

System HACCP w branży przetwórstwa mięsnego – analiza projektu systemu HACCP studium przypadku

Patrycja Stawowczyk¹, Iga Drobina², Robert Drobina³

¹ inż., Uniwersytet Bielsko-Bialski 43-300 Bielsko-Biała ul. Willowa 2, Wydział Budowy Maszyn i Informatyki, e-mail: cieplinska_patrycja@outlook.com

² Uniwersytet Śląski w Katowicach, Wydział Prawa i Administracji, email: iga.drobina@gmail.com

³ Prof. UBB, dr hab. inż., Uniwersytet Bielsko-Bialski 43-300 Bielsko-Biała ul. Willowa 2, Wydział Budowy Maszyn i Informatyki, e-mail:

Streszczenie: System HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) jest znanym i powszechnym na całym świecie narzędziem służącym do zapewnienia bezpieczeństwa, jakości zdrowotnej oraz ogólnej jakości produkowanej żywności. System HACCP opiera się na siedmiu zasadach, których podstawą jest identyfikacja, ocena oraz kontrola zagrożeń biologicznych, chemicznych i fizycznych. Zagrożenia te mogą być obecne na każdym etapie produkcji żywności, od surowców po dystrybucję wyrobów gotowych. Celem systemu HACCP jest ich identyfikacja oraz eliminacja, redukcja lub minimalizacja do poziomów akceptowalnych. W tym celu definiuje się limity krytyczne w Krytycznych Punktach Kontroli, które podlegają szczególnemu nadzorowi. System HACCP podkreśla ważność prowadzenia rzetelnej dokumentacji oraz wdrażania działań korygujących mających za zadanie uniemożliwić ponowne wystąpienia zagrożenia. Wdrożenie systemu HACCP jest narzędziem wspomagającym spełnienie obowiązków wynikających z obowiązujących przepisów prawa dotyczących zachowania higieny i bezpieczeństwa żywności. W publikacji przedstawiono zasady działania systemu HACCP w odpowiedzi na przepisy prawa, korzyści z jego wdrożenia oraz praktyczne wyzwania pojawiające się w trakcie jego wdrażania i utrzymywania.

Słowa kluczowe: HACCP, przetwórstwo mięsne, jakość żywności, bezpieczeństwo żywności

HACCP system in the meat processing industry – analysis of the HACCP system design

Patrycja Stawowczyk¹, Iga Drobina², Robert Drobina³

¹ BEng., University of Bielsko-Biala 43-300 Bielsko-Biala, 2 Willow Street, Faculty of Mechanical Engineering and Computer Science, e-mail: cieplinska_patrycja@outlook.com

² University of Silesia in Katowice, Faculty of Law and Administration, email: iga.drobina@gmail.com

³ Prof. UBB, PhD, DSc, Eng., University of Bielsko-Biala 43-300 Bielsko-Biala, 2 Willow Street, Faculty of Mechanical Engineering and Computer Science, e-mail: rdrobina@ubb.edu.pl

*Corresponding author, rdrobina@ubb.edu.pl

Abstract: The HACCP system (Hazard Analysis and Critical Control Points) is a well-known and common tool around the world used to ensure safety, health quality and general quality of produced food. The HACCP system is based on seven principles, which are based on the identification, assessment and control of biological, chemical and physical hazards. These risks can be present at every stage of food production, from raw materials to the distribution of finished goods. The purpose of the HACCP system is to identify them and eliminate, reduce or minimize them to acceptable levels. To this end, critical limits are defined at CCPs that are subject to specific supervision. The HACCP system emphasizes the importance of keeping reliable documentation and implementing corrective actions to prevent the recurrence of the hazard. The implementation of the HACCP system is a tool supporting the fulfillment of obligations resulting from the applicable legal regulations regarding food hygiene and safety. The publication presents

the principles of operation of the HACCP system in response to legal regulations, the benefits of its implementation and practical challenges that arise during its implementation and maintenance.

Key words: HACCP, meat processing, food quality, food safety

1. Wprowadzenie

W branży spożywczej ważnym elementem dla każdego przedsiębiorstwa jest stosowanie narzędzi zarządzania bezpieczeństwem żywności oraz uniwersalnych metod systematycznej oceny możliwości wystąpienia zagrożeń, określenia ich metod i eliminacji zagrożeń, jakim jest System Analizy Zagrożeń i Krytycznych Punktów Kontroli – HACCP [1, 2].

Żywność stanowi jedną z największych grup towarowych na świecie, dlatego rosnąca konkurencja oraz technologia poszerza wymagania stawiane wobec przedsiębiorstw. Producenci żywności wprowadzając produkt na rynek muszą zadbać o to, aby był on bezpieczny. Najlepszą metodą, aby to osiągnąć jest stosowanie Systemu HACCP oraz współpracującą z nim Dobrą Praktyką Produkcyjną i Dobrą Praktyką Higieniczną. W zamierzeniu Ustawodawca obliguje przedsiębiorstwa do zapewnienia bezpieczeństwa żywności. W celu osiągnięcia ogólnego celu, jakim jest wysoki poziom ochrony zdrowia i życia ludzkiego, przedsiębiorcy produkujący żywność powinni dokonać analizy ryzyka, a także jej oceny opierając się na istniejących dowodach naukowych. Analiza ryzyka powinna być przeprowadzona w sposób niezależny, obiektywny i przejrzysty [3 - 5].

Podstawowym pojęciem, bardzo ważnym w produkcji żywności i jej ocenie, jest określenie pojęcia „jakość”. Jakość żywności (środka spożywczego) – jest to stopień zdrowotności, atrakcyjności sensorycznej i dyspozycyjności w szerokim konsumenckim i społecznym zakresie znaczeniowym, istotny tylko w granicach możliwości wyznaczonych przewidzianymi dla tych produktów surowcami, technologią i ceną. Rozgranicza się przy tym jakość konkretnego produktu (partii) od jakości rodzaju produktu (asortymentu, klasy jakościowej) [2]. Jedną z metod służących do zarządzania jakością oraz bezpieczeństwem produkowanych artykułów spożywczych jest system HACCP.

2. Charakterystyka systemu HACCP w przedsiębiorstwie rynku europejskiego

HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point – Analiza zagrożeń i Krytyczne Punkty Kontroli) - oznacza system krytycznych punktów kontrolnych ustalanych na podstawie przeprowadzonej analizy zagrożeń, w którym bezpieczeństwo końcowego produktu osiąga się poprzez zapobieganie zagrożeniom w całym łańcuchu żywnościowym, począwszy od pozyskiwania surowców poprzez przetwarzanie, produkcję, pakowanie, przechowywanie, dystrybucję aż do momentu przekazania produktu konsumentowi. HACCP polega na identyfikowaniu miejsc, w których może pojawić się zagrożenie oraz określeniu metod eliminacji tych zagrożeń. System ten wymaga określenia odpowiednich działań korygujących, aby w jak największym stopniu ograniczyć występowanie możliwych zagrożeń [6]. System HACCP został opracowany na przełomie lat sześćdziesiątych i siedemdziesiątych XX wieku przez firmę Pillsbury Company współpracującą z NASA oraz laboratoriami armii USA w Natick, w celu wyprodukowania żywności o stuprocentowym bezpieczeństwie, przeznaczonej dla kosmonautów [7]. Celem jego wprowadzenia była kontrola surowców, procesów produkcji, personelu, środowiska, przechowywania i dystrybucji. Zapisywana była każda wykonywana czynność co umożliwiało ciągły monitoring całego procesu produkcyjnego.

Wdrożenie systemu HACCP stało się obowiązkowe w każdym obszarze produkcji i przetwórstwa żywności od dnia członkostwa Rzeczypospolitej Polskiej w Unii Europejskiej, tj. 1 maja 2004 r. Wszyscy przedsiębiorcy produkujący czy też wprowadzający żywność do obrotu są zobowiązani zapewnić bezpieczeństwo zdrowotne żywności [4]. Jest to system prewencyjny, polegający na identyfikacji potencjalnych zagrożeń, na które narażona jest żywność. Pozwala na monitorowanie prawidłowego przebiegu produkcji i nakłada na producentów odpowiedzialność za bezpieczeństwo wytwarzanych produktów [8].

3. Wdrażanie systemu HACCP w przedsiębiorstwie z branży przetwórstwa mięsnego – analiza projektu

Przedmiotem analizy projektu systemu HACCP jest linia produkcyjna w zakładzie produkującym wyroby mięsne, takie jak kiełbasy, szynki i wędzonki.

Artykuł 5 rozporządzenia (WE) nr 853/2004 Parlamentu Europejskiego oraz Rady w sprawie higieny produktów żywnościowych nakłada na przedsiębiorstwa sektora spożywczego wymóg opracowania, wdrożenia i utrzymywania stałych procedur opartych na zasadach Analizy Zagrożeń i Krytycznych Punktów Kontroli (HACCP) [9]. Siedem zasad systemu HACCP stanowi praktyczny model do stałej identyfikacji i kontrolowania istotnych zagrożeń [10].

Podczas wdrażania systemu HACCP, przedsiębiorcy powinni posiadać naukowe dowody ryzyka dla zdrowia ludzkiego. Poza zwiększeniem bezpieczeństwa żywności, inną zaletą wprowadzenia systemu HACCP jest ułatwienie przeprowadzania przez organy regulacyjne inspekcji warunków, w których dokonywana jest produkcja żywności. Ujednolicone zasady wdrażania systemu HACCP sprzyja również zwiększeniu zaufania do bezpieczeństwa żywności przez konsumentów, co przekłada się na rozwój handlu międzynarodowego pośród państw [1, 4, 10].

Wdrożenie systemu HACCP w przedsiębiorstwie jest długotrwałe i kosztowne. Wymaga zaangażowania Najwyższego Kierownictwa oraz podejścia wielodyscyplinarnego obejmującego znajomość agronomii, higieny weterynaryjnej, produkcji, mikrobiologii, medycyny, zdrowia publicznego, technologii żywności, bezpieczeństwa środowiska, chemii oraz inżynierii [10].

