

# ZAPEWNIENIE BEZPIECZEŃSTWA ŻYWNOŚCIOWEGO W ŁAŃCUCHU DOSTAW

Andrzej SZYMONIK, Daniel CHUDZIK

**Streszczenie:** Produkcja żywności, ze względu na masowość jej wytwarzania, dystrybucji i konsumpcji podlega ścisłej ochronie, kontroli. Analiza bezpieczeństwa żywnościowego [A] zaprezentowana w artykule pokazała, że nie wystarczą unormowania prawne i organizacyjne, by jakość produktów nie zagrażała zdrowiu i życiu człowieka oraz nie szkodziła środowisku. Przeprowadzone badania i wyniki, w 15 podmiotach, unaocznily, że problem bezpieczeństwa żywnościowego jest złożony i wymaga ciągłego monitorowania ze względu na zmieniające się warunki.

**Słowa kluczowe:** produkcja, żywność, bezpieczeństwo, logistyka, wymogi prawne, organizacyjne

## 1. Żywność w warunkach rzeczywistych

Żywność wraz z opakowaniem, tak jak każdy produkt, powinna zaspokoić potrzeby producentów, logistyków oraz konsumentów poprzez spełnienie określonych cech: fizycznych (np. wymiar, ciężar ułatwiający transport i magazynowanie), chemicznych (np. skład surowców i ich wpływ na organizm, opakowanie, środowisko), technologicznych (np. łatwość w wytwarzaniu, przechowywaniu), organoleptycznych (np. przyjazne 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, kształt), bezpiecznych (np. szkodliwość, zdrowotność, łatwość monitorowania jakości produktu, ochrona przeciwko złodziejom, zniszczeniu).

Wszystkie zaprezentowane wymagania są ważne, ale na szczególną uwagę zasługują 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 się na nim 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 zatruło się [1].

Drugi. Pod Kaliszem podczas produkcji suszu jajecznego w dwóch firmach dochodziło do nieprawidłowości i zaniedbań. Przez wiele lat wytwarzany susz był wątpliwy zarówno pod względem jakości, jak i zawartych w nim zanieczyszczeń. Produkt zawierał między innymi metale ciężkie i 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 producentom pasztetów, słodkości i makaronów w Polsce. W sprawie samego suszu pojawił się także wątek międzynarodowy. Prowadził on do Czech i Holandii. Okazało 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 [1].

Trzeci. W Polsce w roku 2012 wykryto nielegalny obrót solą spożywczą. Na rynek zamiast soli jadalnej była wprowadzana wypadowa, która wyglądem przypomina spożywczą. Taką sól stosowano w 646 cukierniach, restauracjach, piekarniach, w tym także w piekarniach hipermarketów Tesco czy Auchan. Skład chemiczny soli wypadowej może być bardzo niebezpieczny dla zdrowia człowieka, ponieważ w swoim składzie zawiera ona potas lub azotan potasu, który może wpływać na akcję serca, a nawet doprowadzić do jej zatrzymania. Sól wypadowa jest odpadem technologicznym powstającym przy produkcji chlorku wapnia, który nadaje się do utrzymania dróg [1].

Czwarty. W Niemczech w 2017 roku wykryto skażenie milionów jaj spożywczych środkiem owadobójczym. Z Holandii i Belgii trafiło do Niemiec łącznie ponad 10 mln skażonych jaj. Owadobójczy środek o nazwie fipronil może w większych dawkach spowodować uszkodzenia wątroby, trzustki oraz nerek. Skażone jaja zostały w Niemczech wycofane ze sprzedaży i zniszczone. Światowa Organizacja Zdrowia (WHO) klasyfikuje ten środek jako substancję „umiarkowanie toksyczną”. W Unii Europejskiej stosowanie fipronilu u zwierząt będących źródłem żywności dla ludzi jest zakazane [2].

Piąty. W Szwecji w 2016 roku wycofano ze sprzedaży 19 ton polskich jabłek dostarczonych do supermarketów. Przyczyna – ośmiokrotnie przewyższony poziom zawartości w owocach chemikaliów, którymi opryskiwane były sady. Szwedzka Narodowa Komisja Żywności od razu poinformowała Komisję Europejską o zaistniałej sytuacji. Jak wiadomo, Polska, wspierając ideę antyrosyjskich sankcji Zachodu, w rezultacie straciła pojemny i perspektywiczny rosyjski rynek dla swojej produkcji rolnej, w tym także jabłek. I choć wypełnianie luki po rosyjskim rynku, jak twierdzą polskie władze, idzie bardzo dobrze – od Afryki po Azję – producenci i sprzedawcy doskonale wiedzą, że nowe rynki i reputację dobrego dostawcy zdobyć jest niełatwo, a dodatkowo wymaga to czasu [3].

