

**Anna Żbikowska<sup>1</sup>, Agata Mendryk<sup>2</sup>, Sylwia Onacik-Gür<sup>3</sup>,  
Katarzyna Marciniak-Łukasiak<sup>4</sup>, Iwona Szymańska<sup>5</sup>**

---

## **ANALIZA OPINII KONSUMENTÓW NA TEMAT BEZPIECZEŃSTWA OPAKOWAŃ DO ŻYWNOŚCI. BADANIA WSTĘPNE**

---

### **ANALYSIS OF CONSUMERS OPINIONS ON THE SAFETY OF FOOD PACKAGING. PRELIMINARY RESEARCH**

---

DOI: 10.15611/nit.2019.1.04

**Streszczenie:** Opakowanie do żywności ma istotny wpływ na bezpieczeństwo zapakowanego środka spożywczego i konsumenta. Celem pracy była analiza opinii konsumentów na temat bezpieczeństwa opakowań do żywności. W ankiecie wzięło udział 204 respondentów. Większość z nich nie była przekonana o całkowitym bezpieczeństwie opakowań przeznaczonych do kontaktu z żywnością. W ich opinii najlepszym materiałem opakowaniowym było szkło, jednakże rodzaj opakowania rzadko wpływał na wybór produktu spożywczego. Można przypuszczać, że wygoda użytkowania, funkcjonalność i atrakcyjność opakowania wciąż mają dla konsumentów większe znaczenie niż bezpieczeństwo i ekologia. Wszyscy respondenci dostrzegali ważną rolę opakowania w zapewnianiu bezpieczeństwa żywności. Ponad połowa badanych wskazała stosowanie substancji niedozwolonych do kontaktu z żywnością w procesie produkcji materiałów opakowaniowych jako zagrożenie występujące najczęściej. Może to świadczyć o braku wiedzy respondentów o obowiązujących w Polsce i UE rozwiązaniach zapewniających konsumentom bezpieczeństwo.

**Słowa kluczowe:** badania ankietowe, bezpieczeństwo opakowań, bezpieczeństwo żywności.

---

<sup>1</sup> Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie,  
e-mail: anna\_zbikowska@sggw.edu.pl, ORCID: 0000-0001-7013-4520

<sup>2</sup> Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, e-mail: agata\_mendryk@wp.pl.

<sup>3</sup> Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, e-mail: sylwia.onacik@gmail.com,  
ORCID: 0000-0001-7545-2739.

<sup>4</sup> Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie,  
e-mail: katarzjan\_marciniak\_lukasiak@sggw.pl, ORCID: 0000-0001-8214-4689.

<sup>5</sup> Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie,  
e-mail: iwona\_szymanska@sggw.edu, ORCID: 0000-0003-2760-9089.

**Abstract:** Food packaging has a significant impact on the safety of the packaged food. The aim of this study was to familiarize with the consumers' opinion on the safety of food packaging. The research part of this work was a questionnaire survey in which 204 respondents participated. Most of them were not convinced of safety of packaging intended to come into contact with food. In their opinion, the best packaging material was glass; however, the type of packaging rarely determined the choice of a food product. It can be assumed that convenience, functionality or attractiveness of the packaging are still more important for consumers than safety and ecology. All respondents recognized the important role of packaging in ensuring food safety. Half of them indicated the use of non-food contact substances in packaging material production as the most common current risk. This may indicate the respondents' lack of knowledge about solutions (regulations) aimed at ensuring consumer safety in Poland and EU.

**Keywords:** survey, safety of packaging, food safety.

## 1. Wstęp

Prawie wszystkie produkty, zwłaszcza spożywcze, będące w obrocie handlowym znajdują się w opakowaniu. W skali światowej zapotrzebowanie na opakowania stale wzrasta i zajmują one istotne miejsce w gospodarce kraju i handlu międzynarodowym (Kałwa, Wyrósteck i Ślepecka, 2018; Karpiel i Skrzypek, 2000). Obserwowany jest intensywny rozwój nowych technologii związanych z materiałami i wyrobami przeznaczonymi do bezpośredniego kontaktu z żywnością, wynikający z rosnących wymagań i oczekiwań nie tylko producentów, ale również konsumentów. Opakowanie jest ważnym czynnikiem wpływającym na preferencje zakupowe, a znajomość postaw nabywców towarów wobec opakowań stanowi cenne źródło informacji dla przedsiębiorców wprowadzających na rynek nowe produkty (Barska i Wyrwa, 2016).

Współczesne opakowanie produktu spożywczego pełni szereg funkcji. Zabezpiecza ono zapakowany artykuł spożywczy przed niebezpiecznym wpływem czynników zewnętrznych, zapewniając jednocześnie bezpieczeństwo zdrowotne zapakowanej żywności (Ćwiek-Ludwicka, 2012; Lisińska-Kuśnierz, 2010; Szymańska, Żbikowska i Marciniak-Lukasiak, 2019). Globalizacja, urbanizacja oraz rosnąca świadomość konsumentów determinują rozwój i zmiany w opakowalnictwie żywności (Krivohlavek, 2018).

