

Maciej Szymczak¹
Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu



Współczesne tendencje rozwojowe łańcuchów dostaw produktów żywnościowych

Żywność² nie jest takim samym produktem, jak inne. I choć można by tak powiedzieć jeszcze o innych grupach towarowych, to jednak mamy świadomość, że cechy szczególne tej grupy produktów, takie jak: określony i zwykle krótki termin przydatności do spożycia, pożądane cechy sensoryczne³, a co za tym idzie konieczność zapewnienia konkretnych warunków przechowywania i transportu (a przede wszystkim to, że są to produkty spożywcze, będące składnikami ludzkiej diety), nakazuje traktować ją w sposób szczególny. Przekłada się to także na organizację i zarządzanie łańcuchami dostaw produktów żywnościowych. Istotnym czynnikiem zmian są procesy globalizacyjne. Wpływają one nie tylko na łańcuchy dostaw artykułów spożywczych tak, jak wpływają na łańcuchy dostaw ogółem, ale także na zmiany w łańcuchu żywnościowym⁴, który można obrazowo określić „od pola do stołu”. Zarządzając łańcuchem dostaw produktów żywnościowych trzeba mieć szczególnie na uwadze ochronę zdrowia ludzkiego. Stąd w Unii Europejskiej ustanowiono wiele aktów prawnych, z których najważniejsze to [11] i [12], dla zapewnienia bezpieczeństwa żywności i ochrony konsumenta, które przekładają się na ustawodawstwo w krajach członkowskich⁵. Funkcjonuje także Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności – EFSA (European Food Safety Authority) powołany do życia rozporządzeniem [11]. Podobne działania podejmuje się także poza UE. W USA funkcjonują trzy główne agencje na szczeblu federalnym: FSIS (Food Safety and Inspection Service), FDA (US Food and Drug Administration) i CDC (Centers for Disease and Prevention), które pełnią istotną rolę w zapewnianiu bezpieczeństwa żywności. Funkcjonuje także portal zawierający komplet aktualnych informacji na temat bieżących prac wymienionych agencji, ale także wiele wskazówek dla społeczeństwa dotyczących przygotowywania posiłków i higieny w kuchni [3]. Jest on ważnym narzędziem komunikacji A2C i marketingu społecznego. Ponadto prezydent Barack Obama powołał w 2009 roku grupę roboczą ds. bezpieczeństwa żywności FSWG (Food Safety Working Group), która jest ciałem doradczym w zakresie podnoszenia skuteczności amerykańskiego syste-

mu bezpieczeństwa żywności [4]. W zapewnianiu bezpieczeństwa żywności, odpowiedniej jego jakości zdrowotnej oraz w przestrzeganiu zasad higieny w łańcuchu dostaw podstawową rolę odgrywają znormalizowane systemowe zasady postępowania, takie jak: HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), BRC Global Standards, IFS (International Food Standard), SQF (Safety Quality Food), GMP (Good Manufacturing Practice), GDP (Good Distribution Practice), GHP (Good Hygienic Practice), GAP (Good Agricultural Practice)⁶.

To wszystko świadczy o tym, iż produkty żywnościowe stanowią specyficzną grupę dóbr i nie chodzi tu tylko o ich cechy fizykochemiczne, ale przede wszystkim o ich spożywczy charakter i bezpieczeństwo konsumentów. Łańcuchy dostaw żywności są na ogół dość długie jeśli uwzględnić produkcję pierwotną, a więc uprawę czy chów produktów pierwotnych łącznie z łowiectwem, rybołówstwem, zbiorem roślin i grzybów rosnących w warunkach naturalnych, udojem mleka itp., a następnie wszystkie kolejne etapy produkcji żywności i jej dystrybucji. Do tego dochodzi duża różnorodność artykułów spożywczych z uwzględnieniem żywności nieprzetworzonej oraz przetworzonej, żywności ekologicznej (organicznej), wygodnej, funkcjonalnej, modyfikowanej genetycznie czy żywności syntetycznej, a także z ogromną liczbą produktów w poszczególnych grupach asortymentowych. Można więc mówić o specyfice zarządzania łańcuchami dostaw produktów żywnościowych, a obserwacja ogólnoswiatowych tendencji pozwala wskazać na kilka istotnych zmian, jakie zachodzą w tych łańcuchach dostaw. W artykule zwrócono uwagę na dwa istotne i wyraźne procesy zmian związane z zapewnianiem bezpieczeństwa w łańcuchach dostaw żywności oraz rozwojem handlu elektronicznego żywnością.

