

Danuta Janczewska*

Zapewnienie bezpieczeństwa żywności w logistycznych procesach zaopatrzeniowych oraz magazynowania na przykładzie przemysłu cukierniczego

Wstęp

Przedsiębiorstwa spożywcze, chcąc sprostać oczekiwaniom klientów, decydują się na certyfikację systemu zarządzania bezpieczeństwem żywności zgodnie z wymaganiami wybranego standardu, na przykład ISO 22000, BRC, IFS, których wdrożenie jest warunkiem współpracy w łańcuchach dostaw. Systemem jakości obejmującym utrzymanie bezpieczeństwa żywności jest HACCP. Wśród obligatoryjnych narzędzi, które wspomagają produkcję bezpiecznej żywności, należy wymienić:

- Dobrą Praktykę Produkcyjną – GMP – Good Manufacturing Practice,
- Dobrą Praktykę Higieniczną – GHP – Good Hygiene Practice,
- Dobrą Praktykę Laboratoryjną – GLP – Good Laboratory Practice,
- System HACCP – Analiza Zagrożeń i Krytyczny Punkt Kontroli – Hazard Analysis and Critical Control Point.

Znane w doświadczeniach przemysłowych są również instrumenty nieobligatoryjne. Należą do nich:

- Dobra Praktyka Produkcyjna+ – GMP+,
- System Punktów Kontrolnych Zagwarantowania Jakości – QACP – Quality Assurance Control Points,
- System ISO 22000,
- System ISO 9001:2000 oraz ISO 9001:2008,
- Brytyjskie Konsorcjum Sprzedawcy – BRC,

* Dr inż. Danuta Janczewska – adiunkt w Katedrze Marketingu i Logistyki, Wydział Zarządzania Społecznej Akademii Nauk w Łodzi

- Zintegrowany Łańcuch Kontroli – IKB,
- Standardowe Sanitarne Procedury Operacyjne – SSOP,
- Bezpieczeństwo i higiena pracy – System OHSMS,
- System ISO 14000.

Jednym z czynników, które złożyły się na sukces polskich produktów, jest ich wysoka jakość uzyskana poprzez wdrożenie w przedsiębiorstwach systemów zarządzania jakością, w tym systemu HACCP. Ze względu na ograniczone ramy artykułu celem artykułu jest przedstawienie zasad systemu zapewnienia bezpieczeństwa HACCP żywności oraz wskazanie zastosowania systemu HACCP w przedsiębiorstwie cukierniczym na podstawie badania case study.

