

RYBIŃSKA Katarzyna<sup>1</sup>  
GALIŃSKA Barbara<sup>2</sup>

## Bezpieczeństwo żywności w łańcuchu dostaw

### WSTĘP

Bezpieczeństwo żywności to temat ponadczasowy. To kwestia, na której powinno zależeć każdemu. Jest to czynnik nadrzędny warunkujący ludzkie istnienie, bowiem człowiek, aby istnieć musi się odżywiać.

Bezpieczeństwo to stan dający człowiekowi poczucie pewności i gwarancję jego zachowania w dłuższym czasie. Jest to jedna z podstawowych potrzeb człowieka co wynika między innymi z hierarchii potrzeb przedstawionej przez Abrahama Masłowa w 1954r. Bezpieczeństwo znalazło się tam obok potrzeb fizjologicznych, społecznych, szacunku oraz samorealizacji. [12,s.11]. Aby człowiek czuł się bezpiecznie musi zaspokoić podstawowe potrzeby zwłaszcza te fizjologiczne jak pragnienie, głód, posiłek. Aby zniwelować głód należy spożyć żywność, co do której z kolei człowiek musi być pewny że jest wolna od wszelkich zagrożeń – bakterii, mikroorganizmów, wirusów i innych czynników w dalszej perspektywie zagrażających ludzkiemu zdrowiu bądź istnieniu.

Bezpieczeństwo to inaczej brak ryzyka, a brak ryzyka możemy uzyskać poprzez niwelowanie zagrożeń, które je powodują.

Zagrożenia ciągle się zmieniają, tak jak zmienia się o nich wiedza. Nowe zagrożenia, zanim zostaną rozpoznane zagrażają. Nie ma sytuacji całkowicie bezpiecznej, jednakże istniejące i znane zagrożenia nie są potencjalnie groźne, bo możemy im zapobiec [13, s.20].

Zanim żywność trafi do końcowego odbiorcy musi przejść często długą drogę od pola do stołu podczas której narażona jest na liczne niebezpieczeństwa. Droga ta jest definiowana jako łańcuch dostaw.

Każdy uczestnik łańcucha jest zatem zobowiązany zabiegać o zapewnienie stabilności stanu bezpieczeństwa żywności.

Wymogi stanowiące o bezpieczeństwie żywności w poszczególnych ogniwach łańcucha, zagrożenia związane z brakiem poczucia odpowiedzialności oraz propozycje w obszarze nadzoru są przedmiotem niniejszego referatu.

### 1. ŁAŃCUCH DOSTAW I JEGO ROLA

Nieodzowną cechą dzisiejszej gospodarki są licznie występujące przepływy. W literaturze spotyka się dwa rodzaje przepływów. Pierwszy z nich dotyczy przepływu rzeczy i informacji pomiędzy przedsiębiorstwami z tej samej branży, często konkurentami, drugi natomiast to przepływ między firmami będącymi względem siebie dostawcami i odbiorcami. Drugie z połączeń to najprostszy przykład łańcucha dostaw [5, s.11].

Łańcuchy i sieci dostaw istnieją od czasów początków Rzymu, od ok VI w p.n.e. Jeden z pierwszych to tzw. szlak solny. Sól dostarczana Tybrem musiała być następnie przeladowywana na wozy i transportowana do kolejnych kupców, którzy z kolei również przemieszczali się z miasta do miasta ze swoimi towarami [5, s.11-12]. Tak więc już wtedy pojawiały się pierwsze łańcuchy dostaw żywności, bo przecież sól niewątpliwie do żywności należy.