Zapewnianie bezpieczeństwa poprzez *traceability*

Nie jest przesadą stwierdzenie, że funkcjonowanie łańcuchów dostaw żywności wpisuje się bardzo mocno w ogólne rozumienie bezpieczeństwa żywnościowego. Po pierwsze, łańcuchy te

¹ Dr hab. M. Szymczak, prof. nadzw. UEP, Katedra Logistyki Międzynarodowej, Wydział Gospodarki Międzynarodowej, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu.

² Żywnością (środkiem spożywczym) w rozumieniu art. 2 rozporządzenia (WE) nr 178/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z 28 stycznia 2002 r. są jakiegokolwiek substancje lub produkty, przetworzone, częściowo przetworzone lub nieprzetworzone, przeznaczone do spożycia przez ludzi lub których spożycia przez ludzi można się spodziewać [17, s. 12].

³ Do cech sensorycznych żywności zalicza się: wygląd zewnętrzny, smak, zapach i konsystencję [6, s. 32].

⁴ Norma ISO 22000 definiuje łańcuch żywnościowy jako sekwencję etapów i procesów mających miejsce w produkcji, przetwórstwie, dystrybucji, magazynowaniu i postępowaniu z żywnością oraz jej składnikami, począwszy od produkcji pierwotnej (produkcja płodów rolnych i pasz), poprzez wszystkie fazy przetwórstwa i handlu, na konsumpcji skończywszy (handel detaliczny, usługi żywieniowe) – z uwzględnieniem także producentów pestycydów i nawozów, leków weterynaryjnych, maszyn i urządzeń rolniczych, a także produkcyjnych, środków czyszczących, materiałów opakowaniowych oraz operatorów TSL [5].

⁵ W Polsce obowiązuje Ustawa o warunkach zdrowotnych żywności i żywienia [19], która dokonuje w zakresie swojej regulacji wdrożenia aż 133 dyrektyw Wspólnoty Europejskiej.

⁶ Sformalizowana w UE pod nazwą EurepGAP.

dostarczają żywność w odpowiedniej ilości gospodarstwom domowym na poszczególnych rynkach, a po drugie – dostarczają ją w taki sposób, aby była ona bezpieczna dla człowieka i zachowywała to bezpieczeństwo aż po ostatni szczebel obrotu⁷. Z tej przyczyny, a bezpośrednio z powodów wymienionych we wstępie do tego artykułu, pierwsza wyraźna tendencja, jaką można wskazać w rozwoju łańcuchów dostaw żywności związana jest z bezpieczeństwem. Od dzisiejszych łańcuchów dostaw żywności wymaga się, aby dostarczona do nabycia przez konsumenta żywność nie zawierała żadnych substancji szkodliwych dla zdrowia, a zagrożenia występują na każdym etapie łańcucha dostaw (w fazie zaopatrzenia, produkcji, dystrybucji) i w każdym jego ogniwie. To kwestia gwarancji odpowiedniej jakości składników, jakości procesów przetwarzania żywności czy wykluczenia możliwości jej sfałszowania oraz ochrony przed aktami bioterroryzmu. Zagrożenia dla bezpieczeństwa żywności – zwłaszcza tej z krótkim terminem przydatności do spożycia, nieprzetworzonej i pozbawionej konserwantów – występują także w zakresie logistyki i wiążą się z czasem trwania transportu, okresem składowania, dokonywaniem przeładunków, a w skali międzynarodowej dodatkowo z pokonywaniem różnych stref klimatycznych. Wynikają one ze zmienności warunków przepływu, a każdorazowe i nawet krótkotrwałe odstępstwo od (zwłaszcza kontrolowanych) warunków w łańcuchu dostaw może powodować powstanie niekorzystnych zmian w produktach spożywczych, na przykład uwolnienie się niebezpiecznych dla zdrowia substancji.

