

CERTYFIKACJA SYSTEMÓW ZARZĄDZANIA BEZPIECZEŃSTWEM ŻYWNOSCI

Monika STOMA

Streszczenie: W pracy przedstawiono istotę, aspekty i znaczenie bezpieczeństwa żywności na współczesnym globalnym rynku oraz obligatoryjne i dobrowolne systemy zapewnienia jakości, które mogą mieć zastosowanie w przedsiębiorstwach branży spożywczej. Zaprezentowano także koncepcję systemu zarządzania bezpieczeństwem żywności wg normy ISO 22000:2005, ze szczególnym uwzględnieniem korzyści z wdrożenia tego systemu w przedsiębiorstwie branży spożywczej oraz poddania go certyfikacji przez akredytowaną jednostkę certyfikującą. Celem pracy było ponadto zaprezentowanie i analiza certyfikacji systemów zarządzania bezpieczeństwem żywności w latach 2007-2011 na świecie oraz w Polsce.

Słowa kluczowe: bezpieczeństwo żywności, system zarządzania bezpieczeństwem żywności, certyfikacja, normy ISO.

1. Systemy zapewnienia jakości w branży spożywczej

W ostatnich latach w Polsce, jak również w większości innych krajów, szczególnego znaczenia nabiera bezpieczeństwo zdrowotne żywności i jej jakość, a także odpowiedzialność producentów za wytwarzane przez nich wyroby i świadczone usługi. Wynika to przede wszystkim ze wzrastających oczekiwań i wymagań konsumentów, ich większej świadomości i wiedzy oraz zaostrenia wymagań prawnych. Stąd też pojawiła się potrzeba opracowania różnych systemów kontroli i organizacji procesu produkcyjnego, a także zarządzania przedsiębiorstwem, których podstawowym celem jest zmniejszenie do minimum, bądź też całkowite wyeliminowanie zagrożeń dla produkowanej żywności. Polega to na określeniu procedur zapewniających bezpieczeństwo żywności oraz wprowadzeniu w przedsiębiorstwie odpowiednich zmian technologicznych, technicznych i organizacyjnych. [Jakość i bezpieczeństwo żywności, 2006].

We wszystkich krajach Unii Europejskich oraz innych państwach świata obowiązuje wiele różnych systemów zapewnienia jakości. W odniesieniu do branży spożywczej można mówić o systemach obligatoryjnych i dobrowolnych. Do obligatoryjnych systemów zapewnienia jakości, wprowadzonych regulacjami prawnymi dotyczącymi produkcji i obrotu żywnością (dyrektywy i rozporządzenia Unii Europejskiej, a także regulacje prawnych w poszczególnych krajach członkowskich UE), zaliczyć można:

- GHP (Good Hygienic Practice) – Dobra Praktyka Higieniczna,
- GMP (Good Manufacturing Practice) – Dobra Praktyka Produkcyjna,
- HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point) – System Analizy Zagrożeń i Krytycznych Punktów Kontroli.

W Polsce obowiązek wdrożenia i stosowania Dobrych Praktyk Higienicznych i Dobrych Praktyk Produkcyjnych obowiązuje od 20 lipca 2000 r., natomiast obowiązek wdrożenia i stosowania systemu HACCP – od 1 maja 2004 r.

Z kolei do nieobligatoryjnych (dobrowolnych na jednolitym rynku Unii Europejskiej) systemów zarządzania jakością, które mogą mieć zastosowanie w przedsiębiorstwach branży spożywczej należą [Morkis 2009]:

- kompleksowe zarządzanie jakością (TQM)
- system zarządzania jakością według norm ISO serii 9000 (ISO 9001),
- system zarządzania bezpieczeństwem żywności według normy ISO 22000,
- Produkcja na Światowym Poziomie (WCM – World Class Manufacturing),
- system Punktów Kontrolnych Zapewnienia Jakości (QACP – Quality Assurance Control Points),
- International Food Standard (IFS),
- British Retail Consortium (BRS),
- własny zakładowy system zarządzania jakością.