<sup>1</sup> Mgr inż. K. Rybińska, Asystent, Politechnika Łódzka, Wydział Organizacji i Zarządzania, Katedra Zarządzania Produkcją i Logistyki, ul. Piotrkowska 266, 90-924 Łódź, katarzyna.rybinska@p.lodz.pl

<sup>2</sup> Dr inż. B. Galińska, Adiunkt, Politechnika Łódzka, Wydział Organizacji i Zarządzania, Instytut Nauk Społecznych i Zarządzania Technologiami, ul. Piotrkowska 266, 90-924 Łódź, bgalinska@oizet.p.lodz.pl

Organizacja AOM (The Association for Operation Management, wcześniej – American Production and Inventory Control Society) mając na uwadze złożoność procesów zachodzących w łańcuchach dostaw oraz ich sekwencyjny charakter zdefiniowała łańcuch dostaw jako:

- procesy zachodzące od momentu pozyskania początkowych materiałów zaopatrzeniowych do konsumpcji ostatecznego produktu, łączące w poprzek dostawcę i odbiorcę, oraz
- funkcje wewnątrz i na zewnątrz przedsiębiorstwa, które umożliwiają łańcuchowi wartości wytworzenie produktów i dostarczenie usług do klientów [6].

Warto zaznaczyć że współpraca w łańcuchu dostaw dotyka nie tylko dostawcę i odbiorcę ale również całe zaplecze logistyczne w osobie przewoźników i operatorów logistycznych, magazynów, stacji przeładunkowych itp. Im dłuższy łańcuch tym więcej stron staje się zaangażowanych i jednocześnie odpowiedzialnych za końcową jakość wyrobu.

### 1.1. Celowość łańcuchów dostaw

Niewątpliwie nadrzędnym celem tworzenia łańcuchów dostaw jest osiągnięcie wspólnych korzyści tzw. efekt skali. Studiując zagadnienie celów można zauważyć, iż poszczególni autorzy wyrażają w tym temacie dość zróżnicowane opinie.

M. Christopher [3, s.31] oraz M. Ciesielski [4, s.18] w swoich opracowaniach wielokrotnie podkreślają, że podstawowym celem zarządzania logistyką i całym łańcuchem dostaw jest „spełnienie wymagań klienta pod względem jakości obsługi po możliwie najniższych kosztach”.

A. Harrison oraz R. van Hoek twierdzą z kolei, iż celem łańcucha dostaw jest „ciągły zsynchronizowany przepływ dóbr” [8, s.41].

J. Witkowski definiuje natomiast cele łańcucha dostaw w ujęciu logistycznym jako:

- minimalizacja kosztów przepływu produktów i informacji przy zachowaniu pożądanego przez klienta poziomu obsługi;
- zapewnienie krótkiego czasu realizacji zamówień oraz wysokiej niezawodności, częstotliwości i elastyczności dostaw;
- optymalizacja poziomu zapasów w całym łańcuchu dostaw wraz z dostosowaniem się do preferencji poszczególnych segmentów rynku [15, s.23].

## 2. DETERMINANTY BEZPIECZEŃSTWA ŻYWOŚCI

Bezpieczeństwo jest ogólnie określone jako „taki stan w którym ryzyko niekorzystnego wpływu na zdrowie jest wyeliminowane lub ograniczone do akceptowalnego poziomu”. W aspekcie bezpieczeństwa żywności termin ten odnosi się do ryzyka związanego z występowaniem zagrożeń biologicznych, chemicznych, fizycznych, bezpośrednich oraz chronicznych, które mogą w niekorzystny sposób wpłynąć na zdrowie konsumentów. Żywność jest uznawana za niebezpieczną jeżeli udowodniona zostanie jej szkodliwość dla zdrowia albo nie nadaje się do spożycia przez ludzi [11, s.8-13].

Warunkiem bezpieczeństwa żywności jest zatem spełnienie warunku nie zawierania w niej zanieczyszczeń, czyli substancji przedostających się do żywności w następstwie procesu produkcji bądź nieprawidłowości w obrocie żywnością, które mogą stanowić zagrożenia dla życia człowieka, powyżej ściśle określonego w przepisach poziomu tolerancji stanowiącego granicę bezpieczeństwa zdrowotnego konsumentów [9, s.12-13].

Bezpieczeństwo produktu związane jest nierozdzielnie z pojęciem jego identyfikacji w łańcuchu dostaw, a więc możliwością odtworzenia jego drogi przebytej od surowca do produktu finalnego dostarczonego do końcowego odbiorcy. W przypadku zdiagnozowania problemów z bezpieczeństwem produktu władze Państwowe we współpracy z producentem mają obowiązek niezwłocznie zareagować i wycofać zagrażający zdrowiu produkt z rynku [7, s.801-809].

