zamierza się również udowodnić, że integracja systemów zarządzania jakością przynosi zakładom przemysłu spożywczego ogromne korzyści, do których zalicza się między innymi zmniejszenie biurokracji

oraz obniżkę kosztów projektowania, wdrażania i utrzymania ZSZJ w porównaniu z systemami wdrażanymi oddzielnie.

2. Zasady wprowadzania i funkcjonowania systemów HACCP i ISO

Z zapewnieniem jakości ściśle związane jest wdrażanie systemów zarządzania jakością. Systemy te określane są jako sformalizowane narzędzia stosowane przy produkcji żywności lub obrocie nią, dające gwarancję uzyskania jak najwyższej jakości zdrowotnej żywności i pełnego jej bezpieczeństwa, a tym samym spełnienia oczekiwań konsumenta. Obejmują one stosowanie w procesach produkcyjnych odpowiednich technik, metod i procedur zapewniających właściwy stopień bezpieczeństwa i jakości produkowanej żywności [3]. Aby zagwarantować należytą jakość zdrowotną żywności, należy przeanalizować wszystkie czynniki, które niosą zagrożenia. Stosowane dotychczas systemy kontroli wewnętrznej i nadzoru nad jakością w zakładach produkcji i przetwórstwa żywności koncentrowały się na ocenie produktu końcowego. Postępowanie to eliminowało z obrotu żywność złej jakości, wiązało się jednak z dużymi kosztami produkcji oraz ze znacznymi stratami finansowymi. Zaszła konieczność opracowania takich systemów, które byłyby systemami kontroli metodycznej konsekwentnie przeprowadzanej na kolejnych etapach produkcji, zapobiegających wyprodukowaniu żywności zagrażającej zdrowiu konsumenta [4].



Rys. 1. Zależność między poszczególnymi systemami zapewnienia jakości

Źródło: opracowanie własne na podstawie [4].

Jakość musi być kształtowana na wszystkich etapach tworzenia i funkcjonowania wyrobu, a więc od momentu rozpoznania potrzeb klienta aż do ustalenia, czy te potrzeby zostały odpowiednio zaspokojone. Uwzględnienie jakości w całym łańcuchu żywnościowym powoduje konieczność zbudowania systemu obejmującego podstawowe obszary działalności przedsiębiorstwa [3]. W przemyśle żywnościowym pojawiło się wiele systemów gwarantowania jakości (systemów QA – *Quality Assurance*) i norm, wśród których wymienia się:

- dobrą praktykę produkcyjną (*Good Manufacturing Practice* – GMP),
- dobrą praktykę higieniczną (*Good Hygienic Practice* – GHP),
- analizę zagrożeń i krytycznych punktów kontrolnych (*Hazard Analysis and Critical Control Points* – HACCP)

oraz przepisy Międzynarodowej Organizacji Normalizacyjnej (*International Organization for Standardization* – ISO).

Relacje między systemami przedstawiono na rys. 1.

2.1. HACCP – System zagwarantowania bezpieczeństwa zdrowotnego żywności

Wiele firm sektora spożywczego, chcąc zagwarantować jakość (głównie bezpieczeństwo) swoich produktów, wdraża system HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Points*, co po przetłumaczeniu na j. polski oznacza „analiza zagrożeń i krytyczne punkty kontrole”). Podstawowym celem koncepcji HACCP jest zapewnienie wytwarzania bezpiecznych produktów żywnościowych przez zapobieganie, a nie przez inspekcje jakości [5].

Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 roku o bezpieczeństwie żywności i żywienia definiuje system HACCP jako „postępowanie mające na celu zapewnienie bezpieczeństwa żywności przez identyfikację i oszacowanie skali zagrożeń z punktu widzenia wymagań zdrowotnych żywności oraz ryzyka wystąpienia zagrożeń podczas przebiegu wszystkich etapów produkcji i obrotu żywnością; system ten ma również na celu określenie metod eliminacji lub ograniczania zagrożeń oraz ustalenie działań korygujących” [6; 7].

System HACCP oparty jest na identyfikacji i analizie potencjalnych źródeł zagrożeń dla konsumenta związanych z jakością produktu. Przedsiębiorstwo powinno brać pod uwagę zarówno procesy znajdujące się bezpośrednio pod kontrolą zakładu (tj. kontrolę surowca, półproduktu, wyrobu gotowego), jak i znajdujące się poza jego bezpośrednią kontrolą, jak np. dystrybucję przez hurtowników do placówek handlu detalicznego. Rodzaje zagrożeń mogą być trojakiego rodzaju:

1) biologiczne – czyli mikroorganizmy, tj. bakterie, wirusy, pasożyty, pleśnie, grzyby, które występują w powietrzu, kurzu, słodkiej i słonej wodzie, na skórze, włosach, w sierści zwierząt i na roślinach;

2) chemiczne – czyli konserwanty, barwniki, metale ciężkie, antybiotyki, pozostałości środków myjących, smarów, farb i nawozów oraz pozostałości środków ochrony roślin;

3) fizyczne – czyli szkło, kamienie i piasek, kawałki metali, tworzywa sztuczne, kawałki kości, guziki, ozdoby i rzeczy osobiste pracowników, włosy [8].

Wymienione zagrożenia mogą wynikać z zanieczyszczeń surowców, procesu technologicznego, otoczenia (maszyn, hal produkcyjnych oraz powierzchni stykających się z żywnością), wody i powietrza czy też z braku należytej higieny personelu [9].

Siedem zasad funkcjonowania systemu HACCP zgodnie z *Codex Alimentarius*

Wymagania systemu analizy zagrożeń i krytycznych punktów kontrolnych zestawiono w siedmiu zasadach ustanawiających wytyczne do opracowania, wdrożenia i utrzymania systemu. Zostały one opracowane tak, aby miały zastosowanie we wszystkich sektorach przemysłu spożywczego [3]. Są one następujące:

1. Identyfikacja i analiza potencjalnych źródeł zagrożeń, oceny ich istotności oraz ryzyka. Analiza zagrożeń jest to postępowanie mające na celu oszacowanie skali niebezpieczeństwa związanego z obniżeniem jakości zdrowotnej żywności podczas przebiegu procesu produkcyjnego oraz prawdopodobieństwa jego wystąpienia [4]. Przy identyfikacji zagrożeń należy zatem wziąć pod uwagę:

- charakterystykę chemiczną, biologiczną i fizyczną produktu,
- pochodzenie surowców i materiałów,
- metody dostarczania, opakowania i warunki magazynowania,
- przygotowanie wyrobu przed użyciem [9].

2. Określenie krytycznych punktów kontrolnych. Krytycznymi punktami kontrolnymi mogą być poszczególne miejsca, procesy czy operacje, w których surowiec lub wyrób gotowy może zmienić niekorzystnie swoje cechy jakościowe [9]. Miejsca te, jeżeli nie będą dostatecznie nadzorowane, mogą się przyczynić do skażenia żywności, jej zepsucia lub namnożenia drobnoustrojów, powodując, iż produkt końcowy może stanowić zagrożenie dla zdrowia konsumenta [4].

3. Przyjęcie określonych kryteriów oceny punktów krytycznych. Wartości parametrów krytycznych, zwane też limitami krytycznymi lub granicznymi wartościami krytycznymi, są poziomami, których przekroczenie jest równoznaczne z utratą nadzoru nad bezpieczeństwem produktu [9].

4. Wprowadzenie systemu monitorowania. Monitoring obejmuje zaplanowaną, systematyczną obserwację, pomiary, rejestrację parametrów w krytycznych punktach kontroli. Ma on na celu wykrywanie odchyłeń od ustalonych kryteriów i szybkie podjęcie działań korygujących oraz dostarczenie dowodów, że prowadzona kontrola jest prawidłowa i pozwala na skuteczne zapobieganie zagrożeniom [4].

5. Ustalenie i przyjęcie czynności korygujących. Podejmowane działania korygujące i zapobiegawcze pozwalają na wyeliminowanie możliwych zagrożeń, doskonalenie jakości procesów oraz podwyższanie jakości produktów. Działania korygu-

jące należy podjąć, gdy wyniki monitorowania wykazują tendencję do przekroczenia założonych wartości parametrów krytycznych [9].

6. Przeprowadzenie weryfikacji systemu. Weryfikacja to sprawdzenie skuteczności działania systemu HACCP i jego zgodności z przyjętym planem. Polega ona na dokładnym, okresowym przeglądzie całego systemu wraz z dokumentacją oraz na wrywkowym badaniu produktu końcowego. W przypadku prawidłowego zastosowania programu HACCP wynik weryfikacji powinien być pozytywny. Uzyskanie wyniku negatywnego zmusza do dokładnego przeanalizowania całego systemu [4].