Jak już wspomniano, bezpieczeństwo żywności jest dość istotnym czynnikiem współczesnego rynku, jednakże jest to pojęcie złożone i rozumiane w wielu aspektach. Przykładowo, zgodnie z ustanowioną 1 września 2005 r. normą ISO 22000:2005 „Systemy zarządzania bezpieczeństwem żywności; wymagania dla wszystkich organizacji w łańcuchu żywnościowym” [PN-EN ISO 22000:2006], bezpieczeństwo żywności to „zapewnienie, że żywność nie będzie przyczyną szkody wyrządzonej konsumentowi, jeśli jest przygotowana i/lub spożywana zgodnie z jej zamierzonym użyciem. Bezpieczeństwo żywności odnosi się do obecności i poziomów zagrożeń obecnych w żywności w momencie konsumpcji wyrobu i nie jest związane z innymi aspektami mającymi wpływ na zdrowie człowieka, np. z niewłaściwym odżywianiem”. Z kolei ustawa o bezpieczeństwie żywności i żywienia [Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006r.], a co za tym idzie również prawo UE, określa, iż bezpieczeństwo żywności obejmuje swoim zakresem nie tylko spełnianie warunków dotyczących stosowania substancji dodatkowych i aromatów, poziomów substancji zanieczyszczających, pozostałości pestycydów, warunków napromieniowywania żywności i cech organoleptycznych, ale również spełnianie warunków dotyczących różnych działań, podejmowanych przez przedsiębiorstwa na poszczególnych etapach produkcji i obrotu żywnością, w celu zapewnienia zdrowia i życia człowieka [Nierzwicki 2008].

Podobnego zdania jest również Górna [2007 i 2008], według której bezpieczeństwo żywności jest pojęciem mającym dwa aspekty:

- 1) jest cechą samej żywności – oznacza, że nie występują w niej zagrożenia biologiczne, chemiczne czy fizyczne,
- 2) jest związane z procesem produkcji lub obrotem żywności – tzn. z poszczególnymi etapami tego procesu i działaniami, jakie musi podjąć każdy producent w celu zapewnienia bezpieczeństwa produkcji bądź obrotu żywnością, a w konsekwencji – zapewnienia bezpieczeństwa zdrowotnego konsumentów.

Bez względu jednak na przyjętą definicję, czy aspekt określający bezpieczeństwo żywności, powinno być ono przedmiotem szczególnego zainteresowania wszystkich podmiotów, które biorą udział w produkcji żywności i jej obrocie. Powinna ona być także przedmiotem stałego zainteresowania organów i instytucji legislacyjnych.

2. System zarządzania bezpieczeństwem żywności

Jednym z instrumentów, mającym pomóc przedsiębiorstwom sektora spożywczego w osiągnięciu wyższego standardu bezpieczeństwa żywności, jest, jak już wcześniej

wspomniano, system zarządzania bezpieczeństwem żywności. Organizacje zajmujące się produkcją oraz obrotem żywności muszą wykazywać bowiem ciągłą zdolność do nadzorowania zagrożeń żywnościowych [Stoma 2010].

Norma ISO 22000:2005 "Systemy zarządzania bezpieczeństwem żywności - Wymagania dla organizacji w całym łańcuchu żywnościowym" (ang. Food safety management systems - Requirements for any organizations in the food chain) jest pierwszą międzynarodową normą, która wprowadza ujednoczony i zharmonizowany na poziomie globalnym standard w zakresie kluczowych elementów zarządzania bezpieczeństwem i higieną żywności. Jest ona dokumentem, który zawiera wymagania dotyczące wdrażania, funkcjonowania i doskonalenia systemu zarządzania ukierunkowanego na dostarczenie klientowi bezpiecznej żywności w całym łańcuchu żywnościowym przez wszystkich jego uczestników. Świadczy to o kompleksowym, spójnym i zintegrowanym podejściu do kwestii jakości i bezpieczeństwa żywności. Norma ta stanowi rozwinięcie systemu bezpieczeństwa żywności w kierunku typowego modelu zarządzania bazującego na wymaganiach ISO 9001 i jest adresowana do organizacji bezpośrednio lub pośrednio uczestniczących w łańcuchu żywnościowym. Stąd też adresatami tej normy mogą być:

- producenci żywności oraz pasz,
- producenci dodatków do żywności,
- przetwórcy żywności,
- handlowcy,
- branża Ho-Re-Ca (Hotel, Restauracja, Catering)
- firmy transportowo-logistyczne,
- producenci opakowań,
- hodowcy,
- plantatorzy etc.