Z kolei bezpieczeństwo żywności – według ustawodawcy – to „ogół warunków, które muszą być spełniane [...] i działań, które muszą być podejmowane na wszystkich etapach produkcji lub obrotu żywnością w celu zapewnienia zdrowia i życia człowieka” [14]. Jak widać, definicja ustawowa jest bardzo szeroka. Wymaga ona interpretacji w świetle wielu różnorodnych aktów prawa żywnościowego dotyczących poszczególnych produktów żywnościowych [10, s.180].

### 3. ŁAŃCUCH DOSTAW ARTYKUŁÓW SPOŻYWCZYCH

W przypadku artykułów spożywczych celowość formowania łańcucha dostaw jest motywowana czynnikiem obniżenia kosztów. Nie chodzi tu jednak o koszty transportu czy też o minimalizację zapasów jak w przypadku innych branż. W przemyśle spożywczym każdy z uczestników musi w odpowiedni sposób dostosować infrastrukturę aby móc uczestniczyć w przepływie dóbr. Dostosowanie infrastruktury wiąże się często ze znaczącymi kosztami. Zatem mniej kosztowne staje zlecenie transportu niż dostosowanie i utrzymanie własnego taboru.

#### Produkcja żywności

Producent – to nim ciąży największa odpowiedzialność. Począwszy od zapewnienia higienicznych warunków produkcji, producent ma za zadanie dostosować zakład i otoczenie zakładu, przeszkolić personel i zweryfikować jego uprawnienia (książeczka zdrowia), zapewnić odpowiedni nadzór i procedury warunkujące skuteczne przestrzeganie zasad GMP (DOBRA PRAKTYKA PRODUKCYJNA), GHP (DOBRA PRAKTYKA HIGIENICZNA) oraz HACCP (ANALIZA ZAGROŻEŃ I KRYTYCZNYCH PUNKTÓW KONTROLI).

#### Magazynowanie

Idąc dalej magazyn – musi zostać odpowiednio zabezpieczony w zależności od grupy środków spożywczych, które będą w nim przechowywane. Możemy tu wyróżnić:

- produkty, które mogą być przechowywane w warunkach otoczenia (zboża, groch, fasola, cukier, sól, przetwory owocowo-warzywne, przyprawy, warzywa korzeniowe, kiszonki, piwo i napoje), pod warunkiem zachowania niskiego poziomu wilgotności w pomieszczeniu,
- produkty, które muszą być przechowywane w temperaturze od 0<sup>0</sup>C do 4<sup>0</sup>C (mięso zwierząt rzeźnych, drób, ryby, nabiał, wędliny, tłuszcze, niektóre warzywa i owoce),
- produkty i półprodukty wymagające temperatury poniżej -18<sup>0</sup>C (wszelkiego typu produkty mrożone: mięsne, mączne, warzywne, owocowe, rybne itp.).

Warunki przechowywania poszczególnych surowców, ich własna, charakterystyczna flora bakteryjna, w głównej mierze decydują o rodzaju magazynu, jego oświetleniu, wyposażeniu w regały oraz urządzenia chłodnicze i wentylacyjne [2, s.15].

#### Transport

Kolejne ogniwo to transport. Tu również stawiany jest szereg wymagań. Ponieważ nie da się dostosować samochodu / kontenera do przewozu różnego rodzaju żywności na rynku usług transportowych występuje dość duża specjalizacja w tym zakresie. Wyróżnić tutaj można następujące kategorie:

- transport w warunkach kontrolowanej temperatury (chłodnie, mroźnie, izotermy) towarów opakowanych i nieopakowanych,
- transport bez określonych warunków temperatury towarów opakowanych,
- transport bez określonych warunków temperatury towarów nieopakowanych (luzem) lub w pojemnikach,
- transport ładunków sypkich – silosami,
- transport ładunków płynnych – cysternami,
- transport kontenerami (przystosowanymi do rodzaju przewożonego towaru).

Każda z wyżej wymienionych grup wnosi specyficzne wymagania, które zmuszają przewoźnika do inwestycji w specjalistyczny tabor i jego wyposażenie (agregaty, mierniki temperatur, rejestratory itp.) Ale to nie jedyne aspekty stojące po stronie przewoźnika.

