

ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA ŻYWNOŚCIOWEGO

© Szymonik A., 2016

Artykuł zawiera treści związane z działami, które zapewniają bezpieczeństwo żywności. Zaprezentowane zostały instrumenty i narzędzia, których użycie zmniejsza prawdopodobieństwo dostania się na rynek żywności, która szkodzi człowiekowi i środowisku oraz firmie.

Słowa kluczowe: logistyka, bezpieczeństwo, żywność.

CONDITIONING OF FOOD SAFETY FUNCTIONING

© Szymonik A., 2016

The article contains material related to departments that ensure food safety. The author presented instruments and tools that can reduce the probability that the food which is harmful to the people, environment and the company will enter the market.

Key words: Logistics, security, food.

Wstęp. Waga problemu związanego z bezpieczeństwem żywnościowym jest na tyle istotna, że zajmują się nim nie tylko przedsiębiorstwa związane z jej wytwarzaniem, dystrybucją ale również najwyższe władze rządowe, a potwierdzeniem tego jest zapis w Strategii Bezpieczeństwa Narodowego Rzeczypospolitej Polskiej 2014: *Wzmacnianie bezpieczeństwa żywnościowego. Niezbędne jest wdrożenie polityki rolnej, która zwiększy odporność produkcji rolnej na niekorzystne zjawiska i utrzymanie kontroli nad ważnymi dla bezpieczeństwa państwa działami gospodarki żywnościowej oraz zagwarantuje właściwy poziom samowystarczalności żywnościowej* (Strategia Bezpieczeństwa Narodowego Rzeczypospolitej Polskiej, 2014, pkt.104 i 105). Zapis ten jest argumentem, że bezpieczna żywność to zagadnienie wieloaspektowe i wielokryterialne.

Żywność wraz z opakowaniem, tak jak każdy produkt powinien zaspokoić potrzeby producentów, logistyków oraz konsumentów poprzez spełnienie określonych cech: fizycznych (np. wymiary, ciężar ułatwiających transport i magazynowanie), chemicznych (np. skład surowców i ich wpływ na organizm, środowisko), technologicznych (np. łatwość w wytwarzaniu, przechowywaniu), organoleptycznych (np. przyjaznych w dotyku, w smaku, w węchu), funkcjonalnych (np. łatwość: otwarcia, przygotowania do spożycia, utylizacji, wygodnych w „śledzeniu”), ekonomicznych (cena, koszt przygotowania, utylizacji, transportu), estetycznych (np. kolor, kształty), bezpiecznych (np. szkodliwość, zdrowotność, łatwość monitorowania jakości produktu, ochronę przeciwko złodziejom, zniszczeniu).

Wszystkie zaprezentowane wymagania są ważne, ale na szczególną uwagę zasługuje te, które mają wpływ na zdrowie i życie człowieka oraz dbałość o środowisko naturalne. Jak pokazuje rzeczywistość na rynku pojawiają się produkty, które nigdy nie powinny na nim się znaleźć. A oto przykłady.

Pierwszy. W 2012 roku w Czechach produkowano zatruty alkohol, który przez dystrybutorów został wprowadzony na ich rynek krajowy, słowacki i polski, w wyniku czego zmarło 38 osób a wiele zostało zatrutych (Świszcz, 2014).

Drugi. Pod Kaliszem podczas produkcji suszu jajecznego w dwóch firmach dochodziło do nieprawidłowości i zaniedbań. Przez wiele lat wytwarzano susz był wrażliwy pod względem jakości, jak i zawartych w nim zanieczyszczeń. Produkt zawierał między innymi metale ciężkie oraz bakterie z grupy Coli. Nieprawidłowości wykryto dopiero w 2012 roku, a susz był produkowany od 2008. Zabezpieczono około 26 ton suszu jajecznego, który był przeznaczony do sprzedaży ponad 100 producentów pasztetów, słodczy i makaronów w Polsce. W sprawie samego suszu pojawił się także wątek międzynarodowy. Prowadzi on do Czech i Holandii. Okazuje się, że jeden z podejrzanych w tej sprawie przedsiębiorców zaopatrywał się w towar u mieszkańca województwa łódzkiego, który z kolei sprowadzał mieszanki jajeczne z zagranicy (Kurzyński, 2015).

