



**Agnieszka Godela, Monika Lewańska, Dominika Olszewska,
Magdalena Myga-Nowak**

*Wydział Matematyczno-Przyrodniczy
Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie
al. Armii Krajowej 13/15, 42-200 Częstochowa
e-mail: a.godela@ajd.czyst.pl*

BEZPIECZEŃSTWO ŻYWNOŚCI W POLSCE - PRZEGLĄD NAJWAŻNIEJSZYCH ZAGADNIEŃ

Streszczenie. Bezpieczeństwo żywności obejmuje zagadnienia związane m.in. z procesami wytwarzania, przetwarzania czy też dystrybucją żywności. Ujednolicenie europejskiego prawa żywnościowego poprzez wprowadzenie odpowiednich ustaw i rozporządzeń pozwala na kontrolowanie jakości i bezpieczeństwa żywności produkowanej, przetwarzanej oraz konsumowanej nie tylko we własnym kraju, ale również sprowadzanej z całego świata. System zarządzania bezpieczeństwem żywności ma na celu szeroko pojętą ochronę konsumentów z jednoczesnym zagwarantowaniem zrównoważonego i niezakłóconego działania rynku. Współpraca pomiędzy producentami, konsumentami i rządami poszczególnych państw warunkuje odpowiednią jakość i zapewnia bezpieczeństwo produkowanej i dystrybuowanej żywności. Niniejsza praca przedstawia podstawowe pojęcia dotyczące bezpieczeństwa żywności, przegląd obowiązujących w Polsce praw dostosowanych do ustawodawstwa Unii Europejskiej oraz podstawowe systemy zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności pozwalające na uzyskanie żywności bezpiecznej, ekonomicznie dostępnej oraz zaspokajającej potrzeby konsumenta.

Słowa kluczowe: żywność, bezpieczeństwo żywności, systemy zarządzania jakością.

FOOD SAFETY IN POLAND - OVERVIEW OF THE MOST IMPORTANT ISSUES

Abstract. Food safety covers a very wide range of issues concerning all its aspects starting from scratch production through the entire process of production, finally distribution. Unification of European food law by the introduction of relevant laws and regulations, allows us to control the quality and most of all the safety of food produced, processed and consumed in the European Union as well as imported from around the

world. Food safety management system has aiming at the broader consumer protection along with ensuring balanced and smooth functioning on the field. Cooperation between producers, consumers and governments of each country determines the quality and ensures the safety of food produced and distributed. This paper presents the basic concepts of food safety, a review of laws applicable in Poland adapted to EU legislation and basic systems of quality management and food safety can achieve safe food, economically availability and serves the needs of the consumers.

Keywords: food, food safety, quality management systems.

Wstęp

Prawidłowe odżywianie, spożywanie zdrowego, bezpiecznego i smacznego posiłku jest ważnym aspektem ludzkiego życia [20]. Żywność powinna charakteryzować się odpowiednią jakością zdrowotną, której integralną częścią jest bezpieczeństwo. W aktach prawnych i literaturze przedmiotu wykorzystywane jest sformułowanie „jakość i bezpieczeństwo żywności”, z których tylko bezpieczeństwo żywności jest regulowane prawnie. Aspekt ten z punktu widzenia nabywcy jest najważniejszą cechą jakości [9]. W krajach uprzemysłowionych, gdzie dylemat bezpieczeństwa żywnościowego jest zwykle nieobecny, problemy zdrowotne związane z żywnością odnoszą się głównie do dwóch czynników: bezpieczeństwa i ryzyka żywieniowego [14]. Żywność bezpieczna to taka, która nie zawiera obcych, toksycznych związków chemicznych, szkodliwych mikroorganizmów i innych ciał fizycznych oraz charakteryzuje się niezbędnym poziomem energii i zestawem składników pokarmowych we właściwych proporcjach, a także jest dostępna fizycznie i ekonomicznie [11].