Chcąc przewozić żywność koniecznym staje się również zapewnienie odpowiednich warunków sanitarno-higienicznych adekwatnych do rodzaju przewożonej żywności. Szczególną grupę stanowią tu mięsa, drób, jaja które są podatne na zanieczyszczenia fizyczne, chemiczne i te które najtrudniej dostrzec czyli mikrobiologiczne. Ze względu na te właściwości produkty muszą być dokładnie monitorowane a środek transportu musi być każdorazowo dezynfekowany przed i po transporcie.

W przypadku mniej wymagających produktów nieodzowne jest przestrzeganie jako minimum zasady czystości komór transportowych.

W przypadku produktów nieopakowanych zakazuje się łączenia ich z transportem innych towarów nie żywnościowych – z uwagi na ryzyko przeniesienia zanieczyszczeń.

### **Dystrybucja**

Dystrybucja to ostateczne ogniwo łańcucha. Jeżeli chodzi o wymagania to są one podobne do procesu magazynowania. Każdy sklep z żywnością ma obowiązek wdrożenia systemów HACCP, GMP, GHP, oraz dostosowania infrastruktury do przechowywania produktów żywnościowych. Ponadto muszą zostać zabezpieczone kwestie zachowania odpowiedniej higieny oraz zweryfikowane uprawnienia pracowników (książeczka zdrowia).

### **Łańcuch chłodniczy**

Wymagania prawne narzucają obowiązek utrzymania tzw. „łańcucha chłodniczego” na wszystkich etapach od wyprodukowania do dystrybucji żywności. Każdy z uczestników łańcucha w swoim zakresie odpowiada za zapewnienie warunków adekwatnych do wymogów danego rodzaju żywności.

Ważne jest tutaj przywołanie wymagań Rozporządzenia (WE) 853/2004 z dnia 29 kwietnia 2004 roku ustanawiającego szczególne przepisy dotyczące higieny w odniesieniu do żywności pochodzenia zwierzęcego (Dz. U. L 139 z 30.4.2004, str. 55), które stosowane są przez producentów mięsa, drobiu, wyrobów mięsnych, wędlin, nabiału, itp. Przepisy te wymagają, aby podczas transportu, i magazynowania spełnione były następujące warunki temperaturowe: mięso wieprzowe, wołowe itp – temperatura max poniżej +7°C, drób – poniżej +4°C, mięso podrobów – poniżej +3°C, produkty z mięsa mielonego – poniżej +2°C.

Łańcuch chłodniczy może być przerwany tylko i wyłącznie w momencie załadunku/wyładunku towarów, którego czas powinien być skrócony do minimum.

## **4. ZAGROŻENIA W ŁAŃCUCIE DOSTAW PRODUKTÓW SPOŻYWCZYCH**

Analizując poszczególne ogniwa łańcucha dostaw można wyszczególnić różnorodne zagrożenia. Oczywiście pierwszym i najważniejszym ogniwem jest tutaj producent. To w jego gestii leży wyprodukowanie bezpiecznej żywności, bezpiecznej czyli pozbawionej zanieczyszczeń, bakterii, mikroorganizmów itp.

### **4.1. Producent**

Zgodnie z wymogami Ustawy o bezpieczeństwie żywności i żywienia (Dz. U. z 2006 r. Nr 171, poz. 1225 ze zm.) oraz Rozporządzeniem (WE) 852/2004 w sprawie higieny środków spożywczych, system HACCP jest obowiązkowy dla każdego przedsiębiorstwa, które produkuje lub wprowadza do obrotu środki spożywcze.

Producent w obrębie przedsiębiorstwa musi przestrzegać procedur, które sam wcześniej ustanowił i zdefiniował w księdze HACCP, GMP, GHP.

Na początek zasady GMP czyli wszystko co jest związane z procesem, pomieszczeniami, przepływem surowców i półwyrobów a także najbliższym otoczeniem firmy.

Następnie zasady GHP czyli wszystko to co jest związane z utrzymaniem właściwych warunków higienicznych – procedury mycia, dezynfekcji itp.