Dlatego też z perspektywy operacyjnej najbardziej pożądaną umiejętnością jest identyfikowanie i lokalizowanie wadliwej, zepsutej żywności i jej usuwanie z łańcucha dostaw, zanim jeszcze trafi do konsumenta. Zapewnianie bezpieczeństwa żywności w tym sensie możliwe jest w łańcuchach dostaw dzięki procesowi *traceability*. Oznacza on możliwość śledzenia ruchu i pochodzenia (*track & trace*) produktów na wszystkich etapach przetwarzania i przepływu [18, s. 3-7]. Sukces *traceability* zależy od sprawnego połączenia ze sobą przepływu dóbr z przepływem informacji i ścisłej współpracy przedsiębiorstw na tym polu [14]. Służą temu dostępne standardy identyfikacji automatycznej dla jednostek logistycznych i jednostek handlowych, identyfikacji lokalizacji, a także standardy elektronicznej wymiany dokumentów handlowych EDI. Dostawcą najważniejszych standardów w tym zakresie w skali globalnej jest GS1 i również ta organizacja opracowała globalny standard *traceability* [2]. *Traceability* umożliwia sprawdzenie obecności lub braku atrybutów produktów istotnych z punktu widzenia konsumentów. W przypadku żywności może to dotyczyć na przykład żywności ekologicznej, dietetycznych artykułów spożywczych, żywności bezglutenowej itp. Biorąc pod uwagę wymienione wyżej zagrożenia dla bezpieczeństwa żywności można wskazać następujące dwa atrybuty bezpieczeństwa w łańcuchu dostaw żywności wynikające z *traceability*:

- możliwość szybkiej lokalizacji produktu w łańcuchu dostaw lub na rynku (w handlu czy gastronomii) oraz selekcji grup

produktów pochodzących z tej samej partii produkcyjnej lub partii dostawy

- możliwość szybkiego wycofania z łańcucha dostaw i z rynku produktów zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu [15, s. 16].

Jak jest to ważne, mieliśmy możliwość przekonać się już wielokrotnie. Wystarczy wspomnieć tylko epidemię BSE (popularnie: „choroba szalonych krów”) w 1992 roku w Europie i woliwinę zarażoną BSE, jaka wówczas trafiła do handlu; aferę ze skażonymi salmonellą pomidorami, które trafiły do hamburgerów w lokalach *fast food* na terenie USA i Kanady w 2008 roku [23]; wykrycie zawartości przemysłowej melaminy w mleku znanej firmy przeznaczonym do celów cateringowych, jakie wyprodukowano w Chinach w 2008 roku [8]; skandal związany ze skażonymi nawozami i kwasem solnym oraz włoskim winem z tego samego roku [22]; czy – aby daleko nie szukać – wieloletni proceder wprowadzania do obrotu soli technicznej zamiast spożywczej [7] lub wytwarzania suszu jajecznego zawierającego toksyczne pierwiastki: kadm i ołów, a także bakterie Coli, wykorzystywanego w całym kraju do produkcji żywności [13] – obie sprawy ujawnione w Polsce w 2012 roku. Ze względu na dużą liczbę tego typu zdarzeń i rosnące w związku z tym zagrożenie dla bezpieczeństwa żywności, w UE wprowadzono obowiązek znakowania oraz śledzenia pochodzenia produktów spożywczych i pasz począwszy od 1 stycznia 2005 roku. Obowiązek ten określa rozporządzenie (WE) nr 178/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z 28 stycznia 2002 roku, a dotyczy on zarówno substancji, półproduktów, jak i wyrobów gotowych. Jego realizacja wymaga stosowania etykiety logistycznej, identyfikatorów SSCC, GTIN i GLN przedstawionych w kodach kreskowych oraz rejestracji numerów jednostek wysyłkowych w łańcuchu dostaw przy operacjach przyjęcia i wydania, a także ich powiązania z numerami serii produkcyjnej oraz handlowymi identyfikatorami GTIN. Można w tym przypadku również wykorzystać technologię RFID i numery EPC, które dają możliwość bardziej precyzyjnego działania, gdyż pozwalają identyfikować produkty w opakowaniach detalicznych, sztuka po sztuce. Na etapie dystrybucji żywności zmniejsza się więc radykalnie jednostka podlegająca śledzeniu (*traceable resource unit*). W łańcuchach dostaw żywności funkcjonujących w Polsce działania związane z bezpieczeństwem i zachowaniem jakości żywności coraz bardziej zyskują na znaczeniu. Jak wskazują wyniki badań, na poziomie przedsiębiorstw przetwórstwa spożywczego kooperacja z dostawcami spełnia wszelkie wymogi *traceability*. Gorzej wygląda sytuacja po stronie producentów rolnych, gdyż 40% spośród nich nie spełnia wymagań śledzenia i identyfikacji pochodzenia produktów żywnościowych [1].

