

MARIA JEZNACH, BEATA BILSKA, AGNIESZKA TUL-KRZYSZCZUK,  
ARTUR PAWLAK

## **ROLA OPAKOWAŃ AKTYWNYCH W OGRANICZANIU MARNOTRAWSTWA MIĘSA W GOSPODARSTWACH DOMOWYCH**

### **Streszczenie**

Opakowanie produktu nie tylko zabezpiecza jego zawartość przed zepsuciem, ale też promuje wyrób, umożliwia identyfikowanie i odróżnianie produktów, transport oraz użytkowanie. Oprócz wymienionych funkcji opakowania aktywne mogą przyczynić się do ograniczenia marnotrawstwa żywności. Szacuje się, że w Unii Europejskiej generowane są rocznie straty żywności na poziomie 89 mln ton, przy czym w gospodarstwach domowych marnotrawstwo szacowane jest na 38 mln ton na rok. Celem badań było określenie roli opakowań aktywnych w ograniczeniu marnotrawstwa mięsa mielonego w gospodarstwach domowych. Badanie przeprowadzono metodą zogniskowanego wywiadu grupowego bezpośredniego. Wynika z niego, że opakowanie aktywne zastosowane do mięsa mielonego miało niewielkie znaczenie w decyzjach nabywczych konsumentów. Ważniejszym czynnikiem wpływającym na decyzję o zakupie okazały się: cena i jakość produktu. Badani twierdzili, że opakowania aktywne nie zagrażają zdrowiu konsumentów, a zastosowane techniki przedłużania okresu trwałości nie wpływają niekorzystnie na jakość samego produktu i nie czynią go jednocześnie zagrożeniem dla zdrowia. Zaobserwowano brak akceptacji wśród badanych dla znaczącego wzrostu ceny mięsa w opakowaniu z modyfikowaną atmosferą w stosunku do mięsa sprzedawanego „na wagę”. Opakowanie aktywne, mimo że wygląda atrakcyjnie i spełnia swoją funkcję, nie jest obiektem zainteresowania respondentów w momencie zakupu produktów mięsnych. Ze względu na wydłużanie terminu przydatności do spożycia zapakowanego produktu może się jednak przyczynić do ograniczania strat żywności zarówno na poziomie gospodarstw domowych, jak i całego procesu dystrybucji.

**Słowa kluczowe:** marnotrawstwo żywności, opakowanie aktywne, gospodarstwa domowe, mięso mielone

---

*Dr hab. inż. M. Jeznach, dr inż. A. Tul-Krzyszczuk, mgr inż. A. Pawlak, Katedra Organizacji i Ekonomiki Konsumpcji, dr inż. B. Bilka, Katedra Technologii Gastronomicznej i Higieny Żywności, Wydz. Nauk o Żywieniu Człowieka i Konsumpcji, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, ul. Nowoursynowska 159 C, 02-776 Warszawa. Kontakt: maria\_jeznach@sggw.pl*

## Wprowadzenie

Zdaniem Halesa [11] opakowanie jest elementem zintegrowanym z produktem, zabezpieczającym jego zawartość przed zepsuciem (a tym samym przed obniżeniem wartości użytkowej), promującym wyrób oraz umożliwiającym identyfikowanie i odróżnianie produktów, ich przemieszczanie i składowanie oraz użytkowanie. Wśród licznych funkcji, które pełnią opakowania do żywności, na szczególną uwagę zasługuje funkcja ochronna zawartości przed czynnikami zewnętrznymi, które mogą mieć niekorzystny wpływ na zapakowany produkt. Opakowanie to również zabezpieczenie przed uszkodzeniami mechanicznymi, zniszczeniem czy utratą świeżości, które mogą wykluczyć produkt z obrotu handlowego. Opakowanie musi zatem spełniać szereg wymagań związanych z wytrzymałością i szczelnością [5]. Funkcja marketingowo-informacyjna jest istotna przede wszystkim ze względu na konieczność komunikacji producenta z konsumentem. W okresie dominacji sklepów wielkopowierzchniowych samoobsługowych i dyskontów opakowanie staje się często jedynym nośnikiem informacji. Kształt, barwa, grafika i wielkość opakowania sprawiają, że konsument jest w stanie rozróżnić poszczególne marki i szybko podjąć decyzję [14, 17, 20, 30].

Ważną zaletą opakowań jest dostarczenie finalnemu nabywcy informacji o składzie produktu, jego pochodzeniu i wartości odżywczej. Zaspokojenie potrzeby konsumenta dotyczącej otrzymania wystarczających informacji jest kluczem do porównań między konkurującymi produktami [11]. Funkcja logistyczna jest silnie związana z funkcją ochronną. Odpowiednio skonstruowane, wytrzymałe opakowania zbiorcze o odpowiednich kształtach i rozmiarach usprawniają magazynowanie, kompletowanie i dystrybucję towarów [5].