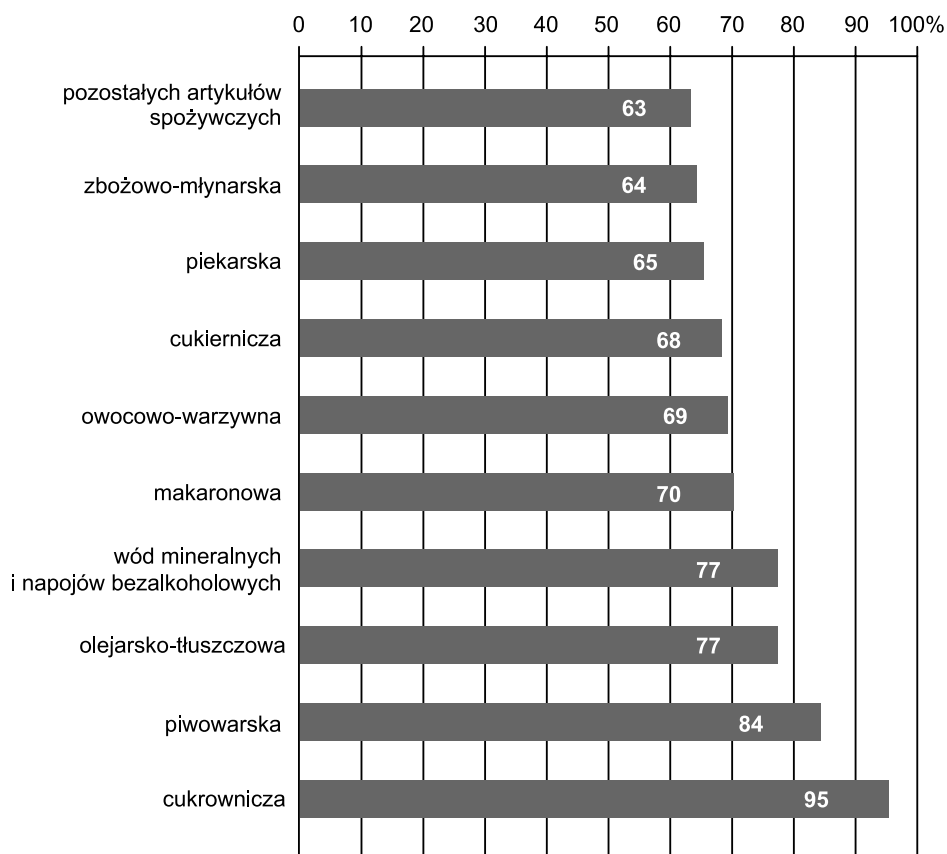
Istota systemu HACCP

HACCP (ang. Hazard Analysis and Critical Control Point – Analiza Zagrożeń i Krytyczny Punkt Kontroli) jest systemem, który identyfikuje, ocenia i kontroluje zagrożenia istotne dla bezpieczeństwa żywności. HACCP identyfikuje i oszacowuje skalę zagrożeń żywności z punktu widzenia jej jakości zdrowotnej oraz ryzyka wystąpienia tych zagrożeń podczas całego procesu: od produkcji poprzez dystrybucję i konsumpcję gotowego wyrobu. Już w samej definicji systemu zaznacza się jego powiązanie z procesami logistycznymi w przedsiębiorstwie ze względu na konieczność monitorowania zagrożeń w tych procesach.

W ostatnich dziesięcioleciach seria nagłośnionych zagrożeń związanych z żywnością zwróciła uwagę na zagrożenia związane z produkcją żywności oraz kwestię zdobycia zaufania konsumentów. Zagrożenia dla zdrowia i życia stały się głównym powodem tworzenia prawa żywnościowego oraz dynamicznego rozwoju systemów zarządzania bezpieczeństwem żywności. Punktem wyjścia dla zakresienia obszaru zapewnienia bezpieczeństwa produkcji artykułów spożywczych bezpiecznych dla konsumenta były działania określane jako „dobre praktyki”, będące zbiorem doświadczeń przedsiębiorstw działających w branży spożywczej. Kolejnym krokiem było przyjęcie jako obligatoryjnego systemu analizy zagrożeń i krytycznych punktów kontroli (HACCP).

System HACCP, czyli Analiza Zagrożeń i Krytyczny Punkt Kontroli, to 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. Celem systemu HACCP jest wyeliminowanie zagrożeń zdrowotnych i higienicznych oraz ustanowienie kontrolnych punktów krytycznych, a także poprawa efektywności ekonomicznej i obniżenie kosztów u producenta.

System HACCP jest oparty na identyfikacji i analizie potencjalnych źródeł zagrożeń dla konsumenta, związanych z jakością produktu. Odpowiednio przedsiębiorstwo powinno brać pod uwagę zarówno procesy znajdujące się bezpośrednio pod jego kontrolą (np. kontrola surowca, półproduktu, wyrobu gotowego), jak i znajdujące się poza jego bezpośrednią kontrolą (np. dystrybucja przez hurtowników, przewożenie żywności).



Rysunek 1. System HACCP w poszczególnych branżach przemysłu spożywczego przetwarzających produkty pochodzenia niezwierzęcego w 2011 roku (w %)

Źródło: Sikora, Morkis, 2013: 10.

Rodzaje zagrożeń bezpieczeństwa mogą wystąpić w każdym procesie logistycznym realizowanym w przedsiębiorstwie przemysłu spożywczego. Sektor spożywczy w Polsce odpowiada za 18% produkcji sprzedanej przemysłu. W okresie 20 lat polski sektor spożywczy przeszedł znaczące przeobrażenia. Stanowił jedną z branż, które najszybciej odrodziły się po kryzysie związanym z transformacją ustrojową, stając się jednocześnie ważnym stymulatorem wzrostu gospodarczego. Dzięki stałemu rozwojowi technicznemu, technologicznemu i organizacyjnemu sektora Polska weszła

do czołówki nowoczesnych i innowacyjnych europejskich producentów żywności. Wśród krajów Unii Europejskiej Polska zajmuje ósme miejsce, oferując jednocześnie szeroki asortyment żywności ekologicznej. Przedsiębiorstwa we wszystkich branżach przemysłu spożywczego, wprowadzając system HACCP, tworzą zasady zapewnienia bezpieczeństwa żywności. Na rysunku 1 wymieniono branże, w których system HACCP został wdrożony – pokazany jest również udział procentowy tych przedsiębiorstw w ogólnej liczbie firm w poszczególnych branżach.