7. Dokumentowanie systemu. Dokumentację systemu HACCP stanowią:

- dokumenty wewnętrzne systemu HACCP, tj. plan HACCP, instrukcje GMP i GHP,
- dokumenty zewnętrzne systemu HACCP, tj. ustawy i rozporządzenia odnoszące się do systemu HACCP oraz do działalności produkcyjnej i handlowej zakładu,
- zapisy wewnętrzne, tj. formularze, rejestry, karty produktów,
- zapisy zewnętrzne, tj. świadectwa i atesty gwarantujące określone cechy jakościowe produktu [9].

Etapy wdrażania systemu HACCP

Codex Alimentarius z 1997 roku opisuje 12-etapowe postępowanie podczas wdrażania systemu HACCP. Narodowy Komitet Doradczy Kryteriów Mikrobiologicznych dla Żywności proponuje pewne dodatkowe wymagania, jakie należy spełnić, zanim zacznie się proces implementacji systemu HACCP.

A. Przed zastosowaniem HACCP:

1. Programy warunków wstępnych. System HACCP powinien być budowany na solidnych podstawach programów warunków wstępnych. Te programy są często osiągnięte przez zastosowanie np. zasad GMP lub kodeksów higieny żywności. Programy warunków wstępnych obejmują np.:

- szkolenie – wszyscy pracownicy powinni być objęci udokumentowanym szkoleniem w zakresie higieny osobistej, GMP, procedur sprzątnia i utrzymania warunków sanitarnych, osobistego bezpieczeństwa i ich roli w programie HACCP,
- urządzenia/hale produkcyjne,
- program sprzątnia i higieny,
- identyfikowalność i zwroty,
- kontrolę szkodników [5].

2. Szkolenia i edukacja. Aby system HACCP odnosił sukcesy, należy zadbać o dobre zrozumienie jego głównych zasad zarówno przez zarząd, jak i pracowników. Zatem każdy pracownik, który bierze udział w procesie produkcyjnym lub obrocie środkami spożywczymi, materiałami i wyrobami przeznaczonymi do kontaktu z tymi artykułami i składnikami żywności, musi odbyć odpowiednie szkolenia [9].

3. Zaangażowanie kierownictwa. Do efektywnego wprowadzenia systemu HACCP potrzebne jest to, by kierownictwo było zainteresowane główną ideą HACCP oraz było świadome, jakie można uzyskać korzyści, a jakie można ponieść koszty związane z implementacją systemu HACCP [5].

B. Dwanaście etapów wdrażania systemu HACCP:

1. Powołanie zespołu ds. HACCP. Zespół powołany do zaprojektowania i wdrożenia systemu HACCP powinien mieć skład interdyscyplinarny. W skład zespołu powinien wchodzić: kierownik nadzorujący produkcję danego wyrobu, technolog, specjalista ds. jakości i/lub mikrobiolog, inżynier ze służby utrzymania ruchu, każdy inny specjalista wnoszący wiedzę i doświadczenie (np. specjalista ds. zakupów czy sprzedaży produktów) [9].

2. Opisanie produktu i jego dystrybucji. Zespół powinien przygotować pełny opis wyrobu, uwzględniając: skład surowców, rodzaje stosowanych technologii, sposób pakowania, magazynowania, wymagany okres przechowywania, metody dystrybucji oraz transportu, wymagania względem produktu z punktu widzenia obowiązujących przepisów, instrukcje użytkowania i przechowywania produktów przez konsumentów [4; 5].

3. Określenie przeznaczenia produktu i grupy konsumentów. Aby ująć wszystkie warunki, powinno być zdefiniowane przeznaczenie produktu dla określonego konsumenta. Na tym etapie należy również rozważyć możliwość wystąpienia nieprawidłowości [5].

4. Opracowanie schematu procesu technologicznego. Należy opracować schemat procesu technologicznego w formie diagramu, który zobrazuje cykl produkcyjny od przyjęcia surowców, przez kolejne fazy produkcji, do otrzymania produktu finalnego. Na każdym etapie trzeba określić podstawowe parametry [4].

5. Weryfikacja schematu technologicznego. Etap ten polega na porównaniu stanu faktycznego, wyników uzyskanych w trakcie produkcji z wcześniejszymi założeniami przedstawionymi w diagramie [4].

6. Analiza wszelkich zagrożeń w produkcji. Należy określić możliwość wystąpienia zagrożeń mikrobiologicznych, chemicznych i fizycznych oraz przeanalizować działania mające na celu wyeliminowanie, ograniczenie tych zagrożeń do akceptowalnego poziomu lub zapobieganie im [4].

7. Określenie krytycznych punktów kontrolnych (CCP). To identyfikacja surowców, miejsc i czynności w procesie produkcyjnym, które są krytyczne dla bezpieczeństwa żywności, a muszą być kontrolowane w celu wyeliminowania bądź zminimalizowania zagrożenia [4].

8. Określenie celów i granic tolerancji w odniesieniu do każdego punktu krytycznego. Trzeba ustalić limity graniczne określonych wartości parametrów, które muszą być utrzymywane, gdyż przekroczenie tych granic oznacza brak bezpieczeństwa zdrowotnego wyrobu [5].

9. Opracowanie systemu monitorowania dla każdego punktu krytycznego. Należy prowadzić obserwacje i pomiary umożliwiające szybkie wykrycie ewentualnych odchyłeń poza przyjęte granice tolerancji. Monitorowanie powinno być prowadzone przez cały czas trwania procesu produkcyjnego, a system rejestrujący należy połączyć z urządzeniami sygnalizującymi występowanie nieprawidłowości [4].

10. Ustalenie działań korygujących. Jeżeli monitorowane dane ujawniają, że proces przekroczył limity krytyczne, to należy podjąć działanie korygujące. Muszą one gwarantować, że CCP został objęty kontrolą [5], co umożliwi natychmiastowe usunięcie ewentualnych odchyłeń.

11. Ustalenie procedury weryfikacji. Weryfikacja jest zdefiniowana jako te działania, inne niż monitoring, które pozwalają na walidację planu HACCP [5]. Trzeba przebadać produkt gotowy, przeanalizować wyniki, przejrzeć rejestry, korekty poziomów tolerancji itp. Pozwoli to ustalić, czy działanie w ramach programu HACCP osiągnęło zamierzony cel [4].

12. Prowadzenie dokumentacji i zapisów. Zapisy powinny dotyczyć całego programu HACCP, przebiegu poszczególnych etapów procesu technologicznego, potencjalnych zagrożeń, wskazanych krytycznych punktów kontroli, przyjętych kryteriów i tolerancji, procedury monitoringu i działań korygujących, odpowiedzialności personelu itp. Właściwie prowadzona dokumentacja jest dowodem efektywności systemu HACCP i może stanowić podstawę do rozpatrywania reklamacji i skarg [4].

2.2. ISO – Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna

Wraz ze wstąpieniem Polski do Unii Europejskiej rynki produktów żywnościowych podlegają wyższym wymaganiom jakościowym. Gospodarstwa rolnicze i przedsiębiorstwa przemysłu spożywczego w celu utrzymania istniejących możliwości produkcyjnych oraz pozyskania nowych rynków muszą dostosować swoje zakłady do nowej sytuacji. Rozwiązaniem tego problemu jest przestrzeganie norm prawnych zawartych w normach ISO 9000 określających zasady wdrażania systemu zarządzania jakością. Celem wprowadzenia tych przepisów jest osiągnięcie większego zadowolenia klientów, które zmienia się wraz z rosnącą wrażliwością na jakość produktów [10].

Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna (International Organization for Standardization – ISO) jest światową federacją założoną w 1947 roku. Głównym celem ISO jest promowanie standaryzacji i pokrewnych działań na całym świecie oraz ujednoczenie międzynarodowych norm, aby zapobiec technicznym barierom w obrocie handlowym. Przyjęcie standardów ISO jest dobrowolne, chyba że sektor biznesu uzna je za wymagania rynkowe albo że rząd wyda regulacje prawne, które będą obowiązkowe [5]. Normy ISO serii 9000 nie są samodzielnym systemem zapewniającym prawidłową jakość żywności. Odnoszą się do wielu działań: nie są specyficznie skierowane na produkcję żywności, ale raczej stosowane w odniesieniu do obsługi przemysłu i produkcji dóbr materialnych. Normy z serii ISO 9000 doty-

czą takiego zarządzania organizacją, aby zapewnić jakość wyrobów zamierzonych, które wytwarzane są z myślą o sprzedaży i zadowoleniu klientów [11]. Główna część przyjętych standardów jest związana z aspektami zdrowotnymi, bezpieczeństwem lub ze środowiskiem.