Zaprezentowane przykłady pozwalają stwierdzić, że jeśli dokładnie będziemy wiedzieć, skąd pochodzą surowce, kto je transportował, magazynował, gdzie zostały 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. Pomocny w tym obszarze jest system, który otrzymał nazwę traceability [B].

Jednak jak pokazuje życie, żaden system nie jest na tyle idealny, by zabezpieczać żywność przed próbami celowego zatrucia produktów przez szaleńca, terrorystę. Przykładem może być zdarzenie, kiedy to nieznanemu szantażysta w Niemczech domagał się od sieci handlowych okupu w wysokości ponad 10 mln euro, grożąc, że w razie odmowy umieści w supermarketach w Niemczech i innych krajach zatrute artykuły spożywcze. „Sprawca lub sprawcy” ostrzegli w mailu wysłanym do policji, koncernów handlowych i organizacji konsumenckich, że do soboty 16 września 2017 roku umieści w sklepach 20 produktów żywnościowych zawierających truciznę, jeżeli nie będzie okupu w wysokości kilkunastu milionów euro. Szantażysta nie sprecyzował, jakie produkty, w jakim regionie i w jakich sklepach. Zapowiedział, że chce uderzyć w przedstawicielstwa niemieckich koncernów żywnościowych w całym kraju. Sprawca, by wykazać swoją determinację, umieścił w sobotę 16 września w sklepie w Friedrichshafen, w Badenii-Wirtembergii, na krótko przed zamknięciem, pięć zatrutych produktów. Szantażysta poinformował o tym policję, dzięki czemu można było je szybko usunąć. Użyta przez szantażystę trucizna pochodziła z grupy glikoli. Więcej danych, ze względu na dobro sprawy nie ujawniono. Prawdopodobnie wszystko skończyło się na strachu i dobrze, ale gdyby to okazało się prawdą, to skutki mogłyby być katastrofalne [4].

## 2. Bezpieczeństwo żywnościowe w wymogach prawnych i organizacyjnych

Zdrowa, dobra żywność jest podstawą utrzymania się producentów na rynku i dlatego wiele miejsca poświęca się problemowi jej bezpieczeństwa. Chociaż większość żywności jest dobra, pewna, to jednak obawy związane, z jakością są i będą. Według szacunków Światowej Organizacji Zdrowia (WHO) z 2015 roku 600 milionów ludzi rocznie, czyli prawie jedna dziesiąta całej populacji świata, zapada na różne choroby po spożyciu zanieczyszczonej żywności. Ze względu na wzrost wymagań dotyczących bezpieczeństwa żywności, posiadanie uznanych certyfikatów pomaga producentom zagwarantować, że produkty są dobre dla konsumentów [5].

W Unii Europejskiej strategia bezpiecznej żywności opiera się na trzech filarach. Są to: prawo, doradztwo oparte na badaniach i praktycznych rozwiązaniach 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 zdrowej żywności związane jest z wdrażaniem systemów zarządzania bezpieczeństwem, do których zaliczamy: zasady Dobrej Praktyki Higienicznej – GHP, Dobrej Praktyki Produkcyjnej – GMP oraz system HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Point System*), który oznacza System Analizy Zagrożeń i Krytycznych Punktów Kontroli. HACCP jest narzędziem zarządzania bezpieczeństwem żywnościowym i uniwersalną metodą systematycznej oceny możliwości wystąpienia zagrożeń oraz określenia metod ich eliminacji podczas jej produkcji oraz jest wymogiem prawnym określony m.in. w [6]: ustawie z 25 sierpnia 2006 o bezpieczeństwie żywności i żywienia; rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady nr 178/2002 z 28 stycznia 2002 r., w którym ustalano ogólne zasady i wymagania prawa żywnościowego, a także powołano Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności.

W świetle rozporządzenia nr 178/2002 wszyscy operatorzy żywności bez względu na wielkość i profil prowadzonej działalności od 1 stycznia 2006 roku mają obowiązek posiadać wdrożony i funkcjonujący system HACCP.