Monitorowanie i analiza zagrożeń w procesach logistycznych wiąże się z:

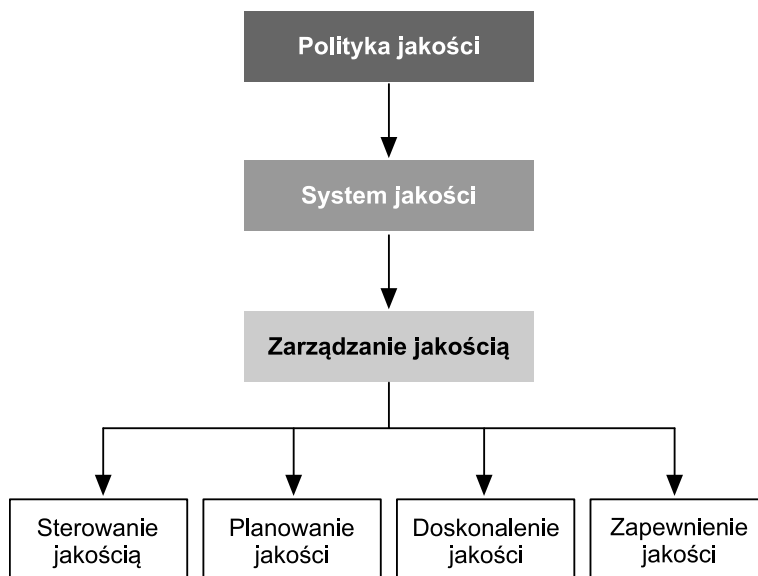
- przeprowadzeniem analizy zagrożeń: biologicznych (w tym mikrobiologicznych), chemicznych i fizycznych, które mogą spowodować obniżenie bezpieczeństwa produkowanej żywności, i wskazaniem zastosowania działań prewencyjnych; wraz z rozwojem wiedzy o zagrożeniach związanych z bezpieczeństwem żywności w analizie zagrożeń zaczęto zwracać coraz większą uwagę na zagrożenia związane z alergenami;
- wyznaczeniem krytycznych punktów kontroli i punktów kontrolnych, ich parametrów i limitów krytycznych;
- monitorowaniem parametrów w krytycznych punktach kontrolnych i podjęciem działań, gdy parametry nie spełniają ustalonych limitów krytycznych.

Zagrożenia bezpieczeństwa żywności mogą wynikać z zanieczyszczeń surowców, procesu technologicznego, otoczenia (maszyn, hal produkcyjnych), wody, powietrza oraz ze sposobu prowadzenia poszczególnych procesów wytwórczych oraz procesów logistycznych w przedsiębiorstwie (Lipińska, 2012: 41). Zagrożenia dzielą się na następujące kategorie:

- biologiczne (bakterie, wirusy, pasożyty, pleśnie, grzyby),
- chemiczne (konserwanty, barwniki, metale ciężkie, antybiotyki, środki ochrony roślin, nawozy, herbicydy),
- fizyczne (szkło, drewno, kamienie).

Geneza systemu HACCP i regulacje prawne z nim związane

Pojęcie jakości łączy się bezpośrednio z pojęciem zarządzania jakością i należy je rozumieć jako wykonywanie funkcji zarządzania w odniesieniu do jakości jako systemu zarządzanego i jakości jego elementów. W przedsiębiorstwie należy wprowadzić politykę jakości, według której realizowane są w sposób systemowy elementy składowe procesu zarządzania jakością. Strukturę polityki jakości w przedsiębiorstwie przedstawia rysunek 2.



Rysunek 2. Struktura polityki jakości w przedsiębiorstwie

Źródło: Gajewski, 2007: 60.

Polityka jakości określana mianem strategii jakości (zawarta w księdze jakości) jest zbiorem zamierzeń i celów organizacji skierowanych na jakość, zatwierdzonych przez najwyższe kierownictwo firmy. Powinna być ściśle powiązana z celami działania organizacji. Politykę jakości powinien znać, rozumieć i realizować każdy pracownik organizacji. System jakości jest to struktura organizacyjna, procedury, procesy i zasoby konieczne do zarządzania jakością. Sterowanie jakością dotyczy metod działań operacyjnych, stosowanych w celu realizacji wymagań jakościowych. Planowanie jakości są to działania określające cele i wymagania jakościowe oraz wytyczne dotyczące stosowania elementów systemu jakości: planowanie wyrobu, rozpoznanie celów, jakim ma służyć. Doskonalenie jakości to wszystkie działania (planowane, systematyczne, udowodnione) realizowane w ramach przyjętego systemu jakości, które wzbudzają należyte zaufanie co do spełnienia wymagań jakościowych przez dany obiekt (Dzwolak, 2011: 4). Certyfikacja systemów zarządzania bezpieczeństwem żywności HACCP przynosi szereg korzyści zarówno producentom żywności, jak również ich klientom. Głównymi korzyściami dla organizacji są: wzrost konkurencyjności i wiarygodności wyrobu na rynku, pozyskanie nowych klientów, obniżenie kosztów produkcji i ogólnych poprzez uporządkowanie i udoskonalenie procesów zachodzących w przedsiębiorstwie (Janczewska, 2015: 60).