2.3. Przegląd norm serii ISO 9000:2000

Budowa takiego systemu opiera się na wytycznych zawartych w normach serii ISO 9000, w których system zarządzania jakością definiowany jest jako zbiór powiązanych lub oddziałujących na siebie elementów w zakresie ustanawiania polityki i celów oraz osiągania tych celów do kierowania organizacją i jej nadzorowania w odniesieniu do jakości [12]. Posiadanie certyfikowanego systemu zarządzania jakością na zgodność ze standardami ISO serii 9000 przestaje już być wyłącznie postrzegane jako aspekt promocyjny czy jako konieczność dopasowania się do oczekiwań klientów. Coraz więcej firm zaczyna traktować taki system jako narzędzie pozwalające osiągnąć zakładaną sprawność organizacyjną, co zostało spowodowane w dużej mierze nowelizacją standardów ISO serii 9000 w roku 2000 i ukierunkowaniem ich wymagań na ciągłe doskonalenie organizacji pod kątem wymagań TQM. Wprowadzanie rozwiązań opierających się na międzynarodowych standardach w zakresie zarządzania ma na celu budowanie pozytywnego wizerunku w opinii nie tylko klientów, ale także innych zainteresowanych stron, tj. pracowników, właścicieli, dostawców, instytucji nadzorujących, partnerów wspólnych przedsięwzięć, a także społeczeństwa [9].

Najczęściej stosowaną i najbardziej znaną ze wszystkich norm ISO jest dotycząca jakości seria ISO 9000. Oryginalna rodzina norm ISO 9000 została oparta na głównych zasadach „pisz, co robisz”, „rób, co opisałeś”, „daj dowód, że zrobiłeś, co opisałeś”. W praktyce sprowadza się to do tego, że wszystkie istotne działania mające wpływ na jakość wyrobu powinny być zaplanowane, systematyczne oraz udokumentowane i nadzorowane, a przedsiębiorstwo powinno dostarczyć dowodów, że wszystko odbywa się zgodnie z wymaganiami opisanymi w normie oraz z oczekiwaniami klientów [5].

Rodzinę znowelizowanych ISO serii 9000:2000 stanowią:

1. Norma ISO 9000:2000 *Systemy zarządzania jakością – podstawy i terminologia*. Norma opisuje podstawy systemów zarządzania jakością i przedstawia terminologię dotyczącą systemów zarządzania jakością [7]. W normie tej sformułowano 8 zasad zarządzania jakością, którymi powinny się kierować przedsiębiorstwa [13]:

1. Skupienie uwagi na kliencie.
2. Zaangażowanie wszystkich pracowników.
3. Przywództwo.
4. Podejście procesowe.
5. Podejście systemowe do zarządzania.
6. Ciągłe doskonalenie.

7. Rzeczowe podejście do podejmowanych decyzji.

8. Wzajemnie korzystne stosunki z dostawcami.

2. Norma ISO 9001:2000 Systemy zarządzania jakością – wymagania. Norma określa wymagania dotyczące systemu zarządzania jakością do wewnętrznego wykorzystania przez przedsiębiorstwo do certyfikacji oraz do kontaktowania się z otoczeniem gospodarczym.

Główne cele wymagań systemu zarządzania jakością ISO 9001:2000 mają umożliwić uzyskanie satysfakcji klienta przez wyjście naprzeciw jego oczekiwaniom dzięki zastosowaniu tzw. stałego doskonalenia systemu i zapobiegania niedostosowaniu. Najważniejsze zapisy tej normy to wymienienie czynności, które należy wykonać, aby ustanowić, udokumentować, wdrożyć i utrzymać, a także doskonalić SZJ. Zwrócono uwagę na rolę i odpowiedzialność kierownictwa organizacji za rozwój i ciągłą poprawę skuteczności działania systemu. Wspomniano również o nowoczesnym podejściu do zarządzania zasobami, szczególnie ludzkimi. Podkreśla się znaczenie szkoleń i ustawicznego kształtowania świadomości pracowników [5].

3. Norma ISO 9004:2000 Systemy zarządzania jakością – wytyczne dotyczące doskonalenia funkcjonowania. Norma dostarcza wytycznych dotyczących systemów zarządzania jakością, w tym wytycznych odnośnie do procesów nieustannego doskonalenia, które przyczyniają się do uzyskania satysfakcji klientów organizacji oraz innych zainteresowanych [11]. Norma ISO 9004:2000 jest przewodnikiem ujmującym większą liczbę zadań niż norma ISO 9001:2000. Jest ona zalecana organizacjom, w których kierownictwo zamierza przekroczyć ramy ISO 9001 w poszukiwaniu doskonałości [14]. Zgodnie z serią ISO 9004 nadrzędnym celem przedsiębiorstwa powinna być jakość produktu i/lub usług. Żeby wyjść naprzeciw tym celom, firma musi organizować się w taki sposób, aby wszystkie środki – techniczne, administracyjne i zasoby ludzkie, które mogą mieć na to wpływ, były kontrolowane. Dwa główne aspekty systemu zarządzania jakością obejmują interesy firmy i potrzeby oraz oczekiwania klienta. Ponadto szczególnie należy wziąć pod uwagę ryzyko, koszty oraz zyski firmy i klienta. Seria ISO 9004 opisuje podstawowy zestaw elementów, w wyniku przestrzegania których system zarządzania jakością może być opracowany i wdrożony [5].

4. Norma ISO 10011 Wytyczne do audytowania systemów zarządzania. Norma zawiera przewodnik audytowania systemu jakości [5].

3. Istota integracji systemów zarządzania jakością

Rozwój systemów zarządzania i ich wdrażanie w zakładach produkujących żywność wpływa na potrzebę integracji tych systemów. Jest to naturalny kierunek działania niezbędny do znalezienia optymalnych rozwiązań w opracowaniu zintegrowanego systemu zarządzania jakością (ZSZJ). Zintegrowanym systemem zarządzania jakością nazywa się systemy obejmujące swoim zasięgiem więcej niż jeden system zarządzania jakością oparty na przyjętych wymaganiach standardowych. Przedsiębiorstwa przemysłu spożywczego mogłyby doskonalić w ten sposób niektóre sfery

swego zarządzania, które uznałyby za konieczne do rozwoju. Podstawą takiego doskonalenia może być twórcza aktywność kierownictwa lub informacje – wytyczne – spisane w określonych standardach, do których należą normy z zakresu zarządzania jakością, bezpieczeństwem żywności, środowiskiem, bezpieczeństwem pracy, aspektami socjalnymi itp. Systemy takie mogą być certyfikowane, co wiąże się z koniecznością właściwego udokumentowania systemu i gromadzenia dowodów jego funkcjonowania. Wzrost liczby wdrożonych systemów wiąże się ze znacznym wzrostem liczby dokumentów, co utrudnia proces zarządzania. Z tych względów dąży się do opracowywania norm obejmujących więcej niż jeden system zarządzania jakością żywności, nazywając taki system zintegrowanym [5].

Ważnym czynnikiem sprzyjającym podjęciu decyzji o integracji systemów zarządzania jakością są dbałość kierownictwa danego zakładu o ogólną poprawę efektywności zarządzania oraz fakt nabycia przez ten zakład doświadczenia podczas wdrażania kolejnych systemów. Kierownictwo powinno być świadome, że taka integracja jest konieczna, gdyż w przeciwnym razie systemy, takie jak: ISO 9001, HACCP czy ISO 14000, wprowadzają zamieszanie w firmie, powodują kłopoty w zarządzaniu i zwiększenie biurokracji [3].

Kierownictwo musi sobie zdawać sprawę, że stopień oraz tempo integracji systemów w dużej mierze zależą od wewnętrznych i zewnętrznych uwarunkowań przedsiębiorstwa. Głównie są to cele i priorytety zakładu oraz wymagania klienta i innych stron zainteresowanych działalnością tego zakładu. Wdrażanie zintegrowanych systemów zarządzania jakością może się odbywać na jeden z trzech sposobów:

1. Wdrażanie ZSZJ można rozpoczynać od samego początku, co jest bardzo pracochłonne i niezwykle trudne. Jeśli w przedsiębiorstwie istnieje już system zarządzania jakością, to wdrożenie polega na zmianie istniejącego i budowie zintegrowanego systemu.