Niewłaściwe postępowanie z opakowaniem może być źródłem zanieczyszczeń fizycznych, mikrobiologicznych i chemicznych i stanowić zagrożenie zdrowotne dla konsumenta. Może bowiem dochodzić do migracji niebezpiecznych substancji z tworzyw sztucznych, do niepożądanych oddziaływań pomiędzy opakowaniem a produktem zapakowanym (Ćwiek-Ludwicka, 2012; Krejpcio i Król, 2014). Zagrożenie dla bezpieczeństwa żywności mogą stanowić również małocząsteczkowe substancje chemiczne stosowane w produkcji materiałów oraz wytworów papierniczych, pochodzące od barwników, farb, lakierów, klejów (Samsonowska, Kaszuba i Karczmarczyk, 2016). Ze względu na możliwe niekorzystne oddziaływanie na zdro-

wie człowieka migracja substancji z opakowania do żywności jest ważnym zagadnieniem poruszonym w ustawodawstwie (Muncke i in., 2017). Ustalono bezpieczne limity migracji ogólnej i specyficznej (Karczmarczyk i Samsonowska, 2016; Rozporządzenie... 2011). Ze względu na bezpieczeństwo żywności i konsumenta materiały oraz opakowania z tworzyw sztucznych muszą być przebadane oraz zatwierdzone przed ich wprowadzeniem na rynek (Guerreiro i in., 2018). Do ich produkcji można stosować jedynie substancje dozwolone, dopuszczone przez Europejski Urząd do spraw Bezpieczeństwa Żywności (EFSA) i wymienione w wykazie unijnym (Ćwiek-Ludwicka, 2012).

Wszelkie materiały lub wyroby przeznaczone do kontaktu z żywnością powinny być produkowane zgodnie z dobrą praktyką produkcyjną (GMP), nie mogą z nich przenikać do żywności substancje w ilościach stanowiących zagrożenie dla zdrowia człowieka, nie mogą też powodować niemożliwych do przyjęcia zmian w składzie żywności i jej cech organoleptycznych (Lisińska-Kuśnierz, 2010). W produkcji opakowań do żywności można stosować jedynie materiały i substancje dopuszczone do produkcji opakowań przeznaczonych do kontaktu z żywnością (Kawecka i Cholewa-Wójcik, 2017). Wymienione czynniki wpływające na bezpieczeństwo higieniczno-sanitarne są związane z coraz szerszym wykorzystaniem różnorodnych materiałów oraz farb drukarskich do produkcji opakowań i różnych systemów pakowania. Mogą się one przyczyniać do wzrostu liczby substancji niebezpiecznych w zapakowanym artykule spożywczym, których obecność może wpływać na zdrowie człowieka (Ćwiek-Ludwicka, 2012; Lisińska-Kuśnierz, 2010). Ponadto brak pewności legalności i nienaruszalności zapakowanego produktu może stanowić zagrożenie bezpieczeństwa żywności. Dlatego producenci coraz częściej stosują zabezpieczenia mające za zadanie zapewnić konsumenta o legalnym pochodzeniu i nienaruszalności produktu (Kawecka i Cholewa-Wójcik, 2017).

Przestrzeganie wymagań zawartych w regulacjach prawnych dotyczących materiałów oraz opakowań do żywności umożliwia uniknięcie zagrożeń i zapewnia jakość zdrowotną zapakowanego środka spożywczego, a tym samym gwarantuje bezpieczeństwo żywności oraz zdrowie konsumenta (Ćwiek-Ludwicka, 2012).

Dostępna literatura poświęcona opakowaniom koncentruje się głównie na technologicznych i towaroznawczych aspektach problemu. Rynek opakowań na terenie Polski i UE wciąż się zmienia, na co istotny wpływ mają również postawy i oczekiwania konsumentów. Wydaje się, że stale zachodzi potrzeba oceny opakowań pod kątem ich bezpieczeństwa. Celem artykułu była analiza opinii i wiedzy konsumentów dotyczącej bezpieczeństwa opakowań do żywności.