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, która zaczęła obowiązywać już po upływie sześciu miesięcy po jej ogłoszeniu. System IFS jest specyficznym standardem uznanym i opracowanym dla wszystkich producentów żywności, przede wszystkim 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 ujednocila wymagania i wprowadza przejrzystość w łańcuchu dostaw, od surowca po produkt końcowy [7].

BRC to międzynarodowy standard (*Global Standard*) opracowany przez Brytyjskie Konsorcjum Detalistów (*British Retail Consortium*), wymagany przez coraz większą grupę hiper- i supermarketów na terenie Europy. Standard sporządzono, aby zapewnić jak najwyższą jakość dostarczanych produktów. Główne korzyści z wprowadzenia BRC to [8]: zmniejszenie ilości produktów o niewłaściwej jakości; kontrola zarówno dostawcy, jak

i odbiorcy; zmniejszenie ilości audytów przeprowadzanych przez odbiorców; ujednoczenie wymagań z zakresu bezpieczeństwa żywności; dokumentacja potwierdzająca powtarzalność produktu o oczekiwanej jakości. W styczniu 2015 roku opublikowano wersję 7. standardu, która zaczęła obowiązywać po 6. miesiącach od jej ogłoszenia.

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

Norma ISO 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 świadczące 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 22000:2006 zawiera specyficzne wymagania dla zapewnienia bezpieczeństwa żywności dotyczące [9]:

- 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 dotyczących: planów zarządzania materiałami (np. surowcami, środkami chemicznymi), środków zapobiegających zakażeniom krzyżowym, kontroli szkodników, higieny personelu, dostawy mediów, usuwania 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 [10]:

- IFS Logistics – jest standardem dla firm, które mają kontakt fizyczny z produktami żywnościowymi w opakowaniach (transport, konfekcjonowanie produktów żywnościowych opakowanych, załadunek, wyładunek, przechowywanie, dystrybucja, składowanie 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, dystrybucję, transport, usługi kontraktowe, pakowanie, chłodzenie, zamrażanie, odmrażanie.
- BRC/IoP [C] (*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 do przechowywania „żywności” mają 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 zajmują się pośrednictwem w sprzedaży produktów żywnościowych.

Korzyści z certyfikacji systemu zarządzania bezpieczeństwem żywnościowym to [11]: 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 procedur 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.

Fundamentalne znaczenie dla bezpieczeństwa żywności w ustawodawstwie amerykańskim ma ustawa „*Food Safety Modernization Act (FSMA)*”, podpisana 4 stycznia 2011 roku. Dokument ten jest najdalej idącą reformą przepisów dotyczących bezpieczeństwa żywności od ponad 70 lat. Głównym celem jego uchwalenia była chęć zapewnienia konsumentom wyższego stopnia bezpieczeństwa żywności poprzez odejście od dotychczasowego schematu postępowania FDA [D], tj. reakcji na zaistniałe już zanieczyszczenia i zastąpienie go odpowiednimi mechanizmami prewencyjnymi, które zapobiegają ich powstawaniu [12].

W myśl za amerykańskim odpowiednikiem, polski rząd planuje na przełomie roku 2017 i 2018 powołanie jednej Państwowej Inspekcji Bezpieczeństwa Żywności w miejsce kilku wyspecjalizowanych instytucji. Tymczasem wielu lekarzy weterynarii krytykuje projekt ustawy mówiącej o stworzeniu super inspekcji. Obecnie kontrolą żywności zajmują się: Państwowa Inspekcja Sanitarna, Inspekcja Weterynaryjna, Inspekcja Jakości Handlowej Artykułów Rolno-Spożywczych, Inspekcja Handlowa oraz Państwowa Inspekcja Ochrony Roślin i Nasiennictwa [13].

Bez wątplenia nie można zapomnieć o Europejskim Urzędzie ds. Bezpieczeństwa Żywności (*European Food Safety Authority - EFSA*), który jest kluczowym organem Unii Europejskiej (UE) powołanym na mocy Rozporządzenia (WE) Nr 178/2002 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 28 stycznia 2002 r. do działań związanych z oceną ryzyka. Urząd jest organem niezależnym od Komisji Europejskiej, Parlamentu Europejskiego i Państw Członkowskich finansowanym z budżetu UE. Misją Urzędu jest zapewnianie opinii naukowych i doradztwa wspierających prawodawstwo i politykę Wspólnoty we wszystkich dziedzinach, które wywierają bezpośredni lub pośredni wpływ na bezpieczeństwo produktów żywnościowych i pasz, jak również na pokrewne zagadnienia w obszarze zdrowia i dobrostanu zwierząt oraz zdrowia roślin. Forum Doradcze Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności służy współpracy z krajowymi organami odpowiedzialnymi za bezpieczeństwo żywności w Państwach Członkowskich UE. W skład Forum wchodzi przedstawiciele wszystkich Państw Członkowskich i stanowi platformę wymiany informacji i współpracy organów krajowych z EFSA [14].