Wymagania normy stosowane są w instytucjach bez względu na ich typ, wielkość, złożoność czy charakter dostarczanego wyrobu. Przeznaczona jest ona bowiem dla tych przedsiębiorstw, które chcą stworzyć system zarządzania bezpieczeństwem żywności w większym stopniu spójny, precyzyjny i kompleksowy, niż jest to wymagane przez prawo.

Norma ISO 22000:2005 jest ponadto kompatybilna z systemem zarządzania jakością ISO 9001:2008 oraz systemem zarządzania środowiskowego ISO 14000, co pozwala na jej zintegrowanie z systemami już istniejącymi w przedsiębiorstwie.

ISO 22000 składa się z czterech kluczowych elementów, które zapewniają bezpieczeństwo, na przestrzeni całego łańcucha żywnościowego. Są to [<http://www.gfm.com.pl/index.php/ISO-22000.html>]:

1. Interaktywna komunikacja, która dotyczy przepływu informacji wewnętrznej i zewnętrznej.
2. Zarządzanie systemem - może ono odbywać się w oparciu o wymagania norm ISO serii 9000.
3. Programy wstępne - zależą one przede wszystkim od segmentu łańcucha żywnościowego, w którym funkcjonuje dana organizacja oraz od rodzaju organizacji; przykładami terminów w tym zakresie są między innymi: Dobra Praktyka Rolnicza (GAP), Dobra Praktyka Weterynaryjna (GVP), Dobra Praktyka Wytwórcza (GMP), Dobra Praktyka Higieniczna (GHP), Dobra Praktyka Handlowa (GTP).
4. Zasady HACCP - wdrożenie normy ISO 22000:2005 oznacza dla przedsiębiorstwa automatycznie wprowadzenie systemu HACCP.

Wdrożenie międzynarodowych standardów zarządzania bezpieczeństwem żywności i uzyskanie certyfikatu na zgodność z normą PN-EN ISO 22000:2006 może przynieść przedsiębiorstwu branży spożywczej szereg wymiernych korzyści:

- korzystanie z najlepszych praktyk zarządzania w branży,
- wykazanie zgodności z unijnym i polskim prawem żywnościowym,
- poprawa wizerunku na rynku,
- wzrost konkurencyjność rynkowej,
- wzrost zaufania klientów do organizacji i do produkowanych przez nią wyrobów,
- wdrożenie efektywnej komunikacji z wszystkimi stronami łańcucha żywnościowego,
- usystematyzowanie działań związanych z produkcją bezpiecznej żywności,
- lepsze szacowanie i ocena wymagań konsumentów,
- wzrost bezpieczeństwa żywności,
- zmniejszenie kosztów związanych z tzw. złym wyrobem,
- ciągłe doskonalenie systemu, a w konsekwencji - rozwój firmy.

Wymagania normy ISO 22000:2005 pozwalają więc wszystkim uczestnikom łańcucha żywnościowego zaplanować, wdrożyć, utrzymać, a także aktualizować na bieżąco system zarządzania bezpieczeństwem żywności.

3. Certyfikacja systemów zarządzania bezpieczeństwem żywności na świecie

Międzynarodowa Organizacja Normalizacyjna (ISO – International Organization for Standardization) od kilkunastu lat wydaje coroczną ankietę, która pozwala na analizę rynku certyfikacji na całym świecie. Jest ona uznawana za doskonały wskaźnik obrazujący nie tylko rozwój certyfikacji poszczególnych systemów zarządzania, ale także wskaźnik rozwoju gospodarki światowej.

Ostatnia edycja ankiety ISO (The ISO Survey of Certifications), która ukazała się w 2012 roku, pokazuje, że do końca grudnia 2011 roku na całym świecie wydanych zostało 1.484.651 certyfikatów w odniesieniu do wszystkich obowiązujących systemów zarządzania. W tabeli 1 zaprezentowano ilość certyfikatów wydanych na świecie w odniesieniu do konkretnego systemu zarządzania według stanu na dzień 31.12.2010 oraz 31.12.2011.