Wreszcie system HACCP w którym to przedsiębiorca jest zobowiązany zdefiniować wszystkie procesy, opisać i pokazać na diagramach w jaki sposób będą przebiegać, kto jest zaangażowany w poszczególne etapy aż wreszcie zdefiniowanie zagrożeń (na poziomie każdej operacji, która odbywa się w ramach danego procesu) i na ich podstawie dokonanie oceny ryzyka. Na jej podstawie z kolei określa się krytyczne punkty kontroli w miejscach gdzie ryzyko jest największe i wprowadza się działania zapobiegawcze i działania korygujące, zazwyczaj w postaci instrukcji postępowania. Kolejne zadanie to przypisanie osób odpowiedzialnych i w zasadzie można przejść do procesu produkcji.

Sam etap produkcji nie jest przedmiotem niniejszego artykułu, ale nie może zostać całkiem pominięty. Jak wynika z obserwacji rynku producentów, zwłaszcza tych z sektora MSP największy problem to właściwe wdrożenie systemu HACCP, GMP, GHP. Na tym polu producent zostaje w zasadzie pozostawiony sam sobie. Produkując żywność ma obowiązek wdrożyć powyższe systemy natomiast w żadnych przepisach nie jest zdefiniowane jak właściwie to poprawnie wykonać. Producent może oczywiście skorzystać z pomocy specjalistów oferujących swoje usługi, natomiast na ile wiarygodne i poprawne jest ich podejście musi ocenić sam. Jak ma tego dokonać bez pożądanego wiedzy? Na to pytanie nie znajdujemy odpowiedzi w przepisach, które w żaden sposób nie warunkują tego aby przedsiębiorca posiadał wiedzę w zakresie systemu HACCP, GMP czy GHP.

Co ciekawsze, aby np. otworzyć firmę transportową należy posiadać certyfikat kompetencji zawodowych nadawany z urzędu po zdaniu stosownych egzaminów, natomiast żeby otworzyć produkcję żywności teoretycznie nie trzeba mieć żadnej wiedzy, a przynajmniej prawo nam tego nie narzuca.

Wiedza i kompetencje a raczej ich brak to podstawowe źródło problemu na tym poziomie łańcucha.

#### 4.2. Przedsiębiorstwa organizujące transport

Kolejne ogniwo jakiemu należy się przyjrzeć z bliska jest szeroko rozumiany transport. W wcześniejszej części artykułu sprecyzowano jakie warunki musi spełnić firma transportowa aby móc zrealizować transport w branży spożywczej.

Przede wszystkim uwarunkowania dotyczą przygotowania samego środka transportu – chłodni, cysterny, silosu czy też plandeki. Musi on być bezwzględnie czysty, sterylny, wolny od zanieczyszczeń fizycznych, chemicznych, mikrobiologicznych. Musi również posiadać stosowne wyposażenie adekwatne do warunków w jakich ma być przewożony towar czyli np. agregat chłodzący, rejestrator temperatury itp.

Firma transportowa zainteresowana przewozem żywności ma również obowiązek rejestracji we właściwym urzędzie odpowiedzialnym za nadzór nad żywnością. W przypadku produktów pochodzenia roślinnego właściwym urzędem jest Powiatowy Inspektor Sanitarny, w przypadku produktów pochodzenia zwierzęcego Powiatowy Lekarz Weterynarii. Dokonują oni inspekcji środka transportu i wydają zezwolenie na przewóz żywności.

Jeżeli chodzi o systemy GMP, GHP i HACCP to zgodnie z wymogami Ustawy o bezpieczeństwie żywności i żywienia (Dz. U. z 2006 r. Nr 171, poz. 1225 ze zm.) oraz Rozporządzeniem (WE) 852/2004 w sprawie higieny środków spożywczych, system jest obowiązkowy dla każdego przedsiębiorstwa, które produkuje lub wprowadza do obrotu środki spożywcze. Firma transportowa nie produkuje ani nie wprowadza towaru do obrotu zatem nie ma podstaw prawnych do egzekwowania od niej takiego systemu. Jednakże rosnące wymagania rynku wymuszają na firmach, które chcą być konkurencyjne i uczestniczyć w łańcuchu dostaw wprowadzanie powyższych systemów oraz norm z serii ISO22000.