Funkcja ekologiczna związana jest z procesem decyzyjnym konsumentów dotyczącym obciążenia dla środowiska w wyniku wytworzenia produktu i usuwania jego niewykorzystanych pozostałości, również opakowań. Podejście do ekologii nie może skupiać się na samym gospodarowaniu odpadami, recyklingu czy wykorzystaniu mniej niebezpiecznych dla środowiska materiałów. Bardzo istotne jest podejście do procesu produkcyjnego i wybieranie technologii niskoodpadowych lub bezodpadowych oraz zarządzanie w sposób pozwalający na ograniczenie lub wyeliminowanie nadmiarów, które mogą pozostać niewykorzystane [24].

Robertson [30] zwraca uwagę na jeszcze jedną funkcję współczesnych opakowań – wygodę. Dla komfortu użytkowania i lepszego wykorzystania produktu, a następnie ponownego wykorzystania opakowania bardzo ważne są jego rozmiary, kształt i sposób otwierania. Optymalny rozmiar opakowania należy zapewnić zwłaszcza produktom, które po otwarciu w krótkim czasie mogą ulec zepsuciu. Konsument oczekuje, że zakupiony wyrób spożyje w całości, a w przypadku gdy opakowanie jest zbyt duże, jego część prawdopodobnie się zmarnuje [11].

Konsumenci XXI wieku są coraz bardziej świadomi i wymagający. Oczekują żywności świeżej, wysokiej jakości, bez dodatku konserwantów, o atrakcyjnym wyglądzie i o jak najniższym stopniu przetworzenia [17, 18]. Tradycyjne opakowania mają zapewnić produktom pasywną ochronę przed uszkodzeniem i zagwarantować możliwie długą trwałość. Opakowania aktywne pozwalają podtrzymać maksymalnie długo świeżość, zachować niezmiennie walory jakościowe, zagwarantować bezpieczeństwo produktu i jego wartość odżywczą [24, 28]. Opakowania aktywne zdefiniowano jako „systemy, które (w wyniku działań chemicznych, fizycznych i biologicznych) aktywnie zmieniają warunki środowiska panujące wewnątrz opakowania w celu przedłużenia terminu przydatności do spożycia oraz zachowania wyjściowej jakości i właściwości sensorycznych żywności” [28]. Do tego typu pakowania używane są materiały, które ze względu na swój specyficzny skład mogą pochłaniać substancje wydzielane przez żywność lub emitować związki pozwalające zachować niezmienną świeżość i wydłużyć trwałość produktu.

### **Marnotrawstwo żywności – skala, przyczyny**

Według raportu FAO [8], na świecie marnuje się ok. 1,3 mld ton żywności rocznie. Całkowita produkcja rolna (na cele żywnościowe i nieżywnościowe) wynosi natomiast 6 mld ton, zatem straty wynoszą ponad 20 %. Straty żywności w Polsce oszacowano na 9 mln ton rocznie, z czego ponad 2 mln ton marnuje się w gospodarstwach domowych. Więcej żywności w Europie marnuje się tylko we Francji, w Wielkiej Brytanii, Niemczech i w Holandii. Najczęściej marnowanymi produktami są: nabiał, owoce, warzywa, pieczywo i mięso. Kraje członkowskie UE generują rocznie straty na poziomie 89 mln ton żywności. Gospodarstwa domowe odpowiadają za marnotrawstwo 38 mln ton żywności i są źródłem 42 % strat w całym łańcuchu żywnościowym w UE (produkcja – 39 %, usługi żywieniowe – 14 %, sprzedaż detaliczna i hurtowa – 5 %). Polskie gospodarstwa domowe marnują 22,8 % żywności [13].

W badaniach przeprowadzonych przez Millward Brown w 2013 r. [7] na zlecenie Federacji Polskich Banków Żywności 39 % respondentów przyznało, że zdarza im się wyrzucać żywność, najczęściej z powodu przeoczenia terminu przydatności do spożycia lub zbyt dużych porcji posiłków. Ponadto ankietowani często marnują żywność ze względu na zakup złego jakościowo produktu, niewłaściwe przechowywanie, brak pomysłu na wykorzystanie składników czy zakup zbyt dużej ilości produktów. Najczęściej wyrzucanymi przez badaną grupę produktami były: owoce, warzywa, wędliny, pieczywo i jogurty, a więc produkty, które najszybciej ulegają zepsuciu [7].