Trzeci. W Polsce, w roku 2012 wykryto nielegalny obrót solą spożywczą. Na rynek zamiast soli jadalnej była wprowadzana tzw., sól wypadowa, która swym wyglądem przypomina sól spożywczą. Skład chemiczny soli wypadowej, może być bardzo niebezpieczny dla zdrowia człowieka, bowiem może zawierać potas lub azotan potasu, które mogące wpływać na akcję serca, a nawet doprowadzić do jego zatrzymania. Jest ona odpadem technologicznym przy produkcji chlorku wapnia, który nadaje się do utrzymania dróg. Zamiast soli spożywczej stosowano sól wypadową w 646 cukierniach, restauracjach, piekarniach, w tym także piekarniach w hipermarketach Tesco czy Auchan (Jachimowicz, 2015).

Zaprezentowane przykłady pozwalają stwierdzić, że *jeśli dokładnie będziemy znać skąd pochodzą surowce, kto je transportował, magazynował, gdzie były użyte do produkcji, kto dokonał dystrybucji, to zmniejszymy liczbę podrabianych, szkodliwych wyrobów dla zdrowia i życia, które będą docierały do klienta*. Warunkiem jest stworzenie odpowiedniego bezpiecznego systemu, na wszystkich etapach produkcji, przetwarzania i dystrybucji z możliwością szczegółowego identyfikowania dostawców oraz bezpośrednich klientów. Pomocnym w tym obszarze jest system, który otrzymał nazwę *traceability*.

Istota traceability. *Traceability*, inaczej system TTC (*Track, Trace and Control*) daje możliwość:

- śledzenia (prześledzenia) drogi produktu, od momentu jego powstania z surowców, do momentu gdy trafi on do ostatniego klienta w łańcuchu dostaw;

- rejestracji parametrów identyfikujących te dobra oraz wszelkie lokalizacje objęte przepływem.

Traceability pozwala identyfikować dokładnie procesy strumienia rzeczowego realizowanego na rynku dostawców i odbiorców, pod warunkiem, że wszyscy uczestnicy stosować będą te same reguły i ujednolicienia np. w oparciu o standardy GS1 i wymagania Unii Europejskiej.

Do podstawowych standardów GS1 zaliczamy:

- identyfikacje jednostek handlowych (towarów) – GTIN (GTIN-8, GTIN-12, GTIN-13, GTIN-14);
- identyfikacje jednostek logistycznych (SSCC);
- identyfikacje lokalizacji (GLN);
- opis standardów (kody kreskowe, EPC, komunikaty elektroniczne eCom i inne).

Wymienione standardy definiują i zapewniają, że (Hałas, 2012):

- wszystkie śledzone towary lub ładunki są rozpoznawalne dzięki tym samym zastosowanym identyfikatorom;

- identyfikacja pozostaje na towarze/ładunku przez cały czas jego śledzenia;
- wszystkie lokalizacje (punkty modalne) są identyfikowane numerem GLN w całym łańcuchu dostaw;
- dane o produktach i ich fizycznym przepływie są gromadzone i udostępniane wg uzgodnionych reguł między partnerami handlowymi (np. przez GDSN, komunikaty EDI, rozwiązania internetowe EPCIS).

Model funkcjonowania system *traceability*, w praktyce przedstawia rysunek 1.

Podstawowymi elementami modelu są:

- detaliści – punkty sprzedaży (1A...1N);
- centrum dystrybucji (2);
- producent (3);
- dostawca surowców (4);
- firmy transportowe, które fizycznie dostarczają surowce i wyroby do odbiorców
- system informacyjny zapewniający przepływ informacji.