Bezpieczeństwo żywnościowe

Pojęcie „bezpieczeństwo żywnościowe” po raz pierwszy pojawiło się w słowniku polityki żywnościowej w latach siedemdziesiątych ubiegłego wieku. Definicja została podana w 1974 roku na Światowej Konferencji Żywnościowej w Rzymie, aby przyjąć ostateczną wersję w 1996 roku na Światowym Szczyście Żywnościowym w Rzymie [19]. Definicja mówi, że na każdym poziomie (od pojedynczego obywatela po państwo) powinien być zapewniony fizyczny i ekonomiczny dostęp do wystarczającej ilości bezpiecznej i pożywnej żywności, która będzie zaspokajała potrzeby człowieka w zależności od jego trybu życia i preferencji. Dodatkowo definicja została poszerzona o aspekt społecznego dostępu do odpowiedniej żywności w 2001 roku przez Organizację Narodów Zjednoczonych do spraw Wyżywienia i Rolnictwa (FAO) [15].

Definicja prawa żywnościowego mówi, że jest to zespół norm prawnych ustalających zasady wytwarzania i obrotu surowcami, produktami spożywczymi, używkami i przedmiotami użytku, które wchodzi w kontakt z nimi, w zakresie niezbędnym do ochrony zdrowia oraz zaspokojenia oczekiwań konsumentów. Bezpieczeństwo zdrowotne żywności określane przez prawo światowe określamy mianem *Codex Alimentarius* (Kodeks Żywnościowy) [8]. Kodeks jest tworzony i ustanawiany za pośrednictwem Komisji Kodeksu Żywnościowego FAO/WHO liczącej obecnie 181 państw członkowskich, w tym całą Unię Europejską. Do głównych zadań komisji należy zapewnienie ochrony zdrowia konsumentów, dbanie o współpracę i uczciwą praktykę handlową, kierowanie i nadzór nad przygotowywaniem oraz pomoc w opracowaniu projektów norm zarówno w zasięgu regionalnym, jak i globalnym, i finalne ich publikowanie [13]. System ten został powołany, aby usprawnić międzynarodowy handel żywnością, a jego priorytetem jest harmonizacja najlepszych idei i koncepcji, które zostały wypracowane przez kraje członkowskie. Dodatkowo *Codex Alimentarius* kładzie znaczny nacisk na etyczne aspekty produkcji żywności [8]. Daje również zapewnienie, że żywność nie spowoduje uszczerbku dla zdrowia konsumenta o ile jest przygotowana oraz spożywana zgodnie z planowanym zastosowaniem [9].

Polityka spójności i finansowania badań dla przemysłu rolno-spożywczego opiera się obecnie na poszukiwaniu wśród dostępnych, nowych lub tradycyjnych wyrobów łączących w sobie zdrowotność, wygodę, wysoką jakość i bezpieczeństwo żywnościowe produktów. Pomimo kilku zaniedbań dotyczących żywności, takich jak obecność dioksyn, melaniny czy nowych szczepów patogenów, wykrywanych w żywności w ostatnich latach, dzięki postępowi w analityce i technologii, wyznacznik jakości żywności w tym zakresie znajduje się po raz pierwszy na tak wysokim poziomie. Jednak odzyskanie pełnego zaufania konsumentów, będzie wymagać dodatkowo właściwej edukacji dotyczącej wyboru żywności oraz jej przydatności do konsumpcji. Utworzenie w 2002 roku Europejskiej Agencji Bezpieczeństwa Żywności (EFSA) pozwoliło na uzyskanie stałego wzrostu bezpieczeństwa żywności. Kwestia dotycząca zapewnienia bezpieczeństwa żywności obejmuje kilkanaście priorytetowych kierunków badań dotyczących m. in. rozwoju mikrobiologii prognostycznej czy konieczności analizy ryzyka w całym łańcuchu powstawania żywności [11]. Z bezpieczeństwem żywnościowym wiążą się również takie pojęcia jak samowystarczalność żywnościowa oraz dostępność ekonomiczna żywności, jednak w Polsce obie te składowe są zapewnione, dlatego możemy rozpatrywać je tylko w aspekcie zapewnienia jakości i bezpieczeństwa żywności [15].

Bezpieczeństwo żywności w świetle norm unijnych

Według Kodeksu Żywnościowego (*Codex Alimentarius*) bezpieczeństwo żywności to ogół czynników zapewniających bezpieczną dla zdrowia i życia człowieka żywność, o ile jej przygotowanie jest prawidłowe i/lub spożycie zgodne z jej przeznaczeniem [4].