W badaniach przeprowadzonym przez Bilską i wsp. [2] wśród 209 osób w wieku 18 - 55 lat, zamieszkałych w województwie mazowieckim, ponad połowa ankietowanych (62 %) przyznała, że zdarza im się wyrzucać żywność. Najczęstszym powodem jej wyrzucania było przeoczenie terminu przydatności do spożycia (68 % odpowiedzi).

Ponad 10 % jako powód podało niewłaściwe przechowywanie żywności oraz zbyt duże zakupy (odpowiednio: 15 i 13 %). Ponad połowa ankietowanych najczęściej wyrzucała pieczywo, a ponad 1/3 – warzywa, jogurty i owoce. Co dziesiąty ankietowany przyznał, że wyrzucał mięso. Ponad połowa ankietowanych (52 %) deklaruje, że przygotowuje listę zakupów, a ponad 1/3 (35 %) robi to czasami. Blisko 3/4 osób (72 %) odpowiedziało, że zawsze odpowiednio planuje porcje podczas przygotowania posiłków, a niemal 1/4 ankietowanych (23 %) deklaruje, że czasami planuje odpowiednią ilość. Jedynie 5 % ankietowanych twierdziło, że nie myśli o odpowiednim porcjowaniu żywności. Niemal połowa ankietowanych (41 %) deklaruje przygotowywanie z niespożytej żywności innych potraw. Prawie 1/3 ankietowanych (27 %) taką żywność wyrzuca, jedna czwarta osób – mrozi, a 5 % zadeklarowało dokarmianie zwierząt.

Zdaniem Beretta i wsp. [1] właściwe zaplanowanie zakupów pozwala uniknąć kupowania zbyt dużych ilości żywności oraz ogranicza korzystanie z promocji, które często powodują, że konsumenci sięgają po niepotrzebne produkty. Jak twierdzą Clement i wsp. [6], większość decyzji o zakupie produktów konsumenci podejmują dopiero w sklepie pod wpływem różnych impulsów. Skutkiem takich niezaplanowanych i dużych zakupów w wielu przypadkach może być marnotrawstwo żywności. Niedostosowanie zakupów do potrzeb konsumenta, nieodpowiednie przechowywanie, przygotowywanie i porcjowanie potraw wskazali konsumenci jako istotne powody marnowania żywności w gospodarstwach domowych [27].

Badania przeprowadzone w Finlandii w 2010 roku wśród 380 gospodarstw domowych wykazały, że 7 % z zakupionego mięsa, ryb i jaj jest marnowane. Do najczęstszych przyczyn wyrzucania należało: spleśnienie (29 %), przekroczenie terminu przydatności do spożycia (19 %), przygotowywanie w ilości przekraczającej potrzeby (13 %) [16].

Według badań zrealizowanych przez Waste & Resources Action Programme [35] w Wielkiej Brytanii ponad 22 % żywności zakupionej przez gospodarstwa domowe zostaje zmarnowane, z czego przynajmniej 14 % nadawałoby się do spożycia, a roczna finansowa strata przypadająca na gospodarstwo domowe wynosi ok. 480 funtów.

Na podstawie badań przeprowadzonych w USA w 2008 r. stwierdzono, że największe straty w handlu i w gospodarstwach domowych dotyczyły: mięsa, drobiu, ryb (łącznie 41 %), warzyw (17 %), produktów mlecznych (14 %) [4]. Buzby i wsp. [3] oszacowali straty w handlu na poziomie 10 %. Zdaniem badaczy główną przyczyną strat było magazynowanie zbyt dużych ilości towaru. Inne dane amerykańskie są potwierdzeniem, że ponad 10 % żywności przeznaczonej do handlu zostaje wyrzucone [10].

Wśród podstawowych czynników wpływających na marnowanie żywności w handlu należy wymienić: nieefektywny łańcuch dystrybucji, nieracjonalne zarządza-

nie zapasami, normy handlowe i strategie marketingowe. Utrzymywanie zbyt wysokich stanów magazynowych może skutkować upływem terminu przydatności do spożycia i koniecznością utylizacji takich produktów. Kolejnym czynnikiem mającym pośredni wpływ na marnowanie żywności są strategie marketingowe przekonujące konsumenta do zakupu większej liczby sztuk za niższą cenę. Sprawiają, że kupuje on więcej produktów niż w danym momencie potrzebuje. Sprzedaż wyrobów z bliskim terminem przydatności do spożycia działa podobnie – konsument zachęcony niższą ceną nabywa więcej dóbr niż faktycznie potrzebuje i zazwyczaj nie jest w stanie ich wykorzystać [29].

Celem pracy było określenie roli opakowań aktywnych w ograniczeniu marnotrawstwa mięsa mielonego w gospodarstwach domowych.