### 3. Bezpieczeństwo żywnościowe w praktyce na przykładzie wybranych firm

Zdaniem ekspertów najlepsze procedury, instrukcje, nowoczesne techniki i technologie zdadzą się na nic, gdy zawiedzie człowiek, a w szczególności, gdy mamy do czynienia z produkcją, która ściśle jest związana z produktami FCMG [E], kiedy to w przypadku skażenia może dojść do masowych zatrucí godzących w życie, zdrowie człowieka, środowisko.

W Polsce, od kilku lat obserwujemy malejące bezrobocie, które we wrześniu 2017 roku spadło poniżej 7%. Takie zjawisko powoduje, że na polskim rynku brakuje rąk gotowych do podjęcia pracy, co zwykle utrudnia normalne funkcjonowanie przedsiębiorstw, gospodarki krajowej.

Z punktu pracodawców to przede wszystkim poszukiwanie pracowników, zarówno wykwalifikowanych jak i niewykwalifikowanych w takich branżach jak np.: handel, sprzedaż, finanse, przemysł, budownictwo. Jak pokazuje praktyka, jednym ze sposobów niwelowania skutków braku rąk do pracy jest poszukiwanie pracowników sezonowych, z zagranicy. Z chwilą ich zatrudnienia w firmie nasuwa się szereg pytań:

- czy pracownicy sezonowi gwarantują jakość i bezpieczeństwo żywnościowe?
- jak dużo jest sezonowych pracowników z polski i z zagranicy (jakie są proporcje)?
- czy przedsiębiorstwa posiadają systemy techniczne gwarantujące bezpieczeństwo żywnościowe, z uwzględnieniem nowych uwarunkowań?
- czy pod względem prawnym (organizacyjnym) funkcjonuje dokumentacja oraz procedury, minimalizujące ryzyko dojścia do skażenia (terroryzmu)?

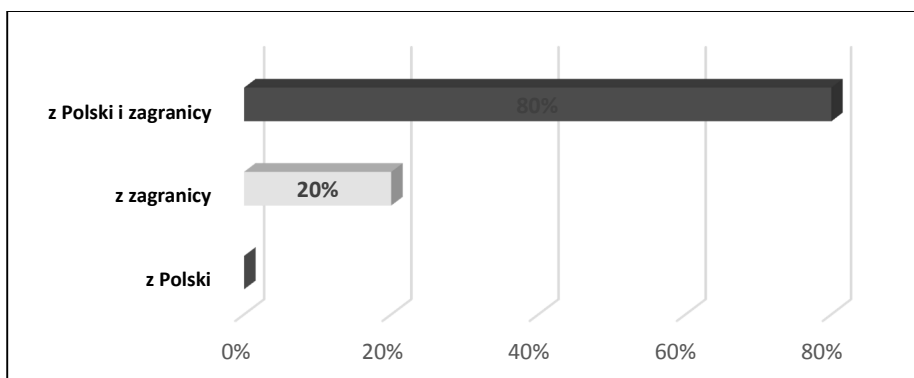
Pełne uzyskanie odpowiedzi na pytania jest trudne, jako że pozyskiwanie wiarygodnych danych związane jest z barierą spowodowaną brakiem respondentów, którzy albo nie chcą na te „delikatne” tematy rozmawiać, obawiając się konsekwencji albo zasłaniają się ochroną danych.

Mimo tego podjęto próbę zbadania problemu w 15 przedsiębiorstwach, w grupie średnich (7 – najmniejsza liczba zatrudnionych 90 osób) i dużych (8 – największa liczba zatrudnionych 3.000 osób). Wszystkie przedsiębiorstwa pochodziły z branży spożywczej, zajmujące się produkcją lodów, mrożonych warzyw, mrożonych ryb, mrożonej pizzy, mrożonych artykułów mącznych.