Tab. 1. Ilość certyfikatów wydanych na świecie w odniesieniu do konkretnego systemu zarządzania – stan na dzień 31.12.2010 oraz 31.12.2011

System zarządzania	Liczba krajów stosujących normę w 2010	Liczba krajów stosujących normę w 2011	Liczba certyfikatów wydanych do 31.12.2010	Liczba certyfikatów wydanych do 31.12.2011
SZJ wg ISO 9001 (2000 i 2008)	178	180	1.118.510	1.111.698
SZŚ wg ISO 14001:2004	156	158	251.548	267.457
ISO 22000:2005	138	141	18.580	19.980
ISO/IEC 27001:2005	118	100	15.626	17.509
ISO 13485:2003	93	95	18.834	20.034
ISO/TS 16949 (2002 i 2009)	84	86	43.946	47.512
ISO 50001:2011	-	32	-	461

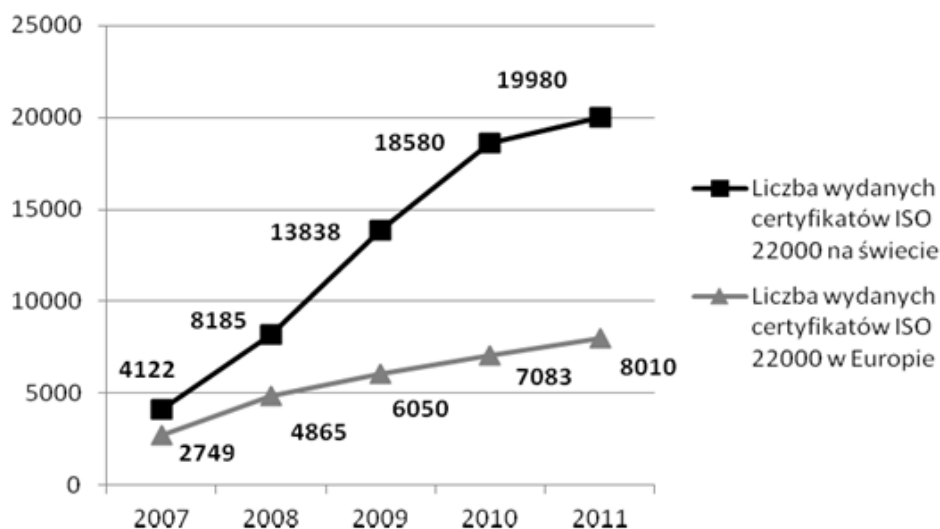
Źródło: opracowanie własne na podstawie „The ISO Survey of Certifications-2011”

Analiza powyższej tabeli pokazuje, iż w przeciągu ostatnich dwóch lat wzrosła liczba wydanych certyfikatów praktycznie w odniesieniu do wszystkich systemów zarządzania, a mianowicie systemu zarządzania środowiskiem (ISO 14001:2004), systemu zarządzania bezpieczeństwem informacji (ISO/IEC 27001:2005), systemu zarządzania bezpieczeństwem żywności (ISO 22000:2005), systemu zarządzania jakością dla wyrobów medycznych (ISO 13485:2003) oraz systemu zarządzania jakością w motoryzacji zgodnego z ISO/TS 16949. W roku 2011 pojawił się ponadto nowy standard - ISO 50001:2011, czyli system zarządzania energią, stąd też w ankiecie ISO znalazły się również dane dotyczące tej normy – 461 certyfikatów wydanych w 32 krajach. Jedynie dla certyfikacji systemu zarządzania jakością wg normy ISO 9001:2008 zaobserwować można tendencję niżkową – podczas gdy w 2010 roku wydano 1.118.510 certyfikatów, to na koniec 2011 ich liczba wynosiła o 6.812 mniej (1.111.698 certyfikatów), co oznacza 1%-owy spadek. Ekspertki kładą to jednak na karb zmian standardów, które mają się wkrótce rozpocząć (planowana publikacja w 2015 roku), a także na fakt ciągłego doskonalenia w celu weryfikacji wyników badań otrzymanych z różnych źródeł.