- ✓ identyfikuje wszystkie towary wysłane z tych partii dostaw (SSCC),
- ✓ zabezpiecza pozostałe surowce z tych partii przed dalszym użyciem;
- producent (3) – na podstawie danych historycznych:
 - ✓ odszukuje wadliwe partie produktów, wyprodukowane w przeszłości;
 - ✓ identyfikuje numery SSCC pudeł i palet zawierające partie produktów, które mają być wycofane,
 - ✓ identyfikuje odbiorców (centrum dystrybucji 3) wadliwych wyrobów (GLN) i dostarcza im informacje odnośnie produktów, które mają być zwrócone (SSCC, GTIN, IZ 10);
- centrum dystrybucji – na podstawie dodatkowych danych otrzymanych od producenta (3):
 - ✓ identyfikuje pudełka i palety (GTIN, SSCC), które mają być zwrócone,
 - ✓ usuwa i zwraca wadliwe produkty z terenu centrum dystrybucyjnego (GTIN, SSCC),
 - ✓ dostarcza detalistom i punktom sprzedaży (1A...1N) numery SSCC i/lub numery GTIN oraz numery partii wysłanych artykułów, które mają być usunięte;
- detalista – punkt sprzedaży (1A...1N):
 - ✓ detaliści identyfikują podejrzanе produkty (znając GTIN, numer partii IZ 10) i zwracają je do dostawcy – centrum dystrybucji (2).

Bezpieczeństwo żywnościowe w wymogach prawnych i organizacyjnych. W Unii Europejskiej strategia bezpiecznej żywności opiera się na trzech filarach: prawo, doradztwo oparte o badania i praktyczne rozwiązania oraz kontrola i wdrażanie. Ustawodawstwo w zakresie bezpieczeństwa żywnościowego w UE ma charakter kompleksowy, dotyczy: higieny środków spożywczych, higieny w odniesieniu do żywności pochodzenia zwierzęcego, organizacji urzędowych kontroli w odniesieniu do produktów pochodzenia zwierzęcego przeznaczonych do spożycia przez ludzi, kontroli urzędowych przeprowadzanych w celu sprawdzenia zgodności z prawem paszowym i żywnościowym oraz regułami dotyczącymi zdrowia zwierząt i dobrostanu zwierząt.

Zapewnienie bezpieczeństwa zdrowotnego żywności związane jest z wdrażaniem systemów zarządzania bezpieczeństwem zdrowotnym żywności jakimi są m.in. zasady Dobrej Praktyki Higienicznej – GHP, Dobrej Praktyki Produkcyjnej – GMP oraz system HACCP. Jest to wymóg prawa określony m.in. w (<http://www.izz.waw.pl/pl/haccp>): Ustawie z dnia 25 sierpnia 2006 o bezpieczeństwie żywności i żywienia, Rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady Nr 178/2002 z dnia 28 stycznia 2002 r. ustalającego ogólne zasady i wymagania prawa żywnościowego, ustanawiające Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności oraz ustanawiające procedury w sprawie bezpieczeństwa żywnościowego.

W świetle tego ostatniego rozporządzenia wszyscy operatorzy żywności bez względu na wielkość i profil prowadzonej działalności od dnia 1 stycznia 2006 mają obowiązek posiadać wdrożony i funkcjonujący system HACCP. Skrót HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Point System*) oznacza System Analizy Zagrożeń i Krytycznych Punktów Kontroli. HACCP jest narzędziem zarządzania bezpieczeństwem żywnościowego i uniwersalną metodą systematycznej oceny możliwości wystąpienia zagrożeń oraz określenia metod ich eliminacji podczas produkcji żywności.

W praktyce funkcjonują dodatkowe standardy bezpieczeństwa żywnościowego między innymi takie jak: IFS (*International Food Standard*) – międzynarodowy standard bezpieczeństwa żywnościowego opracowany w 2002 roku przez przedstawicieli niemieckiego handlu detalicznego. W 2012 roku została wydana zaktualizowana wersja „IFS Food version 6”, które zaczęła obowiązywać od 1 lipca 2012. System IFS jest specyficznym standardem uznanym i opracowanym dla wszystkich producentów żywności, w głównej mierze na potrzeby sieci handlowych i ich marek własnych. Głównym celem tego systemu jest potwierdzenie bezpieczeństwa i jakości produktu oraz jego zgodności z obowiązującymi prawami i normami. IFS ujednolica wymagania i wprowadza przejrzystość w łańcuchu dostaw, od surowca po produkt końcowy (Lista wymagań audytowych, 2012).