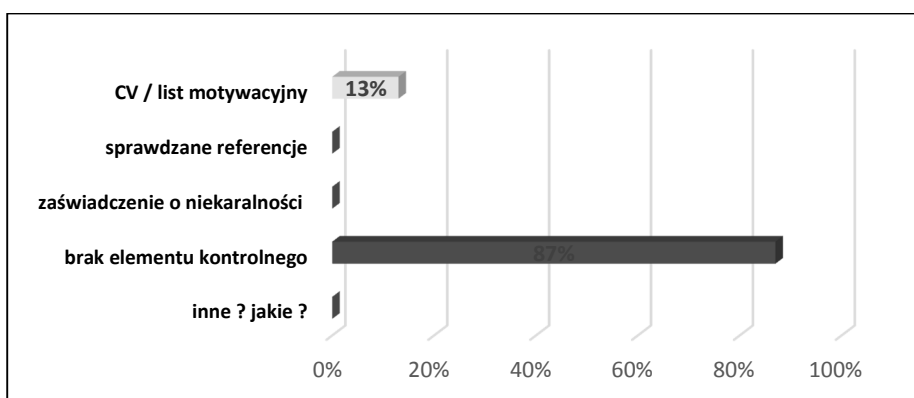
Opracowana ankieta stanowi novum, bowiem badania dotyczą bezpieczeństwa żywności w przedsiębiorstwach, w kontekście zatrudniania zagranicznych pracowników sezonowych. Badania ukierunkowano na procedury przyjęcia oraz organizacji dostępu zatrudnionych do linii produkcyjnych.

Odpowiedź na pytanie: *czy firma zatrudnia pracowników sezonowych z Polski, czy z zagranicy*, pokazuje, że pracowników tylko z kraju, nie angażuje żadna firma, 20% przyjmuje z zagranicy, a 80% rekrutuje zarówno z Polski jak i z zagranicy (rys. 1).

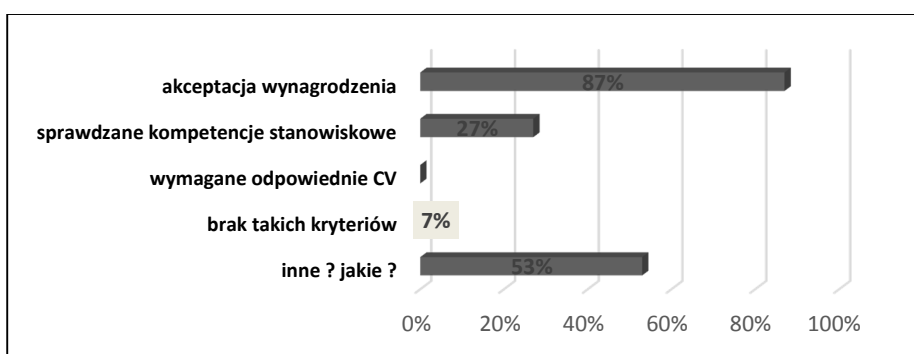
Analiza wyników pokazała, że pracowników sezonowych do pracy przyjmuje się w większości firm bez kontroli 87%, a tylko w 13% na podstawie CV lub listu motywacyjnego (rys. 2). Dalsza selekcja odbywa się na podstawie akceptacji wynagrodzenia (87%), sprawdzania kompetencji pracownika poprzez specjalne testy (np. czy osoba sprawna, wydajna, myśli logicznie) – 27%, inne kryteria (na podstawie książeczek zdrowia lub wieku) – 53%.



Rys. 1. Pochodzenie zatrudnianych pracowników sezonowych



Rys. 2. Formy kontroli podczas przyjęcia do pracy pracownika sezonowego



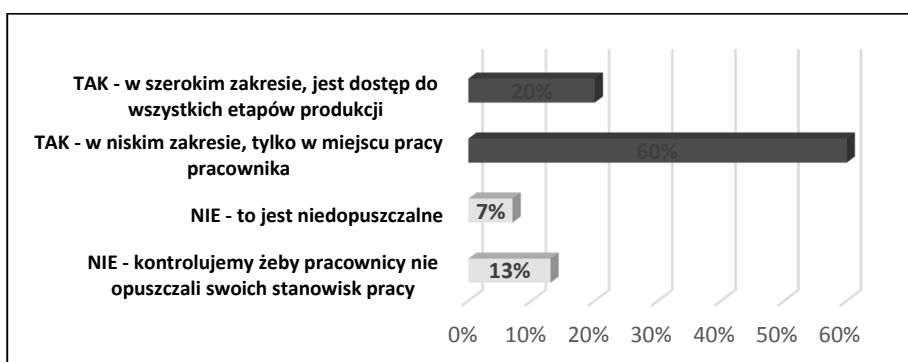
Rys. 3. Kryteria kontrolne podczas przyjęcia do pracy pracownika sezonowego