Ankieta ISO, jak już wspomniano, jest powszechnie wykorzystywanym wskaźnikiem pokazującym rozwój całej gospodarki światowej, jak i gospodarek poszczególnych państw. Najlepszym przykładem wydaje się tu być gospodarka Chin - w ankiecie podkreślone zostało znaczenie tego kraju, jako największego rynku pracy na świecie i jednocześnie jako kluczowego ogniwa w wielu globalnych łańcuchach dostaw. W odniesieniu bowiem zarówno do ogólnej liczby certyfikatów, jak i do ich wzrostu w 2011 (w porównaniu z rokiem poprzednim), Chiny znalazły się w pierwszej dziesiątce krajów w przypadku sześciu z siedmiu norm objętych badaniem.

Kolejnym zauważalnym trendem wydaje się być duże zapotrzebowanie na certyfikację norm ISO na rynkach pracy (a w konsekwencji i gospodarkach poszczególnych państw) charakteryzujących się niższymi kosztami. Powodem takiej sytuacji jest, jak się wydaje, chęć wzmocnienia ich jakości i skuteczności. Rosnąca konkurencyjność wspomnianych rynków znajduje odzwierciedlenie na przykład w odniesieniu do Rumunii, która jest w grupie trzech krajów o największym wzroście certyfikatów wydanych na zgodność z ISO 9001, ISO / IEC 27001 czy ISO 22000. Rumunia znalazła się ponadto w pierwszej trójce państw, w których wydano największą liczbę certyfikatów nowej normy ISO 50001.

W odniesieniu natomiast do systemu zarządzania bezpieczeństwem żywności ostatnia edycja ankiety ISO za rok 2011 pokazuje, że do końca grudnia 2011 roku na całym świecie wydanych zostało przynajmniej 19.980 certyfikatów na zgodność z normą ISO 22000:2005, co oznacza wzrost o 8% (1400) w stosunku do roku poprzedniego (rys. 1). Certyfikaty te zostały wydane w 140 krajach i gospodarkach, o trzech więcej niż w poprzednim roku.



Rys. 1. Liczba certyfikatów wydanych na świecie i w Europie na zgodność z normą ISO 22000 – stan na dzień 31.12.2011 r. Źródło: opracowanie własne na podstawie „The ISO Survey of Certifications-2011”

Z danych udostępnionych przez Międzynarodową Organizację Standaryzacji (ISO), przedstawionych na rys. 1, wynika, iż począwszy od roku 2007 zaobserwować można stały wzrost zainteresowania certyfikowaniem wdrożonych w przedsiębiorstwach systemów zarządzania bezpieczeństwem żywności. Tendencja ta odnosi się zarówno do wszystkich krajów objętych ankietą, jak i do krajów europejskich (choć w tym przypadku dynamika wzrostu nie jest już taka znacząca).

W tabeli 2 zaprezentowano z kolei pierwszą dziesiątkę krajów, które odnotowały w 2011 roku największą liczbę certyfikatów wydanych na zgodność z normą ISO 22000:2005, natomiast w tabeli 3 - pierwszą dziesiątkę krajów, które odnotowały największą dynamikę wzrostu liczby certyfikatów dotyczących rozważanej normy.

Tab. 2. Kraje z największą liczbą wydanych certyfikatów na zgodność z normą ISO 22000 – stan na dzień 31.12.2011 r.

Lp.	Nazwa kraju	Liczba wydanych certyfikatów
1.	Chiny	6526
2.	Grecja	1214
3.	Rumunia	1100
4.	Indie	982
5.	Włochy	945
6.	Turcja	665
7.	Polska	573
8.	Japonia	512
9.	Taipei, Chiny	502
10.	Francja	460

Źródło: opracowanie własne na podstawie „The ISO Survey of Certifications-2011”

Tab. 3. Kraje z największą dynamiką wzrostu liczby wydanych certyfikatów na zgodność z normą ISO 27001 – stan na dzień 31.12.2011 r.