Należy mieć nadzieję, że ta sytuacja ulegnie poprawie, bo z pewnością producenci rolni i przedsiębiorstwa przetwórstwa spożywczego to najważniejsze ogniwia w łańcuchu dostaw żywności z perspektywy zapewniania bezpieczeństwa i jakości.

⁷ Bezpieczeństwu żywnościowemu odpowiadają dwie podstawowe kategorie w hierarchii potrzeb Masłowa: zaspokojenie głodu i poczucie bezpieczeństwa. W ujęciu historycznym zapewniania bezpieczeństwa żywnościowego dążenia te traktowane były rozłącznie. Dziś możemy mówić o bezpieczeństwie żywnościowym z perspektywy makroekonomicznej (zapewnienie ludności odpowiedniej ilości i jakości pożywienia, samowystarczalność żywnościowa) oraz z perspektywy konsumenckiej (dostarczanie ludności bezpiecznej żywności) [9, s. 9-23]. Oba ujęcia łączą się w rozważaniach nad łańcuchami dostaw żywności (ujęcie mezoekonomiczne).

Wsparcie rozwoju elektronicznych kanałów sprzedaży

Handel elektroniczny kojarzony jest przede wszystkim z dobrami trwałego użytku, a szczególnie popularne stało się zwłaszcza kupowanie w ten sposób książek czy płyt CD, DVD i BD. Coraz bardziej popularny staje się jednak dzisiaj handel elektroniczny towarami z grupy FMCG, która obejmuje również żywność.

Pierwsze sklepy internetowe oferujące do sprzedaży artykuły spożywcze pojawiły się w Polsce w połowie lat 90. XX wieku (na przykład sklepy „ToTu”). Dzisiaj mamy ich więcej, ale najczęściej oferują one mocno ograniczony asortyment, a produkty świeże – rzadko. Internetowa forma sprzedaży często towarzyszy klasycznej działalności handlowej, realizowanej w formie sieci sklepów (tak na przykład funkcjonuje sklep internetowy sieci supermarketów „Piotr i Paweł”), a promień obsługi klientów ograniczony jest do (wybranych⁸) największych aglomeracji miejskich. Więcej powstało internetowych sklepów specjalistycznych ze zdrową żywnością, żywnością ekologiczną, alkoholem czy odżywkami dla sportowców. Wkrótce e-sklepów z żywnością z pewnością przybędzie, gdyż uruchomienie tego kanału sprzedaży w Polsce zapowiedziały już niektóre duże międzynarodowe sieci handlowe, takie jak „Auchan” czy „Tesco” [16, s. 30], a wówczas zwiększyć się powinien także zasięg przestrzenny obsługi. To dodatkowo wpłynie na wartość rynku *e-commerce* w Polsce, która – jak pokazują analizy [10, s. 24] – już dzisiaj jest liderem wzrostu tego rynku w Europie Środkowej i Wschodniej.