Początki systemu HACCP datuje się na przełomie lat 60. i 70. ubiegłego wieku w Stanach Zjednoczonych. Założenia systemu oraz jego szczegółowe wymagania powstały podczas prac prowadzonych przez NASA (Państwowa Agencja ds. Aeronautyki i Przestrzeni Kosmicznej) oraz laboratoria wojskowe. Sama koncepcja HACCP

została opracowana przez Pillsbury Company¹. Celem tej współpracy było wprowadzenie tzw. programów „zero błędów” (ang. *zero-defects*) przy produkcji żywności dla astronautów, a więc gwarantujących w sposób niezawodny i skuteczny jej całkowite bezpieczeństwo zdrowotne. W program wytwarzania i zapewnienia bezpieczeństwa żywności włączyły się kolejno liczne organizacje, nie tylko narodowe, lecz również międzynarodowe. Jedną z ważniejszych organizacji jest Codex Alimentarius². W roku 1993 na mocy Dyrektywy Rady nr 93/43/EWG w sprawie higieny środków spożywczych wszystkie kraje członkowskie Unii Europejskiej zostały zobowiązane do stosowania systemu HACCP w sektorze żywnościowym. Kolejne ważne dokumenty zawierały ogólne zasady i wymagania prawa żywnościowego³. Powołano Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA – European Food Safety Authority), którego zadaniem było zagwarantowanie bezpieczeństwa wprowadzanej na rynek żywności według zasady „od pola do stołu”, aby zapewnić konsumentom wysoki poziom bezpieczeństwa żywności (Kołóżyn-Krajewska, Sikora, 2013: 139).

W Polsce pierwszym dokumentem prawnym, który mówił o HACCP było Rozporządzenie MZiOS z dnia 22 sierpnia 1996 r. w sprawie szczegółowych warunków produkcji i wprowadzenia do obrotu dietetycznych środków spożywczych, używek przeznaczonych do celów dietetycznych i odżywek (Kołóżyn-Krajewska, 2004: 49). Aktualnie obowiązującym aktem prawnym w Polsce jest Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia. Określa ona:

- wymagania zdrowotne w odniesieniu do żywności, materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością,
- właściwości organów kontroli,
- wymagania dotyczące przeprowadzania urzędowych kontroli żywności.

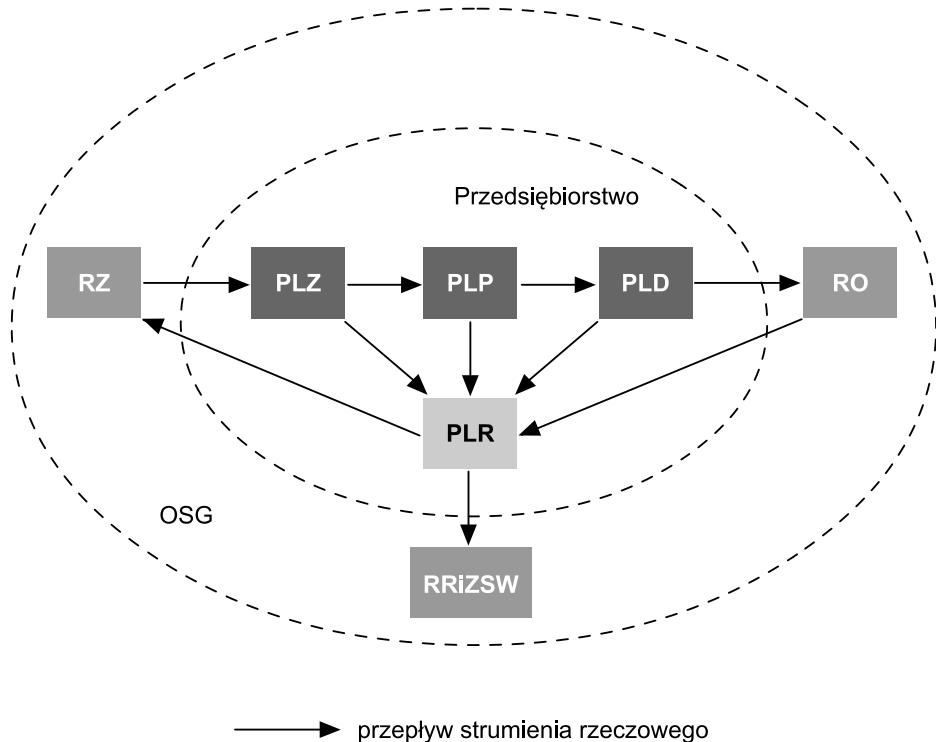
Zarządzanie bezpieczeństwem żywności w aspekcie procesów logistycznych