2. Wdrażanie ZSZJ może być rozpoczęte od jednego elementu systemu i kolejno realizowane będą dalsze integrowane z tym już istniejącym. Takie rozwiązanie jest najbardziej korzystne i polecane. Szczególną wagę przywiązuje się do integracji dokumentacji, w której udział elementów poszczególnych systemów zarządzania jakością może być zróżnicowany.

3. Proces wdrażania częściowo zintegrowanych systemów zarządzania jakością można przeprowadzić wtedy, gdy przedsiębiorstwo chce świadomie dokonać rozdzielenia systemów zarządzania jakością podczas wdrażania ze względu na skomplikowany proces lub zmiany organizacyjne. Wówczas integracja następuje stopniowo, a metoda ta jest długotrwała i pracochłonna, choć dzięki niej można łatwo sterować niezależnymi systemami do czasu ich dopasowania [3].

Przy podejmowaniu decyzji o wyborze sposobu postępowania podczas integracji systemów zarządzania jakością kierownictwo zakładu musi rozważyć:

- podobieństwa i różnice między poszczególnymi systemami zarządzania,
- pożądany poziom integracji,
- czynniki sprzyjające oraz niesprzyjające integracji systemów zarządzania [8].

Architektura ZSZJ musi być zgodna z ogólnymi regułami obowiązującymi w przedsiębiorstwie i powinna umożliwiać uzyskanie harmonii ksiąg i procedur nowych, niezależnych systemów zarządzania jakością. Fundamentalnym zagadnieniem jest struktura rozróżniająca elementy główne od funkcjonalnych podsystemów zarządzania jakością. Kierownictwo zakładu musi pamiętać, że istnieje też problem harmonizacji poziomów regulacji, a także poziomych i pionowych połączeń wewnątrz struktury zarządzania [13].

Aby dany zakład poprawnie zintegrował systemy zarządzania jakością, musi on pamiętać, że taki proces obejmuje:

- ustalenie struktury funkcjonalnej dokumentów, takich jak: kodeksy, przepisy, księgi, procedury i instrukcje,
- jasne rozróżnienie między ogólnymi a wyspecjalizowanymi elementami systemu,
- jasne rozróżnienie funkcji zawodowych obejmujących całe przedsiębiorstwo (np. utrzymanie i konserwacja sprzętu) i rozwiązań funkcjonalnych (np. higiena),
- nowe formy odpowiedzialności, takie jak dodatkowe obowiązki, odpowiedzialność i uprawnienia osób, grup lub zespołów [13].

Ważną wskazówką dla przedsiębiorstw jest również informacja o tym, że integracja systemów zarządzania jakością bazuje na takich podejściach, jak:

1. **Podejście funkcjonalne.** Systemy zarządzania jakością rozwijają „pionowo” główny proces zarządzania. Niektóre funkcje są ogólne, jak kontraktowanie, szkolenie czy audyty, inne są podzielone na systemy funkcjonalne, takie jak: sanityzacja, inspekcja przy odbiorze, optymalizacja receptur.

2. **Podejście organizacyjne.** Jednostki organizacyjne, takie jak: planowanie, sprzedaż, dział techniki, dział ekonomiczny, pracują na rzecz kilku systemów funkcjonalnych, dając „poziome” połączenia między systemami zarządzania. Pomędzy obowiązkami istnieją jednak jednakowe „pionowe” powiązania mające związek z czasem, przydzielaniem zadań i ponoszeniem odpowiedzialności.

3. **Podejście dokumentacyjne.** Istnieją dokumenty ogólne (statut przedsiębiorstwa lub kodeks organizacyjny i operacyjny, przepisy zakładowe, procedury ogólne) i dokumenty lokalne (procedury i instrukcje robocze kilku systemów zarządzania). Preferuje się kontrolę i nadzór nad dokumentacją przy użyciu ogólnej procedury, stosując jednakowe zasady identyfikacji oraz dystrybucji dla wszystkich systemów zarządzania jakością.

Zapisy i formularze są podzielone i udostępnione w różny sposób. Istnieje możliwość kodowania i rejestrowania zapisów ogólnie lub w podziale na funkcje i organizacje. Najlepszy jest centralny rejestr wraz ze zbiorem przykładów zapisów i z instrukcją korzystania.

4. **Podejście informatyczne.** Należy rozwiązać zagadnienia związane z sieciami komputerowymi, serwisami intranetowymi, strukturą katalogów i plików, korzystaniem z elektronicznych biur, funkcjami „tylko do odczytu”, uprawnieniami i prawami dostępu. Stosowanie hiperlinków ułatwia prostą nawigację między powiązаныmi

dokumentami. Połączenie tych narzędzi umożliwia współpracę niezależnych systemów zarządzania jakością przy zachowaniu ich autonomiczności. Elektroniczne systemy informacyjne są również zintegrowane, dając „poziome”, „pionowe”, zamierzone i przypadkowe połączenia oraz gwarantując przepływ informacji, który jest podstawą działania wszystkich systemów zarządzania jakością [13].

Przedsiębiorstwa przemysłu spożywczego to nie tylko jednostki gospodarcze zmierzające do osiągnięcia własnych autonomicznych celów, ale także są one systemem społecznym włączonym w polityczną i gospodarczą zależność państwa i społeczeństwa. Dlatego też takie przedsiębiorstwa powinny się zastanowić nad przyjmowaniem celów, które związane są z wdrażaniem zintegrowanych systemów zarządzania jakością, środowiskiem oraz bezpieczeństwem i higieną pracy. Pozwoliłoby to im zaoszczędzić wysiłek związany z kilkakrotnym opracowywaniem i wdrażaniem elementów wspólnych dla wszystkich systemów takich, jak nadzorowanie, dokumentacja czy szkolenia. Zakłady powinny dążyć do realizacji podstawowych kierunków swojego rozwoju, do których należą między innymi procesowe podejście w systemie zarządzania, otrzymanie certyfikatu zgodności z wymaganiami norm ISO 9001, ISO 14001, PN-N-18000, zarządzanie jakością w warunkach bezpiecznych dla zdrowia i życia ludzkiego oraz działalność proekologiczna przedsiębiorstwa [8].

W procesie integracji systemów zarządzania jakością podstawowe znaczenie ma norma ISO 9001:2000, w której zastosowano podejście procesowe przy systemowym zarządzaniu jakością. Kierownictwo danego zakładu musi rozważyć cel integracji systemów zarządzania jakością wiążący się z tym, że zarządzanie tymi systemami odbywa się według tych samych zasad, z których najważniejsze są:

- polityka i planowanie,
- wdrażanie i funkcjonowanie, określające odpowiedzialność, obowiązki i uprawnienia poszczególnych pracowników w ramach zaplanowanych i wdrażanych elementów, a także sposoby przekazywania informacji między poszczególnymi szczeblami,
- ocena, czy zaplanowane elementy zostały odpowiednio wdrożone,
- przegląd systemu pod względem realizacji polityki i jego efektywności [3].

Od zakładów wymaga się kształtowania zintegrowanych systemów zarządzania jakością przez:

- powstrzymanie i zaprzestanie działań zagrażających bezpieczeństwu pracowników oraz środowisku, w którym żyje społeczeństwo,
- przyjęcie odpowiedzialności za wyrządzone szkody wynikające z wypadków przy pracy i zanieczyszczenia środowiska oraz koszty złej jakości,
- włączenie jakości, ergonomii, bezpieczeństwa i ochrony środowiska do celów, misji i strategii przedsiębiorstwa [8].

Przedsiębiorstwa powinny się zaznajomić z międzynarodowymi normami dotyczącymi zarządzania jakością, środowiskiem oraz bezpieczeństwem i higieną pracy. Podstawowym elementem wspólnym tych systemów jest to, że wymagają:

- deklaracji najwyższego kierownictwa w formie polityki,
- określenia i osiągnięcia celów, a także wykonywania zadań związanych z jakością, środowiskiem i BHP,
- udokumentowanych procedur i innych dokumentów systemowych i procesowych,
- prowadzenia zapisów,
- wykwalifikowanej kadry stale podnoszącej swe umiejętności, kompetencje i doświadczenia,
- pomiarów i monitorowania oraz analizowania danych niezbędnych do funkcjonowania odpowiedniego systemu zarządzania,
- przeprowadzania audytów wewnętrznych i przeglądu zarządzania,
- działań korygujących i zapobiegawczych,
- stałej poprawy [5].