Jakie zatem problemy można dotrzeć na tym etapie? Przede wszystkim problem z dokumentacją. Regulacje prawne nie określają i nie narzucają jakiegokolwiek jednolitej formy i struktury dokumentacji, jednakże firma ma obowiązek udowodnić w razie konieczności, że zapewniła wymagany poziom bezpieczeństwa żywności na realizowanych przez siebie etapach.

Kolejny problem to kwestia załadunku i wyładunku. Powinien on trwać jak najkrócej i stanowi jedno z wąskich gardeł procesu. Tak naprawdę nie jest określone kto ma odpowiadać za ten etap procesu. Jeżeli weźmiemy pod uwagę łańcuch chłodniczy i potrzebę jego utrzymania proces załadunku/rozładunku wydaje się jedynym miejscem gdzie istnieje zagrożenie jego przerwania. Zatem firmy powinny być dobrze przygotowane do tego etapu – powinny wspólnie ustalić przebieg procesu rozładunku/załadunku towaru. Zdiagnozować zagrożenia i przyjąć jakie działania korygujące zostaną podjęte w razie ich wystąpienia.

To samo dotyczy się kwestii awarii. Firma transportowa na etapie analizy zagrożeń powinna skupić się na wypracowaniu procedury postępowania jaka ma być wdrożona w momencie awarii samochodu. Przykładowo powinny być ustalone granice czasowe w jakich musi być usunięta awaria,

w przeciwnym razie powinno się dokonać przeładunku, bądź wymiany agregatu, aby łańcuch chłodniczy nie został przerwany.

Niestety wiedza w tym obszarze i chęć przewidywania zagrożeń nie są mocną stroną firm transportowych. Jak wynika z obserwacji rynku firmy transportowe w większości przypadków wolą „gasić pożary” niż zapobiegać.

Ponadto największy problem to kwestia finansowej odpowiedzialności – jeżeli towar jest zbyt długo w nieodpowiedniej temperaturze istnieje ryzyko rozwoju niebezpiecznych dla zdrowia bakterii i wówczas towar powinno się zutylizować. Tu należy odpowiedzieć sobie na pytanie ile firm takiej utylizacji dokona, a ile oceni, że czas przebywania w warunkach zagrożenia nie był na tyle długi.

### 4.3. Dystrybutorzy

Dystrybucja to ostanie ogniwo łańcucha. Jeżeli chodzi o wymagania to są one podobne do procesu magazynowania. Każdy sklep z żywnością ma obowiązek wdrożenia systemów HACCP, GMP, GHP. Ryzyko na tym etapie dotyczy głównie niewłaściwych temperatur oraz możliwości niewłaściwego przechowywania ze sobą towarów, które wzajemnie na siebie oddziałują powodując rozwijanie się niebezpiecznych dla zdrowia bakterii i mikroorganizmów.

Problem z dystrybucją pojawia się na etapie przyjmowania towaru do sklepu. Jak wynika z obserwacji i przeprowadzonych przez autorki niniejszego artykułu badań, w sklepach pojawiają się dwa rodzaje problemów. W dużych marketach spożywczych na 20 przebadanych sklepów w województwie łódzkim w 14 pojawił się problem w postaci palet z towarami stojących w okolicy lodówek. Problem ten jest bardzo poważny ponieważ we wszystkich przypadkach były to palety z mięsem, wędlinami i nabiałem, czyli produktami wymagającymi zachowania łańcucha chłodniczego. Stojące na sklepie palety niewątpliwie świadczą o przerwaniu takiego łańcucha. Na zadane pytanie dlaczego palety tu stoją najczęściej padała odpowiedź, że nikt nie ma teraz czasu na to żeby je rozładować. Gdzie zatem jest odpowiedzialność? Problemem może być również niedostateczny poziom wiedzy wśród pracowników, niewłaściwie ustalone procedury albo ich brak.

Kolejny problem to małe sklepy. Badania przeprowadzono na terenie województwa łódzkiego, poza Łodzią. Producent dostarczył towar do 10 sklepów a następnie po około dwóch godzinach przeprowadzona została kontrola. Wyniki były zatrważające – na 10 sklepów w 5 towar nie został schowany do lodówek. W trzech znalazł się na półce pod ladą, w dwóch leżał w tym samym miejscu w którym położył go dostawca. Warto tu dodać że były to produkty garmazeryjne typu kotlety, pierogi itp.