Bezpieczeństwo żywnościowe w Polsce poprawiło się w momencie jej wstąpienia do Unii Europejskiej (UE), ze względu na zobowiązanie państw członkowskich do realizacji zadań z zakresu zdrowia publicznego oraz ochrony interesów konsumenta przez ściśle określone rozporządzenia. Wymogi w zakresie produkcji podstawowej dotyczące higieny, tożsamości, składu i bezpieczeństwa produktu, troski o środowisko, o zdrowie zwierząt i roślin oraz o dobrostan zwierząt są jednymi z najsurowszych w świecie. Strategia bezpieczeństwa żywności w Europie obejmuje trzy filary (rys. 1) [15, 10].



Rys. 1 Strategia bezpieczeństwa żywności w Europie [15].

Strategia umożliwia sprawdzenie pochodzenia żywności w koncepcji „od pola do stołu”, czyli na wszystkich etapach produkcji i sprzedaży [15] poprzez

zapewnienie dokładnych i przejrzystych informacji o pochodzeniu, składzie i etykietowaniu oraz wykorzystaniu żywności [10].

Pod względem czynników ujętych w szczegółowych przepisach UE za żywność bezpieczną jest uważana taka, która spełnia wymagania wskazane w przepisach Wspólnoty dotyczących bezpieczeństwa żywności. Podstawowym aktem prawnym prawa żywnościowego w UE jest Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady nr 178/2002, w którym w szczególności zostały określone procedury w sprawie bezpieczeństwa żywności oraz powołano Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności [12].

Prawo żywnościowe Unii Europejskiej opiera się na następujących zasadach:

- ochrona zdrowia publicznego, zdrowia roślin oraz zdrowia i dobrostanu zwierząt,
- analiza ryzyka i niezależne doradztwo naukowe,
- środki ostrożności,
- możliwość określenia pochodzenia wszystkich produktów,
- przejrzystość i jasne, jednoznaczne informacje dotyczące jedzenia i paszy,
- jasno określony zakres odpowiedzialności wszystkich uczestników łańcucha rolno-spożywczego (wszyscy uczestnicy łańcucha rolno-spożywczego są odpowiedzialni za wprowadzanie do obrotu bezpiecznej żywności)
- surowe i regularne kontrole,
- szkolenie i edukacja.

Zasady te są wspólne dla wszystkich państw członkowskich UE a ich stosowanie musi być bezwzględnie egzekwowane [10].

Na państwie spoczywa zabezpieczenie jakościowych i zdrowotnych wartości spożywczych. W Polsce obowiązują akty prawne dotyczące bezpieczeństwa żywności, takie jak ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 roku o bezpieczeństwie żywności i żywienia znowelizowana ustawą z dnia 8 stycznia 2010 roku o zmianie ustawy o bezpieczeństwie żywności i żywienia [15]. Zawarto w nich wszystkie wymagania i procedury konieczne do zapewnienia prawidłowej jakości żywności i żywienia zgodnie z przepisami Rady i Parlamentu Europejskiego z dnia 2 stycznia 2002 roku [22].

Zgodnie z prawami obowiązującymi w Polsce i UE niedopuszczona do spożycia jest żywność niebezpieczna dla zdrowia. Określono definicje żywności szkodliwej dla zdrowia i życia człowieka obejmującą żywność szkodliwą dla zdrowia, żywność nieprzydatną do spożycia przez człowieka z powodów innych niż sama szkodliwość oraz środka spożywczego zepsutego (nieprzydatność do spożycia zgodnie z przeznaczeniem), które może wynikać z zanieczyszczenia, procesu gnilnego, rozkładu lub innych czynników skutkujących jego pogorszeniem [12].

Systemy zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności

Kształtowanie jakości i bezpieczeństwa żywności wymaga dokładnej kontroli, co umożliwia stworzenie i wprowadzenie systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności. Oznacza to skupienie się na problemach zapewnienia odpowiednich warunków do produkcji żywności o oczekiwanej jakości i bezpieczeństwie dla konsumenta [8]. Systemy zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności dotyczą kontroli żywności w koncepcji „od pola do stołu”, co daje gwarancję produktów niezmiennych pod względem wymagań zdrowotnych [19, 21].

Ogólny opis poszczególnych systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności znajdują się w tabeli 1.