System HACCP obejmuje siedem zasad [10, 11]:

1. ustalenie wszystkich typów zagrożeń, które trzeba zredukować do akceptowalnego poziomu, zapobiec lub całkowicie wyeliminować. W tym celu przeprowadza się analizę zagrożeń,
2. ustalenie krytycznych punktów kontroli (Critical Control Point) na etapie lub etapach, na których kontrola ma niebagatelne znaczenie dla zapobiegania, eliminowania lub redukcji ryzyka do akceptowalnego poziomu,
3. ustanowienie limitów krytycznych w krytycznych punktach kontroli (CCP),
4. ustanowienie i wprowadzenie efektywnych procedur monitoringu w krytycznych punktach kontroli,
5. ustanowienie działań korekcyjnych przy wskazaniu braku kontroli w krytycznych punktach kontroli,
6. ustanowienie procedur, które będą regularnie przeprowadzane, w celu weryfikacji czy środki podane w paragrafach 1 – 6 działają prawidłowo,
7. ustanowienie dokumentów oraz zapisów współmiernych z charakterem i rozmiarem przedsiębiorstwa sektora spożywczego w celu udowodnienia efektywnego zastosowania środków podanych w paragrafach 1 – 6.

W dwunastu etapach wdrażania systemu jest zawarte siedem zasad HACCP zgodnie, z którymi należy postępować, aby wprowadzić go poprawnie.

Etapy te stanowiące łącznie z siedmioma zasadami HACCP program wprowadzania systemu do praktyki produkcyjnej, przedstawione są następująco [12]:

- Etap 1. Powołanie Zespołu HACCP.
- Etap 2. Opis produktu.
- Etap 3. Przeznaczenie produktu.
- Etap 4. Sporządzenie diagramu przepływu, schemat procesu.
- Etap 5. Weryfikacja schematu, sprawdzenie ze stanem faktycznym.
- Etap 6. Analiza zagrożeń (zasada 1).
- Etap 7. Określenie Krytycznych Punktów Kontroli (CCP) (zasada 2).
- Etap 8. Ustalenie limitów krytycznych (zasada 3).
- Etap 9. Ustalenie monitorowania CCP (zasada 4).
- Etap 10. Ustalenie działań korygujących (zasada 5).
- Etap 11. Opracowanie procedury weryfikacji systemu (zasada 6).
- Etap 12. Utworzenie dokumentacji (zasada 7).

Funkcja systemu HACCP nie zostanie spełniona, gdy najwyższe kierownictwo nie będzie świadome zalet wynikających z wdrożenia systemu oraz nie wyrazi woli ich wdrożenia. Do najważniejszych zalet systemu HACCP należą [5]:

- systematyczna powtarzalność jakości produktów, która zaspokaja potrzeby konsumentów,
- organizacja oraz nadanie priorytetów zadań niezbędnych dla zaspokojenia potrzeb konsumentów,
- wzrost zaufania konsumentów,
- podnoszenie jakości wyrobów gotowych oraz zwiększanie zaangażowania pracowników w jej budowaniu,


- aktualizacja wiedzy oraz podnoszenie świadomości pracowników o jakości zdrowotnej oraz bezpieczeństwie produkowanej żywności,
- zwiększenie świadomości pracowników o zachodzących zależnościach oraz czynnikach wpływających na bezpieczeństwo żywności, a tym samym o zwiększeniu wiedzy o panujących procesach produkcyjnych,
- zapobieganie powstawaniu błędów przy procesach produkcyjnych mających wpływ na bezpieczeństwo oraz jakość zdrowotną produkowanej żywności,
- wzrost konkurencyjności przedsiębiorstwa,
- kompletowanie stosownej dokumentacji, która dostarcza dowodów, że przedsiębiorstwo dokonało wszelkich starań, aby wyprodukować wyrób bezpieczny dla zdrowia konsumentów.
- zwiększenie odpowiedzialności pracowników.

3.1. Polityka Jakości w świetle zapisów kształtujących politykę bezpieczeństwa żywności – analiza przypadku

Polityka jakości stanowi fundament systemu zarządzania jakością poprzez ustanawianie celów oraz zadań przedsiębiorstwa w osiągnięciu najwyższej jakości zdrowotnej wyrobów. Polityka jakości precyzuje odpowiedzialność zarządu za bezpieczeństwo produkowanej żywności oraz środki umożliwiające realizację jej założeń. Stanowi również strategię rozwoju oraz doskonalenia przedsiębiorstwa w zarządzaniu jakością. Dokument polityki jakości powinien być sformułowany w sposób zrozumiały dla pracowników, tak aby niezależnie od zajmowanego stanowiska, byli w pełni świadomi obowiązków wynikających z przyjętej polityki jakości. Polityka jakości jest dokumentem jawnym [4, 5].

W tabeli 1 przedstawiono opracowany przez Autorów dokument dotyczący zintegrowanego zarządzania jakością w związku zintegrowanym systemem polityki jakości i bezpieczeństwem żywności.

Tabela 1 Sformułowana polityka jakości zgodnie z systemem HACCP w przedsiębiorstwie Meat Loaf. Propozycja dokumentu

	ZINTEGROWANY SYSTEM ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ ZSZJ 09/08 PS / 2024 POLITYKA JAKOŚCI			DATA WYDANIA: 27.03.2024	
Polityka Jakości					
Polityka przedsiębiorstwa Meat Loaf w zakresie jakości i bezpieczeństwa zdrowotnego produktów.					
<p>1. Przedsiębiorstwo przetwórstwa mięsnego Meat Loaf jako nadrzędną wartość ustanawia bezpieczeństwo zdrowotne produkowanych wyrobów mięsnych. Będąc w pełnej świadomości zagrożeń wynikających z procesów produkcyjnych wyrobów mięsnych, przedsiębiorstwo dokonało opracowania oraz wdrożenia systemu zarządzania jakością opartego na analizie zagrożeń, wytyczeniu i monitorowaniu krytycznych punktów kontroli (CCP).</p>					
<p>2. Przedsiębiorstwo Meat Loaf oświadcza, że system HACCP funkcjonuje zgodnie z siedmioma zasadami ustanowionymi przez Codex Alimentarius, co zostało udokumentowane w Księdze HACCP.</p>					
Celem przedsiębiorstwa Meat Loaf jest:					
<p>1. produkowanie najwyższej jakości tradycyjnych wyrobów mięsnych takich jak wędliny, szynki i pieczenie;</p>					
<p>2. pro jakościowe działanie zarządu wspierające założenia systemu HACCP;</p>					
<p>3. ciągłe doskonalenie systemów zarządzania jakością, personelem i systemów produkcyjnych przedsiębiorstwa;</p>					
<p>6. odpowiedzialność za higienę, warunki zatrudnienia oraz ochronę środowiska naturalnego;</p>					
<p>8. rozwój technologii oraz dokonywanie usprawnień wpływających korzystnie na warunki pracy oraz zwiększenie wydajności produkcji;</p>					
<p>9. współpraca z kontrahentami posiadającymi wspólne wartości;</p>					
<p>10. utrzymywanie oraz wdrażanie kolejnych certyfikatów świadczących o wysokiej jakości produkowanych asortymentów</p>					
<p>11. współpraca z dostawcami przestrzegającymi przepisami UE dot. "Pięciu Wolności".</p>					
	IMIĘ I NAZWISKO	STANOWISKO	WERSJA	DATA	PODPIS
Przygotował:	Patrycja Stawowczyk	Pełnomocnik Zarządu ds. ZSZJ	1	26.03.2024	
Zatwierdził	Robert Drobina	Prezes		27.03.2024	

W powyższym dokumencie zawarto informacje takie jak [19-21]:

1. ujednolicony model tytułowania dokumentacji,
2. miejsce na logo przedsiębiorstwa,

3. datę wydania dokumentu
4. treść dokumentu,
5. dane (imię, nazwisko oraz zajmowane stanowisko) osoby przygotowującej dokument
6. dane (imię, nazwisko oraz zajmowane stanowisko) osoby zatwierdzającej dokument
7. datę przygotowania oraz zatwierdzenia dokumentu

podpisy osoby przygotowującej i zatwierdzającej dokument.

3.2. Obszar stosowania HACCP i struktura organizacyjna przedsiębiorstwa – analiza dokumentacji przedsiębiorstwa XYZ


Obszar stosowania to opis zakresu stosowania systemu HACCP w danym przedsiębiorstwie. Należy precyzyjnie określić strefy produkcyjne, etapy produkcyjne, procesy oraz produkty, które podlegać będą zasadom systemu HACCP. Definiowany jest również początek oraz koniec obowiązywania systemu HACCP, na przykład od przyjęcia surowca do hali magazynowania wyrobów gotowych. Na ich podstawie, zostanie utworzona analiza zagrożeń, a dalej wytyczone zostaną krytyczne punkty kontroli (CCP). Z tego względu nie należy pominąć żadnego z etapów produkcji zakwalifikowanych do systemu asortymentów. W przeciwnym wypadku, przeprowadzona analiza zagrożeń może być niekompletna oraz nierzetelna. Obszar stosowania HACCP można również rozszerzyć o podwykonawców oraz dostawców współpracujących z przedsiębiorstwem [1, 5].

Struktura organizacyjna przedsiębiorstwa to sieć wzajemnie powiązanych elementów tworzących funkcjonującą całość. Każdy z elementów ma do spełnienia jasno zdefiniowane zadania oraz cel, który jest spójny dla całej organizacji. Struktura organizacyjna łączy ze sobą elementy takie jak zarządzanie zasobami ludzkimi, zarządzanie operacyjne przedsiębiorstwa, stan techniczny oraz technologiczny przedsiębiorstwa. Służy jako narzędzie do zarządzania, dzięki któremu możliwe jest efektywne osiąganie celów przedsiębiorstwa [13].

W trakcie przygotowywania do wdrożenia systemu HACCP należy zdefiniować strukturę organizacyjną przedsiębiorstwa. Każdy pracownik niezależnie od przynależności do działu, ma wpływ na bezpieczeństwo żywności oraz przestrzegania procedur HACCP. Zrozumienie tych zależności oraz złożoności struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa może być pomocne przy projektowaniu systemu HACCP [5].

Poniżej (Tabela 2) zaprezentowano opracowany przez Autorów dokument dotyczący zintegrowanego zarządzania jakością w związku zintegrowanym systemem obszaru stosowania systemu HACCP.