### **Materiał i metody badań**

Do zrealizowania celu badań wykorzystano technikę zogniskowanego wywiadu grupowego bezpośredniego (FGI – z ang. *Focus Group Interviews*), w którym wzięło udział 10 osób. Wywiad ten odróżnia się wysokim stopniem koncentracji uwagi respondentów na ustalonym problemie (w tym przypadku – ograniczenie marnotrawstwa żywności). Badania tego typu są szczególnie użyteczne przy rozwiązywaniu problemów diagnostycznych, wskazujących przyczyny zjawisk [9, 31]. Podstawowym kryterium doboru uczestników było spożywanie przez nich mielonego mięsa wieprzowego. Dyskusja odbyła się pod kierownictwem moderatora i przebiegała zgodnie z opracowanym scenariuszem, zawierającym główne zagadnienia do dyskusji. W badanej grupie przeważali mężczyźni (6 osób) oraz osoby z wyższym wykształceniem (9 osób), z czego 5 osób posiadało wykształcenie związane z rynkiem żywności. Uczestnicy reprezentowali dwie grupy wiekowe: 19 - 24 lata (5) oraz 25 - 35 lat (5).

### **Wyniki i dyskusja**

Badani zadeklarowali, że średnio 2 - 3 razy w tygodniu spożywają mięso wieprzowe w różnej postaci. Zwykle dokonują zakupów w sklepach samoobsługowych. Wśród najczęściej kupowanych produktów spożywczych respondenci wymienili: pieczywo, nabiał, mięso surowe i przetworzone, owoce i warzywa, sery żółte i białe. Są to produkty, które z natury mają niedługi termin przydatności do spożycia i zazwyczaj sprawiają problemy z przechowywaniem, szczególnie jeśli porcje są zbyt duże. Zdaniem badanych najtrudniejsze w przechowywaniu są owoce i warzywa, nabiał, a w szczególności mięso, niezależnie od gatunku i stopnia przetworzenia.

Bardzo ważna dla badanych była funkcjonalność opakowań. Zwracali oni uwagę na możliwość wielokrotnego otwierania i zamykania, materiały z jakich wykonane jest opakowanie i z czego wynika jego lepsza użyteczność i wytrzymałość. Uczestnicy podkreślali cechy opakowań, które niewątpliwie są determinantą zakupu produktów.

Najważniejsza była wygoda użytkowania i ochrona produktu. Niektórzy z badanych zwracali uwagę na prezentację produktu, grafikę opakowania oraz możliwość ponownego wykorzystania. W badaniach ankietowych przeprowadzonych w 2011 roku w grupie ponad 300 respondentów wykazano, że wpływ wyglądu opakowania jest istotny lub bardzo istotny w każdej grupie wiekowej [25]. Uważa się, że opakowanie stało się obecnie „niemym” sprzedawcą, pełniącym oprócz funkcji informacyjnej także istotne funkcje promocyjne [17].

Warto odnotować, że kobiety biorące udział w badaniu wskazały, że projekt graficzny opakowania jest bardzo istotny. Jak wynika z udzielonych wypowiedzi, w przypadku niektórych produktów jest on czynnikiem mającym największy wpływ na decyzję o zakupie. Odpowiedzi uczestników dyskusji potwierdzają wyniki polskich i zagranicznych badań, w których autorzy zwracają uwagę na szczególną rolę koloru i grafiki w decyzjach nabywczych konsumentów. Stoma i Kapusta [32] stwierdzili, że kolor służy do wyróżnienia produktu i stworzenia wizerunku marki.

Niektórzy z badanych uznali, że opakowanie jest mało istotnym czynnikiem w momencie podejmowania decyzji o zakupie, wskazując, że największą rolę przy wyborze odgrywa cena i skład produktu, jakość oraz wielkość porcji. Podobne wyniki uzyskali Popowicz i Lesiów [28] w badaniu przeprowadzonym w 2012 roku, podczas którego ankietowani jako główne determinanty wyboru produktu wskazali jakość (45 %), cenę (25 %) i skład produktu (19 %).

Wśród uczestników badania 4 osoby zadeklarowały, że znają pojęcie „opakowanie aktywne”. Należy zaznaczyć, że są to osoby z wykształceniem w dziedzinie nauk o żywności, a więc wiedzę na ten temat zdobyli w toku studiów.