W każdym przypadku rozwój handlu elektronicznego wiąże się z nowymi wyzwaniami dla logistyki. Koncentrują się one wokół czasu realizacji dostawy i jej kompletności. Te kwestie w przypadku artykułów spożywczych nabierają jeszcze większej mocy, niż w przypadku dóbr trwałego użytku, stając się krytycznymi dla powodzenia tego biznesu. A trzeba zaznaczyć, że inaczej, niż w przypadku dóbr trwałych, wygląda obsługa zakupów artykułów spożywczych dokonanych w kanałach elektronicznych – w sklepach oferujących typowy, szeroki asortyment tych artykułów. Skompletowanie zamówienia odbywa się najczęściej w sklepie, który jest najbliższy wobec lokalizacji klienta (wskazanego, żadanego miejsca dostawy). Towary pobierane są wprost z półki sklepowej, a dostawa realizowana jest małym samochodem dostawczym, który pozostaje w dyspozycji sklepu. W przypadku artykułów żywnościowych szczególnie istotne jest, aby dostawa nastąpiła szybko. Nie chodzi tu tylko o to, że przedmiotem dostawy mogą być artykuły świeże. Kupowanie żywności przez Internet ma być substytutem wyjścia do pobliskiego sklepu. Klient najczęściej chce spożyć nabywane artykuły podczas najbliższego posiłku. W związku z tym dostawca, sklep – jeśli chce należycie obsługiwać klientów internetowych – ma znikome szanse na konsolidację przesyłek czy łączenie tras przejazdowych. Dostawy realizowane są pod presją czasu i chaotycznie. To podnosi koszty obsługi. Łatwiej jest, jeśli jest więcej klientów obsługiwanych w ten sposób, ale wówczas należy zwiększyć liczbę pojazdów i oddelegować gru-

pę osób do obsługi zamówień internetowych. Przy takim systemie obsługi wydaje się, że z kompletnością dostaw nie powinno być problemów. Klienci dokonujący zakupów przez Internet są dodatkowymi (kolejnymi) klientami sklepu. Towary z półki w ich imieniu pobierają pracownicy sklepu. Sklep gwarantuje ciągłość asortymentu (zwłaszcza sieciowe sklepy wielkopowierzchniowe, które zwykle stanowią bazę dla elektronicznych zakupów żywności), a oprócz tworzenia oferty to przecież jest jego główne zadanie. W tym przypadku, im więcej klientów obsługiwanych jest w ten sposób, tym trudniej zachować walor kompletności dostawy. Sklep staje się wówczas bazą magazynową dla obsługi zamówień internetowych, a pojemność półek sklepowych pozostaje bez zmian. Istnieje więc zagrożenie właściwej obsługi klientów internetowych i klientów tradycyjnych. Zwiększenie częstotliwości dostaw może być rozwiązaniem jedynie doraźnym. W logistycznej obsłudze handlu elektronicznego artykułami spożywczymi warunki funkcjonowania w ścisłej dyscyplinie czasowej oraz konieczność dużej elastyczności działania, a tym samym ryzyko z tym związane, przyjmuje na siebie sklep, a nie dostawcy, operatorzy logistyczni i kurierzy, jak to ma miejsce w przypadku e-handlu dobrami trwałego użytku.