Tabela 2 Sformułowany dokument dotyczący obszaru stosowania systemu HACCP w ramach zintegrowanego systemu zarządzania jakością w przedsiębiorstwie Meat Loaf. W oparciu o [5]

	ZINTEGROWANY SYSTEM ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ ZSZJ 001/02 PS / 2024 OBZAR STOSOWANIA HACCP				DATA WYDANIA: 08.04.2024
Obszar stosowania HACCP					
<p>Obszary stosowania HACCP w przedsiębiorstwie Meat Loaf:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Produkty - system HACCP obejmuje wszystkie produkty wytwarzane na terenie przedsiębiorstwa Mea Loaf, 2. Działy produkcyjnej - system HACCP obejmuje wszystkie działy produkcyjne. Ze względu na złożoność procesów produkcyjnych, wszystkie działy są zaangażowane w proces produkcyjny. Żaden z nich nie może zostać pominięty. Na każdym z działów występują różnorodne czynniki i uwarunkowania, które mogą stanowić ryzyko dla bezpieczeństwa i jakości produktów. 3. Procesy - każdy z procesów produkcyjnych poddawany jest osobnej analizie ryzyka, na podstawie której dokonuje się wytyczenia Krytycznych Punktów Kontroli (CCP). 4. Zagrożenia - w tworzeniu analizy zagrożeń dokonuje się analizy dla czynników: <ul style="list-style-type: none"> - biologicznych (drobnoustroje chorobotwórcze, toksyny, przetrwalniki, wirusy, pasożyty, szkodniki); - chemicznych (substancje chemiczne mogące wywołać zatrucia, metale ciężkie, pozostałości pestycydów, leków weterynaryjnych, środków czystości, smarów z maszyn i urządzeń); - fizycznych (ciała obce organiczne i nieorganiczne). 					
	IMIĘ I NAZWISKO	STANOWISKO	WERSJA	DATA	PODPIS
Przygotował	SŁAWOMIR DZIUK	SPECJALISTA DS. ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ	1	08.04.2024	

Zatwierdził	MAREK SŁONIK	KIEROWNIK DZIAŁU ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ	08.04.2024
-------------	--------------	---	------------

W powyższym dokumencie, poza standardowymi informacjami o tytule dokumentu, dacie wydania oraz osobach odpowiedzialnych za jego przygotowanie, znajdują się szczegółowe informacje o produktach zakwalifikowanych do nadzoru przez system HACCP, działach i procesach objętych nadzorem HACCP oraz o czynnikach ryzyka mogących pojawić się we wskazanych obszarach.


3.3. Powołanie Zespołu HACCP – analiza zapisu dokumentu

Zespół HACCP to powołana na wniosek zarządu grupa oddelegowanych pracowników przedsiębiorstwa, których zadaniem jest przygotować, wdrożyć, utrzymać oraz doskonalić system HACCP. Na czele zespołu HACCP powinna stać osoba odpowiedzialna, kompetentna oraz posiadająca pełną znajomość wymagań i zasad funkcjonowania systemu. Przewodniczący zespołu HACCP odpowiada za proces wdrożenia i utrzymania systemu w przedsiębiorstwie. Proces wdrażania systemu nie może być realizowany indywidualnie, lecz musi opierać się na wspólnej pracy całego zespołu. Do składu zespołu HACCP powinni być powołani kompetentni przedstawiciele różnych działów przedsiębiorstwa, których wiedza i doświadczenie są niezbędne dla skutecznego wdrażania i utrzymania systemu. Skład interdyscyplinarnego zespołu powinni tworzyć [5]:

- przewodniczący zespołu HACCP,
- specjalista ds. zarządzania jakością,
- technolog,
- specjalista ds. utrzymania ruchu.

W tabeli 3 przedstawiono opracowany przez Autorów dokument stanowiący zarządzenie Prezesa przedsiębiorstwa Meat Loaf w ramach zintegrowanego systemu zarządzania jakością, powołujący do życia multidyscyplinarny Zespół HACCP. W dokumencie znajduje się zapis o celach, roli, odpowiedzialności oraz obowiązkach należących do członków Zespołu HACCP.

Tabela 3 Propozycja Autorów dokumentu stanowiącego o powołaniu zakładowego Zespołu HACCP w przedsiębiorstwie Meat Loaf

	ZARZĄDZENIE NR 1 Z DNIA 27 kwietnia 2024r	DATA WYDANIA: 27.04.2024
Powołanie zespołu HACCP		
Powołuję Zakładowy Zespół ds. Systemu Analizy Zagrożeń i Krytycznych Punktów Kontroli, zwany dalej Zespołem ds. HACCP, w składzie:		
1. Joanna Kowalska - Kierownik Działu Zarządzania Jakością - przewodniczący Zespołu ds. HACCP		
2. Łucja Pustelnik - Główny Technolog - członek Zespołu ds. HACCP		
3. Piotr Ochojec - Kierownik Działu Utrzymania Ruchu - członek Zespołu ds. HACCP		
3. Maja Unitowska - Specjalista ds. Zapewnienia Jakości - członek Zespołu ds. HACCP		

Zobowiązuję Zespół ds. HACCP do opracowania projektu Zakładowego Systemu HACCP w terminie do dnia 01.06.2025r.

Upoważniam Zespół ds. HACCP do wglądu do wszelkich dokumentów przedsiębiorstwa niezbędnych do możliwości opracowania Zakładowego Systemu HACCP.

Upoważniam Zespół ds. HACCP do przeprowadzania przeglądów oraz audytów wewnętrznych wszystkich działów produkcyjnych z punktu widzenia zgodności stanu faktycznego z Dobrą Praktyką Higieniczną oraz Dobrą Praktyką Produkcyjną.

Upoważniam Przewodniczącego Zespołu ds. HACCP do włączania w proces opracowywania, wdrażania i utrzymywania systemu, pracowników przedsiębiorstwa oraz konsultantów, których wiedza i doświadczenie przyniosą wymierne korzyści dla funkcjonowania systemu HACCP.

Upoważniam Przewodniczącego ds. HACCP do powołania Działowych Podzespołów ds. HACCP, które będą opracowywały zlecone przez Przewodniczącego dokumenty, elementy planu HACCP oraz przeprowadzały audyty wewnętrzne.

Zobowiązuję Przewodniczącego ds. HACCP do rzetelnego nadzoru nad realizacją systemu HACCP i upoważniam do podejmowania decyzji interwencyjnych w zakresie przewidzianym w systemie HACCP. Informuję, że prawo do zatrzymania produkcji oraz wycofania produktu z obrotu zastrzegam dla siebie lub innej upoważnionej przeze mnie osoby.

	IMIĘ I NAZWISKO	STANOWISKO	WERSJA	DATA	PODPIS
Przygotował	Patrycja Stawowczyk	Pełnomocnik ds. ZSZJ	1	26.04.2024	
Zatwierdził	Robert Drobina	Prezes		27.04.2024	

3.4. Opis produktu w świetle zapisów i pojęć związanych z wdrażaniem procedur

Produkcja wyrobów bezpiecznych dla zdrowia wiąże się z użyciem surowców, które spełniają wymagania określone przez producentów żywności. Stawianie wysokich wymagań należy do obowiązków producentów, gdyż to oni odpowiedzialni są za dostarczenie wysokojakościowych produktów żywnościowych bezpiecznych dla zdrowia konsumentów. Utrzymywanie wysokiej jakości specyfikacji produktowej oraz surowcowej jest istotne z punktu widzenia identyfikacji zagrożeń. Niektóre z surowców mogą być źródłem zanieczyszczeń takich jak pestycydy, hormony wzrostu, pasożyty, aflatoksyny lub organiczne i nieorganiczne ciała obce. W świetle obowiązującego prawa, producenci żywności są zobowiązani do informowania użytkowników produktu o ryzyku grożącego zdrowiu ludzkiemu z powodu kontaktu z wyprodukowaną żywnością. Producent udostępnia dostęp do informacji o identyfikacji produktu, naturze ryzyka oraz podjętych środkach przed nim zabezpieczających. Każda partia zarówno wyrobu gotowego jak i dostarczanych do przedsiębiorstwa dodatków, musi posiadać indywidualny numer partii, dzięki któremu możliwa jest identyfikacja produktu. Dla każdego produktu powinna obowiązywać osobna dokumentacja (specyfikacja) zawierająca podstawowe informacje o produkcie, takie jak skład, charakterystyka chemiczna i fizyczna, a także [5]:

1. nazwie wyrobu,
2. charakterystyce produktu i jego przeznaczeniu,
3. cechach organoleptycznych,
4. użytych surowcach,
5. masie oraz kształcie,
6. krótki opis procesu technologicznego,
7. w tym system pakowania,
8. warunki przechowywania,
9. warunki transportu,
10. warunki dystrybucji,
11. projekcie etykiety,
12. oraz o sposobie przygotowania do spożycia.

Opis produktu powinien być szczegółowy i zrozumiały dla konsumenta, aby ten mógł produkt prawidłowo rozpoznać oraz na podstawie jego cech charakterystycznych, dokonać identyfikacji zagrożeń. Opis ten powinien zawierać informacje o jego uproszczonym procesie produkcyjnym, na przykład czy jest to produkt surowy, parzony, peklowany, mrożony. Do dokumentacji należy dołączyć wzór etykiety. Jeżeli produkt może stanowić

niebezpieczeństwo dla konsumentów, na etykiecie jednostkowej wyrobu gotowego powinna znaleźć się odpowiednia informacja [4, 15]. W tabeli 4 przedstawiono kartę charakterystyki produktu w nawiązaniu do zintegrowanego systemu zarządzania jakością w obszarze działań zapisu i normatyw obowiązujących w krajach Unii Europejskiej i krajów zrzeszonych we współpracy ze wspólnotą.