Wiedza przeciętnych konsumentów na temat opakowań aktywnych jest niewielka. W badaniach przeprowadzonych w 2012 roku na grupie 100 respondentów wykazano, że z terminem „opakowanie aktywne” nie spotkało się 62 % respondentów [26]. Niemal identyczne wyniki dotyczące znajomości omawianych opakowań wśród konsumentów otrzymano w badaniach przeprowadzonych w 2012 roku, w których 61 % respondentów stwierdziło, że nigdy nie spotkało się z terminem „opakowanie aktywne”. Co więcej w toku tych samych badań wykazano, że 40 % ankietowanych zdobyło wiedzę o innowacyjnych opakowaniach na studiach lub w szkole [28]. Uczestnicy dyskusji poproszeni o wskazanie przykładów produktów, do których można zastosować opakowania aktywne, wymieniali w większości trafnie owoce i warzywa, mięso świeże, ryby.

Badani twierdzili, że opakowania aktywne nie zagrażają zdrowiu konsumentów. Uważali również, że zastosowane techniki przedłużania okresu trwałości nie wpływają niekorzystnie na jakość samego produktu, nie czyniąc go jednocześnie zagrożeniem dla zdrowia. Wydaje się, że opinia konsumentów o bezpieczeństwie produktów spożywczych pakowanych z wykorzystaniem opakowań aktywnych jest silnie uzależniona



od wykształcenia i doświadczeń zawodowych. W badaniach przeprowadzonych wśród losowo dobranych respondentów z województwa pomorskiego w 2012 roku zaledwie 24 % ankietowanych uznało opakowania aktywne za bezpieczne dla zdrowia [26]. Bardziej zbliżone do badania autorskiego wyniki uzyskała Lisińska-Kuśnierz [21]. W tym przypadku grupa ankietowanych składała się z 48 przedstawicieli podmiotów związanych z branżą opakowań. Jedynie 12 % respondentów uznało aktywne systemy pakowania za niebezpieczne dla zdrowia. W omawianym zogniskowanym wywiadzie grupowym tylko 1 osoba wskazała, że ma wątpliwości co do obojętności tego typu opakowań dla zdrowia konsumentów.

Zaledwie jedna z badanych osób zwróciła uwagę na bardzo ważny problem marnotrawstwa żywności. Zauważyła, że stosowanie opakowań aktywnych jest niezbędne, aby minimalizować straty żywności na poziomie łańcucha dystrybucji, szczególnie w miastach o dużej liczbie ludności, gdzie sklepy samoobsługowe wypierają z rynku małe sklepy osiedlowe. Warto zauważyć, że sieci detaliczne mają długi łańcuch dystrybucji ze względu na dużą liczbę placówek w różnych lokalizacjach. I tak od momentu wyprodukowania do momentu ekspozycji w szafach chłodniczych w sklepie upływa kilka dni. Możliwość wydłużenia okresu trwałości mięsa bez konieczności mrożenia od kilku do kilkunastu dni, dzięki zastosowaniu opakowań aktywnych, wydaje się rozwiązaniem bardzo ważnym i pożytecznym, ograniczającym straty i sprawiającym, że produkt trafia do konsumenta z zachowaniem odpowiedniej jakości [28].

Badani w toku dyskusji stwierdzili, że w przypadku punktów sprzedaży, w których produkt można nabyć zarówno „na wagę” jak i paczkowany, prawdopodobnie jego sprzedaż w opakowaniach aktywnych byłaby nieduża z powodu wyższej ceny. Pięć osób deklarowało, że nie zamierza płacić wyższej ceny za produkt jedynie ze względu na dłuższy termin przydatności. W uzasadnieniu podali możliwość zamrożenia produktu, co ich zdaniem nie wpływa na jego smak po obróbce termicznej, a co najważniejsze, pozwala zatrzymać rozwój mikroflory patogennej. Jak podają Jędrzejczyk i Świdorski [15], produkty zamrożone i prawidłowo przechowywane są trwałe pod względem mikrobiologicznym. Ponadto w przypadku wielu produktów spożywczych zamrażanie umożliwia zachowanie w znacznym stopniu naturalnych właściwości i wartości odżywczej produktu.

Niektórzy z badanych zadeklarowali jednak, że są w stanie zapłacić więcej za opakowanie aktywne, wiedząc, że wydłuży ono okres przydatności do spożycia. Zaznaczyli w czasie dyskusji, że cena nie powinna być dużo wyższa. Jednak Popowicz i Lesiów [28] podają, że zastosowanie aktywnego systemu pakowania zwiększa jednak cenę opakowania nawet o 100 %.

Zaledwie jedna osoba zwróciła uwagę na to, że takie opakowanie zapewnia wysoką jakość. W tym miejscu należy zauważyć, że w przypadku mięsa mielonego zapakowanego u producenta w atmosferze ochronnej, konsument ma pewność, że produkt

aż do momentu zakupu i otwarcia opakowania znajduje się w kontrolowanych warunkach, oczywiście przy zachowaniu odpowiednich zaleceń, tj. utrzymania łańcucha chłodniczego i szczelności opakowań. Szczelność opakowania konsument może ocenić w momencie zakupu, natomiast co do zachowania warunków chłodniczych może jedynie bazować na zaufaniu do oferenta produktu.