Oceniając możliwość dostępu pracowników do poszczególnych stref produkcyjnych wyciągamy wniosek, że restrykcyjnie jest ona przestrzegana w niewielkim stopniu (tylko 13%), a w zakresie mało wymagającym 53%. Pociuszający jest fakt, że 27% firm planuje wdrożyć system ochrony produkcji przed dostępem osób nieuprawnionych. 7% przedsiębiorstw nie widzi potrzeby ograniczać dostępu pracowników do stref wytwórczych (rys. 4.).

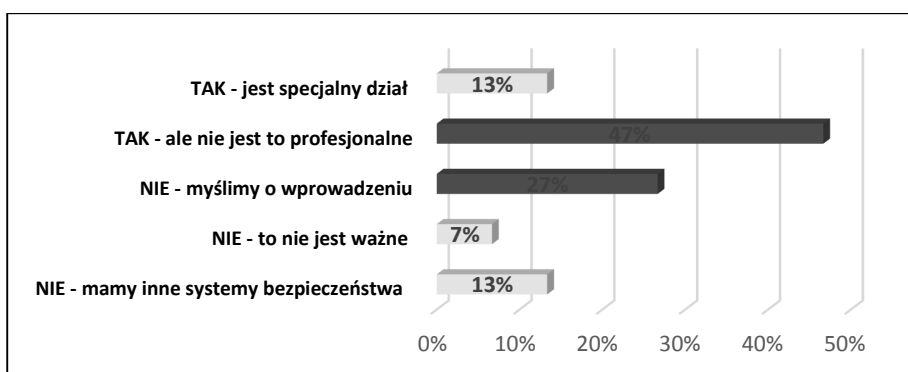


Rys. 4. Dostęp pracowników do poszczególnych stref produkcyjnych

Na pytanie: czy *sezonowi pracownicy produkcyjni mogą się poruszać po wszystkich strefach produkcji* okazuje się, że w 60% są oni w zasadzie na stanowiskach pracy (ale dostęp jest możliwy), 20% porusza się swobodnie, a tylko w 20% rygorystycznie pracownik przebywa w miejscach wyznaczonych, z czego w 13% jest to kontrolowane w sposób ciągły (rys. 5.).



Rys. 5. Przemieszczanie pracowników produkcyjnych po strefach produkcyjnych



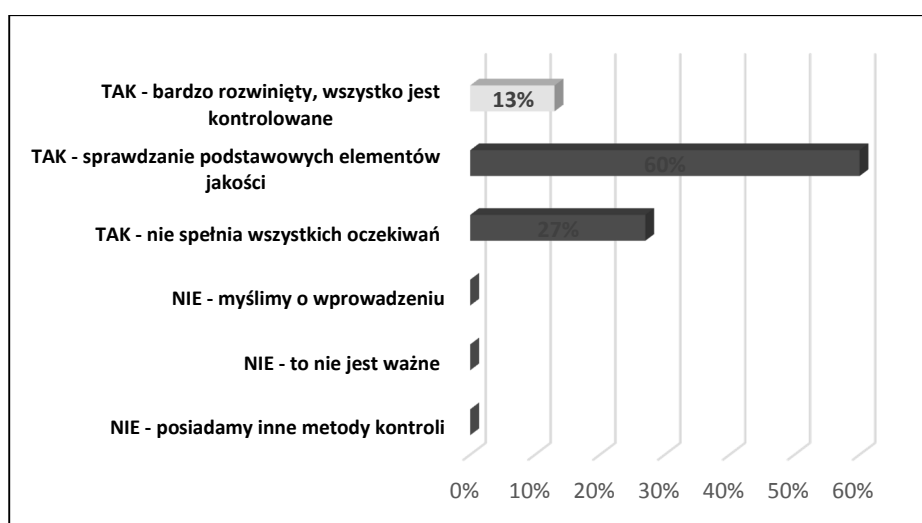
Rys. 6. Występowanie systemów CCTV i kontrola procesów