## 2. Materiał i metodyka pracy

W celu zapoznania się z poglądami konsumentów na temat bezpieczeństwa opakowań przeznaczonych do kontaktu z żywnością przeprowadzono badania ankietowe. W autorskim kwestionariuszu, poza metryczką, znalazły się pytania zasadnicze o cha-

**Tabela 1.** Charakterystyka respondentów**Table 1.** Characteristics of respondents

Struktura wieku respondentów (lata) /Age structure of respondents		Struktura wykształcenia respondentów/ Education structure of respondents		Struktura statusu zawodowego respondentów/ Employment status structure of respondents		Struktura zamieszkania respondentów/ Place of residence structure of respondents	
18-25	70,1%	wyższe/ higher	37,7%	uczeń/ pupil student/ student	0,5% 60,3%	miasta/ cities >300000 mieszkańców/ people	39,7%
26-35	17,6%	średnie/ secondary	58,3%	osoba pracująca/ working person	32,4%	miasta od/ cities from 50000 do/ to 300000 mieszkańców/ people	11,3%
36-50	8,4%	zawodowe/ vocational	3,0%	bezrobotny/ unemployed	3,9%	miasta do/ cities to 50000 mieszkańców/ people	17,2%
>50	3,9%	podstawowe/ primary	1,0%	emeryt/ rencista/ pensioner	2,9%	wieś/ village	31,9%

Źródło: opracowanie własne.

Source: own study.

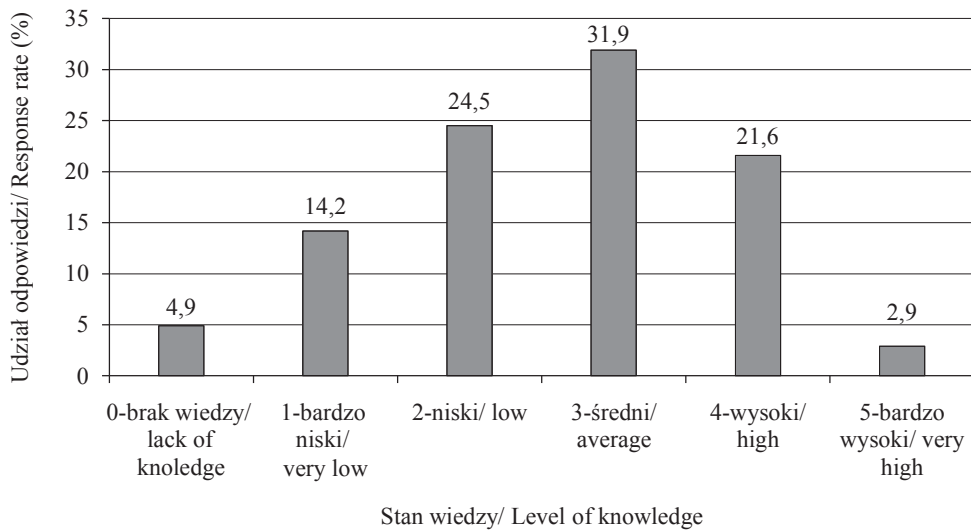
rakterze zamkniętym wyboru zarówno jednokrotnego, jak i wielokrotnego. Badania przeprowadzono w 2018 r., w sposób pośredni, w formie ankiety internetowej.

W badaniu udział wzięło 204 respondentów, wśród których najliczniejszą grupę stanowiły kobiety (77%). Wśród ankietowanych przeważały osoby w wieku 18-25 lat. Zdecydowanie mniej osób biorących udział w badaniu miało powyżej 26 lat (tab. 1). Największą grupę respondentów stanowiły osoby z wykształceniem średnim, a najmniejszą – z wykształceniem zawodowym i podstawowym (tab. 1). W badaniu uczestniczyli przede wszystkim studenci i osoby pracujące. Ankietowani deklaruwali, że mieszkają głównie w aglomeracjach miejskich powyżej 300 tys. mieszkańców i na wsi (tab. 1).

### 3. Omówienie i dyskusja wyników

#### 3.1. Analiza wyników ankiety

Respondenci najczęściej oceniali swój poziom wiedzy o bezpieczeństwie opakowań przeznaczonych do kontaktu z żywnością jako średni (31,9%), a najrzadziej – jako bardzo niski (4,9%). Jedynie ok. 3% twierdziło, że bardzo dobrze zna tę tematykę (rys. 1).