	Nazwa kraju	Wzrost liczby wydanych certyfikatów w 2011 r.
1.	Chiny	951
2.	Włochy	719
3.	Rumunia	459
4.	Australia	88
5.	Holandia	88
6.	Francja	61
7.	Republika Czeska	45
8.	Republika Południowej Afryki	42
9.	Republika Korei	41
10.	Finlandia	36

Źródło: opracowanie własne na podstawie „The ISO Survey of Certifications-2011”

Jak wynika z analizy tabeli 2 najwięcej certyfikatów na zgodność z normą ISO 22000:2005 wydanych zostało w Chinach, Grecji oraz Rumunii. Jak już wcześniej wspomniano, Chiny znalazły się również na pierwszym miejscu w odniesieniu do największej dynamiki wzrostu liczby wydanych certyfikatów (na kolejnych miejscach znalazły się Włochy i Rumunia), co obrazuje z kolei tabela 3. W roku 2011 pojawiły się również 4 nowe kraje, w których po raz pierwszy przeprowadzono procesy certyfikowania systemu zarządzania bezpieczeństwem żywności. Były to 3 kraje z Afryki (Angola, Republika Konga oraz Lesotho) oraz jeden kraj z Ameryki Południowej – Salwador.

Interesującym wydaje się również fakt, iż wśród dziesiątki krajów o największej liczbie certyfikatów wydanych na zgodność z normą ISO 22000:2005, na siódmym miejscu znalazła się Polska z liczbą 573 certyfikatów.

Z danych udostępnionych przez Międzynarodową Organizację Standaryzacji (ISO), zawartych w The ISO Survey of Certifications-2011, można również wyciągnąć wnioski na temat liczby wycofanych certyfikatów. Jest to jednak liczba przybliżona, z uwagi na niebyt dokładne i wiarygodne informacje uzyskane z poszczególnych krajów (tabela 4).

Tab. 4. Liczba wycofanych certyfikatów ISO 22000 na świecie w latach 2007-2011

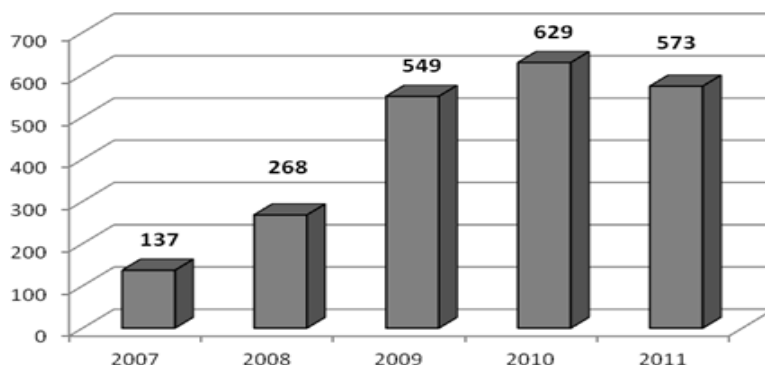
Rok	Liczby wycofanych certyfikatów w 2011 r.
2007	339
2008	190
2009	2.383
2010	864
2011	2.408
Ogółem	6.184

Źródło: opracowanie własne na podstawie „The ISO Survey of Certifications-2011”

Analiza danych zawartych w tabeli 4 pozwala na stwierdzenie, iż w ciągu ostatnich 5 lat wycofanych zostało ponad 6.000 certyfikatów na zgodność z normą ISO 22000:2005, z czego najwięcej w 2011 r. (2.408) oraz w 2009 r. (2.383).

4. Certyfikacja systemów zarządzania bezpieczeństwem żywności w Polsce

W Polsce, tak jak i w pozostałych gospodarkach światowych, zaobserwować można wzrost zainteresowania przedsiębiorstw działających w branży spożywczej certyfikacją wdrożonego systemu zarządzania bezpieczeństwem żywności (rys. 2).



Rys. 2. Liczba certyfikatów wydanych w Polsce na zgodność z normą ISO 22000 – stan na dzień 31.12.2011 r.. Źródło: opracowanie własne na podstawie „The ISO Survey of Certifications-2011”

Jak wynika z powyższego rysunku najwyższy wzrost liczby certyfikatów wydanych na zgodność z normą ISO 22000:2005 wystąpił w latach 2008-2009 (w 2008 r. – prawie 2-krotny wzrost w porównaniu z rokiem poprzednim, natomiast w 2009 r. – ponad 2-krotny wzrost w odniesieniu do roku 2008). W 2010 roku nastąpiło zdecydowane spowolnienie tempa wzrostu certyfikacji systemów zarządzania bezpieczeństwem żywności w Polsce, natomiast w 2011 – spadek tej liczby (z 629 w 2010 roku do 573 w roku 2011). Wynikać to może jednakże z niedokładności danych, gdyż, jak się wydaje, zainteresowanie w Polsce wdrażaniem i certyfikowaniem tego systemu wcale nie słabnie.