4. Zintegrowane systemy zarządzania bezpieczeństwem zdrowotnym i jakością żywności

Do wytwarzania żywności o gwarantowanej jakości niezbędne są działania kompleksowe. Obecnie konieczne są takie działania, jak: ustalenie polityki jakościowej w zakładzie, opracowanie planu i jego konsekwentna realizacja zarówno podczas kontroli produkcji surowców i ich przetwarzania, jak i pakowania, przechowywania, transportu, dystrybucji i współpracy z konsumentem. System zarządzania jakością zgodny z normą ISO 9001:2000 mógłby pomóc zakładom w sprawnym prowadzeniu działań zapewniających przede wszystkim bezpieczeństwo zdrowotne, a także odpowiednią jakość wyrobów. Wszystkie systemy jakości wdrożone w firmie muszą się uzupełniać, tworząc jeden zintegrowany system zarządzania bezpieczeństwem zdrowotnym i jakością żywności. System ten musi jednak uwzględniać różnice i priorytety poszczególnych składowych, czyli podsystemów [13].

Wdrażanie systemu zarządzania bezpieczeństwem zdrowotnym żywności i SZJ powinno się odbywać przez ich integrowanie. Zostały już opracowane koncepcje kolejności wprowadzania systemów w przedsiębiorstwie przemysłu spożywczego oraz ich wzajemnej integracji, co powinno umożliwić firmom uniknięcie błędów na etapie decyzji, który system wprowadzić jako pierwszy, i jak integrować kolejne systemy z już wdrożonymi. Z powodu wzajemnych relacji, nakładania się wielu funkcji i odpowiedzialności zarówno hierarchia, jak i relacje tych systemów, a także struktura ZSZJ są bardzo ważne. Poprawnemu funkcjonowaniu systemu HACCP sprzyja jego wdrażanie łącznie z systemem zarządzania jakością ISO 9001. System taki nazywamy wtedy zintegrowanym systemem jakości ISO 9001 i HACCP. W dalszej części artykułu przedstawiono propozycję projektowania, wdrażania i certyfikacji zintegrowanych systemów zarządzania jakością.

4.1. Projektowanie zintegrowanych systemów zarządzania jakością

W praktyce implementacja ZSZJ polega najczęściej na zaprojektowaniu i wdrożeniu jednego systemu, a następnie projektowaniu kolejnego systemu i jego integracji z już zaprojektowanym. Taka droga związana jest jednak ze zwiększonymi kosztami (kolejne działania integracyjne i kolejne certyfikacje) i z koniecznością modyfikowania wcześniej opracowanych dokumentów dotyczących obszarów wspólnych. Przy projektowaniu zintegrowanych systemów zarządzania jakością można się kierować wskazówkami podobnymi do tych obowiązujących przy projektowaniu pojedynczych systemów, odpowiednio kumulując wymagania wdrażanych systemów, i następnie postępować podobnie jak przy pojedynczym systemie [5].

Integracja między systemami zarządzania bezpieczeństwem zdrowotnym żywności może być wymagana na poziomie polityki. Pociąga to za sobą konieczny do realizacji takiej strategii odpowiedni rozdział zasobów ludzkich i materialnych. Drugi poziom to poziom dokumentacji. Integracja na tym poziomie wymaga opracowania jednej księgi zarządzania, w której muszą się znaleźć odnośniki do dokumentacji dotyczącej poszczególnych systemów zarządzania, a także opracowania wspólnej pozostałej dokumentacji systemowej. Tworząc procedury systemowe i procesowe, należy pamiętać o uwzględnieniu w nich wymagań wszystkich systemów, a przede wszystkim o tym, żeby w zintegrowanym systemie zarządzania na jednym stanowisku pracy była jedna instrukcja, w której zawarte są wytyczne dotyczące zarówno ISO 9000, HACCP, jak i GMP/GHP [8].

Przy projektowaniu ZSZJ należy pamiętać o tym, że zalecany proces projektowania powinien się składać z takich etapów, jak:

1. Podjęcie decyzji o wdrożeniu ZSZJ przez najwyższe kierownictwo. Wcześniej musi się ono zapoznać z wymaganiami, które będą musiały być spełnione, obowiązującymi przepisami prawa, oczekiwanymi korzyściami, kosztami wdrażania itp.

2. Podjęcie działań dotyczących organizacji ZSZJ, na co składają się następujące zadania:

- wyznaczenie pełnomocnika ds. ZSZJ oraz innych osób i komórek do prac projektowych,
- zorganizowanie i przeprowadzenie szkoleń od najwyższego kierownictwa aż do personelu wykonawczego,
- zdefiniowanie i zadeklarowanie polityki dotyczącej ZSZJ,
- określenie celów i zobowiązań dotyczących kluczowych elementów ZSZJ,
- ustanowienie wewnętrznego systemu komunikacji i spowodowanie, by polityka i cele były znane i rozumiane na wszystkich szczeblach organizacyjnych firmy,
- powołanie rady ds. ZSZJ, która będzie spełniać funkcje opiniodawczo-doradcze,
- wyznaczenie jednostki wdrażającej, określenie jej zadań i uprawnień w strukturze organizacyjnej firmy,

- przeprowadzenie przeglądu wstępnego przez wyznaczony zespół pod kierownictwem pełnomocnika ds. ZSZJ w celu zdiagnozowania rzeczywistej sytuacji organizacji pod względem stopnia spełnienia wymagań normatywnych i prawnych koniecznych do spełnienia w ZSZJ,
- określenie potrzebnych zasobów (rzeczowych, finansowych, czasowych i personalnych) i zapewnienie ich dostępności w trakcie opracowywania i wdrażania ZSZJ,
- opracowanie ramowego planu przedsięwzięcia, w którym projekt opracowania i wdrażania ZSZJ powinien być wkomponowany w ustalony termin wdrożenia (np. 18÷24 miesięcy).

3. Opracowanie dokumentacji ZSZJ. W celu właściwej realizacji prac nad dokumentacją należy:

- przeprowadzić szkolenia personelu wyznaczonego do opracowania dokumentów,
- określić „architekturę” i hierarchię dokumentacji systemu,
- powołać grupy robocze do opracowania poszczególnych dokumentów i ich liderów,
- opracować harmonogram wykonywania dokumentacji przez poszczególne grupy [5].

4.2. Wdrażanie i certyfikacja ZSZJ

Praca przy projektowaniu ZSZJ do momentu opracowania jego dokumentacji powinna odbywać się obok funkcjonującego systemu zarządzania. Dopiero wdrożenie do codziennego stosowania poszczególnych dokumentów zmienia system zarządzania zakładu. W procesie wdrażania takiego ZSZJ proponuje się:

1. Przeprowadzenie cyklu szkoleń mających zapoznać kierowników i bezpośredni personel wykonawczy z treścią dokumentów, które planowane są do wdrożenia, oraz z rodzajami prac i zapisów, jakie będą musieli wykonywać w systemie.

2. Wydzielenie podsystemów i ich liderów ds. zasad GMP/GHP, systemów HACCP, SZJ.

3. Opracowanie szczegółowego harmonogramu wdrażania opracowanego systemu.

4. Wdrażanie do stosowania poszczególnych dokumentów systemu.

5. Zorganizowanie systemu monitoringu procesów i działań w celu zbierania informacji o funkcjonowaniu organizacji w zakresie objętym ZSZJ.

6. Przeprowadzenie pierwszych audytów ZSZJ stanowiących bardzo ważny etap. Pozwalają one wykryć wszelkie niezgodności i przez uruchomione działania korygująco-zapobiegawcze aktywnie doskonalić system.

7. Przeprowadzenie przeglądu systemu przez kierownictwo.

8. Uzyskanie certyfikatu wydawanego przez zewnętrzną upoważnioną jednostkę. Proces certyfikacji przebiega analogicznie jak przy certyfikowaniu pojedyn-

czych standardowych systemów, z tym że zespoły audytorskie muszą być przygotowane i kompetentne w zakresie każdego systemu. Sprawdzają one spełnienie wszystkich wymagań każdego z systemów wchodzących w skład ZSZJ. W przypadku pozytywnego wyniku audytu przedsiębiorstwo otrzymuje certyfikat z wyszczególnieniem norm odniesienia wskazujących, jakie systemy zarządzania są w nim praktycznie stosowane [5].