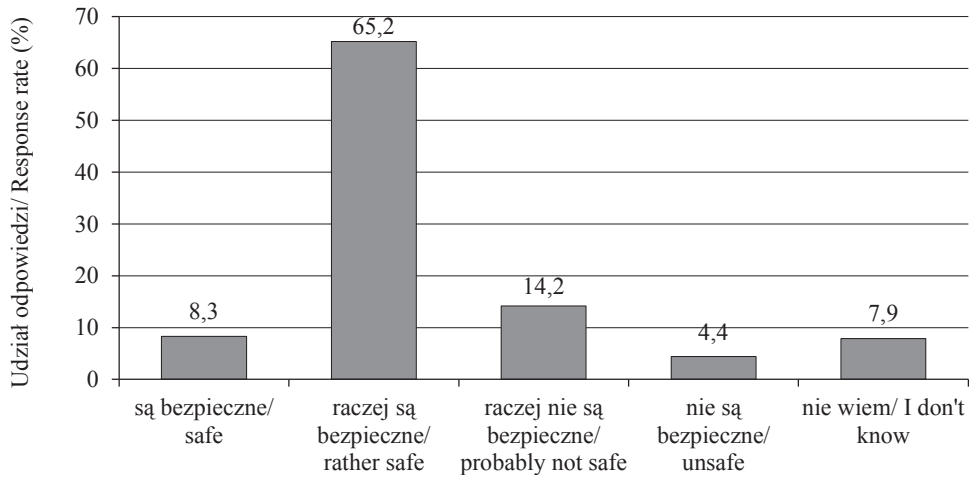


**Rys. 1.** Ocena respondentów dotycząca poziomu ich wiedzy o bezpieczeństwie opakowań żywności  
**Fig. 1.** Respondents knowledge about the safety of food packaging (in their opinion)

Źródło: opracowanie własne.  
 Source: own study.

Największą grupę stanowiły osoby, które uważały opakowania przeznaczone do kontaktu z żywnością za raczej bezpieczne (65%). Jedynie ok. 8% ankietowanych uważało je za całkowicie bezpieczne. Przytoczone dane wskazują, że większość respondentów nie miała całkowitej pewności co do bezpieczeństwa tych produktów (rys. 2). Należy zaznaczyć, że na terenie Polski i innych krajów UE obowiązuje wiele regulacji prawnych dotyczących bezpieczeństwa opakowań przeznaczonych do kontaktu z żywnością, a kontrole nad bezpieczeństwem stosowanych materiałów i opakowań sprawowane są przez instytucje administracji państwowej, instytucje normalizacyjne, stowarzyszenia oraz organizacje przedsiębiorców i konsumentów. Działalność tych organów ma zapewnić bezpieczeństwo wprowadzanych na rynek materiałów i opakowań (Lisińska-Kuśnierz i Kawecka, 2012).

Należy podkreślić, iż zdaniem wszystkich respondentów istnieje związek między opakowaniem a zapakowanym środkiem spożywczym. Wśród ankietowanych jedynie 1,5% nie wiedziało, jaka to jest zależność (rys. 3). Respondenci byli przekonani o istotnym wpływie opakowania na bezpieczeństwo zapakowanej żywności (44,6% i 42,6% z nich uznało, iż wpływ opakowania na zapakowany produkt jest odpowiednio bardzo duży i duży). Zdaniem ok. 10% ankietowanych opakowanie ma średni wpływ na produkt, a mniej niż 2% ankietowanych nie znało odpowiedzi na postawione pytanie.

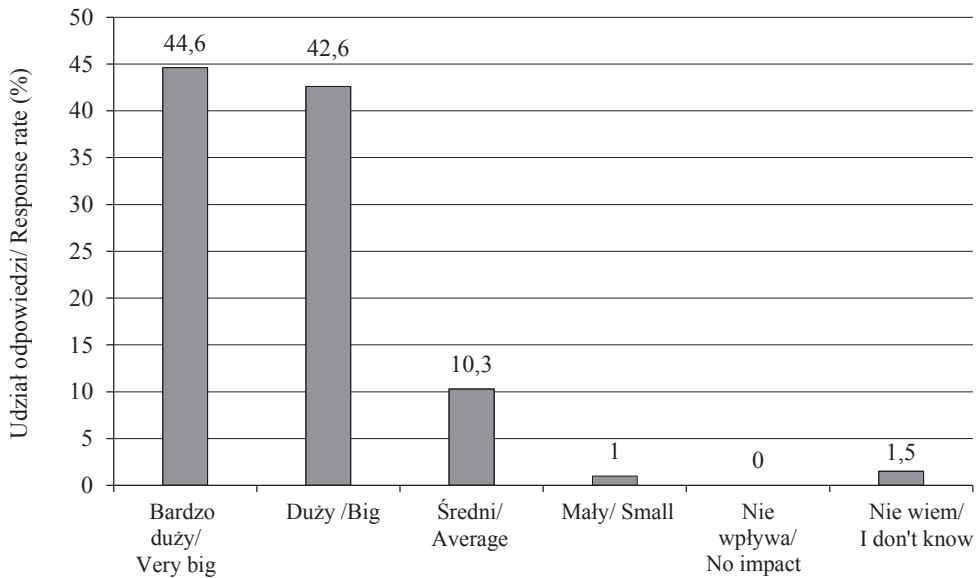


Rys. 2. Opinia ankietowanych na temat bezpieczeństwa opakowań żywności

Fig. 2. Respondents opinion on the safety of food packaging

Źródło: opracowanie własne.

Source: own study.