Tab. 1. Systemy stosowane dla zapewnienia wysokiej jakości produktów spożywczych

System	Opis
<p>Dobra Praktyka Produkcyjna (GMP – ang. <i>Good Manufacturing Practice</i>)</p>	<p>Określa zasady i działania opisane we właściwych dokumentach, które określają wymagane warunki higieniczne, techniczne i środowiskowe niezbędne do wytwarzania oraz rozprowadzania żywności o prawidłowej jakości zdrowotnej. GMP obejmuje kształtowanie jakości odżywczej, bezpieczeństwa zdrowotnego oraz cech organoleptycznych żywności [19]</p>
<p>Dobra Praktyka Higieniczna (GHP – ang. <i>Good Hygienic Practice</i>)</p>	<p>Określa działania oraz warunki higieniczne, które muszą być spełnione i kontrolowane na każdym etapie produkcji i dystrybucji w celu zapewnienia bezpieczeństwa zdrowotnego żywności. GHP obejmuje procedury i instrukcje dotyczące realizacji procesów higienicznych w zakładzie, a w szczególności: częstotliwości i czasu mycia oraz dezynfekcji powierzchni produkcyjnych, sprzętu, personelu, częstotliwości i zakresu szkolenia personelu w zakresie GHP [1]</p>
<p>Analiza Zagrożeń i Krytyczny Punkt Kontrolny (HACCP – ang. <i>Hazard Analysis and Critical Control Point</i>)</p>	<p>Pozwala na aktywną kontrolę jakości produktów. Jest systemowym postępowaniem mającym na celu identyfikację i oszacowanie skali zagrożeń bezpieczeństwa żywności z punktu widzenia jej jakości zdrowotnej oraz ryzyka wystąpienia tych zagrożeń podczas przebiegu wszystkich etapów produkcji</p>

System	Opis
	i dystrybucji żywności. Umożliwia zlokalizowanie miejsc skażeń i niepożądanych zmian jakości produktu w istniejących procesach przetwórczych [18, 6, 23]. System pozwala opracować metody ograniczające, korygujące lub eliminujące zagrożenia mogące powstawać podczas produkcji żywności [22]
ISO 9001	Normy ISO 9001 określają podstawy systemów zarządzania jakością i przedstawiają właściwą terminologię [8]. ISO 9001 to międzynarodowa norma zawierająca wszystkie wymagania jakie powinien spełniać system zarządzania jakością w danym zakładzie. Umożliwia dokładne przeanalizowanie zagrożeń wynikających z jego działalności, ich minimalizację lub skuteczną eliminację. Pozwala na ukształtowanie organizacji zgodnie z wymaganymi kryteriami podnosząc jednocześnie jakość i prestiż analizowanego przedsiębiorstwa. Globalny postęp techniczny i organizacyjny wymaga aktualizacji norm w miarę potrzeb co pięć lat - najnowsza nowelizacja normy to ISO 9001:2015 [7]
ISO 22000	Norma definiująca wymagania w zakresie systemów zarządzania bezpieczeństwem żywności stosowana przez przedsiębiorstwa zajmujące miejsca w całym łańcuchu dostaw, np. producenci opakowań, środków czyszczących, dodatków spożywczych itp. które chcą zaprezentować zgodność stosowanych procedur z międzynarodowymi wymaganiami oraz przepisami w zakresie bezpieczeństwa żywności [21]
BRC (British Retail Consortium)	Brytyjska organizacja zrzeszająca kupców zajmująca się bezpieczeństwem i legalnością produktów żywnościowych. Łączy przepisy ISO, HACCP, GMP i GHP formułując wymagania niezbędne do uzyskania bezpiecznych produktów o powtarzalnej jakości. System preferowany przez brytyjskich i skandynawskich odbiorców żywności [5]

System	Opis
IFS (International Food Standard)	System opracowany przez niemieckie i francuskie sieci handlowe, oceniający i gwarantujący bezpieczeństwo zdrowotne sprzedawanej żywności pod tzw. własną marką. W tym przypadku wzrasta odpowiedzialność za sprzedawany produkt, a co za tym idzie ewentualne rozprzestrzenianie opinii o potencjalnie złej jakości produkowanej żywności. Posiadanie systemu IFS preferują francuscy i niemieccy odbiorcy żywności [5]
RASFF (Rapid Alert System for Food and Feed)	System obowiązujący na terenie wszystkich państw członkowskich Unii Europejskiej dotyczący sposobu szybkiego ostrzegania o niebezpiecznych produktach żywnościowych [22]. System działa na zasadzie sieci. W każdym państwie członkowskim istnieje tzw. punkt kontaktowy zbierający informacje o bezpośrednim lub pośrednim niebezpieczeństwie dotyczącym jakości żywności a następnie powiadamia Komisję Europejską powiadamiającą pozostałe państwa członkowskie [2]