Tabela 4 Propozycja dokumentu Karty Charakterystyki produktu w nawiązaniu do zintegrowanego systemu zarządzania jakością w oparciu o [5]

	ZINTEGROWANY SYSTEM ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ ZSZJ 001/004 PS / 2024 Karta Charakterystyki i Opis Produktu	DATA WYDANIA: 13.05.2024r.
Karta Charakterystyki Opis Produktu		
Nazwa	Szynka "Swojska"	
Opis	Szynka wieprzowa	
Charakterystyka	Wygląd ogólny Wyrób wędliniarski. Wygląd typowy dla produktu parzonego i wędzonego. Wyrób jednomięśniowy w nieregularnym kształcie wynikającym z anatomii mięśnia, o owalnym przekroju. Na powierzchni brązowa skórka z widocznymi wgłębieniami od siatki wędzarniczej. Powierzchnia czysta, bez zanieczyszczeń.	
	Konsystencja Zwarta, spójna, krucha, soczysta. Niedopuszczalne skupiska galarety.	
	Barwa Typowa dla produktu wędzonego. Brązowa. Niedopuszczalne jasne plamy. Barwa na przekroju od jasno-różowej do ciemnoróżowej.	
	Smak i zapach Charakterystyczny dla produktu wędzonego. Niedopuszczalne posmaki kwaśne świadczące o zepsuciu produktu.	
Składniki	Mięso wieprzowe, sól, pieprz, ekstrakty i aromaty przypraw.	
Cechy chemiczne	Zawartość tłuszczu – nie większa niż a	
	Zawartość białka – nie mniejsza niż b	
	Zawartość soli – nie większa niż c	
	Zawartość węglowodanów – nie większa niż d	
	W tym cukrów – nie większa niż e	
	Błonnik – nie większy niż f	
Materiał opakowaniowy	Folia przeznaczona do celów spożywczych	
Cechy mikrobiologiczne	Ilość bakterii tlenowych i względnie beztlenowych jtk/g – nie więcej niż g	
	Ilość pałeczek grupy coli – nieobecne w 1g wyrobu	
	Ilość laseczek redukujących siarczyny – nieobecne w 0,01g produktu	
	Ilość Staphylococcus aureus – nieobecne w 1g wyrobu	
	Ilość bakterii chorobotwórczych, w tym Salmonella – nieobecne w 25g wyrobu	
	Ilość Listerii monocytogenes – niedopuszczalne w 25g	

Warunki przechowywania	Od +2°C do +6°C				
Okres trwałości (data minimalnej trwałości)	30 dni od daty produkcji w warunkach od +2oC do +6oC				
Projekt etykiety	Przedsiębiorstwo przetwórstwa mięsnego XYZ Adres: Szynka "Swojska" Skład: Mięso wieprzowe, sól, pieprz, ekstrakty i aromaty przypraw. Najlepiej spożyć przed końcem: Przechowywać w temperaturze od +2oC do +6oC Kod kreskowy, znak IW Masa netto 2,34kg Produkt gotowy do spożycia, spożywać na zimno.				
	IMIĘ I NAZWISKO	STANOWISKO	WERSJA	DATA	PODPIS
Przygotował	SŁAWOMIR DZIUK	SPECJALISTA DS. ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ	1	13.05.2024	
Wydał	MAREK SŁONIK	KIEROWNIK DZIAŁU ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ		13.05..2024	

3.5. Przeznaczenie produktu analiza dokumentacji w oparciu o analizę przypadku

Jednym z kluczowych elementów procesu analizy zagrożeń jest przyporządkowanie przeznaczenia produktu do danej grupy konsumentkiej. Podczas definiowania przeznaczenia produktu należy dokonać analizy, w jaki sposób należy przygotować produkt do spożycia, aby ten był nie stanowił niebezpieczeństwa dla zdrowia konsumentów. Konsument musi zostać poinformowany w sposób jasny i klarowny, czy produkt jest gotowy do spożycia, czy wymaga dodatkowej obróbki termicznej lub czy jest przeznaczony dla specjalnej grupy odbiorców takich jak dzieci i osoby z obniżoną odpornością.

Zrozumienie charakterystyki oraz wymagań żywieniowych specjalnych grup konsumentów jest niezbędne dla zaprojektowania bezpiecznego dla zdrowia produktu. Ze względu na wysoką wrażliwość na zatrucia i infekcje pokarmowe, najbardziej wymagającą grupą konsumentów są osoby z obniżoną odpornością oraz niemowlęta. Podczas definiowania przeznaczenia produktu należy dokonać analizy, w jaki sposób produkt będzie użytkowany przez konsumentów [4, 14, 15]. W tabeli 5 przedstawiono opracowany przez Autorów dokument stanowiący o przeznaczeniu produktu w ramach zintegrowanego systemu zarządzania jakością w oparciu o [5].

Tabela 5 Dokument dotyczący przeznaczenia produktu w nawiązaniu do zintegrowanego systemu zarządzania jakością

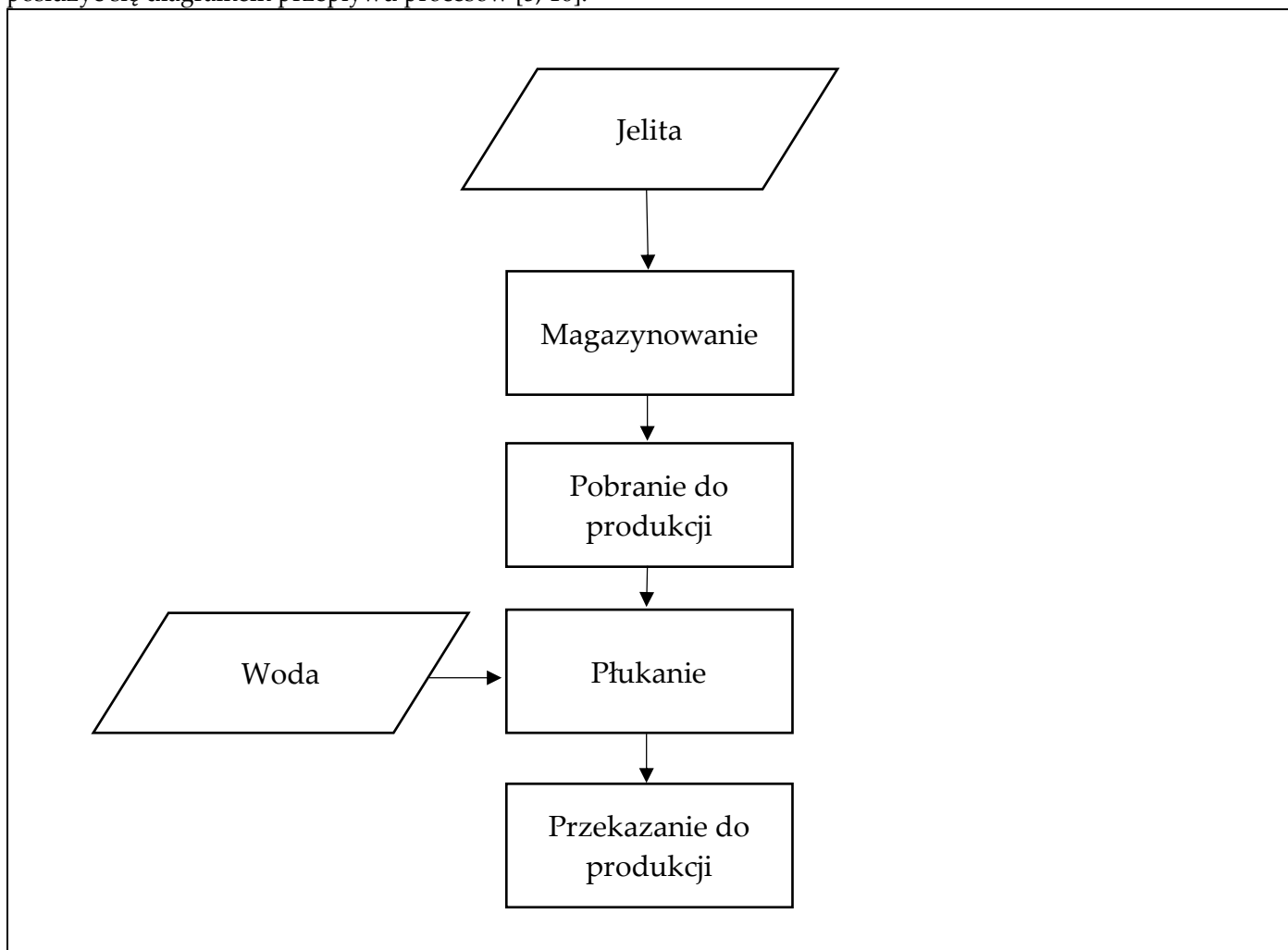
ZINTEGROWANY SYSTEM ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ ZSZJ 002/ 005 PS / 2024 PRZEZNACZENIE PRODUKTU			DATA WYDANIA: 30.05.2024		
Przeznaczenie produktu					
Nazwa	Szynka "Swojska"				
Opis	Szynka wieprzowa				
Przeznaczenie produktu	Produkt parzony, wędzony. Gotowy do spożycia. Można spożywać na ciepło lub na zimno.				
	Produkt przeznaczony dla specjalnej grupy odbiorców: NIE				
	IMIĘ I NAZWISKO	STANOWISKO	WERSJA	DATA	PODPIS
Przygotował	SŁAWOMIR DZIUK		1	30.05.2024	

		SPECJALISTA DS. ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ		
Zatwierdził	MAREK SŁONIK	KIEROWNIK DZIAŁU ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ	30.05.2024	

3.6. Wyznaczenie diagramu przepływowego surowców i produktów. Opis i schemat przebiegu procesu technologicznego

Diagram przepływu procesów to uproszczony schemat rozmieszczenia pomieszczeń w zakładzie. Na diagramie, za pomocą strzałek, umieszcza się drogi przepływu surowców, półproduktów oraz produktów. Dzięki niemu, możliwa jest weryfikacja poprawności zaprojektowanych procesów produkcyjnych, a więc czy procesy odbywają się w jednym ciągu oraz czy nie dochodzi do krzyżowania się dróg surowców i wyrobów surowych z gotowym. Krzyżowanie się dróg niesie ze sobą zagrożenie w postaci zanieczyszczenia mikrobiologicznego, chemicznego lub fizycznego. Przy czym zanieczyszczenie mikrobiologiczne uznaje się w tym przypadku za najbardziej krytyczne [16].

Schemat technologiczny to graficzne przedstawienie procesów zachodzących w trakcie procesu produkcyjnego. Przy projektowaniu schematów technologicznych należy uwzględnić wszystkie etapy produkcji od przyjęcia surowca aż po dystrybucję. Żaden z etapów nie może zostać pominięty, ani nie może rozmiąć się z prawdą. Schemat technologiczny odzwierciedla procesy produkcyjne. Zgodnie ze sztuką, każdy z etapów posiada swoje oznaczenie symbolem, procesy umieszczane są chronologicznie jeden pod drugim. Poniżej został przedstawiony projekt schematu technologicznego przygotowania jelit do produkcji (Rysunek 1) [5]. Przy projektowaniu oraz weryfikacji zgodności schematów technologicznych z rzeczywistymi procesami zachodzącymi na obszarze produkcji, warto posłużyć się diagramem przepływu procesów [5, 16].



Rysunek 1 Projekt schematu technologicznego przygotowania jelit do produkcji w przedsiębiorstwie Meat Loaf [5]

3.7. Identyfikacja zagrożeń i analiza zagrożeń w świetle aktualnych zapisów i rozporządzeń – studium przypadku

**1 zasada systemu HACCP
PRZEPROWADZIĆ ANALIZĘ ZAGROŻEŃ**

Wraz z rozwojem technologicznym, produkowanych jest coraz więcej środków chemicznych mających wspomagać wzrost, uprawę surowców oraz stan higieniczny zakładów produkcyjnych.