Wzrost zamówień w kanałach elektronicznych będzie zmuszał przedsiębiorstwa handlowe oferujące artykuły FMCG do tworzenia baz magazynowych, które będą miejscem kompletacji dostaw dla klientów internetowych. Do baz magazynowych przypisana będzie flota małych samochodów dostawczych, które będą rozwozić zakupy do odbiorców. W przedstawionym reżimie obsługi nie ma raczej możliwości, aby klientów w całej aglomeracji miejskiej obsługiwać z jednej bazy. Tworzenie odrębnych baz, na przykład zlokalizowanych w poszczególnych dzielnicach nie będzie opłacalne. Bazy te powinny być tworzone przy istniejących placówkach handlowych w drodze ich reorganizacji bądź rozbudowy. Trudno dziś przewidzieć docelowy model logistycznej obsługi zakupów internetowych artykułów spożywczych przy oferowanym szerokim asortymencie – na ile będzie on podążał w kierunku modelu eksploatowanego dziś przez sprzedawców dóbr trwałych i specjalistycznych artykułów spożywczych, a na ile w kierunku modelu tradycyjnego handlu.

Przypuszczać można, że kolejna faza wzrostu handlu elektronicznego w segmencie FMCG nastąpi po przygotowaniu przez sprzedawców mobilnych wersji swoich sklepów internetowych i upowszechnieniu się tak zwanego *m-commerce*. Artykuły częstego zakupu mają to do siebie, że konsumenci nie tracąc czasu będą mogli dokonać wirtualnych zakupów na przykład podczas podróży środkiem lokalnego transportu zbiorowego do domu, z wykorzystaniem telefonu komórkowego lub tabletu. Może być też tak, że to sklep wyjdzie do klientów. Nie chodzi tu o tworzenie kolejnych placówek w nowych miejscach, ale o wirtualny sklep, w którym narzędziem dokonywania zakupów jest telefon komórkowy wyposażony w aparat fotograficzny i aplikację do odczytywania kodów kreskowych. Pierwszy przykład takiego działania przyszedł z Korei Południowej. Brytyjskie „Tesco”, funkcjonujące na tamtejszym rynku pod nazwą „Home plus”, uruchomiło w 2011 roku swój wirtualny sklep

⁸ Decyduje lokalizacja sklepu tradycyjnego.

na stacji metra w Seulu, aby wyjść naprzeciw spieszącym się klientom. Ów sklep to podświetlane billboardy i gabloty typu *city light*, na których widnieją półki z produktami – takie jak w rzeczywistości. Pod każdym z nich znajduje się kod w symbolice QR, który należy zeskanować, aby dany produkt trafił do wirtualnego koszyka (niezbędne jest zainstalowanie specjalnej aplikacji). Po zakończeniu zakupów następuje dostawa, a konsument otrzymuje ją krótko po swoim powrocie do domu. W ślady Tesco poszli już inni detaliści oferujący do sprzedaży artykuły spożywcze: „Snap2Get” w Malezji [20] oraz „Yi Hao Dian” w Chinach [21].

Streszczenie

Produkty żywnościowe stanowią specyficzną grupę dóbr i to nie tylko ze względu na ich cechy fizykochemiczne, które na przykład dla dóbr szybko psujących się są bardzo istotne. W zarządzaniu łańcuchem dostaw produktów żywnościowych trzeba mieć szczególnie na uwadze ochronę zdrowia ludzkiego. Stąd w Unii Europejskiej i poza nią ustanowiono wiele aktów prawnych dla zapewnienia bezpieczeństwa żywności i ochrony konsumenta. Można więc mówić o specyfice zarządzania łańcuchami dostaw produktów żywnościowych, a obserwacja ogólnościowych tendencji pozwala wskazać na kilka istotnych zmian, jakie zachodzą w tych łańcuchach dostaw. W artykule zwrócono uwagę na dwa istotne i wyraźne procesy zmian związane z zapewnianiem bezpieczeństwa w łańcuchach dostaw żywności oraz rozwojem handlu elektronicznego żywnością.

Contemporary development trends in food supply chains

Abstract

Foodstuffs is a very special commodity group. It comes not only from their physical features that are sometimes crucial as in the case of perishable goods but from the nature of food products which are the subject of human nutrition. In managing food supply chains health care is paramount. Hence in the European Union and beyond many acts of law for food safety were enacted. One can say that managing food supply chains is a rather peculiar task, and the observation of global trends allows to show a few essential changes. This paper draws attention to two vital areas of change to food supply chains connected with food safety and e-commerce development in food industry.