4.3. Norma ISO 15161

Systemy dobrej praktyki bardzo często zapisuje się jako GMP/GHP. Zapis ten podkreśla to, że założenia i wymagania tych dwóch systemów przeplatają się, łączą się i są zależne jedno od drugich. Implementacja systemu HACCP w firmach, które przetwarzają i wprowadzają żywność do obrotu, jest poprzedzona wprowadzaniem zasad GMP/GHP. System HACCP jest jednym z narzędzi zapewnienia bezpieczeństwa zdrowotnego żywności. Metodę postępowania w systemie HACCP można również zastosować do identyfikacji, a następnie do eliminacji lub minimalizacji zagrożeń pochodzących spoza właściwego procesu produkcyjnego. Wówczas elementy tworzące środowisko procesu wytwarzania produktu, które jest regulowane stosowaniem zasad GMP/GHP, można nadzorować w jednaki sposób zintegrowany sposób. Można zatem łączyć programy GMP/GHP z systemem HACCP w jeden system zapewnienia bezpieczeństwa zdrowotnego żywności [13].

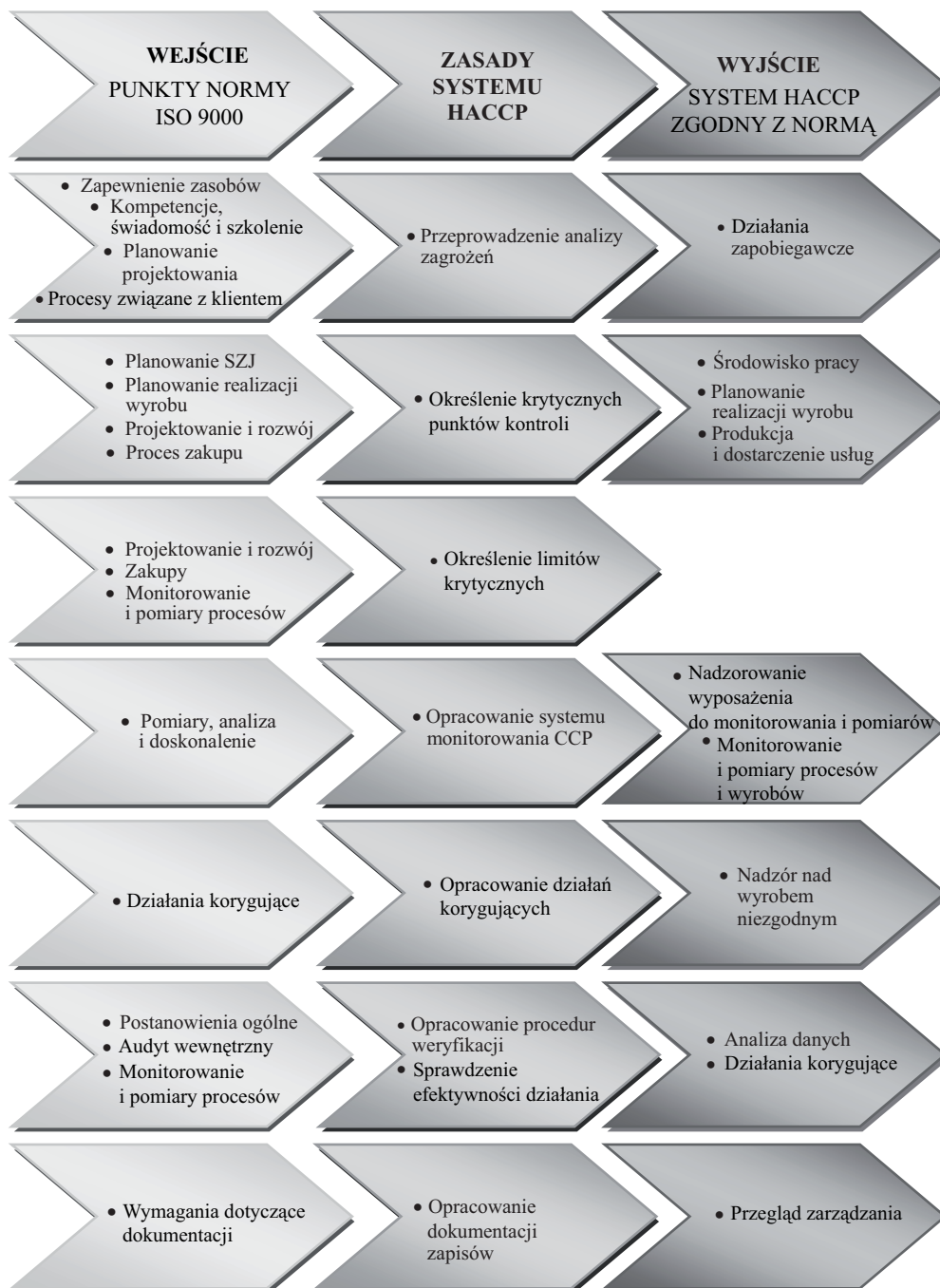
Specyfika produkcji żywności zwróciła uwagę Komitetu Technicznego ISO/TC 34 na potrzebę opracowania przewodnika wdrażania SZJ w przetwórstwie żywności według norm ISO serii 9000 i powiązania go z systemem HACCP. Wdrażając zintegrowany system ISO 9001 i HACCP, można korzystać z polskiej normy PN-ISO 15161:2001 *Wytyczne stosowania ISO 9001:2000 w przemyśle żywności i napojów*. W przewodniku tym przedstawiono koncepcję powiązań między punktami normy ISO 9000:2000 a zasadami systemu HACCP (rys. 2) [13].

Konsekwencją zintegrowania GMP/GHP, HACCP i ISO 9000 jest połączenie dokumentacji. Na rysunku 3 przedstawiono propozycję powiązania dokumentacji systemów zintegrowanych. Przy opracowywaniu wspólnej dokumentacji dotyczącej tych systemów trzeba mieć jednak na uwadze, by spełniała ona wymagania norm, przepisów prawa, wytycznych strategii organizacji i by uwzględniała przy tym stan techniczno-organizacyjny zakładu oraz wiedzę i kwalifikacje pracowników.

Oddzielnymi dokumentami systemów są: księga jakości ISO 9000, podręcznik GMP/GHP oraz plan HACCP. Firma nie musi natomiast powielać istniejących dokumentów we wszystkich systemach, wystarczy powołanie na dany dokument. Procedury SZJ i HACCP muszą być zgodne, a SZJ powinno poszerzyć się o procedury GMP/GHP i HACCP [4, s. 126].

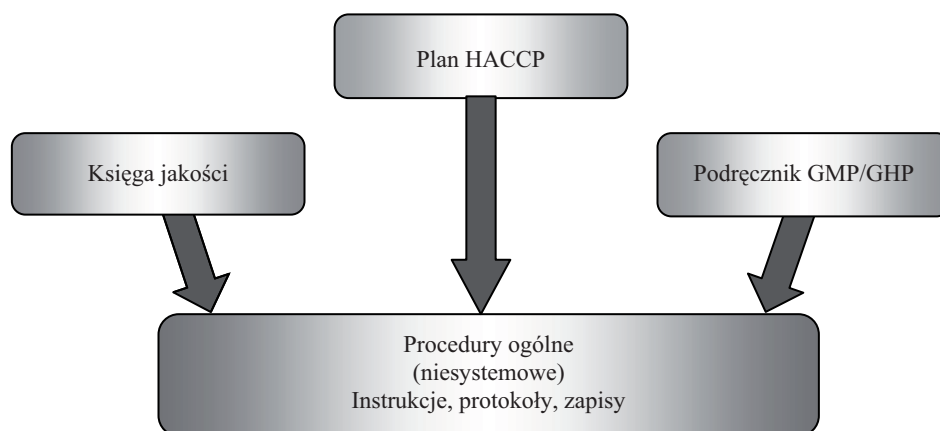
Po wdrożeniu i certyfikowaniu ZSZJ firmy zobowiązane są do:

- stałego podtrzymywania sprawności i funkcjonowania systemu,
- ciągłego doskonalenia ZSZJ,



Rys. 2. Powiązania między systemem HACCP i normą ISO 9000 według normy ISO 15161

Źródło: opracowanie własne na podstawie [7].



Rys. 3. Powiązanie dokumentacji SZJ zgodnego z normami ISO 9000 z dokumentacją systemu HACCP oraz zasad GMP/GHP

Źródło: opracowanie własne na podstawie [13].