System logistyczny przedsiębiorstwa składa się z podsystemów występujących w łańcuchu przemieszczania dóbr. Na rysunku 3 pokazano system logistyczny przedsiębiorstwa.

¹ Pillsbury Company, USA – przedsiębiorstwo założone w 1872 roku, producent wyrobów cukierniczych, ciastek i produktów mrożonych; w latach 60. uczestniczyło w programie kosmicznym dla NASA, przygotowując żywność dla kosmonautów – za https://en.wikipedia.org/wiki/Pillsbury_Company, dostęp: 1.08.2016.

² Codex Alimentarius został utworzony w 1960 roku wspólnie przez dwie agendy Organizacji Narodów Zjednoczonych: Organizację do spraw Wyżywienia i Rolnictwa (Food and Agriculture Organization – FAO) i Światową Organizację Zdrowia (World Health Organisation – WHO). Jego celem było wprowadzenie oraz propagowanie definicji oraz wymagań dla żywności ułatwiających harmonizację międzynarodowego obrotu żywnością. W pracach nad Kodeksem Żywnościowym bierze udział 166 państw, które skupiają większość ludności świata.

³ W tym rozporządzenie Rady Europy nr 852/2004/WE dotyczące higieny produkcji żywności.



Rysunek 3. Schemat logistycznego systemu gospodarczego –
przepływ strumienia rzeczowego

Źródło: Szymonik, Bielecki, 2015: 16.

W przedstawionym modelu można wyodrębnić podsystemy logistyczne:

- zarządzania (PZL),
- zaopatrywania (PLZ),
- produkcji (PLP),
- dystrybucji (PLD),
- recyklingu (PLR).

Wyróżniamy podsystemy zaopatrzenia, produkcji (w przedsiębiorstwach produkcyjnych), manipulacji materiałami (w przedsiębiorstwach handlowych czy usługowych) oraz dystrybucji. Istnieje jeszcze podsystem powtórnego zagospodarowania, jednak zazwyczaj nie jest on częścią systemu logistycznego przedsiębiorstwa. Powtórnym zagospodarowaniem zużytych dóbr zwykle zajmują się wyspecjalizowane przedsiębiorstwa. W przedsiębiorstwach strumień dóbr przemieszcza się przez następujące strefy:

- zaopatrzenie – pozyskiwanie surowców, materiałów itp. od dostawców,
- produkcja – przekształcanie dóbr w celu podniesienia ich użyteczności (tylko w przedsiębiorstwie produkcyjnym),

- manipulacja materiałami – czynności fizycznego przemieszczania materiałów, na przykład przyjęcie, składowanie, transport wewnętrzny, wydawanie (zazwyczaj w przedsiębiorstwach handlowych i usługowych, ale także występuje manipulacja materiałami w produkcji, lecz nie jako oddzielna strefa),
- dystrybucja (oraz obsługa posprzedażna) – czynności zapewniające odbiorcy dostęp do towarów (o określonej ilości, jakości i terminie) oraz możliwości korzystania z niego.

Szczególnie ważne dla przedsiębiorstwa jest zapewnienie surowców odpowiedniej jakości zgodnie z polityką jakości opartej na systemie HACCP ze względu na zagrożenie mikrobiologiczne, które może pojawić się już na etapie procesu zaopatrzeniowego. Do zadań podsystemu zaopatrzenia w przedsiębiorstwie należą głównie:

- wybór dostawców – jest to decyzja o znaczeniu strategicznym, powinna być oparta na wyznaczonych kryteriach, takich jak: ceny towarów, koszty użycia zakupionych dóbr, sposób komunikacji, jakość towarów, koszty transportu, lokalizacja, poziom obsługi przez dostawcę, gwarancje itd., oraz powinna uwzględniać wszelkie korzyści i straty w związku z wyborem danego dostawcy,
- kontrola stanu zapasów – pozwala na szybkie reagowanie na zmiany w poziomie zapasów (zamówienie kolejnych partii lub upłynnienie nadmiernych zapasów),
- planowanie potrzeb zaopatrzeniowych – powinno być oparte na planach produkcyjnych (w przedsiębiorstwach produkcyjnych) i planach sprzedaży, podlega ono najczęstszym zmianom ze względu na zmiany popytu, zmiany planów produkcyjnych czy ograniczenia techniczne systemu wytwarzania dóbr finalnych,
- uzupełnianie zapasów – polega na złożeniu zamówienia na kolejne bądź nowe partie surowców czy materiałów potrzebnych w procesach produkcyjnych (czy innych procesach korzystających z tych zasobów). Brak odpowiednich zasobów może spowodować zachwianie planów produkcyjnych przedsiębiorstwa.

Badania własne wdrażania zasad HACCP w procesach logistycznych na przykładzie logistyki procesów magazynowych w przedsiębiorstwie w branży cukierniczej (case study)

Przedsiębiorstwo X jest zlokalizowane na terenie województwa łódzkiego. Prowadzi produkcję wyrobów cukierniczych, takich jak: czekolada w tabliczkach, czekolada do dalszej produkcji przemysłowej w innych zakładach cukierniczych, polewy czekoladopodobne. W zakładzie są realizowane następujące procesy logistyczne:

- zakup surowca – cukier, ziarno kakaowe, masło kakaowe, mleko w proszku, serwatka, bakalie, dodatki,
- magazynowanie,
- produkcja,
- dystrybucja wyrobów gotowych.

Wymagania jakościowe w odniesieniu do surowców w przedsiębiorstwie produkującym czekoladę są bardzo wysokie (*Raport: Rynek słodczy w Polsce*, 2015: 16). Szczególnie starannie oceniane jest ziarno kakaowe. Ziarno kakaowe w zależności od gatunku i kraju, z którego pochodzi, ma różny stopień czystości. Staranne i całkowite oczyszczenie jest nieodzownym warunkiem otrzymania smacznych, zdrowych wyrobów i stanowi pierwszy etap przerobu ziarna kakaowego. Oczyszczone ziarno jest debakteryzowane, co ma na celu zredukowanie drobnoustrojów do bezpiecznego poziomu i otrzymanie surowca o dużej czystości mikrobiologicznej (*Od ziarna do miazgi kakaowej*, 2016). System HACCP w zakładzie X wdrożono w 2003 roku. Objęto nim wszystkie procesy w przedsiębiorstwie, magazynowanie i transport wyrobów. Prace nad jego wdrożeniem rozpoczęto w roku 2000. Specyfikacje jakościowe produktów wytwarzanych w przedsiębiorstwie były powiązane z określonymi procesami technologicznymi produkcji. Dla każdej grupy asortymentów zespół ds. HACCP opracował schematy technologiczne, które następnie zweryfikowano w warunkach produkcyjnych.

Procesy logistyczne, magazynowanie obejmują przyjęcie surowców i materiałów do magazynu, przechowywanie oraz wydawanie surowców i materiałów na produkcję. Przyjęcie odbywa się na podstawie atestów jakościowych od dostawców. Dla wybranych surowców (mleko w proszku) wymagane jest świadectwo mikrobiologiczne oraz badanie na obecność salmonelli.

W zakładzie X rozładunek odbywa się w **strefie przyjęć (tzw. strefa brudna)**. Przeszkoleni pracownicy magazynu sprawdzają zgodność dostawy z zamówieniem: ilość, termin dostawy, kompletność dokumentów, stan opakowań (czystość, właściwe zabezpieczenie przed zabrudzeniem), datę przydatności. Magazynierzy kontrolują stan sanitarny samochodów dostawczych oraz orzeczenie dopuszczające do przewozu środków spożywczych, przygotowanie kierowcy do przewozu surowców. W magazynie surowców i opakowań wyznaczono strefy dla:

- materiałów wadliwych (materiały, które uzyskały negatywny wynik kontroli i badań), tzw. **strefa czerwona**,
- materiałów testowych – **strefa żółta**,
- materiałów dopuszczonych do produkcji warunkowo (materiały posiadające niewielkie, akceptowalne odstępstwa od wymagań, na przykład kolorystyka opakowań) – **strefa pomarańczowa**.