Wszyscy badani stwierdzili, że najważniejsze dla nich w przypadku zakupu mięsa paczkowanego są takie informacje, jak: data pakowania lub przydatności do spożycia oraz zawartość substancji konserwujących. Dokładnie te dwie informacje powtarzają się w wypowiedziach każdego z uczestników dyskusji. Podobnie w badaniach przeprowadzonych przez Krasnowską i Salejdę [19] w 2009 roku najważniejszą dla konsumentów informacją była data minimalnej trwałości lub przydatności do spożycia. Taką odpowiedź niezależnie od miejsca zamieszkania wskazało średnio 20 % ankietowanych. Również w innych badaniach ankietowych przeprowadzonych w grupie 712 respondentów w 2011 roku wykazano, że termin przydatności do spożycia jest bardzo ważną informacją w momencie dokonywania zakupów dla 93 % ankietowanych [23].

Wilson i wsp. [33] stwierdzili, że przeoczenie przez konsumentów terminu przydatności do spożycia w dużym stopniu jest związane z marnowaniem żywności. W badaniach Bilskiej i wsp. [2] zdecydowana większość respondentów (92,4 %) deklarowała, że zwraca uwagę na termin przydatności do spożycia podczas dokonywania zakupów. Jednocześnie należy zwrócić uwagę na to, że niemal 2/3 respondentów wskazało jako powód marnotrawstwa żywności w domu przeoczenie terminu przydatności do spożycia. Powodem tego mogą być zbyt duże zakupy, w wyniku których konsumenci nie są w stanie spożyć produktów żywnościowych w zalecany przez producenta terminie, jak również zakup żywności o zbyt krótkim terminie przydatności. Natomiast Mena i wsp. [22] zauważyli, że sześć z siedmiu produktów należących do najczęściej marnowanych ma okres przydatności do spożycia krótszy niż dwa tygodnie. Zdaniem Halloran i wsp. [12] zmniejszenie marnotrawstwa żywności w gospodarstwach domowych można uzyskać dzięki projektowaniu inteligentnych opakowań do przechowywania świeżej żywności przez dłuższy czas przy jednoczesnym zaspokojeniu różnych potrzeb konsumentów dotyczących np. wielkości porcji.

## **Wnioski**

1. Dokonany przegląd literatury wskazuje na wiele różnych funkcji opakowania produktu. Jako element zintegrowany z produktem, często niezbędny, dający możliwość dostarczenia wyrobu do finalnego nabywcy, jest bardzo istotnym ogniwem w transporcie, magazynowaniu i dystrybucji. Wraz z rozwojem handlu samoobsługowego konieczne stało się poszukiwanie nowych rozwiązań pozwalających na wydłużenie okresu trwałości produktów świeżych i ograniczanie ich strat. Odpowiedzią przemysłu opakowaniowego było wprowadzenie opakowań aktywnych,



- które przez swoje specyficzne właściwości sprawiają, że termin przydatności do spożycia znacznie się wydłuża. Do rozpoznania zostało jednak postrzeżenie tych działań przez konsumenta.
2. Przeprowadzone badanie wykazało, że wiedza badanych konsumentów na temat aktywnych opakowań żywności jest ograniczona. Opakowanie aktywne, mimo że wygląda atrakcyjnie i spełnia swoją rolę, nie jest obiektem zainteresowania respondentów w momencie zakupu produktów mięsnych. Ważniejszym czynnikiem wpływającym na ich decyzję o zakupie są: cena i jakość produktu. Najważniejszymi informacjami dla konsumentów są: skład produktu, obecność substancji dodatkowych oraz data przydatności do spożycia. Wydaje się zasadnym przeprowadzenie edukacji konsumentów w zakresie roli i znaczenia opakowań aktywnych w zachowaniu jakości produktu, a w szczególności wskazanie na aspekt ograniczania marnotrawstwa mięsa na poziomie gospodarstwa domowego.
  3. Zaobserwowano brak akceptacji badanych dla znaczącego wzrostu ceny mięsa w opakowaniu z modyfikowaną atmosferą w stosunku do mięsa sprzedawanego „na wagę”. Dotychczasowe nawyki związane z przechowywaniem tego typu produktów sprowadzają się do mrożenia, które zapewnia najdłuższy okres przechowywania. Ponadto przy obecnej dostępności sklepów spożywczych, szczególnie w większych miastach, nie zauważają oni potrzeby dłuższego przechowywania mięsa.
  4. Przedstawione powyżej czynniki pozwalają stwierdzić, że opakowania aktywne odgrywają niewielką rolę w decyzjach nabywczych gospodarstw domowych. W dystrybucji ich wykorzystanie jest niemal niezbędne dla zachowania dostępności mięsa różnego rodzaju, szczególnie w sklepach samoobsługowych. Ponadto, na co również zwrócili uwagę badani, stosowanie tych opakowań przy obecnych trendach w handlu detalicznym może w znaczny sposób ograniczać straty żywności wynikające z krótkiego terminu przydatności do spożycia.