- aktualizowania polityki i celów w miarę ich osiągania,
- śledzenia ustalonych miar procesowych i systemowych i ukierunkowania działań w celu ich ulepszenia,
- polepszania skuteczności i efektywności ZSZJ,
- bieżącego podejmowania działań korygujących i zapobiegawczych [5].

Cele i priorytety danej firmy to elementy decydujące o potrzebie integracji. Często priorytet spełnienia wymogów jakościowych konsumenta stoi w sprzeczności z wykorzystaniem do produkcji materiałów pochodzących z recyklingu, co jest zgodne z logiką systemu zarządzania środowiskowego. W związku z tym, aby sprostać oczekiwaniom klienta, kierownictwo firm powinno brać pod uwagę zaspokojenie potrzeb konsumenta przez spełnienie wymogów jakościowych, ale w taki sposób, by jednocześnie spełnić wymagania związane z funkcjonującym systemem zarządzania środowiskowego oraz z systemem zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy. W tym przypadku elementy jakości, środowiska i bezpieczeństwa pracy należy traktować na takim samym poziomie [8].

Tendencja do integracji systemów stale się nasila. Nie wynika to tylko z mody, ale i z konkretnych korzyści, jakie przynosi przedsiębiorstwu. Trzeba także zwrócić uwagę na coraz szersze i bardziej efektywne wykorzystanie komputerów w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Niektóre przedsiębiorstwa rezygnują z nośników papierowych w zarządzaniu przedsiębiorstwem, co sprzyja zdecydowanej poprawie w szybkości i jakości przekazywania informacji.

5. Koszty i korzyści wdrażania zintegrowanych systemów zarządzania jakością

Integracja systemów zarządzania jakością pozwala na połączenie działań, komórek i nakładów oraz powołanie jednego pełnomocnika ds. zintegrowanego systemu zarządzania jakością. Przedsiębiorstwa przemysłu spożywczego muszą się jednak liczyć z tym, że proces ten wiąże się ze zmianą struktury organizacyjnej oraz z koniecznością opracowania nowego systemu ewidencji i analizy kosztów związanych z wdrażaniem i funkcjonowaniem zintegrowanego systemu zarządzania jakością [8].

Koszty ZSZJ

Najważniejsze koszty ponoszone podczas wdrożenia zintegrowanych systemów zarządzania jakością to:

- nakłady inwestycyjne,
- wspólne koszty organizacyjno-administracyjne,
- koszty monitoringu scalania poszczególnych systemów zarządzania,
- koszty pozainwestycyjne wspólnej działalności zapobiegawczej i korygującej,
- straty wynikające z niezgodności (w tym kary i odszkodowania),
- koszty utraconych możliwości [3].

Firmy często odstępują od integracji systemów zarządzania jakością, czego przyczyną jest przede wszystkim nieprzejrzystość opracowanych procedur lub instrukcji czy podporządkowanie jednego systemu zarządzania drugiemu. Warto zatem, by kierownictwo zakładów zaznajomiło się ze wspomnianą propozycją projektowania i wdrażania ZSZJ, jak również zapewniło swoim pracownikom odpowiednie szkolenia. Pracownicy odpowiedzialni za poprawne funkcjonowanie systemów zarządzania borykają się czasem z brakiem spójności w kryteriach operacyjnych, które często są ze sobą sprzeczne. Nie zawsze kryteria określające wysoką jakość wyrobu są zgodne z zachowaniem odpowiednich norm środowiskowych lub z bezpieczeństwem i higieną pracy.

Kierownictwo musi też zadbać o precyzyjnie sformułowane kompetencje pełnomocników, którzy będą odpowiedzialni za poszczególne elementy zintegrowanego systemu zarządzania jakością. Brak podstawowej wiedzy dotyczącej np. środowiska lub bezpieczeństwa pracy, gdy pełnomocnikiem jest specjalista zajmujący się jakością, jest jedną z przyczyn podjęcia decyzji o wdrażaniu oddzielnych systemów zarządzania jakością. Sytuacja taka może spowodować występowanie wielu nieporozumień i niejasności, ponieważ przejmowanie bezpośrednich wzorów z jakości na środowisko lub bezpieczeństwo pracy często mija się z ideą wprowadzania ZSZJ.

Koszty związane z integracją systemów zarządzania jakością są jednak znacznie mniejsze od korzyści ekonomicznych, organizacyjnych i społecznych.

Korzyści ZSZJ

Do korzyści związanych z wprowadzeniem zintegrowanego systemu zarządzania jakością zalicza się:

- zmniejszenie biurokracji,
- możliwość prowadzenia przez przedsiębiorstwo analiz wydatków finansowych i uzyskiwanych rezultatów finansowych,
- optymalizację kosztów poniesionych na identyfikację obszarów działalności zakładu wymagających doinwestowania i skierowania większych nakładów finansowych na działy przynoszące potencjalnie największe korzyści,
- zmniejszenie kosztów ubezpieczenia działalności z tytułu odpowiedzialności cywilnej za wadliwe wyroby,
- wprowadzenie jednolitego sposobu dokumentowania ZSZJ poprzez:
 - stosowanie ujednoliconych form procedur, instrukcji oraz zapisów,
 - zastosowanie tych samych sposobów wdrażania, weryfikacji, zatwierdzania i nadzorowania tych dokumentów,
 - zmniejszenie liczby procedur operacyjnych, instrukcji i zapisów,
- mniejsze koszty projektowania, wdrażania i utrzymywania ZSZJ w porównaniu z systemami wdrażanymi oddzielnie,
- skupienie się na procesach, których organizacyjne rozwiązania odnoszą się do wielu punktów norm stanowiących podstawę integracji, a w efekcie stopniowo przybliżają się do rozwiązań optymalnych,
- wzrost świadomości projakościowej, ekologicznej i z zakresu humanizacji pracy pracowników i kierownictwa,
- ułatwienie zarządzania organizacją w porównaniu z sytuacją, gdy poszczególne systemy nie są zintegrowane,
- możliwość prowadzenia szkoleń dla kierownictwa i załogi obejmujących wszystkie elementy ZSZJ,
- oszczędność czasu koniecznego na szkolenia, a także oszczędność pieniędzy na takie szkolenia, na materiały szkoleniowe i środki dydaktyczne,
- zmniejszenie liczby personelu audytującego oraz ograniczenie czasu jego pracy,
- zmniejszenie liczby działań korygujących i naprawczych,
- możliwość przeprowadzania okresowych przeglądów przez najwyższe kierownictwo oraz wprowadzania działań doskonalących funkcjonowanie już istniejących systemów, a więc doskonalenie samego przedsiębiorstwa,
- poprawę wizerunku firmy [3-5].

Efektem tych korzyści powinno być zwiększenie zysków dzięki zwiększeniu sprzedaży (aspekty jakościowe) i zmniejszeniu strat zewnętrznych (aspekty środowiskowe) i wewnętrznych (aspekty bezpieczeństwa i higieny pracy).

Ponadto w firmach, które wprowadzają zintegrowane systemy zarządzania jakością, problemy ochrony środowiska oraz bezpieczeństwa i higieny pracy nabierają

większej wagi i zbliżają się do rangi problemów jakości wyrobów i usług mających istotne znaczenie dla sukcesu rynkowego firmy.

Wiele ważnych czynników sprzyjających integracji systemów zarządzania jakością jest dla kierownictwa firm zachętą do wdrażania ZSZJ; są to:

- tworzenie wielkich ponadnarodowych rynków lokalnych, takich jak Unia Europejska czy w odniesieniu do obu Ameryk NAFTA, co w konsekwencji prowadzi do nasilającej się globalizacji,
- rozwój Internetu oraz innych środków komunikowania – w efekcie wiele osób nie musi pracować przy biurku w firmie, ale może wykonywać zadania w swoim domu lub nawet poza nim,
- rozwój kooperacji międzynarodowej oraz powstawanie tzw. przedsiębiorstw sieciowych,
- dynamiczny rozwój wielkich, ponadnarodowych korporacji,
- rozwój logistyki rozumianej jako umiejętność dostarczenia każdego przedmiotu w odpowiednim czasie, odpowiedniej ilości i o odpowiedniej jakości, w odpowiedniej cenie [5].