Dostawa pozostaje w **strefie przyjęć** do czasu przeprowadzenia badań i oceny przez laboratorium. Na paletach zbiorczych dostawy umieszcza się etykiety z napisem STOP oraz zapisywany jest numer partii nadany w informatycznym systemie dla danej dostawy. Po ocenie laboratoryjnej dostawa (po zdjęciu etykiet z napisem STOP), z umieszczoną informacją o dacie dostawy i numerze partii, przemieszczana jest do magazynu:

- surowiec po uzyskaniu pozytywnej oceny uzyskuje status WYROBU DOBREGO i kierowany jest do **strefy niebieskiej**, dodatkowo na każdym opako-

waniu zbiorczym umieszczona zostaje niebieska etykieta (z napisem WYRÓB DOBRY),

- po uzyskaniu negatywnej oceny dostarczony surowiec uzyskuje status WYROBU WADLIWEGO i umieszczany jest w **strefie czerwonej** (przeznaczonej dla wyrobów niespełniających wymagań), na każdym opakowaniu zbiorczym zostaje umieszczona czerwona etykieta (z napisem WYRÓB WADLIWY), pozostaje on w **strefie czerwonej** do czasu podjęcia przez dział zakupów postępowania reklamacyjnego i zwrotu do dostawcy,
- wyrób może być zatrzymany do prób testowych (na opakowaniach zbiorczych dostarczonych przez dostawcę informacja o tym, że jest to dostawa testowa) w **strefie żółtej**, dodatkowo na każdym opakowaniu zbiorczym umieszczona zostaje żółta etykieta (z napisem TEST),
- wyrób warunkowo dopuszczony do produkcji (dostawa posiada niewielkie odstępstwa od wymagań) kieruje się do **strefy pomarańczowej**, na każdym opakowaniu zbiorczym umieszczona zostaje etykieta (z napisem WARUNEK).

W zakładzie w branży cukierniczej pomieszczenia magazynowe służące do przechowywania materiałów do kontaktu z żywnością, surowców i wyrobów gotowych utrzymywane są w dobrym stanie technicznym (wszystkie zanieczyszczenia są niezwłocznie usuwane), zabezpieczone przed szkodnikami oraz osobami postronnymi⁴. Wyroby gotowe i surowce składowane są w oddzielnych pomieszczeniach, w wyznaczonych miejscach na regałach w sposób, który zabezpiecza je przed zanieczyszczeniem, wpływem warunków atmosferycznych (temperatury, wilgotności). Wydawane są z magazynu według zasady **FIFO** (pierwsze weszło, pierwsze wyszło).

Surowce, opakowania magazynowane są w magazynie surowców i opakowań, w warunkach przechowalniczych wynoszących 20–25°C i wilgotności poniżej 60% – zgodnie z wymaganiami umieszczonymi w specyfikacjach. Warunki przechowywania są monitorowane i rejestrowane zgodnie z zasadami HACCP. Kolejnym bardzo ważnym etapem wdrażania systemu było przeprowadzenie analizy zagrożeń i oszacowanie ryzyka. Zanalizowano następujące obszary: pozyskiwanie surowca, proces produkcyjny, transport i magazyny, infrastrukturę techniczną, teren zakładu i jego otoczenie, stan budynków, media zasilające, higienę personelu, urządzenia sanitarne i gospodarkę odpadami. W analizie zagrożeń wzięto pod uwagę zagrożenia biologiczne (w tym mikrobiologiczne), chemiczne, fizyczne i alergeny.

Zespół ds. HACCP do przeprowadzenia analizy zagrożeń i ustalenia CCP wykorzystał weryfikację priorytetu zagrożenia, czyli metodę ilościowego szacowania ryzyka. Drugą zastosowaną metodą było „drzewko decyzyjne”.

W opisywanym przedsiębiorstwie wyznaczono dwa krytyczne punkty kontrolne:

- CCP1 – przyjęcie mleka w proszku i jego magazynowanie – w magazynie przyjęcia surowców,

⁴ Monitorowanie szkodników oraz rejestracja przypadków ich obecności przeprowadzana jest przez firmę zewnętrzną w oparciu o ustalone warunki i terminy kontroli. Lokalizacja pułapek jest zaznaczona w dokumentacji – w procedurze ochrony przed szkodnikami.

- CCP2 – debakteryzacja ziarna kakaowego – w procesie poprzedzającym produkcję miazgi kakaowej.