BRC to międzynarodowy standard (*Global Standard*) opracowany przez Brytyjskie Konsorcjum Detalistów (*British Retail Consortium*) wymagany przez coraz większą grupę hiper- i supermarketów na terenie całej Europy. Standard opracowano, aby zapewnić jak najwyższą jakość dostarczanych produktów. Główne korzyści z wprowadzenia BRC to (Globalna norma bezpieczeństwa żywności, 2015): zmniejszenie ilości produktów o niewłaściwej jakości; kontrola zarówno dostawcy jak i odbiorcy; zmniejszenie ilości audytów przeprowadzanych przez odbiorców; ujednolicenie wymagań z zakresu

bezpieczeństwa żywności; dokumentacja potwierdzająca powtarzalność produktu o oczekiwanej jakości. W styczniu 2015 roku opublikowana została wersja 7 Standardu, która obowiązuje od 1 lipca 2015 roku.

Nie bez znaczenia dla zarządzania bezpieczeństwem i higieną żywności jest norma PN-EN ISO 22000: 2006, która wprowadza ujednolicony i globalnie zharmonizowany standard w zakresie bezpieczeństwa i higieny żywności, ułatwiając jednocześnie wdrożenie systemu HACCP oraz integrację z normą ISO 9001: 2008.

Norma 22000: 2006 jest możliwa do zastosowania przez wszystkie organizacje bezpośrednio lub pośrednio uczestniczące w łańcuchu żywnościowym tj. producentów żywności, pasz, zbóż, dodatków do żywności, rolników, firmy świadczących usługi żywieniowe i cateringowe, sprzedawców detalicznych i hurtowych, firmy świadczące usługi porządkowe, transportowe i dystrybucyjne, dostawców wyposażenia, środków do mycia i higieny, materiałów opakowaniowych oraz innych materiałów kontaktujących się z żywnością.

Zarządzanie bezpieczeństwem i jakością żywności wg systemu zgodnie z normą ISO 22000, zawiera specyficzne wymagania dla zapewnienia bezpieczeństwa żywności, a dotyczące (Kielesińska, 2014): *komunikacji w łańcuchu dostaw* – wewnętrznej oraz z dostawcami i klientami, aby zapewnić identyfikację i nadzorowanie zagrożeń bezpieczeństwa; *zarządzania systemem jakości* – stosowany i aktualizowany system powinien być włączony do ogółu działań związanych z zarządzaniem firmą; *monitorowania operacyjnych programów wstępnych* – planów zarządzania materiałami (np. surowcami, środkami chemicznymi), środków zapobiegających zakażeniom krzyżowym, kontroli szkodników, higieny personelu, dostawy mediów, usuwanie odpadów; *weryfikacji zasad HACCP* – z naciskiem na analizę i monitorowanie środków nadzoru zagrożeń, jako klucza do skuteczności funkcjonowania systemu.

Dodatkowo dla potrzeb logistyki zostały opracowane standardy (Systemy zarządzania – Bezpieczeństwem żywności, 2015):

IFS Logistics – standardem dla firm, które mają kontakt fizyczny z produktami żywnościowymi w opakowaniach (transport, konfekcjonowanie produktów żywnościowych opakowanych, załadunek, wyładunek, przechowywanie, dystrybucja, składowania palet). Standard ten dotyczy transportu drogowego, kolejowego, morskiego oraz procesów mrożenia, chłodzenia.

BRC Global Standard Storage and Distribution jest standardem w obszarze magazynowania i dystrybucji. Dotyczy on procesów logistycznych realizowanych w łańcuchach dostaw, do których zaliczamy: magazynowanie, dystrybucje, transport, usługi kontraktowe, pakowanie, chłodzenie, zamrażanie, odmrażanie.

BRC/ IoP (Institute of Packaging – Instytut Opakowań) Packaging and Packaging Materials – zawiera wymagania dotyczące higieny, otoczenia produkcji oraz badań opakowań. W standardzie zawarte są wymagania nie tylko dla materiałów do opakowań żywności, ale także dla wszystkich producentów opakowań (m.in. w sektorach: szkła, plastiku, drewna, papieru, aluminium, stali). Standard określa dwa poziomy ryzyka higieny, które są uzależnione od końcowego przeznaczenia materiału opakowaniowego. Opakowania przeznaczone dla przechowywania żywności będą miały najwyższy poziom ryzyka, a te „nieżywnościowe” – najniższy.