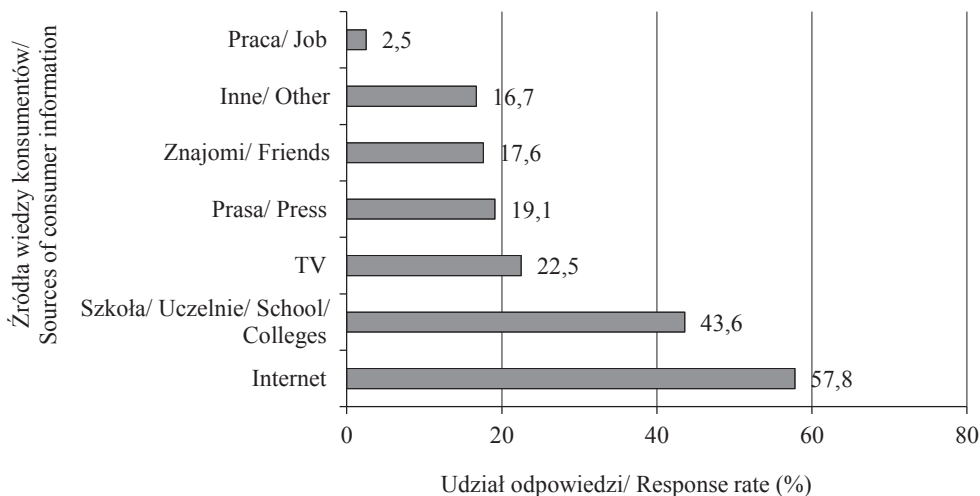
Rys. 3. Wpływ opakowania na bezpieczeństwo zapakowanej żywności

Fig. 3. The impact of packaging on the safety of packaged food

Źródło: opracowanie własne.

Source: own study.

Ankietowani wiedzę na omawiany temat najczęściej czerpali z Internetu (57,8%), szkoły/uczelni (43,6%), następnie z TV (22,5%), rzadziej z prasy i od znajomych (rys. 4).



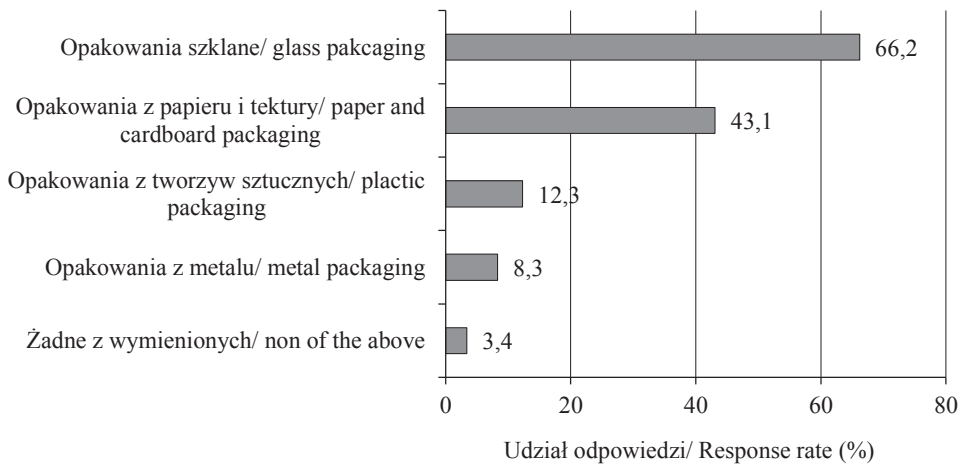
**Rys. 4.** Źródła wiedzy konsumentów na temat bezpieczeństwa opakowań do żywności  
**Fig. 4.** Sources of consumer information about food packaging safety

Źródło: opracowanie własne.  
 Source: own study.

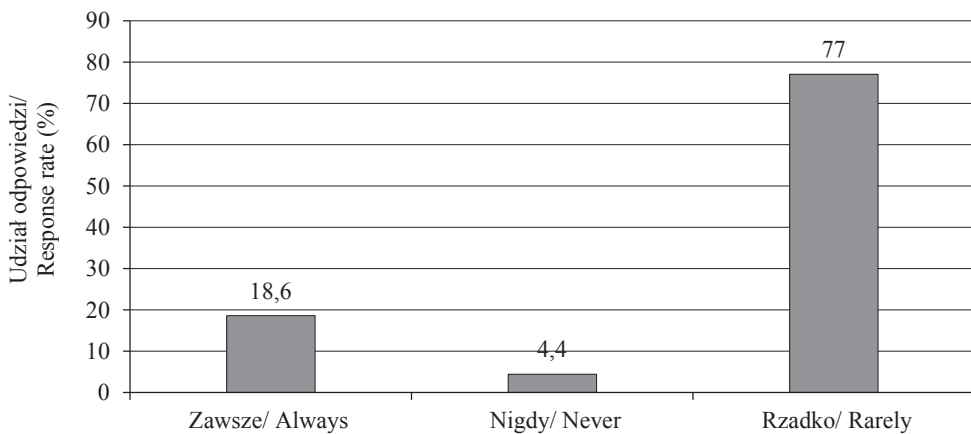
Spośród zaproponowanych opakowań różniących się materiałem ankietowani najmniej zaufania mieli do opakowań metalowych i z tworzyw sztucznych. Za najbezpieczniejszy rodzaj opakowania żywności uznali opakowanie szklane (66,2%) oraz wykonane z papieru i tekstury (43,1%) – rys. 5a. Opakowania szklane są najczęściej wskazywane jako najlepszy rodzaj opakowań do żywności, ale mają ograniczony zakres zastosowania ze względu na właściwości tego materiału (FoodFakty, pl, b.d.).