### Literatura

- [1] Beretta C., Stoessel F., Baier U., Hellweg S.: Quantifying food losses and the potential for reduction in Switzerland. *Waste Manage*, 2013, 33, 764-773.
- [2] Bilaska B., Grzesińska W., Tomaszewska M., Rudziński M.: Marnotrawstwo żywności jako przykład nieefektywnego zarządzania w gospodarstwach domowych. *Rocz. Nauk. Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu*, 2015, XVII (4), 39-43.
- [3] Buzby J.C., Hyman J., Stewart H., Wells H.F.: The value of retail and consumer level fruit and vegetable losses in the United States. *J. Consum. Aff.*, 2011, 46 (3), 492-515.
- [4] Buzby J.C., Hyman J.: Total and per capita value of food loss in the United States. *Food Policy*, 2012, 37, 561-570.
- [5] Cąderek T.: Coraz większa rola opakowań do owoców i warzyw. *Opakowanie*, 2012, 9, 84-87.

- [6] Clement J., Kristensen T., Gronhaug K.: Understanding consumers' in-store visual perception: The influence of package design features on visual attention. *J. Retailing Consum. Serv.*, 2013, 20 (2), 234-239.
- [7] Dąbrowska A., Janoś-Kresło M.: Marnowanie żywności jako problem społeczny. *Handel Wewnętrzny*, 2013, 4 (345), 17-26.
- [8] Food wastage footprint. Impacts on natural resources. [online]. FAO, 2013. Dostęp w Internecie: [6.02.2017] <http://www.fao.org/docrep/018/i3347e/i3347e.pdf>
- [9] Flick U.: Projektowanie badania jakościowego. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2012.
- [10] Gunders D.: Wasted: How America is losing up to 40 percent of its food from farm to fork to Land-fill. [online]. Natural Resources Defense Council, 2012. Dostęp w Internecie: [6.02.2017] <http://large.stanford.edu/courses/2012/ph240/briggs1/docs/wasted-food-ip.pdf>
- [11] Hales C.F.: Opakowanie jako instrument marketingu. PWE, Warszawa 1999.
- [12] Halloran A., Clement J., Kornum N., Bucataru C., Magid J.: Addressing food waste reduction in Denmark. *Food Policy*, 2014, 49, 294-301.
- [13] Impact assessment on measures addressing food waste to complete SWD (2014) 207 regarding the review of EU waste management targets. [online]. Brussels, 2014. Dostęp w Internecie: [6.03.2017] [http://ec.europa.eu/environment/archives/eussd/pdf/Annexes\\_1-11.PDF](http://ec.europa.eu/environment/archives/eussd/pdf/Annexes_1-11.PDF)
- [14] Jakowski S.: Opakowania w działaniach marketingowych. *Opakowanie*, 2011, 12, 56-58.
- [15] Jędrzejczyk H., Świdorski F.: Żywność utrwalana w niskich i wysokich temperaturach. W: *Towaroznawstwo żywności przetworzonej z elementami technologii*. Red. F. Świdorski., B. Waszkiewicz-Robak. Wyd. SGGW, Warszawa 2010.
- [16] Katajajuuri J.-M., Silvennoinen K., Hartikainen H., Heikkilä, L.: Food waste in the Finnish food chain. *J. Clean. Prod.*, 2014, 73, 322-329.
- [17] Kosicka-Gębska M., Tul-Krzyszczuk A., Gębski J.: *Handel detaliczny żywnością w Polsce*. Wyd. II. Wyd. SGGW, Warszawa 2011.
- [18] Kozak W., Biegańska M.: Integratory TTI jako innowacyjny element opakowania. *Opakowanie*, 2012, 9, 88-93.
- [19] Krasnowska G., Salejda A.M.: Ocena wiedzy konsumentów na temat znakowania żywności. *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość*, 2011, 1 (74), 173-189.
- [20] Kuzincow J.: Opakowanie jako element marketingu mix. *Opakowanie*, 2013, 3, 76-79.
- [21] Lisińska-Kuśnierz M.: Problem bezpieczeństwa materiałów opakowaniowych i opakowań w ocenie podmiotów łańcucha dostaw. *Opakowanie*, 2012, 8, 67-72.
- [22] Mena C., Adenso-Diaz B., Oznur Y.: The causes of food waste in the supplier-retailer interface: Evidences from the UK and Spain. *Resour Conserv. Recy.*, 2011, 55 (6), 648-658.
- [23] Niewczas M.: Kryteria wyboru żywności. *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość*, 2013, 6 (91), 204-219.
- [24] Ostrowska E.: Aktywny i inteligentny jak opakowania. *Opakowanie*, 2013, 9, 24-28.
- [25] Osuch M., Izdebska J., Podsiadło H.: Opakowanie produktu a decyzja konsumenta o zakupie. *Opakowanie*, 2011, 12, 63-67.
- [26] Pałkowska A., Steinka I.: Opakowania aktywne i inteligentne w świadomości konsumentów. *Zesz. Nauk. Akademii Morskiej w Gdyni*, 2013, 80, 35-42.
- [27] Papargyropoulou E., Lozano R., Steinberger J.K., Wright N., Ujang Z.: The food waste hierarchy as a framework for the management of food surplus and food waste. *J. Clean. Prod.*, 2014, 76, 106-115.
- [28] Popowicz R., Lesiów T.: Innowacyjne opakowania aktywne w przemyśle żywnościowym. *Nauki Inż. Technol.*, 2014, 1 (12), 82-100.
- [29] Raport Federacji Polskich Banków Żywności. Zapobieganie marnowaniu żywności z korzyścią dla społeczeństwa. [online]. Federacja Polskich Banków Żywności, 2013. Dostęp w Internecie [6.03.2017]: [http://www.niemarnuje.pl/files/raport-marnowanie-zywnosci\\_2013.pdf](http://www.niemarnuje.pl/files/raport-marnowanie-zywnosci_2013.pdf)