IFS Broker zapewnia – standard dotyczący jakości i bezpieczeństwa produktów na etapie ich skupu, przechowywania i odsprzedaży przez importerów, brokerów oraz agencje handlowe. Zatem jest stosowany przez agencje handlowe, importerów, brokerów lub inne podmioty, które zajmujące się pośrednictwem w sprzedaży produktów żywnościowych.

Korzyści z certyfikacji systemu zarządzania bezpieczeństwem żywnościowym to (PN-EN ISO 22000, 2015): potwierdzenie przestrzegania wymagań prawnych oraz stosowania standardów higienicznych i bezpieczeństwa żywności, w tym zasad HACCP, zwiększony poziom bezpieczeństwa wprowadzanych do obrotu produktów żywnościowych, wzrost zaufania konsumentów do organizacji, ułatwienie współpracy z partnerami w łańcuchu dostaw.

Realizacja zawarta w aktach normatywno-prawnych i innych standardach oraz normach nie byłaby możliwa bez: systemu wczesnego ostrzegania dla powiadamiania o bezpośrednim lub pośrednim niebezpieczeństwie grożącym zdrowiu ludzkiemu, pochodzącym z żywności lub pokarmu; oceny ryzyka (oznacza proces wsparty naukowo, składający się z czterech etapów: identyfikacji zagrożenia, charakterystyki niebezpieczeństwa, oceny oraz charakterystyki ryzyka) i zarządzania nim; zarządzania

kryzysem wywołanym zagrożeniami, które definiuje się jako czynnik biologiczny, chemiczny lub fizyczny w żywności lub paszy, bądź stan żywności lub paszy, mogący powodować negatywne skutki dla zdrowia.

Bezpieczeństwo żywnościowe w praktyce. Przeprowadzone wywiady z ekspertami odpowiedzialnymi za produkcję żywności nasuwają niepodważalną maksymę, że dzisiaj produkt do spożycia bezpośredniego lub pośredniego ma być smaczny, odpowiednio zbilansowany, najwyższej jakości i świeżości. Osiągnięcie zaprezentowanych parametrów jest niezwykle trudne, jak stwierdzili eksperci, ze względu na (Szymonik, 2015): ciągłe zmiany w zapatrywaniu, produkcji, dystrybucji wywołane nowymi technikami, technologiami, rolnictwem intensywnym (duże zyski, zastosowanie wydajnych maszyn, wykorzystywanie środków chemicznych, nawozów, środki owadobójczych itd.); funkcjonowanie, z tendencją rosnącą super i hipermarketów, firm zbiorowego żywienia oraz punktów ulicznych sprzedających żywność (posiłki); zmiany środowiskowe – jego funkcjonowanie narażone jest na skażenie (celowe lub nie), wywołane najczęściej czynnikami cywilizacyjnymi; wydłużone łańcuchy dostaw, wynikające z pozyskiwania tanich surowców u globalnych dostawców oraz poszukiwaniem odległych rynków zbytu; działania konkurencji i to czasami w sposób nietyczny.

Wszystko to sprzyja zwiększającemu się prawdopodobieństwu rozprzestrzeniania się żywności o złej jakości, czasami skażonej, niejednokrotnie zagrażającej zdrowiu i życiu człowieka a także negatywnie wpływające na środowisko naturalne.

W celu zapewnienia najwyższego poziomu bezpieczeństwa żywnościowego w badanych firmach był wdrożony system HACCP oraz system IFS.

To one pozwoliły opracować szereg instrukcji i procedur, które zapewniają, że produkowana żywność jest bezpieczna i przyjazna dla człowieka oraz środowiska. Główny cel spełniania wymagań wymienionych norm to: zaangażować wyższe kierownictwo w odpowiedzialności za bezpieczeństwo i jakość żywności; podniesienie świadomości i umiejętności pracowników, którzy mają na wymagania jakie powinien spełniać produkt; uporządkowanie kompetencji i obowiązków osób odpowiedzialnych za produkcję żywności lub realizację żywienia.