Wykazano, że rodzaj materiału opakowaniowego stosunkowo rzadko wpływał na wybór produktu spożywczego (77% respondentów). Jednak dla 1/5 ankietowanych ten aspekt był decydujący podczas zakupu danego produktu (rys. 5b).

Badania ankietowe przeprowadzone przez Kawecką (2013) wśród pracowników sprawujących nadzór sanitarny na temat regulacji prawnych dotyczących opakowań do żywności wykazały, iż poziom wiedzy ankietowanych nie był zadowalający. W badaniach tych za największe zagrożenie bezpieczeństwa zapakowanej żywności ankietowani uznali występowanie w żywności ciał obcych (70% wskazań); po 50% wskazań uzyskały: stosowanie niewłaściwych farb drukarskich, wykorzystanie substancji niedozwolonych do kontaktu z żywnością w produkcji materiałów opakowaniowych, stosowanie niewłaściwych lub mających niską jakość surowców do



a)



b)

**Rys. 5.** Rodzaj opakowania: a) najbezpieczniejszy rodzaj opakowania do żywności (w opinii respondentów); b) rozkład odpowiedzi na pytanie: „Jak często materiał, z którego wykonano opakowanie, decyduje o wyborze produktu spożywczego?”

**Fig. 5.** Type of packaging: a) the safest type of food packaging (in the respondents' opinion); b) "How often does the packaging material affect the choice of food product?"

Źródło: opracowanie własne.  
Source: own study.

produkcji opakowań oraz nieprawidłowo przeprowadzony proces wytwarzania materiałów opakowaniowych lub opakowań. Z kolei za najmniejsze zagrożenie uznano brak zabezpieczeń, które gwarantują nienaruszalność produktu (Kawecka, 2013).



Rezultaty te nie zostały potwierdzone przez wyniki uzyskane w badaniu przez autorki niniejszego artykułu (tab. 2). Ankietowani mogli w nim wskazać maksymalnie cztery odpowiedzi. Ich zdaniem najpoważniejsze zagrożenia związane z opakowaniami, najczęściej zagrażające bezpieczeństwu żywności, to: stosowanie substancji niedozwolonych do kontaktu z żywnością w produkcji materiałów opakowaniowych (56,9% wskazań), występowanie ciał obcych w żywności (52%), stosowanie materiałów opakowaniowych, których składniki mogą się przedostać do żywności (47,5%). Na zagrożenia związane z niewłaściwą lub niską jakością surowca do produkcji wskazało 39,7% badanych, na zakażenia mikrobiologiczne opakowań – 27%, brak zabezpieczeń gwarantujących nienaruszalność produktu – 26%, stosowanie niewłaściwych farb drukarskich – 25,5%, nieodpowiednią higienę pracowników wytwarzających opakowania – 24% respondentów. Z kolei za zagrożenia, które mają najmniejszy wpływ na żywność w nie zapakowaną, ankietowani uznali nieprawidłowo przeprowadzony proces wytwarzania materiałów opakowaniowych lub opakowań i brak zabezpieczeń gwarantujących nienaruszalność produktu (tab. 2).

**Tabela 2.** Zagrożenia dla żywności pochodzące od opakowania  
**Table 2.** Food hazards from the packaging

Zagrożenia związane z opakowaniami, które najczęściej są niebezpieczne dla żywności/ Packaging hazards which are most often dangerous to food	Udział odpowiedzi (%)/ Response rate (%)
Stosowanie substancji niedozwolonych do kontaktu z żywnością w produkcji materiałów opakowaniowych/ Use of prohibited substances in production of food contact packaging materials	56,9
Występowanie ciał obcych w żywności pochodzących z opakowania, np. piasek, szkło/ Presence of foreign bodies in food coming from packaging e.g. sand, glass	52,0
Stosowanie materiałów opakowaniowych, których składniki mogą przedostać się do żywności/ Use of packaging materials from which components can enter food	47,5
Niewłaściwe surowce lub surowce o niskiej jakości wykorzystane do produkcji opakowań/ Inappropriate or poor-quality raw materials used for production of packaging	39,7
Zakażenia mikrobiologiczne opakowań/ Microbiological contamination of packaging	27,0
Brak zabezpieczeń, które gwarantują nienaruszalność produktu/ Lack of protection that guarantees the integrity of the product	26,0
Stosowanie niewłaściwych farb drukarskich/ Use of inappropriate inks	25,5
Nieodpowiednia higiena pracowników wytwarzających opakowania/ Lack of hygiene of workers producing packaging	24,0
Brak stałej kontroli wyprodukowanych opakowań/ No constant control of produced packaging	16,7
Nieprawidłowo przeprowadzony proces wytwarzania materiałów opakowaniowych lub opakowań/ Incorrectly performed production of packaging materials or packaging	12,7
Brak zabezpieczeń, które gwarantują nienaruszalność produktu/ No security features that guarantee originality of a product	7,8