Na terenie Unii Europejskiej obowiązujące przepisy nakazują wdrożenie niektórych systemów zapewniających bezpieczeństwo żywności. Należą tu GHP i GMP - w Polsce obowiązek od 20 lipca 2000 r. oraz HACCP - w Polsce obowiązek od 1 maja 2004 r. Prócz obligatoryjnych, zakłady przemysłu spożywczego mogą wprowadzić inne, nieobowiązkowe systemy zapewniające jakość produkowanej żywności. Należą do nich m.in. normy ISO 22000 oraz ISO 9001, standardy BRC oraz IFS [16], a także zintegrowane systemy zarządzania jakością (ZSZJ) skupiające dwa lub więcej współdziałających i uzupełniających się podsystemów przedsiębiorstwa, dążąc do ciągłego zwiększania efektywności danej organizacji [3]. Jednak aby zapewnić prawidłowo funkcjonujący system zarządzania bezpieczeństwem prócz ustanowienia reguł ważne jest również kształtowanie świadomości i nakreślanie zasad postępowania w przypadku określonych zagrożeń. Odpowiedzialność w pierwszej kolejności powinna dotyczyć zagadnień podstawowych, związanych z własnym obszarem bytowania, a dopiero później aspektów o szerszym charakterze, w tym także globalnym. Dlatego też niezwykle istotną rolę pełni edukacja, tylko człowiek uświadomiony o istniejących zagrożeniach jest w stanie prawidłowo na nie reagować i przez to sam czuwać nad swoim bezpieczeństwem [17].

Podsumowanie

Rynek żywnościowy nieustannie podlega ocenie polskiego konsumenta. Wybór produktów zależy przede wszystkim od subiektywnej oceny podstawowych cech warunkujących ich odpowiednią jakość w oczach klienta. Zaliczamy tu przede wszystkim cechy sensoryczne, koszty, przekonania, wartości zdrowotne oraz bezpieczeństwo. Obiektywną oceną żywności warunkującą spokojny sen konsumenta zajmują się kompetentne w tej kwestii organy i instytucje państwowe, dokonujące rzetelnej analizy i opiniujące jakość recenzowanej żywności. Publikowane wyniki przeprowadzanych kontroli warunkują bezpieczeństwo żywności we wszystkich ogniwach omawianego łańcucha żywnościowego, a obostrzenia narzucane na producentów żywności przez podmioty nadzorujące dodatkowo pozwalają konsumentowi czuć się bezpiecznie. Skutecznym usprawnieniem i dopełnieniem systemu jest uświadamianie społeczeństwa o wszelkich realnych zagrożeniach płynących z niewłaściwego doboru, przechowywania i konsumpcji produktów żywnościowych. Dzięki sprawnie działającemu systemowi kontroli żywności przemysł spożywczy, zarówno polski, jak i globalny nieustannie podlega procesom ewolucji i doskonalenia, przyczyniając się do osiągnięcia lepszych wyników dotyczących jakości i bezpieczeństwa w przedsiębiorstwach zajmujących się produkcją, przechowywaniem, przetwarzaniem i dystrybucją żywności, która z założenia powinna być wolna od zagrożeń.

Literatura

- [1] Biliska A., Kowalski R., *Food Quality and Safety Managment*, [in.] Scientific Journal of Logistic, Vol. 10, No. 3, 2014, pp. 351–361
- [2] Buczkowska M., Sadowski T., Gadomska J., *System wczesnego ostrzeżenia dotyczący żywności i pasz*, Problemy Higieny i Epidemiologii, t. 95, nr 3, 2014, str. 550–555
- [3] Ejdyś J., Kobylińska U., Lulewicz-Sas A., *Zintegrowane systemy zarządzania jakością środowiskiem i bezpieczeństwem pracy*. Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej Białystok 2012.
- [4] Gawęcki J., *Żywnie człowieka, Podstawy nauki o żywieniu*, cz. I, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010.
- [5] Jeznach M., *Międzynarodowe standardy zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności w branży rolno-spożywczej*. SGGW Warszawa 2007 pp 63–69
- [6] Kafetzopoulos D. P., Psomas E. L., Kafetzopoulos P. D., *Measuring the effectiveness of the HACCP Food Safety Management System*, [in.] Food Control, Vol. 33, 2013, pp. 505–513, DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.03.044>