W tabeli 5 zawarte zostały dane ukazujące liczbę wycofanych w Polsce certyfikatów na zgodność z normą ISO 22000:2005.

Tab. 5. Liczba wycofanych certyfikatów ISO 22000 w Polsce w latach 2007-2011

Rok	Liczbę wycofanych certyfikatów
2007	17
2008	10
2009	31
2010	25
2011	17
Ogółem	100

Źródło: opracowanie własne na podstawie „The ISO Survey of Certifications-2011”

Analiza danych zawartych w tabeli 5 pozwala na stwierdzenie, iż w przeciągu ostatnich 5 lat wycofanych w Polsce zostało 100 certyfikatów na zgodność z normą ISO 22000:2005, z czego najwięcej w 2009 r. (31) oraz w 2010 r. (25).

5. Podsumowanie i wnioski

Funkcjonowanie obligatoryjnych systemów zarządzania jakością stało się obecnie tak powszechne, że nie stanowi ono już istotnego elementu konkurencyjności na rynku krajowym czy zagranicznym; jest ono wręcz niezbędnym warunkiem dalszego funkcjonowania przedsiębiorstw spożywczych w Polsce. Stąd też znaczenia nabierają dobrowolne systemy zapewnienia jakości i bezpieczeństwa żywności, w tym m.in. system zarządzania bezpieczeństwem żywności, którego wymagania zawarte są w międzynarodowym standardzie ISO 22000:2005. Zarówno w Polsce, jak i na całym świecie wciąż nie słabnie zainteresowanie certyfikacją tego systemu, co obrazują najnowsze dane zawarte w ankiecie ISO opracowywanej corocznie przez Międzynarodową Organizację Normalizacyjną.

Literatura:

1. The ISO Survey of Certifications-2011, Geneva 2012.
2. Górna J., Systemy zarządzania bezpieczeństwem żywności, [w:] Zarządzanie jakością, środowiskiem i bezpieczeństwem wyrobów, W.Łuczka-Bakuła (red.), Prodruck, Poznań 2007.
3. Górna J., Ankiel-Homa M., Matuszak-Flejszman A., Wpływ informacji o systemie zapewnienia bezpieczeństwa żywności na decyzje nabywcze konsumentów indywidualnych, Journal of Agribusiness and Rural Development, 2008, zeszyt 3(9).
4. <http://www.gfm.com.pl/index.php/ISO-22000.html>
5. Jakość i bezpieczeństwo żywności. Uwarunkowania surowcowe, technologiczno-produkcyjne i prawne, red. D.Witrowa-Rajchert, D.Nowak, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2006.
6. Morkis G., Systemy zarządzania jakością w przedsiębiorstwach przemysłu spożywczego, Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu 2009 tom XI, zeszyt 1.
7. Nierzwicki W., Jakość żywności, cz. I, Wyd. Wyższej Szkoły Turystyki i Hotelarstwa w Gdańsku, Gdańsk 2008.
8. PN-EN ISO 22000:2006 Food Safety Management Systems – Requirements for any organizations in the food chain (Systemy Zarządzania Bezpieczeństwem Żywności – Wymagania dla każdej organizacji należącej do łańcucha żywnościowego), PKN, Warszawa 2006.
9. Stoma M., Dobór składu zespołu auditującego a audit certyfikacyjny systemu zarządzania bezpieczeństwem żywności, [w:] Metody inżynierskie w zarządzaniu, P.Palich (red.), Wydawnictwo Techniczno-Naukowe JAS, Gdynia 2010.
10. Ustawa z dnia 25 sierpnia 2006r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia, Dz.U. z 2006 r. nr 171, poz. 1225.

Dr Monika STOMA
Zakład Logistyki i Zarządzania Przedsiębiorstwem
Katedra Energetyki i Pojazdów
Wydział Inżynierii Produkcji
Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie
20-950 Lublin, ul. Akademicka 13
tel./fax.: (0-81) 531-83-15
e-mail: monika.stoma@up.lublin.pl