Za czynniki biologiczne, potencjalnie najpoważniej zagrażające życiu i zdrowiu ludzkiemu w żywności uważa się mikroorganizmy chorobotwórcze. W produktach odzwierzęcych poważne zagrożenie mogą stanowić pasożyty.

Występowanie w wyrobach gotowych zanieczyszczeń fizycznych, może świadczyć o niedostatej dobrej praktyki produkcyjnej. Zanieczyszczenia fizyczne mogą wynikać z karygodnych i podstawowych zaniedbań infrastruktury i higieny przedsiębiorstwa. Zanieczyszczenia fizyczne można podzielić na organiczne i nieorganiczne.

W związku z faktem, że zanieczyszczenia biologiczne, chemiczne i fizyczne w przetwórstwie żywności stanowi poważne zagrożenie, pierwsza zasada systemu HACCP stanowi: **należy przeprowadzić analizę zagrożeń**. Jest to kluczowy etap przy tworzeniu ogólnego planu HACCP. Zespół HACCP powinien wykazać, że wszystkie potencjalne zagrożenia zostały zidentyfikowane. Rzetelnie przeprowadzona analiza zagrożeń, a więc uwzględniająca wszystkie możliwe zagrożenia mikrobiologiczne, chemiczne i fizyczne, stanowi punkt wyjścia do zaprojektowania działań prewencyjnych, które minimalizują ryzyko powstawania niebezpiecznej żywności. Analiza zagrożeń powinna być aktualizowana cyklicznie. Po wytyczeniu potencjalnych źródeł zagrożeń oraz ich przyczyn, należy dokonać analizy poziomu ich ryzyka, co zostało zaprezentowane w postaci propozycji dokumentu dotyczącego przeprowadzonej analizy zagrożeń w nawiązaniu do zintegrowanego systemu zarządzania jakością.

Ze względu na złożoność procesów produkcyjnych, w analizie poziomu ryzyka powinno brać udział szerokie grono przedstawicieli różnych działów. Na podstawie własnych doświadczeń zawodowych, możliwe jest dokonanie obiektywnej oceny skutków zagrożeń z różnych punktów widzenia problemu. Wzajemna współpraca oraz wymiana spostrzeżeń jest wartością dodaną, która może poprawić jakość wykonanej analizy [1, 4, 5]. W tabeli nr 6 zaprezentowano dokonaną przez Autorów propozycję dokumentu dotyczącego analizy zagrożeń w ramach zintegrowanego systemu zarządzania jakością.

Tabela 6 Propozycja dokumentu stanowiącego o przeprowadzonej analizie zagrożeń w nawiązaniu do zintegrowanego systemu zarządzania jakością. Propozycja Autorów

		ZINTEGROWANY SYSTEM ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ ZSZJ 006/009 PS /2024 ANALIZA ZAGROŻEŃ		DATA WYDANIA: 04.06.2024
Analiza zagrożeń				
Formularz do przeprowadzenia analizy zagrożeń				
Identyfikacja zagrożeń – Działania zapobiegawcze – Szacowanie poziomu ryzyka – Wyznaczenie CCP				
Etap procesu	Identyfikacja zagrożeń			
	Opis	Kat.	Przyczyny	Uwagi
Parzenie	Produkt niesparzony w rdzeniu	Mikrobiologiczne	1.Awaria komory parzelniczej	

			2.Przerwa w dostawie pary		
			3.Nieprawidłowo wbita czujka pomiaru temperatury		
Krojenie	Zanieczyszczenie metaliczne	Fizyczne	1.Złamanie ostrza noża		
			2.Osadzenie na wyrobie opiłków pochodzących z noża		
Wędzenie	Produkt oblany pianą	Chemiczne	1. Niedostateczne wypłukanie układu po myciu systemowym komory wędzarniczej		
	IMIĘ I NAZWISKO	STANOWISKO	WERSJA	DATA	PODPIS
Przygotował	SŁAWOMIR DZIUK	SPECJALISTA DS. ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ	1	04.06.2024	
Zatwierdził	MAREK SŁONIK	KIEROWNIK DZIAŁU ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ		04.06.2024	

3.8. Krytyczne Punkty Kontroli (CCP) – studium przypadku


2 zasada systemu HACCP WYZNACZYĆ KRYTYCZNE PUNKTY KONTROLI

Krytyczne Punkty Kontroli (Critical Control Points CCP) to elementy systemu HACCP, które umożliwiają realizację celu systemu, czyli posiadanie kontroli nad bezpieczeństwem produkowanej żywności. Krytyczny Punkt Kontrolny można zdefiniować jako etap produkcyjny, w którym możliwe jest wprowadzenie obowiązkowej kontroli parametrów produktu lub procesu, które prowadzą do zminimalizowania lub eliminacji zagrożenia dla bezpieczeństwa produktu do poziomu akceptowalnego [4, 17].

Krytyczne Punkty Kontroli definiowane są na podstawie przeprowadzonej uprzednio analizy zagrożeń oraz oszacowanego poziomu ryzyka. W tabeli nr 7 znajduje się przygotowana przez Autorów w oparciu o [5] propozycja dokumentu stanowiącego o oszacowanym poziomie ryzyka w ramach zintegrowanego systemu zarządzania jakością. Pomocnym narzędziem przy ich definiowaniu jest drzewo decyzyjne zaproponowane przez Codex Alimentarius. Drzewo decyzyjne to logiczna sekwencja pytań i odpowiedzi dotycząca prowadzenia kontroli nad procesami produkcyjnymi. Drzewo Decyzyjne nie jest metodą obowiązkową przy wdrażaniu systemu HACCP, lecz zalecaną [18]. Krytyczny Punkt Kontroli ustalany jest na podstawie iloczynu częstotliwości występowania zagrożenia oraz powagi skutków jego wystąpienia. Na podstawie otrzymanego wyniku, następuje przyporządkowanie oszacowanego poziomu ryzyka do kategorii ryzyka, zgodnie z poniższym [5]:

1. poziom ryzyka 1 – 2 – zagrożenie drugorzędne (brak konieczności wyznaczenia Krytycznego Punktu Kontroli)
2. poziom ryzyka 3 – 4 – zagrożenie średnie (brak konieczności wyznaczenia Krytycznego Punktu Kontroli. Można wyznaczyć Punkt Kontroli)
3. poziom ryzyka 6 – 9 – zagrożenie poważne (konieczność wyznaczenia Krytycznego Punktu Kontroli).

Tabela 7 Metodyka szacowania poziomu ryzyka i wyznaczenia Krytycznych Punktów Kontroli w oparciu o [5]

		ZINTEGROWANY SYSTEM ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ ZSZJ 021/002 PS / 2024 SZACOWANIE POZIOMU RYZYKA			DATA WYDANIA: 15.06.2024
SZACOWANIE POZIOMU RYZYKA					
Etap procesu	Zagrożenie	Częstotliwość występowania (1-3)	Powaga skutków zagrożenia (1-3)	Oszacowanie poziomu ryzyka priorytet zagrożeń (iloczyn kolumn 3 i 4)	Kategoria ryzyka: P-oważne Ś-rednie D-rugorzędne
Parzenie	Mikrobiologiczne	3	3	9	P
Krojenie	Fizyczne	1	3	3	Ś
Wędzenie	Chemiczne	1	3	3	Ś
IMIĘ I NAZWISKO		STANOWISKO	WERSJA	DATA	PODPIS
Przygotował	SŁAWOMIR DZIUK	SPECJALISTA DS. ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ	1	15.06.2024	
Zatwierdził	MAREK SŁONIK	KIEROWNIK DZIAŁU ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ		15.06.2024	

3.9. Ustalenie limitów krytycznych w punktach CCP – studium przypadku

**3 zasada systemu HACCP
WYZNACZYĆ LIMITY KRYTYCZNE DLA
KRYTYCZNYCH PUNKTÓW KONTROLI**

Łącząc ze sobą wnioski z przeprowadzonej analizy zagrożeń oraz cech technologicznych produkowanej żywności, należy wyznaczyć mierzalne parametry gwarantujące eliminację lub minimalizację zagrożenia do poziomu akceptowalnego. Działania te powinny zostać udowodnione i potwierdzone, że są skuteczne [10].

Mierzalnymi parametrami mogą być między innymi (łącznie lub indywidualnie) pH, temperatura, czas, wilgotność, kwasowość, aktywność wodna, zawartość azotynu, detekcja metali lub innych ciał obcych. Istotne jest, aby kontrolowane parametry były konkretne, mierzalne, posiadały swoje zakresy akceptowalności oraz były udokumentowane. Istnieją procesy, podczas których dokonuje się monitoringu co najmniej dwóch parametrów [5]. W tabeli nr 8 została przedstawiona propozycja Autorów dotycząca wykazu krytycznych limitów w Krytycznych Punktach Kontroli w ramach zintegrowanego systemu zarządzania jakością.

Tabela 8 Propozycja dokumentu stanowiącego wykaz krytycznych limitów w Krytycznych Punktach Kontroli w ramach zintegrowanego systemu zarządzania jakością

		ZINTEGROWANY SYSTEM ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ ZSZJ 019/089 PS / 2024 LIMITY KRYTYCZNE PUNKTÓW CCP		DATA WYDANIA: 28.06.2024
WYKAZ LIMITÓW KRYTYCZNYCH PUNKTÓW CCP				
CCP 1 Kryteria: temperatura produktu w rdzeniu geometrycznym				
Lp.	Indeks	Produkt	Limit Krytyczny	Czas
1.	9900023875	A	68°C	5 minut
2.	9900002951	B	73°C	5 minut
3.	9900002840	C	68°C	5 minut
4.	9900001840	D	80°C	5 minut
5.	9900000028	E	68°C	5 minut
CCP 2 Kryterium: obecność ciał obcych w produkcie				
Lp.	Indeks	Produkt	Limit Krytyczny	Próbnik
1.	9900023875	A	NIEOBECNOŚĆ	próbnik metalowy grubość 1mm plaster detekcyjny próbnik plastikowy grubość 3mm próbnik ceramiczny 1mm
2.	9900002951	B	NIEOBECNOŚĆ	
3.	9900002840	C	NIEOBECNOŚĆ	
4.	9900001840	D	NIEOBECNOŚĆ	
5.	9900000028	E	NIEOBECNOŚĆ	
IMIĘ I NAZWISKO		STANOWISKO	DATA	PODPIS
Przygotował	SŁAWOMIR DZIUK	SPECJALISTA DS. ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ	1	28.06.2024
Zatwierdził	MAREK SŁONIK	KIEROWNIK DZIAŁU ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ		28.06.2024

3.10. Ustalenie monitorowania CCP – projekt procedury


4 zasada systemu HACCP
WYZNACZYĆ SPOSÓB MONITOROWANIA
KRYTYCZNYCH PUNKTÓW KONTROLI

Monitoring Krytycznych Punktów Kontroli ma na celu sprawdzenie, czy ustalone w planie HACCP parametry są osiągnięte. Monitoring CCP nie może odbywać się wybiórczo, lecz dla każdej produkowanej partii żywności. Monitorowanie powinno zapewnić, nie tylko że procedura pomiarów jest zdolna do wykrywania utraty kontroli nad wartościami krytycznymi, ale również zapewnić dostosowanie działań interwencyjnych zapobiegających utracie nad nimi kontroli. Zalecaną formą monitorowania Krytycznych Punktów Kontroli jest pomiar cech fizycznych i chemicznych produktów, a także ocena wizualna [5, 16].