W obszarze procesów logistycznych istotnych jest kilka zagadnień, które należy brać pod uwagę, zdaniem ekspertów, by przemieszczany strumień rzeczowy, poczynszy od surowców, poprzez produkcję i dystrybucję żywności był monitorowany i zarządzany właściwie, a tym samym bezpieczny. A oto niektóre z nich.

Pierwszy. Procedury wyboru dostawców powinny być opracowane, zatwierdzone. Zakupione materiały i usługi, które mają wpływ na bezpieczeństwo i jakość żywności powinny być monitorowane, sprawdzane, a użyte do tego mierniki powinny posiadać jasne kryteria oceny. Oceny dostawców powinny być systematycznie analizowane w kontekście zagrożeń i rodzajów ryzyka.

W czasie realizacji procesów magazynowych szczególnie uwagę należy zwrócić na: czy przyjmowane towary, w tym opakowania i etykiety są zgodne ze specyfikacją? warunki przechowywania surowców, półproduktów, produktów gotowych, które powinny odpowiadać odpowiednim wymaganiom i nie doprowadzić do zanieczyszczenia krzyżowego; aktualność oznakowania, ułatwiających właściwą gospodarkę (pierwsze weszło pierwszy wyszło – FIFO lub pierwsze traci ważność – pierwsze wychodzi FEFO).

Drugi. Na podstawie analizy zagrożeń i rodzajów ryzyka oraz przeznaczenia wyrobów, firma musi posiadać specyfikację na materiały opakowaniowe. Muszą one być: zgodne z wymogami, ustawionymi w normach i ustawodawstwie; przydatne dla każdego produktu (np. organoleptyczne, przechowalnicze, bezpieczne dla produktu, człowieka i środowiska); sprzyjać procesowi *traceability*; dobrze, czytelnie, zgodne z wymogami, nieusuwalnie oznakowane; podlegać systematycznej, udokumentowanej kontroli.

Trzeci. Niezmiernie ważnymi ogniwami w zapewnieniu bezpieczeństwa żywnościowego są: odpowiednio realizowane konserwacje i naprawy, które nie mogą wpłynąć negatywnie na produkt; odpowiednio zaprojektowane, przygotowane, eksploatowane zaplecze socjalne; specjalne szatnie dla personelu, kontrahentów, osób odwiedzających; umywalnie, ubikacje w pełni zabezpieczające higienę (np. bezdotykowe elementy wyposażenia, dezynfekcja rąk, odpowiednie wyposażenie do utrzymania higieny, oznakowanie wyjaśniające wymagania dotyczące mycia rąk, pojemnik otwierany bez użycia rąk).

Czwarty. Wiele uwagi w firmach produkujących żywność przywiązuje się do obrony żywności i kontroli zewnętrznych. Do czynności realizowanych w ramach tego przedsięwzięcia należy: wyznaczenie osób, które są odpowiedzialne za obronę żywności (*Obrona żywności koncentruje się na ochronie zasobów*

żywności przed umyślnym skażeniem różnymi substancjami chemicznymi, biologicznymi lub innymi substancjami szkodliwymi, przez ludzi, którzy chcą zaszkodzić zakładowi lub populacji. Środki celowo zanieczyszczające produkt mogą zawierać związki, które naturalnie nie występują w żywności lub nie są badane z przeznaczeniem do kontaktu z żywnością. Celem atakującego może być zaszkodzenie producentowi żywności, niszczenie gospodarki danego kraju lub zabijanie ludzi. Zamierzone działania nie są zazwyczaj racjonalne i są trudne do przewidzenia), (Godlewska, 2015); systematycznie analizować zagrożenia i rodzaje ryzyka z nimi związane; posiadać opracowane procedury, które są systematycznie sprawdzane i testowane w praktyce (np. podczas szkoleń czy dodatkowych treningów); zabezpieczenie całej firmy przed nieautoryzowanym dostępem.

Zostały zaprezentowane tylko niektóre obszary, które mają wpływ na bezpieczeństwo żywności. Zdaniem ekspertów, najlepsze procedury, instrukcje, nowoczesne techniki i technologie zdadzą się na nic, gdy zawiedzie człowiek.