Dla każdego CCP wyznaczono limity krytyczne, sposób monitorowania i określono działania korygujące w przypadku stwierdzenia wystąpienia niezgodności do ustalonych wartości parametrów. W logistycznym procesie magazynowania ustanowiono punkt krytyczny, którego monitorowanie i rejestracja prowadzona była w sposób ciągły. Zapisy w dokumentacji HACCP prowadzone były przez dział kontroli jakości i następnie poddawane okresowym analizom. W celu potwierdzenia, że system HACCP funkcjonuje w praktyce oraz że jest skuteczny w zakładzie, przeprowadza się jego weryfikację. Dokonuje się jej z określoną częstotliwością oraz po wprowadzeniu zmian. Dla funkcjonowania systemu HACCP duże znaczenie ma dokumentacja w procesie logistyki zaopatrzenia, która jest zawarta w planie HACCP i zapisów jakości. Weryfikacja systemu HACCP w zakładzie produkcji cukierniczej przeprowadzana jest między innymi poprzez analizę:

- wyników audytów wewnętrznych,
- wyników audytów zewnętrznych,
- wyników testów i analiz mikrobiologicznych,
- reklamacji.

Podsumowanie

Logistyka zaopatrzenia w przedsiębiorstwie odgrywa strategiczną rolę w funkcjonowaniu przedsiębiorstwa. Zarządzanie jakością w magazynie stanowi ważny etap realizacji polityki jakości w przedsiębiorstwie, w tym w zapewnieniu bezpieczeństwa żywności. Racjonalne i efektywne zarządzanie sferą zaopatrzenia wpływa na redukcję ponoszonych kosztów przez przedsiębiorstwo, umożliwia szybszą reakcję firmy na zmiany w popycie rynkowym lub planach produkcyjnych firmy, daje szansę na uzyskanie przewagi konkurencyjnej. System jakości i bezpieczeństwa żywności pozwala na podnoszenie standardów wyrobów w przemyśle spożywczym oraz gwarantuje bezpieczeństwo zdrowotne klientom. Jakość surowców i opakowań dostarczanych do przedsiębiorstwa decyduje o efektywności procesów zaopatrzeniowych, może poprawić funkcjonowanie całej organizacji, dlatego należy przykładać dużą wagę do tej sfery w działalności gospodarczej.

Bibliografia

- Dzwolak W. (2011), *Inżynieria bezpieczeństwa żywności*, „Problemy Jakości”, nr 9/2011.
- Gajewski A. S. (2007), *Wstęp do zarządzania jakością*, Małopolska Wyższa Szkoła Ekonomiczna, Tarnów.

- Janczewska D. (2015), *Jakościowy aspekt logistycznych decyzji zaopatrzeniowych w przedsiębiorstwach w branży cukierniczej*, ZIwGiB, nr 2/2015.
- Kołożyn-Krajewska D. (red.) (2004), *Higiena produkcji żywności*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
- Kołożyn-Krajewska D., Sikora T. (2013), *Zarządzanie bezpieczeństwem żywności. Teoria i praktyka*, C.H. Beck, Warszawa.
- Lipińska I. (2012), *Zarządzanie jakością w sektorze spożywczym – wybrane aspekty prawne*, „Logistyka”, nr 4/2012.
- Od ziarna do miazgi kakaowej* (2016), http://www.unionchocolate.pl/?page_id=120, dostęp: 1.09.2016.
- Raport: Rynek słodczy w Polsce* (2015), Polbisco, Warszawa, <https://www.kpmg.com/PL/pl/IssuesAndInsights/ArticlesPublications/Documents/2014/Rynek-slodoczy-w-Polsce-2014-online-secured.pdf>, dostęp: 1.09.2016.
- Sikora T., Morkis G. (2013), *Systemy zapewnienia i zarządzania bezpieczeństwem i jakością żywności oraz stopień ich wdrożenia w przemyśle spożywczym*, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Kraków.
- Szymonik A., Bielecki M. (2015), *Bezpieczeństwo systemu logistycznego w nowoczesnym zarządzaniu*, Difin, Warszawa.

Summary

Quarantee of food safety during purchasing and storage logistics process in food industry

The production enterprises realized their goals and the main is logistics purchase processes. The quarantee of safety of food necessary is the correct conditions of transportation and storage raw materials and packaging materials. On example of food industry can confirm that main goal is safety of food products. The aim of article is presentation the HACCP system in management of logistics processes, especially purchase and storage. There are presented case study of quality management system based on HACCP in confectionery enterprise.

Keywords: Quality Management, Food Safety, HACCP, Purchase Logistics, Storage Logistics

Słowa kluczowe: zarządzanie jakością, bezpieczeństwo żywności, HACCP, logistyka zaopatrzenia, logistyka magazynowania