LITERATURA

1. Bezat A., Jarzębowski S., Traceability w łańcuchu dostaw przetwórstwa spożywczego, „Logistyka” nr 2/2011 (artykuł w wersji elektronicznej na płycie CD).
2. GS1 Standards Document. Business Process and System Requirements for Full Chain Traceability. GS1 Global Traceability Standard. Issue 1.1.0, Feb-2009, GS1 AISBL, Brussels 2009.
3. <http://www.foodsafety.gov> (dostęp: 24.04.2012).
4. <http://www.foodsafetyworkinggroup.gov> (dostęp: 24.04.2012).
5. ISO 22000: 2005, „Systemy Zarządzania Bezpieczeństwem Żywności – Wymagania dla wszystkich uczestników łańcucha żywnościowego”.
6. Kompendium wiedzy o żywności, żywieniu i zdrowiu, red. J. Gawęcki, T. Mossor-Pietraszewska, WN PWN, Warszawa 2006.
7. Kucharczyk K., Polska żywność pod pręgierzem, <http://www.ekonomia-24.pl/artykul/833025-Polska-zywnosc-pod-pregierzem.html> (dostęp: 26.04.2012).
8. Melamina w mleku Nestle, <http://www.rp.pl/artykul/193887.html> (dostęp: 26.04.2012).
9. Michalczyk J., Bezpieczeństwo żywnościowe w obliczu globalizacji, „Ekonomia – Economics” nr 1/2012, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu.
10. Ozga P., Tort e-commerce dla kurierów, „Eurologistics”, nr 3/2011.
11. Rozporządzenie (WE) nr 178/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z 28 stycznia 2002 r. ustanawiające ogólne zasady i wymagania prawa żywnościowego, powołujące Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności oraz ustanawiające procedury w zakresie bezpieczeństwa żywności.
12. Rozporządzenie (WE) nr 852/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z 29 kwietnia 2004 r. w sprawie higieny środków spożywczych.
13. Ruskiewicz M., Toksyczny susz jajeczny w sklepach w całej Polsce?, <http://www.polskieradio.pl/5/3/Artykul/586048,Toksyczny-susz-jajeczny-w-sklepach-w-calej-Polsce> (dostęp: 26.04.2012).
14. Supply Chain Collaboration Drives Successful Tracking, http://mhl-news.com/news/Supply_Chain_Collaboration_Drives_Successful_Tracking_0220/index.html (dostęp: 20.04.2012).
15. Śliwczyński B., Bezpieczne łańcuchy dostaw, „Logistyka”, nr 1/2009.
16. Tokarczyk M., Internetowe delikatesy, „Eurologistics” 2011, nr 3.
17. Towaroznawstwo żywności przetworzonej z elementami technologii, red. F. Świderski, B. Waszkiewicz-Robak, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2010.
18. Traceability. What's in it for you? What GS1 can do to help?, GS1 AISBL, Brussels 2010.
19. Ustawa o warunkach zdrowotnych żywności i żywienia z 11 maja 2001 r. (Dz. U. z 2001 r. Nr 63, poz. 634 z późn. zm., tekst jednolity: Dz. U. z 2005 r. Nr 31, poz. 265 z późn. zm.).
20. Virtual Store Is Landing In Malaysia Via Snap2Get App, <http://www.little-doremi.com/virtual-store-is-landing-in-malaysia-via-snap2get-app/> (dostęp: 30.04.2012).
21. Virtual Subway Supermarket In Shanghai and Beijing, <http://www.little-doremi.com/virtual-subway-supermarket-in-shanghai-and-beijing/>
22. We Włoszech sprzedają toksyczne wino, <http://www.rp.pl/artykul/116024.html> (dostęp: 26.04.2012).
23. Żygadlo M., USA: hamburgery bez pomidorów, http://wyborcza.biz/biznes/1,101562,5304104,USA_hamburgery_bez_pomidorow.html (dostęp: 26.04.2012).