Brak efektywności ZSZJ może być spowodowany przez:

- błędy popełniane w trakcie projektowania i wdrażania ZSZJ, np. przez: niepełną diagnozę stanu aktualnego, złą identyfikację procesów, niedostosowanie struktury organizacyjnej do realizowanych procesów, wadliwą interpretację wymagań norm, nadmiernie rozbudowaną dokumentację itp.,
- zbyt mały wysiłek włożony w uświadomienie załogi, właściwe jej przeszkolenie i uruchomienie czynników motywujących i skłaniających ją do aktywnego zaangażowania na rzecz ZSZJ,
- niedostosowanie projektowanego systemu pod względem objętości i szczegółowości dokumentów do poziomu wiedzy, kwalifikacji i umiejętności pracowników, zespołów roboczych i komórek organizacyjnych [5].

Zintegrowany system zarządzania jakością, oprócz efektywności, powinien się również cechować skutecznością będącą miarą stopnia realizacji zaplanowanych działań i osiągnięcia zaplanowanych wyników. Ocena skuteczności jest trudniejsza niż ocena efektywności. Taka ocena powinna być dokonywana w trzech kategoriach: ekonomicznej, organizacyjnej i społecznej. Ocena skuteczności funkcjonowania ZSZJ jest oceną stopnia osiągnięcia celów i wykonania zadań ujętych w planach i programach, a wynikających z polityki przedsiębiorstwa ZSZJ [5].

Czynnikami stymulującymi integrację są coraz większe wymagania klientów i dążenie firm do poprawienia swojej konkurencyjności, a także konieczność spełniania specyficznych wymagań występujących w różnych sektorach produkcji i usług.

6. Podsumowanie

Rosnąca konkurencja między firmami przemysłu spożywczego, które oferują produkty uzyskane przy wykorzystaniu podobnych technologii i przy zbliżonych nakła-

dach finansowych, sprawia, że jakość oferowanych wyrobów nabiera coraz większego znaczenia i staje się niewątpliwie jednym z kluczowych elementów marketingu. Coraz częściej warunkuje ona zadowolenie klienta i zyskowność przedsiębiorstwa. Przemysł żywnościowy staje obecnie przed wyzwaniem sprostania rozlicznym wymaganiom ze strony rynku i otoczenia. Wymogi nie dotyczą tylko jakości produktu, jego kosztu czy osiągalności, ale także elastyczności, obsługi i rzetelności biznesu. Zwiększanie znaczenia wymiany międzynarodowej oraz mechanizmy funkcjonowania gospodarki wolnorynkowej sprawiły, że jakość, w tym jakość zdrowotna, stała się kategorią, którą trzeba zarządzać, gdyż jest podstawą konkurencyjności firm.

Kompleksowe zarządzanie jakością (TQM) jest systemem zarządzania obejmującym całe przedsiębiorstwo i jego wszystkich pracowników. Korzystną sytuacją w wielu firmach sektora spożywczego jest połączenie systemu HACCP z innymi systemami, np. z systemem zarządzania jakością ISO 9001:2001. Efektywne zarządzanie bezpieczeństwem zdrowotnym żywności, a także jakością byłoby łatwiejsze po wdrożeniu zintegrowanych systemów zarządzania jakością. Najlepszym rozwiązaniem okazuje się wdrożenie ZSZJ zgodnego z normą ISO 15161. W ten sposób uzyskuje się większą skuteczność i efektywność realizowanych procesów. Takie podejście zapewnia w konsekwencji powtarzalną jakość wyrobu, w tym jej bezpieczeństwo zdrowotne, oraz łączy z jednej strony spełnienie wymagań prawa żywnościowego oraz dokumentów normatywnych, a z drugiej strony zaspokojenie potrzeb klientów jako racji bytu każdej firmy, z uwzględnieniem optymalizacji kosztów zapewniających osiągnięcie jej celów biznesowych. Firmy, decydując się na integrację systemów zarządzania jakością, powinny pamiętać, aby nie polegać na systemie już istniejącym, ale opracowywać wspólne dokumenty na podstawie doświadczeń i wymagań wszystkich norm. Tylko wtedy można bowiem twierdzić, że funkcjonujące w firmie systemy zarządzania jakością zostały w pełni zintegrowane.

Zaletą wdrażania zintegrowanego systemu zarządzania jakością jest przede wszystkim podniesienie jakości i bezpieczeństwa produktu oraz lepsze zaspokojenie oczekiwań klientów. W perspektywie całej firmy korzyścią jest zapewnienie prawidłowej organizacji działań na rzecz podnoszenia jakości. ZSZJ to również większa świadomość oraz odpowiedzialność personelu przez podnoszenie jego wiedzy i umiejętności, a także pokonywanie barier w porozumiewaniu się między poszczególnymi działami w zakładzie oraz aktywne podejście do rozwiązywania problemów związanych z bezpieczeństwem i jakością zdrowotną żywności. Wobec instytucji kontrolnych można się wykazać podejmowaniem działań zaradczych przed pojawieniem się problemu, a jeśli już jakiś wystąpi, to można udowodnić, że zrobiło się wszystko, aby temu zapobiec – istnieje rzetelnie wypełniana i sprawdzana dokumentacja. Zwiększa się zaufanie klientów do firmy oraz zmniejsza się liczba reklamacji i wyrobów niespełniających wymogów bezpieczeństwa zdrowotnego, dzięki czemu zmniejszają się koszty związane z rekompensatami.

Dla przedsiębiorstw chcących się utrzymać i działać na rynku globalnym, a innego wkrótce nie będzie, nie ma alternatywy dla wdrażania zintegrowanego sys-

temu zarządzania. Działania te trzeba zaplanować już teraz, zwłaszcza że nasze państwo i Unia Europejska wspierają takie działania nie tylko słownie, ale też finansowo.

Literatura

- [1] Gertig H., Gawędko J., *Żywność człowieka. Słownik terminologiczny*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007, s. 115.
- [2] Wójcik A., Lesiów T., *Aspekty technologiczne produkcji piwa a funkcjonowanie systemu zarządzania jakością w browarze*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Technologia 12, AE, Wrocław 2007.
- [3] Ładoński W., Szoltysek K. (red.), *Zarządzanie jakością. Systemy jakości w organizacji*, AE, Warszawa 2005.
- [4] Dąbrowska Z., *Obowiązki podmiotów branży żywnościowej podlegających kontroli Państwowej Inspekcji Sanitarnej i Inspekcji Weterynaryjnej*, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr Sp. z o.o., Gdańsk 2004.
- [5] Luning P.A., Marcelis W.J., Jongen M.F., *Zarządzanie jakością żywności. Ujęcie technologiczno-menedżerskie*, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2005.
- [6] Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 roku o bezpieczeństwie żywności i żywienia (DzU nr 171, poz. 1225).
- [7] Grochowska M., *Bezpieczeństwo żywności i żywienia. Komentarz do ustawy oraz przepisów wspólnotowych*, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr Sp. z o.o., Gdańsk 2007.
- [8] Łańcucki J., *Podstawy kompleksowego zarządzania jakością TQM*, AE, Poznań 2006.
- [9] Urbaniak M., *Zarządzanie jakością. Teoria i praktyka*, Difin, Warszawa 2004.
- [10] www.seria.home.pl.
- [11] Flaczyk E., Górecka D., Korczak J. (red.), *Towaroznawstwo produktów spożywczych*, AR, Poznań 2006.
- [12] Konarzewska-Gubała E. (red.), *Zarządzanie przez jakość. Koncepcje, metody, studia przypadków*, AE, Wrocław 2003.
- [13] Kijowski J., Sikora T. (red.), *Zarządzanie jakością i bezpieczeństwem żywności. Integracja i informatyzacja systemów*, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2003.
- [14] Zalewski R., *Zarządzanie jakością w produkcji żywności*, AE, Poznań 2004.

QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS AND THEIR INTEGRATION IN FOOD INDUSTRY – THE REVIEW

Summary: The aim of the paper is to show the idea and the main functioning principles of HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) and standard ISO (International Organization for Standardization). Moreover it is pointed out for the potential improvement of food quality management systems by the integration of HACCP with ISO 9000. System HACCP is based on the identification and analysis of potential hazard sources of manufactured food and their risk assessment appearance in the whole food chain. ISO 9000 is a family of standards for quality management systems. They unify system solutions in the range

of quality management in organizations intending its implementation. The effectiveness of food health safety management and also quality management is easier after the implementation of Integrated Quality Management Systems. The best solution is introducing ZSZJ in accordance with standard ISO 15161. One can obtain higher effectiveness and efficiency of realized processes, diminishing firm bureaucracy as well as lowering the costs of design, implementation and maintenance of ZSZJ in comparison with the implementation of both systems separately.