- [30] Robertson G.: *Food Packaging: Principles and Practice*. 3<sup>rd</sup> ed. CRC Press, Brisbane, Australia, 2013, pp. 2-4.
- [31] Sobocińska M.: Zogniskowane wywiady grupowe. W: *Badania marketingowe. Metody, techniki i obszary aplikacji na współczesnym rynku*. Red. K. Mazurek-Łopacińska. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 2016, ss. 179-184.
- [32] Stoma M., Kapusta M.: Selected function of packaging and their impact on product perception and consumers' decisions. *Logistyka*, 2014, 6, 348-352.
- [33] Wilson N.L.W., Bradley J.R., Saputo R., Shuay-Tsyr H.: Food waste: The role of date labels, package size, and product category. *Food Qual. Prefer.*, 2017, 55, 35-44.
- [34] Witek L.: Wpływ ekologicznych funkcji opakowań na zachowania konsumentów. *Zesz. Nauk. Uniw. Szczecińskiego. Ekonomiczne Problemy Usług*, 2011, 74, 759-770.
- [35] WRAP: Household food and drink waste in the UK. Final report. [online]. WRAP, 2009. Dostęp w Internecie: [6.03.2017]  
<http://www.wrap.org.uk/sites/files/wrap/Household%20food%20and%20drink%20waste%20in%20the%20UK%20-%20report.pdf>

## THE ROLE OF ACTIVE PACKAGES IN RESTRICTING WASTE OF MEAT IN HOUSEHOLDS

### S u m m a r y

Product packaging not only protects its utility value against deterioration but it also promotes the product, allows the identification and differentiation of products, transport and use. Additionally to those functions, the active packaging may contribute to reducing food waste. It is estimated that annually losses of food generated in the European Union are at a level of 89 million tonnes, while the household waste is estimated to be 38 million tonnes per year. The objective of the study was to determine the role of active packaging in reducing minced meat waste in households. The study was conducted using a focus group direct interview. The study showed that the active packaging used for minced meat was of little relevance to consumers taking purchasing decisions. More important factors to impact the purchasing decision were the price and the quality of the product. The respondents interviewed say the active packages do not endanger consumer health, and the techniques applied to prolong shelf-life of food do not negatively impact the quality of the product and, at the same time, do not render it dangerous to health. It was reported that the interviewed did not accept any substantial increase in the prices of meat packed in modified atmosphere packages compared to the prices of meat sold 'by weight'. Although the active meat package has an attractive appearance and serves its purpose, respondents are not interested in it at the moment of purchasing meat products. However, because of a longer shelf life of the packaged product, the active package may contribute to reducing food loss both at the level of household and the entire distribution process.

**Key words:** food waste, active packaging, households, minced meat 