Źródło: opracowanie własne.

Source: own study.

Ankietowani mogli wskazać maksymalnie cztery cechy opakowań, które ich zdaniem w największym stopniu wpływają na bezpieczeństwo produktów spożywczych (tab. 3). Respondenci uznali, że o bezpieczeństwie zapakowanej żywności decydują przede wszystkim: brak oddziaływań między składnikami materiału opakowaniowego a produktem (61,9%), właściwa ochrona przed środowiskiem zewnętrznym (55,9%) i przed zakażeniem mikrobiologicznym z zewnątrz (52%). Z kolei jako najmniej istotne wskazali występowanie zabezpieczeń uniemożliwiających przypadkowe otwarcie opakowania i zabezpieczających przed ubytkami

**Tabela 3.** Ranking cech opakowań pod kątem ich wpływu na bezpieczeństwa pakowanej żywności  
**Table 3.** Ranking of packaging features in terms of their impact on packaged food safety

Cechy opakowania do żywności, które są istotne pod względem bezpieczeństwa pakowanej żywności / Features of food packaging that are important for the safety of packaged food	Udział odpowiedzi (%) / Response rate (%)
Brak oddziaływania między składnikami materiału opakowaniowego a produktem/ No interaction between components of the packaging material and the product	69,1
Ochrona zapakowanego produktu przed środowiskiem zewnętrznym/ Protection of the packed product against the external environment	55,9
Ochrona produktu przed zakażeniem mikrobiologicznym z zewnątrz/ Protection of the packed product against the external microbial contamination	52,0
Odporność na uszkodzenia mechaniczne/ Resistance to mechanical damage	43,6
Szczelność opakowania/ Packaging tightness	37,3
Brak przenikania (migracji) składników do zapakowanego produktu/ No migration of components to the packed product	33,3
Obecność istotnych informacji mających wpływ na bezpieczeństwo użytkowania, np. informacji o alergenach, terminie przydatności do spożycia, składzie, sposobie przygotowania, warunkach przechowywania/ Presence of important information affecting the safety e.g. information on allergens, expiration date, ingredients, method of preparation, storage conditions	32,8
Pozytywne oddziaływanie między opakowaniem a produktem (opakowania aktywne)/ Positive interaction between packaging and product (active packaging)	15,7
Występowanie zabezpieczeń przed przypadkowym otwarciem/ Presence of safety features against accidental opening	14,2
Występowanie zabezpieczeń zapewniających pierwsze otwarcie opakowania i zabezpieczeń przed ubytkiem ilości zapakowanego produktu/ Presence of safety features ensuring first opening and protection from loss of packed product	13,2
Bezpieczeństwo użytkowania, np. brak ostrych krawędzi/ Safety of use e.g. no sharp edges	10,8
Bezpieczeństwo w czasie obrotu produktem, np. w czasie przenoszenia lub układania/ Handling safety, e.g. when moving or placing	6,9

Źródło: opracowanie własne.

Source: own study.

produktu (13,2%), bezpieczeństwo w czasie użytkowania (10,8%) i manipulacji towarem (6,9%). Wyniki te potwierdziły wcześniejsze obserwacje Kaweckiej i Cholewy-Wójcik (2017), w których respondenci za najistotniejszą cechę opakowania również uznali brak oddziaływań między składnikami materiału opakowaniowego a żywnością. W przytoczonych badaniach za najmniej ważną cechę w aspekcie bezpieczeństwa zapakowanej żywności respondenci uznali odporność na uszkodzenia mechaniczne i ochronę zapakowanego produktu przed środowiskiem zewnętrznym oraz przed zakażeniem mikrobiologicznym.

#### 4. Podsumowanie i wnioski

Ankietowani swoją wiedzę o bezpieczeństwie opakowań żywności najczęściej określali jako średnią. Większość z nich nie była przekonana o całkowitym bezpieczeństwie opakowań (zaledwie 8% respondentów uważało je za całkowicie bezpieczne). Wszyscy byli zgodni co do tego, że opakowania wpływają na zapakowany produkt spożywczy. Około 2/3 ankietowanych za najistotniejsze uważało brak oddziaływań między materiałem opakowaniowym a produktem. Ponad połowa badanych wskazała stosowanie w procesie produkcji materiałów opakowaniowych substancji niedozwolonych do kontaktu z żywnością jako zagrożenie obecnie najczęściej występujące.