Z czego wynikają zaniedbania – zapewne w większości przypadków z braku świadomości pracowników, z nieodpowiedniego nadzoru, niewłaściwych procedur aż wreszcie, braku wewnętrznego poczucia odpowiedzialności za bezpieczeństwo żywności oraz braku obaw przed sankcjami.

Tu pozostaje pytanie kto ma w tym przypadku odpowiadać za sytuację w której klient zatrjuje się żywnością. Dystrybutor uważa, iż odpowiedzialny jest producent, podczas gdy w tej sytuacji odpowiedzialnym jest ten kto przerwał łańcuch chłodniczy. Ale tu nasuwa się pytanie jak to udowodnić?

### 4.4. Bariery w efektywnym funkcjonowaniu łańcucha dostaw

Wszystkie wyżej wymienione problemy są ze sobą połączone. Każdy z elementów łańcucha dostaw może być tym, który spowoduje zagrożenie. Zatem bardzo ważne staje się wytworzenie poczucia odpowiedzialności u wszystkich jego uczestników.

Bezpieczeństwo powinno być celem nadrzędnym każdego łańcucha żywnościowego, bez względu na jego długość i różnorodność procesów w nim zachodzących.

Jakie zatem można dostrzec bariery? Należą do nich przede wszystkim:

- niepowodzenie w dzieleniu się informacjami,
- brak samoświadomości,
- obawa przed utratą kontroli,
- ogrom łańcucha dostaw,

- brak satysfakcji z łańcucha dostaw,
- brak zrozumienia klientów,
- brak zrozumienia idei łańcucha dostaw,
- krótkowzroczne strategie,
- niedostateczna wzajemność [ 1, s.3].

Kolejne bariery to brak dostatecznej wiedzy z zakresu bezpieczeństwa żywności, brak opracowania stosownych procedur co zazwyczaj poprzedza brak właściwej oceny i zdiagnozowania zagrożeń. A także brak poczucia odpowiedzialności i tzw. etyki zawodowej wśród osób uczestniczących w łańcuchu dostaw żywności.

## WNIOSKI

Podsumowując niniejszy artykuł należy podkreślić, iż tematyka bezpieczeństwa żywności w łańcuchu dostaw ukazuje przed nami szereg problemów, które z uwagi na powagę i znaczenie tego zagadnienia w ogóle nie powinny mieć miejsca.

Jak pokazują badania niejednokrotnie podczas procesu dystrybucji zostaje przerwany „łańcuch chłodniczy”. Dlaczego tak się dzieje i dlaczego nie wiąże się to z żadnymi konsekwencjami? Wiadomo przecież, że dystrybutor, który się tego dopuści naraża zdrowie swoich klientów. Skąd zatem taki problem? Trudno jest na to pytanie jednoznacznie odpowiedzieć. Być może brakuje odpowiednich sankcji, aparatów kontroli, określonych kompetencji wśród pracowników a może wiąże się to po prostu z brakiem poczucia etyki zawodowej? A może zbyt dużą uwagę poświęcono producentom, którzy muszą spełniać szereg wymagań prawnych pomijając przy tym znaczenie pozostały ogniw łańcucha? Jedno jest pewne – w przypadku żywności istnieją zagrożenia bezpieczeństwa na poziomie każdego ogniwa łańcucha dostaw i na każdym etapie skutki tych zagrożeń mogą być bardzo dotkliwe dla konsumenta.

Reasumując powyższe rozważania należy zwrócić szczególną uwagę na procesy załadunku/wyładunku oraz dystrybucji towarów. To z nimi wiążą się najpoważniejsze zagrożenia co do których powinny być opracowane szczegółowe procedury postępowania oraz wdrożone działania zapobiegawcze, które zminimalizują ryzyko. Należy również opracować dla każdego transportu żywności procedurę postępowania w przypadku awarii.

Najważniejsze jednak, aby wszyscy uczestnicy żywnościowego łańcucha dostaw, mieli w swojej świadomości zakorzenione to, jak wielką ciężar na nich odpowiedzialność – odpowiedzialność za zdrowie drugiego człowieka.