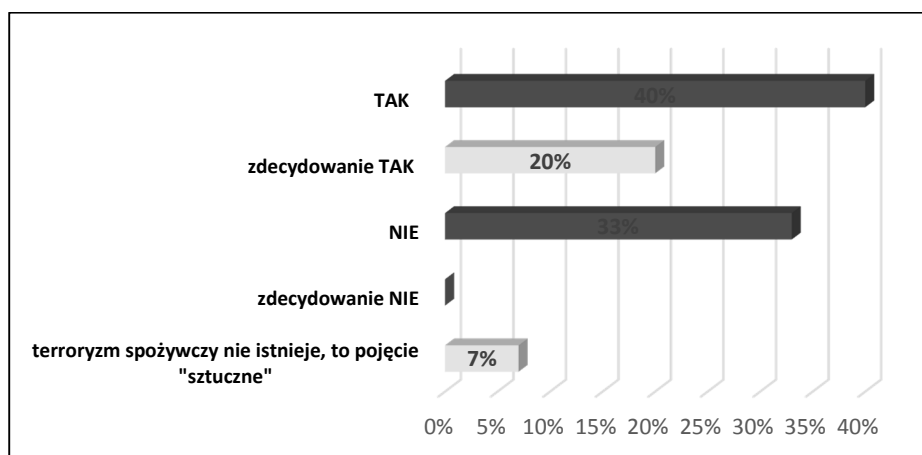
Pozytywnym zjawiskiem jest fakt zainteresowania firm systemami monitoringu CCTV procesów produkcyjnych, które funkcjonują prawie w 60%, z tym jednak, że tylko w 13% jest specjalny dział, który na bieżąco analizuje ich codzienną pracę (rys. 6.).

Interesujące, kontrowersyjne, zastanawiające są odpowiedzi na pytanie: *czy firma posiada dział jakości, albo bezpieczeństwa żywności*, które brzmią (rys. 7.):

- TAK – bardzo mocno rozwinięty, wszystko jest kontrolowane – 13% (nasuwa się pytanie: dlaczego tak mało – mamy do czynienia z żywnością);
- TAK – bardziej sprawdzanie wyglądu (wizualnie), podstawowych elementów jakości – 60% (nasuwa się pytanie: a gdzie są laboratoria?);
- TAK – nie spełnia większości oczekiwań – 27% (komentarz – „czerwona kartka”).



Rys. 7. Czy firma posiada specjalistyczny dział jakości żywności i zakres obowiązków



Rys. 8. Możliwość skażenia żywności podczas procesu produkcyjnego

Najbardziej zatrażający problem to wynik pytania: czy w Państwa zakładzie produkcyjnym istnieje możliwość skażenia żywności przez pracowników produkcyjnych, w tym sezonowych określane jako „terroryzm spożywczy” [F]? Okazuje się, że TAK i zdecydowanie TAK odpowiedziało w sumie 60%, a więc więcej niż połowa (tylko 33% odpowiedziało NIE). Dyskusyjne jest podejście menadżerów, że „terroryzm spożywczy” nie istnieje w rzeczywistości produkcyjnej i jest to pojęcie sztuczne, tak uważa 7% respondentów (rys. 8.).

#### 4. Wnioski

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 (bezpieczny) i świeżości. Osiągnięcie zaprezentowanych parametrów jest niezwykle trudne, jak stwierdzili eksperci, ze względu na [15]:

- ciągle zmiany w zaopatrzeniu produkcji, dystrybucji wywołane nowymi technikami, technologiami, rolnictwem intensywnym (duże zyski, zastosowanie wydajnych maszyn, wykorzystywanie środków chemicznych, nawozów, środków owadobójczych itd.);
- funkcjonowanie – z tendencją rosnącą – super- i hipermarketów, firm zbiorowego żywienia oraz punktów ulicznych sprzedających żywność (posiłki);
- zmiany środowiska ekologicznego – jego funkcjonowanie jest narażone na skażenie (celowe lub nie) wywołane najczęściej czynnikami cywilizacyjnymi;
- wydłużone łańcuchy dostaw, wynikające z pozyskiwania tanich surowców u globalnych dostawców oraz poszukiwania odległych rynków zbytu;
- działania konkurencji i to czasami w sposób nieetyczny.

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

Zdaniem ekspertów, jak wynika z badań ankietowych, najlepsze procedury, instrukcje, nowoczesne techniki i technologie na nic się zdadzą, gdy zawiedzie człowiek. Eksperti podczas badania obserwacji jawnej, kontrolowanej, w większości poruszają aspekt, związany z możliwością skażenia żywności poprzez pracowników produkcyjnych (sezonowych), nad którymi nie ma większej kontroli. W przeważającej większości nie są to już pracownicy polscy, których weryfikacja podczas zatrudnienia w zasadzie nie podlega żadnym regułom oprócz aspektów finansowych.