- [7] Kobylińska U., *Ewolucja czy rewolucja? Zmiany w standardzie ISO 9001:2015*. Economics and Management, 1, Białystok 2014 pp.205–219
- [8] Kołożyn-Krajewska D. (red.), *Higiena Produkcji Żywności*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 2007
- [9] Kołożyn-Krajewska D. *Jakość i bezpieczeństwo żywności w sprzedaży bezpośredniej*, Kancelaria Senatu, Warszawa, 2015
- [10] Komisja Europejska, *Zrozumieć Politykę Unii Europejskiej - Bezpieczeństwo Żywności*, Urząd Publikacji Unii Europejskiej, Luksemburg, 2014
- [11] Koziołkiewicz M., Nebesny E., Krysiak W., Rosicka-Kaczmarek J., Budryn G., Gałązka-Czarnecka I., Libudzisz Z., *Żywność i Żywnienie w XXI wieku. Strategiczny program badawczy*, Społeczna Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Zarządzania, Łódź, 2011
- [12] Kubicz A., *Europeizacja prawa żywnościowego – zagrożenia i korzyści*, [w:] Zeszyt Studencki Kół Naukowych Wydziału Prawa i Administracji UAM, t. 5, 2015, s. 151–163.
- [13] Kwiatek K., *Zadanie Kodeksu Żywnościowego FAO/WHO w systemie zapewnienia bezpieczeństwa i jakości żywności*. Życie Weterynaryjne 85 (10), 2010, pp 852–855
- [14] Losasso C., Cibir V., Cappa V., Roccato A., Vanzo A., Andrighetto I., Ricci A., *Food safety and nutrition: Improving consumer behaviour*, [in.] Food Control, Vol. 26, 2012, pp. 252–258, DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2012.01.038>
- [15] Mikuła A., *Bezpieczeństwo żywnościowe Polski*, [w:] Roczniki Ekonomii Rolnictwa i Rozwoju Obszarów Wiejskich, t. 99, z. 4, 2012, s. 38–48
- [16] Morkis G., *Systemy Zarządzania Bezpieczeństwem i Jakością Żywności w przemyśle spożywczym w Polsce*. Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Arobiznesu, t.16, zeszyt 6, Warszawa 2014, pp. 366–370
- [17] Prauzner T., *Edukacja dla bezpieczeństwa w świetle aktualnych i historycznych uwarunkowań społeczno-politycznych*, [w:] Paradygmaty badań nad bezpieczeństwem. Infrastruktura krytyczna w procesie zarządzania w sytuacjach kryzysowych. Red. Gałęcki A i inni, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bezpieczeństwa, Poznań 2014, pp. 51–64,
- [18] Qianqian G., Harasawa H., *Fruit Deep Processing Product Quality and Food Safety Risk Detection Scheme Based on HACCP System*, [in.] Journal Applied Science and Engineering Innovation, Vol. 3, No. 1, 2016, pp. 13–17
- [19] Sitarz S., Janczar-Smuga M., *Współczesne zagrożenia bezpieczeństwa żywności, możliwości ich kontroli i eliminacji*, [w:] Nauki Inżynierskie i Technologie, t.2, nr 5, 2012, str. 68–94

-
- [20] Szymańska-Brałkowska M., Malinowska E., *Organic food in the aspect of food safety in Poland and in the European Union*, [in.] *Economic and Environmental Studies*, Vol. 14, No. 3, 2014, pp. 313–327
- [21] Toruński J., *Zarządzanie jakością w przemyśle spożywczym*, [w:] *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Przyrodniczo-Humanistycznego w Siedlcach, Seria: Administracja i Zarządzanie*, t. 95, 2012, str.119–127
- [22] Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia. Dz. U. z 2015 r. poz. 594, 1893, z 2016 r. poz. 65
- [23] Wallace C. A., Holyoak L., Powell S. C., Dykes F. C., *HACCP - The difficulty with Hazard Analysis*, [in.] *Food Control*, Vol. 35, 2014, pp. 233–240, DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodcont.2013.07.012>