Wykazano, że mimo wiedzy ankietowanych na temat możliwego wpływu opakowania na zapakowaną w nie żywność i wskazywania opakowań szklanych jako opakowań najbezpieczniejszych, w większości (2/3 respondentów) przy wyborze produktu spożywczego nie brali oni pod uwagę tego aspektu. Można zatem przypuszczać, że wygoda użytkowania, funkcjonalność czy atrakcyjność opakowania wciąż mają dla konsumentów większe znaczenie niż bezpieczeństwo i ekologia.

#### Literatura

- Barska, A. i Wyrwa, J. (2016). Konsument wobec opakowań aktywnych i inteligentnych na rynku produktów spożywczych. *Zagadnienia Ekonomiki Rolnej*, 4(349).
- Ćwiek-Ludwicka, K. (2012). Opakowania dla przemysłu spożywczego. Zagrożenia dla bezpieczeństwa żywności i zdrowia konsumenta. *Opakowania*, (3), 58-61.
- FoodFakty.pl. (b.d.). Pobrano 21 marca 2020 z <https://foodfakty.pl/bezpieczne-opakowania-zywnosci>
- Guerreiro, T. M., de Oliveira, D. N., Melo, C. F. O. R., de Oliveira Lima, E. i Catharino, R. R. (2018). Migration from plastic packaging into meat. *Food Research International*, (109), 320-324.
- Kałwa, K., Wyrstek, J. i Ślepecka, K. (2018). Badanie migracji globalnej wybranych opakowań sztucznych przeznaczonych do kontaktu z żywnością. *Opakowania*, (9), 80-85.
- Karczmarczyk, M. i Samsonowska, K. (2016). Jakość zdrowotna materiałów opakowaniowych i opakowań przeznaczonych do kontaktu z żywnością. *Problemy Jakości*, (3), 20-24.
- Karpień, L. i Skrzypek, M. (2000). *Towaroznawstwo ogólne*. Kraków: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie.

- Kawecka, A. (2013). Ocena ważności zagrożeń i działań w zakresie bezpieczeństwa stosowania opakowań do żywności w opinii przedstawicieli organów nadzoru sanitarnego w Polsce. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie*, (912), 29-48.
- Kawecka, A. i Cholewa-Wójcik, A. (2017). Jakość opakowania jako determinanta bezpieczeństwa żywności w kontekście wymagań społecznych konsumentów. *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość*, 3(112), 138-148.
- Krejpcio, Z. i Król, E. (2014). Chemiczne i fizyczne zanieczyszczenia żywności oraz substancje dodatkowe. W: J. Gawęcki i Z. Krejpcio (red.), *Bezpieczeństwo żywności i żywienia* (s. 35-62). Poznań: Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego.
- Krivohlavek, A. (2018). Food safety. Standards and norms against bioterrorism: Food safety and hazards. W: V. Radosavljevic, I. Banjari i G. Belojevic (Eds.), *Defense against bioterrorism. NATO science for peace and security Series A: chemistry and biology* (s. 239-248). Dordrecht: Springer.
- Lisińska-Kuśnierz, M. (2010). *Spoleczne aspekty w opakowalnictwie*. Kraków: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie.
- Lisińska-Kuśnierz, M., Kawecka, A. (2012). Zapewnienie bezpieczeństwa opakowań produktów żywnościowych w łańcuchu dostaw. *Handel Wewnętrzny*, 1(336), 60-68.
- Muncke, J., Backhaus, T., Geueke, B., Maffini, M. V., Martin, O. V., Myers, J. P., Soto, A. M., Trasande, L., Trier, X. i Scheringer, M. (2017). Scientific challenges in the risk assessment of food contact materials. *Environmental Health Perspectives*, 125(9), 5001.
- Rozporządzenie Komisji (WE) nr 10/2011 z dnia 14 stycznia 2011r. w sprawie materiałów i wyrobów z tworzyw sztucznych przeznaczonych do kontaktu z żywnością (Dz. Urz. UE L 12 z 15.01.2011)
- Samsonowska, K., Kaszuba, A. i Karczmarczyk, M. (2016). Opakowania do żywności z papieru i tektury. Ocena sensoryczna. *Przemysł Spożywczy*, (70), 16-19.
- Szymańska, I., Żbikowska, A. i Marciniak-Lukasiak, K. (2019). Opakowania do żywności – wymagania, kontrowersje i trendy. *Przemysł Spożywczy*, 73(1), 46-50.