Artykuł powstał w ramach zespołu badawczego *Inżynieria bezpieczeństwa systemów logistycznych w łańcuchach dostaw* (Security and safety engineering of logistic systems in supply chains) pk. . LESS

#### Objaśnienia:

- A. W artykule zakres terminologiczny bezpieczeństwa żywnościowego jest szerszy od zakresu bezpieczeństwa żywności (jest jego składową).
- B. Traceability, a inaczej identyfikowalność – to zdolność śledzenia (odtworzenia historii) przepływu dóbr w łańcuchach i sieciach dostaw, wraz z rejestracją parametrów

identyfikujących te dobra oraz wszystkie lokalizacje objęte przepływem. Wg G. Sokłowski, *Traceability & Recall*, <https://www.gs1pl.org>, 10.10.2017.

- C. IoP (Institute of Packaging) – Instytut Opakowań.
- D. FDA (*Food and Drug Administration*) – Agencja Żywności i Leków, amerykańska instytucja rządowa utworzona w 1906 roku przez Harveya Washingtona Wileya.
- E. FMCG (*fast-moving consumer goods*) – produkty szybko zbywalne, produkty szybko rotujące – produkty sprzedawane często i po względnie niskich cenach.
- F. Terroryzm spożywczy - oznacza zamierzone użycie artykułów spożywczych do rozprzestrzeniania patogennych czynników biologicznych, chemicznych i radioaktywnych w celu dokonania aktów terrorystycznych na ludności, [www.yadda.icm.edu.pl](http://www.yadda.icm.edu.pl), 03.11.2017.

### Literatura

1. Szymonik A., Inżynieria bezpieczeństwa systemów logistycznych, Difin, Warszawa, 2016.
2. Skażenie milionów jaj środkiem owadobójczym, [www.polsatnews.pl](http://www.polsatnews.pl), 15.10.2017.
3. Szwecja wycofała 19 ton polskich jabłek, [www.wolnemedi.net](http://www.wolnemedi.net), 15.10.2017.
4. Niemcy: szantażysta grozi zatruciem żywności w supermarketach, <http://wiadomosci.onet.pl/>, 28.09.2017.
5. Bezpieczeństwo żywności, [www.portalspozywczy.pl](http://www.portalspozywczy.pl), 03.11.2017.
6. HACCAP, [w:] <http://www.izz.waw.pl/>, 12.06.2016.
7. IFS, [w:] <http://www.suedzucker.pl/pl/>, 12.06.2015, IFS – Lista wymagań audytowych, Hamilton Poland LTD, Rzeczoznawstwo i badania laboratoryjne, materiały szkoleniowe, Toruń 2012.
8. Globalna norma bezpieczeństwa żywności, BRC Global Standard, British Retail Consortium, London 2015.
9. Kielesińska A., Aspekty prawne bezpieczeństwa żywności w logistyce, [w:] *Logistyka* 6/2014.
10. Systemy zarządzania bezpieczeństwem żywności, Dekra, [w:] <http://www.dekra-certification.com.pl/>, 11.11.2016.
11. PN-EN ISO 22000 – System zarządzania bezpieczeństwem żywności (HACCP), Urząd Dozoru Technicznego, [w:] <http://www.udt.gov.pl/>, 08.11.2016.
12. [www.wetgiw.gov.pl](http://www.wetgiw.gov.pl), 15.10.2017.
13. Powstanie Państwowej Inspekcji Bezpieczeństwa Żywności przesądzone, [www.polskieradio.pl](http://www.polskieradio.pl), 15.10.2017.
14. Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności, [www.gis.gov.pl](http://www.gis.gov.pl), 03.11.2017.
15. Szymonik A., Bezpieczeństwo żywnościowe, [w:] *Logistyce* 2015/5.

Dr hab. inż. Andrzej SZYMONIK prof. PŁ  
Katedra Zarządzania Produkcją i Logistyki  
Politechnika Łódzka  
90-924 Łódź ul. Wólczańska 215  
tel. 601261602  
e – mail: [dgw\\_szymonik@op.pl](mailto:dgw_szymonik@op.pl)

Dr Daniel CHUDZIK  
Kilargo Sp. z o.o.  
95-082 Dobroń, ul. Torowa 13  
tel. 601363603  
e – mail: [daniel.chudzik@kilargo.pl](mailto:daniel.chudzik@kilargo.pl)