Zakończenie. Producenci żywności są w pełni świadomi, że na rynku artykułów spożywczych nie da się funkcjonować, bez wdrożonych standardów międzynarodowych i krajowych. To one pozwalają ustrzec się przed zagrożeniami niewynikającymi ze złej woli osób biorących udział w procesie jej produkcji, przetwarzania lub dystrybucji.

Osoby odpowiedzialne za bezpieczeństwo żywności podejmują również działania, które zmniejszają prawdopodobieństwo złośliwego ataku. Zmniejszają one konsekwencję takiego ataku, a także wzmacniają ochronę pozycji firmy (marki), klientów. To te osoby swym działaniem powodują, iż firma jest przygotowana na wszelkie zagrożenia, które mogą się pojawić i w tym celu ma opracowane, sprawdzone procedury.

Indeks użytych skrótów, a niewyjaśnionych w tekście:

1. eCom to zbiór standardowych komunikatów elektronicznych, które pozwalają firmom na szybkie, sprawne i dokładne przesyłanie danych biznesowych między partnerami handlowymi drogą elektroniczną.
2. GS1 – globalna organizacja non-profit zajmująca się standaryzacją w obszarze zarządzania łańcuchem dostaw oraz zarządzania popytem.
3. GDSN - Sieć Globalnej Synchronizacji Danych.
4. EPCIS (*Electronic Product Code Information Services*) standard używany do śledzenia postępu obiektów, w czasie rzeczywistym, w trakcie ich przepływu w łańcuchu dostaw.
5. EDI – Elektroniczna Wymiana Danych (*Electronic Data Interchange*)przesyłanie komunikatów elektronicznych, tworzonych według powszechnie uzgodnionego standardu między aplikacjami w różnych systemach komputerowych, za pomocą teletransmisji.

1. BRC Global Standard. Globalna norma bezpieczeństwa żywności. (2015). London: British Retail Consortium. 2. Godlewska, K. (2015). Forum Mleczarskie Biznes 2/2014. <http://www.forummleczarskie.pl/>, 20.07.2015. 3. Hałas, E. (2012). Kody kreskowe i inne globalne standardy w biznesie. E. Hałas(red.), (337). Poznań: ILiM. 4. Hamilton Poland LTD (2012). Rzeczoznawstwo i badania Laboratoryjne, materiały szkoleniowe, IFS – Lista wymagań audytowych, Toruń.<http://www.suedzucker.pl/pl/ifs,27.htm>, 12.06.2015. 5. <http://rcb.gov.pl/>, 12.09.2014. 6. HACCP.<http://www.izz.waw.pl/pl/haccp>, 12.06.2015. 7. Jachimowicz, Ł. Fakty i szczegóły Głównego Inspektora Sanitarnego dotyczące działań Inspekcji Sanitarnej w sprawie fałszowania żywności solą przemysłową, <http://gistest.pis.gov.pl/>, 25.07.2015. 8. Kielesińska, A. Aspekty prawne bezpieczeństwa żywności w logistyce. Logistyka 6/2014, (13454). 9. Kurzyński, A. Afera jajeczna: W suszu były bakterie. Zarzuty dla 11 osób, <http://www.gloswielpolski.pl/>, 24.07.2015. 10. PN-EN ISO 22000 – System zarządzania bezpieczeństwem żywności (HACCP), Urząd Dozoru Technicznego, <http://www.udt.gov.pl/>, 08.11.2015. 11. Sokołowski, G. (2014). Traceability – bezpieczeństwo i śledzenie przepływu produktów w łańcuchach dostaw, w oparciu o standardy GS1 i wymagania UE. W: materiały z Webinar – 06.01.2014. Poznań: ILiM. 12. Strategia Bezpieczeństwa Narodowego Rzeczypospolitej Polskiej 2014, pkt.104 i 105. 13. Systemy zarządzania – Bezpieczeństwem żywności, Dekra, <http://www.dekra-certification.com.pl/>, 11.11.2015. 14. Szymonik A. Bezpieczeństwo żywnościowe. Logistyka 5/2015, (1543). 15. Świszcz, G. (2013). Biuletyn Wydziału Analiz Rządowego Centrum Bezpieczeństwa. G. Świszcz(red.), (7). Warszawa: RCB.