Procedura pomiaru CCP powinna każdorazowo być udokumentowana. Zapisy te stanowią dowód, że przedsiębiorstwo dołożyło wszelkich starań, aby zapewnić możliwie bezpieczny produkt. W tabeli nr 9 zaprezentowano przykład dokumentu dotyczącego monitoringu limitów krytycznych w Krytycznym Punkcie Kontroli w ramach zintegrowanego systemu zarządzania jakością [5]. W sytuacji zauważenia odstępstw od limitów krytycznych, wskazane jest podjęcie działań naprawczych, które doprowadzą do ustabilizowania parametrów.

Za udokumentowanie wartości punktów CCP odpowiedzialni są operatorzy, natomiast uprawnieni pracownicy (Technologowie lub pracownicy Działu Zapewnienia Jakości) dokonują analizy i archiwizacji zapisów. Osoby uprawnione dokonujący analizy zapisów muszą posiadać świadomość, znać cel i znaczenie zapisów CCP [5].

Tabela 9 Przykład dokumentu dotyczącego monitoringu limitów krytycznych w Krytycznym Punkcie Kontroli [5]

		ZINTEGROWANY SYSTEM ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ ZSZJ 006/201 PS / 2024 MONITOROWANIE KRYTYCZNEGO PUNKTU KONTROLI CCP1			DATA WYDANIA: 02.07.2024
Krytyczny Punkt Kontroli CCP1					
Krytyczny limit:		Partia:		Produkt:	
Data i godzina	Wynik pomiaru	Podjęte działania korygujące			Podpis
IMIĘ I NAZWISKO		STANOWISKO	WERSJA	DATA	PODPIS
Przygotował	SŁAWOMIR DZIUK	SPECJALISTA DS. ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ	1	02.07.2024	
Zatwierdził	MAREK SŁONIK	KIEROWNIK DZIAŁU ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ		02.07.2024	

3.11. Działania korygujące – cele projektowe

5 zasada systemu HACCP WYZNACZYĆ DZIAŁANIA KORYGUJĄCE

Filozofią systemu HACCP jest prewencja przed wystąpieniem zagrożeń lub ich minimalizacja. Stąd wszystkie przypadki odchylenia od zadanych parametrów w Krytycznych Punktach Kontroli, muszą zostać objęte działaniami korygującymi. Każdorazowo, odkryty odchył od zadanych parametrów należy konsultować z wyspecjalizowanymi pracownikami, których wiedza i doświadczenie zawodowe może być kluczowa do oceny bezpieczeństwa żywności. Takimi pracownikami mogą być Technologowie, Pracownicy Działu Zapewnienia Jakości, a także wieloletni pracownicy. Ze względu na złożoność procesów technologicznych oraz wpływ wielu czynników kształtujących wyrób gotowy, każdy przypadek odchylenia od założonych parametrów należy rozpatrywać indywidualnie. Nie ma jednego usystematyzowanego sposobu postępowania.


Działania korygujące nie mogą być stosowane wybiórczo, lecz po ich wprowadzeniu powinny obejmować wszystkie produkowane partie. Opracowane przez zespół HACCP procedury działań korygujących, powinny być zawarte w opracowaniach dla każdego z Krytycznych Punktów Kontroli. Istotnym jest, aby opracowania te były skondensowane do najważniejszych aspektów oraz zostały napisane w sposób przystępny dla każdego pracownika. Działania korygujące powinny być ujęte w Ogólnym Planie HACCP oraz w Księdze HACCP.

Na produkty, których parametry w Krytycznych Punktach Kontroli odbiegały od zatwierdzonych parametrów lub w trakcie procesu produkcyjnego doszło do sytuacji bezprecedensowych, wystawiana jest tak zwana Karta Niezgodności. Ponownie, w zależności od konkretnego przypadku, sytuacji oraz stopnia zagrożenia dla bezpieczeństwa i jakości żywności, Zespół HACCP podejmuje decyzję o przeznaczeniu produktu. W uzasadnionych przypadkach produkt może zostać dopuszczony do handlu, być poddany działaniom korekcyjnym lub zostać zutylizowanym. Dobrą praktyką są cykliczne spotkania Zespołu HACCP z innymi pracownikami przedsiębiorstwa (Kierownikami, Menagerami, Specjalistami, Operatorami), podczas których dokonuje się analizy przyczyny wystąpienia niezgodności. Podczas tych spotkań mogą powstawać propozycje działań korygujących, które następnie Zespół HACCP zatwierdza, dokumentuje oraz wprowadza w życie [5,19].

Działania zapobiegawcze to zbiór ustalonych i zdefiniowanych czynności oraz procedur, które mogą być stosowane w celu minimalizacji powstawania zagrożeń, ich redukcji lub całkowitej eliminacji do poziomów akceptowalnych. Działania zapobiegawcze definiuje się na podstawie utworzonej we wcześniejszym etapie analizie zagrożeń. Ze względu na złożoność procesów technologicznych oraz wielu źródeł zagrożeń, a także ich skomplikowania, system HACCP sugeruje podejmowanie więcej niż jednego środka kontroli na zagrożenie [1, 4, 20]. W tabeli 10 przedstawiono propozycję przygotowaną przez Autorów dotyczącą środków zabezpieczających przed wystąpieniem zagrożeń, nazwane jako działania korygujące w ramach zintegrowanego systemu zarządzania jakością. Propozycja przygotowana w oparciu o [5, 20].

Służba ds. Bezpieczeństwa Żywności i Inspekcji Departamentu Rolnictwa (Food Safety and Inspection Service FSIS USDA) zaleca stosowanie metody wielu zabiegów, które indywidualnie mogą być niewystarczające, ale w połączeniu ze sobą mogą doprowadzić do eliminacji zagrożenia. Synergiczna interakcja różnych czynników „płatków” wpływa na konkretne reakcje chemiczne zachodzące w produkcji, a także na mikroorganizmy. Metoda tak zwanych „wieloetapowych płatków” najczęściej wykorzystywana jest do wytwarzania produktów o długim terminie przydatności do spożycia oraz dla żywności stanowiącej korzystne warunki do namnażania się mikroorganizmów, w tym chorobotwórczych. Zaprojektowanie odpowiedniej kombinacji substancji peklujących, poziomu soli, obniżania aktywności wodnej czy obniżania pH, w połączeniu ze sobą może być przykładem metody „wieloetapowych płatków”. Innym przykładem stosowania tej metody jest proces obróbki termicznej, schładzania, pakowania oraz pasteryzacji wyrobów wędliniarskich. Pomimo osiągnięcia w procesie obróbki termicznej wysokiej temperatury rdzenia produktu gwarantującej eliminację wegetatywnych patogenów takich jak *Salmonella* spp., niewielka ilość przetrwalników *Clostridium* spp. *Bacillus* spp. może pozostać żywotna. Przy niedostatecznie szybkim procesie wychładzania (zgodnie z Załącznikiem B wytycznych FSIS), może nastąpić rozwój przetrwalników do postaci wegetatywnych, a następnie do przyrostu innych mikroorganizmów. Istotnym jest, aby proces wychładzania produktów przebiegał możliwie jak najszybciej, a w dalszej kolejności produkty zostały zapakowane w opakowania ochronne z odessanym powietrzem lub w obecności mieszaniny zmodyfikowanej atmosfery niekorzystnej dla wzrostu mikroorganizmów. Niekorzystnym jest przetrzymywanie produktów przed zapakowaniem na chłodni, z uwagi na wysokie ryzyko wtórnego zanieczyszczenia mikroorganizmami, a także ze względu wydajności procesu produkcji. Kolejnym „płatkiem” do pokonania przez mikroorganizmy jest proces pasteryzacji, któremu poddawane są zapakowane produkty. Na skutek ponownego kontaktu produktu z wysoką temperaturą w czasie, dochodzi do zniszczenia wegetatywnych patogenów znajdujących się na powierzchni produktu. Sprawny przebieg czterech powyższych procesów (obróbka termiczna – schładzanie – pakowanie – pasteryzacja) stanowi jedno z przykładowych działań zapobiegawczych namnażania się mikroorganizmów [20].