## Streszczenie

*Niniejszy artykuł prezentuje aspekty związane z bezpieczeństwem żywności w łańcuchu dostaw. W początkowej części artykułu zdefiniowano pojęcia bezpieczeństwo żywności oraz łańcuch dostaw. Pokazano również jakie są główne cele funkcjonowania logistycznego łańcucha dostaw. Następnie ukazano dlaczego w przypadku żywności łańcuch dostaw staje się tak ważnym zagadnieniem. W kolejnej części artykułu pokazano jakie warunki muszą spełnić poszczególni uczestnicy łańcucha dostaw aby móc mieć kontakt z żywnością. Następnie ukazano z jakimi problemami borykają się producenci, firmy transportowe oraz dystrybutorzy. Zweryfikowano na podstawie badań i obserwacji jakie są główne obszary zagrożeń bezpieczeństwa żywności, oraz jakie są główne przyczyny konfliktów w łańcuchu dostaw. Ukazano słabe punkty funkcjonujących przepisów i rozwiązań. Na koniec przedstawiono jakie działania powinny zostać podjęte i na co powinni zwrócić szczególną uwagę uczestnicy łańcucha dostaw aby żywność, która dociera do końcowego odbiorcy była bezpieczna.*

## The safety of food in the supply chain

### Abstract

*This article presents aspects of food safety in the supply chain. The initial part of the article defines both the concept of food safety and the supply chain. There are also shown the main objectives of logistical functioning of the supply chain. The paper also shows why the supply chain is such an important issue for food. The next part of article demonstrates which conditions have to be met by individual members of the supply chain so that*

they could have a contact with food. The next issue that article moves are problems of producers, transport firms and distributors. During researches and observations it was verified what are the main areas of food security risks and main conflict reasons in the supply chain. Next part of the paper shows weak points of current regulations and solutions. The end of the article presents what actions ought to be taken and for what the members of supply chain should call attention so that food reached by the last recipient is safe.

## BIBLIOGRAFIA

1. Benton W.C., Malonii M., *The influence of power driver buyer/seller relationships on supply chain satisfaction*, Journal of Operation Management, vol. 23, 2005
2. Borowy T., Kubiak M. S., *Magazynowanie artykułów spożywczych – cz.1*, Transport wewnętrzny i magazynowanie nr 3/2013, ELAMED
3. Christopher M., Peck H., *Logistyka Marketingowa*, PWE, Warszawa 2005
4. Ciesielski M., *Instrumenty zarządzania łańcuchami dostaw*, PWE, Warszawa 2009
5. Ciesielski M., *Zarządzanie łańcuchami dostaw*, PWE, Warszawa 2011
6. Cox J.F., Blackstone J.H., Spencer M.S., *APICS Dictionary*, 8th ed., American Production and Inventory Control Society, Falls Church 1995
7. Gorris L. G. M. *Food safety objective: An integral part of food chain management*. Food control 2005, nr 16
8. Harrison A., R. van Hoek, *Zarządzanie logistyką*, PWE, Warszawa 2009
9. Kijowski J. *Integracja systemów zarządzania jakością i bezpieczeństwem zdrowotnym żywności w normach międzynarodowych. Metody zapewnienia jakości i bezpieczeństwa w przetwórstwie żywności.*, SGGW, Warszawa 2004
10. Leśkiewicz K., *Bezpieczeństwo żywnościowe i bezpieczeństwo żywności – aspekty prawne*, Przegląd prawa rolnego 2012, nr 1.
11. Malecka M. *Żywność bezpieczna dla konsumenta*. Zeszyt naukowy 73, wyd. Akademii Ekonomicznej, Poznań 2006
12. Szymonik A., *Logistyka w bezpieczeństwie*, Difin, Warszawa 2010
13. Tyrała P., *Zarządzanie kryzysowe*, wyd. A. Marszałek, Toruń 2003
14. Ustawa z 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia, Dz. U. 2010, Nr 136, poz. 914 ze zm.
15. Witkowski J., *Zarządzanie łańcuchem dostaw*, PWE, Warszawa 2003