Tabela 10 Propozycja dokumentu dotyczącego wyznaczenia środków zabezpieczających przed wystąpieniem zagrożeń, nazwane jako działania korygujące w ramach zintegrowanego systemu zarządzania jakością. Propozycja przygotowana w oparciu o [5, 20]

				ZINTEGROWANY SYSTEM ZARZĄDZANIA JAKOŚCIĄ ZSZJ 900/091 PS / 2024 DZIAŁANIA ZAPOBIEGAWCZE		DATA WYDANIA: 15.07.2024
Działania zapobiegawcze						
Formularz do wyznaczenia działań zapobiegawczych						
Identyfikacja zagrożeń – Działania zapobiegawcze – Szacowanie poziomu ryzyka – Wyznaczenie CCP						
Etap procesu	Identyfikacja zagrożeń			Środki panowania nad zagrożeniami		Efekt działania
	Opis	Kat.	Przyczyny	Ogólne procedury	Bezpośrednie działania zapobiegawcze	
Parzenie	Produkt niesparzony w rdzeniu	Mikrobiologiczne	1. Awaria komory parzelniczej	Procedura nadzoru nad obróbką termiczną	1. Weryfikacja temperatury w rdzeniu termometrem ręcznym	Eliminacja lub ograniczenie liczebności mikroorganizmów powodujących zepsucie i/lub zatrucie żywności.
			2. Przerwa w dostawie pary		2. Weryfikacja poprawności wbijania czujki do produktu	
			3. Nieprawidłowo wbita czujka pomiaru temperatury		3. System kontroli temperatury w rdzeniu	Potwierdzenie poprawności przeprowadzonego procesu obróbki termicznej
Krojenie	Zanieczyszczenie metaliczne	Fizyczne	1. Złamanie ostrza noża	Procedura nadzoru nad nożami	1. Codzienna weryfikacja grubości ostrzy	Minimalizacja ryzyka złamania ostrza noża
			2. Osadzenie na wyrobie opiłków pochodzących z noża		2. Przecieranie ostrza po jego ostrzeniu	Usunięcie opiłków metalu z powierzchni noża
Krojenie	Zanieczyszczenie metaliczne	Fizyczne	1. Złamanie ostrza noża	Procedura nadzoru nad nożami	3. Obserwacja ostrza w trakcie krojenia	Kontrola nad bezpieczeństwem produktu w trakcie jego kontaktu ze źródłem zagrożenia
			2. Osadzenie na wyrobie opiłków pochodzących z noża		4. Detekcja metali, stosowanie magnesów	Odrzucenie oraz utylizacja produktu zanieczyszczonego metalem

Wędzenie	Produkt oblany pianą	Chemiczne	1. Niedostateczne wypłukanie układu po myciu systemowym komory wędzarniczej	Procedura mycia i dezynfekcji	1. Każdorazowe przewędzanie komory po myciu systemowym 2. W odbiorze jakościowym komory po myciu punkt "czystość układu"	Produkt nieskażony środkami chemicznymi służącymi do utrzymania czystości maszyn i urządzeń
IMIĘ I NAZWISKO			STANOWISKO		DATA	PODPIS
Przygotował						
Zatwierdził						

3.12. Opracowanie procedury weryfikacji systemu w ramach procedury projektowej

7 zasada systemu HACCP UTWORZYĆ PROCEDURĘ WERYFIKACJI SYSTEMU

Wytyczne Codex Alimentarius definiują proces weryfikacji systemu HACCP jako działanie z zastosowaniem procedur uwzględniających testy oraz oceny inne niż te stosowane do kontroli parametrów w Krytycznych Punktach Kontroli, w celu ustalenia poziomu zgodności funkcjonowania systemu HACCP z jego założeniami. Ze względu na mnogość czynników oraz zależności występujących w trakcie procesów produkcyjnych, nawet najbardziej skrupulatnie przygotowany plan HACCP może nie przewidzieć wszystkich ewentualności oraz zapobiec wszystkim zagrożeniom. Z tego powodu należy cyklicznie przeprowadzać weryfikację zakładowego Systemu HACCP [5, 19].

Zmieniające się trendy konsumenckie oraz rozwój technologii wytwarzania żywności, wymuszają na Zespole HACCP ciągłego weryfikowania oraz korekty zakładowego planu HACCP. Pierwsza weryfikacja systemu HACCP ma miejsce bezpośrednio po wdrożeniu zakładowego systemu. Weryfikacja przeprowadzana jest w formie audytu wewnętrznego przed Zespół HACCP. Weryfikacja może przyjmować formę audytów [5]:

1. audyt od strony pierwszej – wewnętrzny – przedsiębiorstwo dokonuje weryfikacji własnego systemu,
2. audyt od strony drugiej – zewnętrzny – przedsiębiorstwo dokonuje weryfikacji systemu dostawców,
3. audyt od strony drugiej – z zewnątrz – klient dokonuje weryfikacji systemu przedsiębiorstwa,
4. audyt od strony trzeciej – niezależny – instytucja certyfikująca dokonuje weryfikacji systemu przedsiębiorstwa.

Przeprowadzenie rzetelnego audytu (weryfikacji) może pozwolić przedsiębiorstwu na uzyskanie obiektywnej informacji o stanie funkcjonowania systemu, w tym również [5]:

1. ustalenie faktów niezbędnych do ustalenia dalszego kierunku rozwoju przedsiębiorstwa,
2. obiektywne ustalenie poziomu ryzyka organizacji,
3. zauważenie słabych stron przedsiębiorstwa oraz wytyczenie działań naprawczych prowadzących do poprawy kondycji przedsiębiorstwa,
4. oceny jakości wyposażenia, stanu technicznego oraz wyników personelu,
5. bodziec do podnoszenia kwalifikacji kadry nadzorującej oraz świadomości wszystkich pracowników,
6. redukcji kosztów przedsiębiorstwa,
7. demonstracja zgodności z wymaganiami dla systemu, kontraktu lub z przepisami prawa.

Procedura weryfikacji poprawności funkcjonowania systemu HACCP powinna obejmować elementy takie jak [5, 15]:

1. określenie głównych celów, które ma osiągnąć proces weryfikacji systemu.
2. zdefiniowanie kryteriów, które posłużą do dokonania oceny zgodności systemu z założeniami.

3. przygotowanie szczegółowego planu weryfikacji, czyli ustalenie kto dokona audytu, jaki obszar zostanie poddany sprawdzeniu, a także jego elementy, procesy, wyposażenie, stan techniczny obszaru.
4. wybór narzędzi oraz metod dokonywania weryfikacji.
5. ustalenie terminu weryfikacji.
6. dokonanie weryfikacji.
7. analiza wyników oraz wydanie decyzji o zgodności lub jej braku.
8. zalecane działania naprawcze zauważonych niezgodności.
9. podsumowanie oraz raportowanie.
10. ustalenie terminu ponownej weryfikacji celem sprawdzenia czy działania naprawcze zostały wprowadzone oraz czy niezgodności zostały usunięte.

3.13. Utworzenie dokumentacji – wymagania prawne w aspekcie funkcjonowania w obszarze UE

7 zasada systemu HACCP UTWORZYĆ DOKUMENTACJĘ SYSTEMU HACCP

Artykuł 18 Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 178/2002 z dnia 28 stycznia 2002r. nakłada na producentów żywności obowiązek prowadzenia stosownej dokumentacji oraz oznakowania produktu, na podstawie których możliwe jest jego śledzenie oraz monitorowanie. Zapis ten dotyczy zarówno dostawców środków spożywczych, dodatków do żywności jak i samej żywności [4, 19].

Ogólny plan HACCP stanowi podstawę dokumentacyjną projektowanego systemu. Za przygotowanie stosownej dokumentacji zawierającej analizę ryzyka, wybór oraz charakterystykę krytycznych punktów kontroli, a także dowodów słuszności dokonanych wyborów, odpowiada Zespół HACCP. Niezbędnym jest, aby dokumentować wszystkie działania dokonywane w celu projektowania, wdrażania, doskonalenia oraz utrzymywania systemu HACCP. Gromadzenie danych historycznych z procesu wdrażania i utrzymywania systemu stanowią dla przedsiębiorstwa cenną bazę wiedzy, gdyż system nieustannie ewoluuje [5, 16].

Siódma zasada systemu HACCP wymusza na przedsiębiorstwie prowadzenie dokumentacji systemu, co przekłada się na poniższe korzyści [5]:

1. spełnienie wymogu formalnego siódmej zasady systemu HACCP.
2. dokumentacja stanowi materiał dowodowy na wykazanie poprawnego funkcjonowania systemu zgodnie z zasadami HACCP.
3. możliwość dokonania analizy poprawnego funkcjonowania systemu HACCP w przedsiębiorstwie.
4. dokumentacja stanowi materiał źródłowy do analizy nowopowstających problemów i wyzwań.
5. możliwość oceny wprowadzonych zmian.
6. dostarczenie dowodów, że procesy produkcyjne znajdują się pod nadzorem oraz kontrolą.
7. udokumentowana odpowiedzialność i uprawnienia pracowników.
8. materiał szkoleniowy dla nowych pracowników.
9. materiał informacyjny dla dostawców informujący o panujących normach, zasadach oraz wymaganiach stawianych dostarczonym surowcom i materiałom pomocniczym.
10. materiał do analizy dla audytorów zewnętrznych.
11. wizytówka przedsiębiorstwa.

3.14. Elastyczność w odniesieniu do zasad HACCP – analiza stanu zapisu normatywu

W świetle przytoczonych powyżej zasad wdrażania i utrzymywania systemu HACCP, w niektórych przypadkach przedsiębiorstw dokonujących określonego rodzaju przerabiania żywności, formalna analiza zagrożeń nie jest konieczna. W zamian, należy wprowadzić wymagania wstępne oraz opracować przewodniki dobrej praktyki. W niektórych przypadkach analiza zagrożeń może wykazać, że wszystkie zagrożenia żywności mogą być kontrolowane poprzez wdrożenie wstępnych wymagań higieny żywności [10].

Elastyczność systemu HACCP może również obejmować graniczne wartości krytyczne w krytycznych punktach kontroli. Graniczne wartości krytyczne mogą być wyznaczane na podstawie [10]:

1. doświadczenia przedsiębiorstwa (najlepszej praktyki),
2. międzynarodowej dokumentacji dla szeregu operacji posiadających międzynarodowo akceptowane standardy, na przykład puszkowania, pasteryzacji,
3. przewodników dobrej praktyki.

Graniczny wartość krytyczna w krytycznym punkcie kontroli nie zawsze ustanawia konieczność wyznaczenia wartości liczbowej. W szczególnych przypadkach wartości te oparte są na obserwacji wizualnej lub organoleptycznej, na przykład [10]:

1. zanieczyszczenie kałem zwłok w rzeźni,
2. temperatury wrzenia cieczy,
3. zmiany właściwości fizycznych podczas przetwarzania żywności,
4. regularne wizualne badanie temperatury urządzeń chłodzących lub grzejących przy użyciu termometru,
5. wizualna kontrola czy podczas uboju zastosowano właściwą procedurę oskórowania, jeżeli ta część uboju została zidentyfikowana jako krytyczny punkt kontroli zapobiegający zanieczyszczeniu zwłok spełniony.

4. Wnioski

- Producenci żywności zobowiązani są do zapewnienia bezpieczeństwa produkowanej żywności.
- Przepisy prawa nie nakazują stosowania jednej uniwersalnej metody zapewnienia bezpieczeństwa żywności.
- Jedną z najbardziej powszechną metodą zarządzania ryzykiem związanym z produkowaniem bezpiecznej dla zdrowia i życia żywności, jest zaimplementowanie systemu HACCP, polegającej na Analizie Zagrożeń i Krytycznych Punktach Kontroli (Hazard Analysis and Critical Control Point). System ten w połączeniu z Dobrą Praktyką Higieniczną oraz Dobrą Praktyką Produkcyjną, może być narzędziem do osiągnięcia celu narzuconego przez Ustawodawcę.
- W celu osiągnięcia ogólnego celu, jakim jest wysoki poziom ochrony zdrowia i życia ludzkiego, przedsiębiorcy produkujący żywność powinni dokonać analizy ryzyka, a także jej oceny opierając się na istniejących dowodach naukowych. Analiza ryzyka powinna być przeprowadzona w sposób niezależny, obiektywny i przejrzysty.
- Siedem zasad systemu HACCP stanowi praktyczny model do stałej identyfikacji i kontrolowania istotnych zagrożeń.
- Wprowadzenie systemu HACCP jest ułatwieniem przeprowadzania przez organy regulacyjne inspekcji warunków, w których dokonywana jest produkcja żywności. Ujednolicone zasady wdrażania systemu HACCP sprzyja również zwiększeniu zaufania do bezpieczeństwa żywności przez konsumentów, co przekłada się na rozwój handlu międzynarodowego wśród państw członkowskich. System HACCP umożliwia rozszerzenie własnej działalności o inne rynki.
- Wdrożenie systemu HACCP w przedsiębiorstwie jest długotrwałe i kosztowne. Wymaga zaangażowania Najwyższego Kierownictwa oraz podejścia wielodyscyplinarnego obejmującego znajomość agronomii, higieny weterynaryjnej, produkcji, mikrobiologii, medycyny, zdrowia publicznego, technologii żywności, bezpieczeństwa środowiska, chemii oraz inżynierii.
- Jednym z kluczowych czynników mających wpływ na powodzenie implementacji i poprawnego funkcjonowania systemu jest gotowość Najwyższego Kierownictwa do współpracy oraz otwartość na rozwiązania proponowane przez system HACCP.
- Do zalet systemu HACCP należą między innymi kontrola nad procesami niosącymi ryzyko dla bezpieczeństwa żywności, podniesienie jakości wyrobów gotowych poprzez zwiększenie świadomości personelu o zachodzących procesach, wzrost powtarzalności jakości produktów, która zaspokaja potrzeby konsumentów. Gromadzenie dokumentacji zgodnie z sugestią systemu HACCP stanowi dowód na to, że przedsiębiorstwo dołożyło wszelkich starań, aby produkowane wyroby były bezpieczne dla życia i zdrowia konsumentów.

- System HACCP stanowi procedurę ułatwiającą przygotowanie rozwiązań, których celem jest spełnienie obowiązków wynikających z przepisów prawa krajowego oraz międzynarodowego dotyczących produkowania żywności.

Bibliografia

1. Sekcja 1a w rozdziale II dodana przez art. 1 pkt 2 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1381 z dnia 20 czerwca 2019 r. w sprawie przejrzystości i zrównoważonego charakteru unijnej oceny ryzyka w łańcuchu żywnościowym oraz zmieniające rozporządzenia (WE) nr 178/2002, (WE) nr 1829/2003, (WE) nr 1831/2003, (WE) nr 2065/2003, (WE) nr 1935/2004, (WE) nr 1331/2008, (WE) nr 1107/2009, (UE) 2015/2283 oraz dyrektywę 2001/18/WE (Dz.Urz.UE L 231 z 06.09.2019, str. 1). Zmiana weszła w życie 26 września 2019 r. Na podstawie art. 11 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1381 z dnia 20 czerwca 2019 r. w sprawie przejrzystości i zrównoważonego charakteru unijnej oceny ryzyka w łańcuchu żywnościowym oraz zmieniające rozporządzenia (WE) nr 178/2002, (WE) nr 1829/2003, (WE) nr 1831/2003, (WE) nr 2065/2003, (WE) nr 1935/2004, (WE) nr 1331/2008, (WE) nr 1107/2009, (UE) 2015/2283 oraz dyrektywę 2001/18/WE (Dz.Urz.UE L 231 z 06.09.2019, str. 1) sekcja 1a w rozdziale II ma zastosowanie od 27 marca 2021 r.
2. Kołożyn-Krajewska D. i Sikora T.: *HACCP- Koncepcja i systemy zapewnienia bezpieczeństwa zdrowotnego żywności*. Główny Ośrodek Doskonalenia Kadr, Warszawa 1999, s. 26.
3. Art. 6 ust. 4 dodany przez art. 1 pkt 1 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1381 z dnia 20 czerwca 2019 r. w sprawie przejrzystości i zrównoważonego charakteru unijnej oceny ryzyka w łańcuchu żywnościowym oraz zmieniające rozporządzenia (WE) nr 178/2002, (WE) nr 1829/2003, (WE) nr 1831/2003, (WE) nr 2065/2003, (WE) nr 1935/2004, (WE) nr 1331/2008, (WE) nr 1107/2009, (UE) 2015/2283 oraz dyrektywę 2001/18/WE (Dz.Urz.UE L 231 z 06.09.2019, str. 1). Zmiana weszła w życie 26 września 2019 r. Na podstawie art. 11 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2019/1381 z dnia 20 czerwca 2019 r. w sprawie przejrzystości i zrównoważonego charakteru unijnej oceny ryzyka w łańcuchu żywnościowym oraz zmieniające rozporządzenia (WE) nr 178/2002, (WE) nr 1829/2003, (WE) nr 1831/2003, (WE) nr 2065/2003, (WE) nr 1935/2004, (WE) nr 1331/2008, (WE) nr 1107/2009, (UE) 2015/2283 oraz dyrektywę 2001/18/WE (Dz.Urz.UE L 231 z 06.09.2019, str. 1) art. 6 ust. 4 ma zastosowanie od 27 marca 2021 r.
4. Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej, L rok 2002 nr 31 str.1 Wersja aktualna od 2019-09-26 Akt prawny obowiązujący Rozporządzenie (WE) nr 178/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 28 stycznia 2002 r. ustanawiające ogólne zasady i wymagania prawa żywnościowego, powołujące Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności oraz ustanawiające procedury w zakresie bezpieczeństwa żywności (DUUEL. z 2003 r., Nr 245, poz. 4; DUUEL. z 2006 r., Nr 100, poz. 3; DUUEL. z 2007 r., Nr 179, poz. 59; DUUEL. z 2008 r., Nr 60, poz. 17; DUUEL. z 2009 r., Nr 188, poz. 14; DUUEL. z 2014 r., Nr 189, poz. 1; DUUEL. z 2014 r., Nr 327, poz. 9; DUUEL. z 2015 r., Nr 37, poz. 24; DUUEL. z 2017 r., Nr 35, poz. 10; DUUEL. z 2017 r., Nr 117, poz. 1; DUUEL. z 2019 r., Nr 198, poz. 241; ostatnia zmiana: DUUEL. z 2019 r., Nr 231, poz. 1) w odniesieniu do Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 178/2002 z dnia 28 stycznia 2002 r. ustanawiające ogólne zasady i wymagania prawa żywnościowego, powołujące Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności oraz ustanawiające procedury w zakresie bezpieczeństwa żywności (Dz. U. L 31 z 26.09.2019).
5. Owczarek L. i in.: *HACCP i higiena żywności*. W: FORUM, Poznań, ISBN 83-89413-64-7, 2003.
6. Ćwiek-Ludwicka K.: *System analizy zagrożeń krytycznych punktów kontroli dla zapewnienia bezpieczeństwa żywności*, Rocznik PZH, 1995.
7. Luning P. A., Marcelis W. J., Jongen W. M.: *Zarządzanie jakością żywności*, Wydawnictwa Naukowo – Techniczne, 2005 r., s. 296-297.
8. Świącka A.: *Wdrażanie i zarządzanie systemem HACCP (na przykładzie Ośrodka Rehabilitacyjno-Wychowawczego Sióstr św. Elżbiety w Zielonej Górze)*, Zielona Góra 2007r., s. 16.
9. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 852/2004 z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie higieny środków spożywczych, Art. 5 (Dz.U. L 139 z 30.4.2004).
10. Zbiór wytycznych w zakresie wdrażania procedur opartych na zasadach HACCP oraz ułatwień we wdrażaniu zasad HACCP w niektórych przedsiębiorstwach sektora spożywczego. Komisja Europejska, Bruksela, 2005r. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 852/2004 z dnia 29 kwietnia 2004 r. w sprawie higieny środków spożywczych (Dz. U. UE. L. 2004. 139.1), obowiązuje od 24 marca 2021r.

11. Art. 29 ust. 2 dodany przez punkt 16 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy o warunkach zdrowotnych żywności i żywienia oraz niektórych innych ustaw zmieniająca ustawę z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy o warunkach zdrowotnych żywności i żywienia oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. 2005 nr 178 poz. 1480). Zmiana weszła w życie 16 września 2005r.
12. Warchałowska M.; *Poradnik wdrażania GMP I GHP*, Centrum doradztwa rolniczego, Radom 2012 r.
13. Zakrzewska-Bielawska A.: *Struktury organizacyjne sprzyjające odnowie organizacyjnej przedsiębiorstw: ambidextrous approach*. Management Forum, 2015.
14. Janus A.: Realizacja system HACCP w zakładach przetwórstwa mięsnego. *Postępy Przetwórstwa Spożywczego*, 2005, 2, 82 – 86.
15. ROZPORZĄDZENIE PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) NR 1169/2011 z dnia 25 października 2011 r. w sprawie przekazywania konsumentom informacji na temat żywności, zmiany rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 1924/2006 i (WE) nr 1925/2006 oraz uchylenia dyrektywy Komisji 87/250/EWG, dyrektywy Rady 90/496/EWG, dyrektywy Komisji 1999/10/WE, dyrektywy 2000/13/WE Parlamentu Europejskiego i Rady, dyrektyw Komisji 2002/67/WE i 2008/5/WE oraz rozporządzenia Komisji (WE) nr 608/2004 (Dz. U. UE. L. 304. 18), obowiązuje od 01 stycznia 2018r.
16. Turlejska H.: *Zasady GHP/GMP oraz system HACCP jako narzędzia zapewnienia bezpieczeństwa zdrowotnego żywności*. Poradnik dla przedsiębiorcy. Warszawa 2003 r., s. 42.
17. Assessment Criteria HACCP – Dutch National Board of Experts HACCP, 1998.
18. Guidelines For the Application of Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) System, 1993.
19. Materiały szkoleniowe GIW: Eliminacja drobnoustrojów, stabilizacja i technologia „płatków” („Multiple hurdles”), 2017.