

OCENA OBECNOŚCI ALERGENÓW W WĘDLINACH DOSTĘPNYCH NA RYNKU WARSZAWSKIM

Aneta Cegielka, Marta Mańkowska

Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, Katedra Technologii Żywności,
ul. Nowoursynowska 159c, 02-787 Warszawa

aneta_cegielka@sggw.pl

Streszczenie

Celem pracy była ocena obecności składników alergennych w wybranych grupach technologicznych wędlin, tj. wędzonkach parzonych i surowych oraz kiełbasach surowych i poddanych obróbce termicznej (łącznie 131 produktów), dostępnych w handlu detalicznym w Warszawie. Oceny rodzaju i częstości występowania alergenów w wędlinach dokonano na podstawie informacji producentów zamieszczonych na opakowaniach produktów. Ponadto, zwrócono uwagę na źródła pochodzenia alergenów w produktach mięsnych oraz podjęto próbę uzasadnienia celu ich stosowania w procesie technologicznym. Odniesiono się także do kwestii unormowań prawnych dotyczących znakowania alergenów w żywności. Na podstawie analizy zebranych informacji stwierdzono, że składniki alergenne występowały w 45% ocenianych produktów. Deklaracja o możliwej obecności alergenów wystąpiła w 30% analizowanych wędlin, zaś informacja o obecności alergenów wśród składników produktu widniała na opakowaniach 14% wędlin. Znacznie rzadziej (11% wszystkich produktów) były dostępne w sprzedaży wędliny wolne od alergenów. Większą liczbę składników alergennych stwierdzono w kiełbasach niż w wędzonkach. Niezależnie od grupy technologicznej wędlin poddanej ocenie, najczęściej stosowanymi komponentami mogącymi powodować reakcje alergiczne u konsumentów były soja i jej produkty. Przeprowadzona ocena obecności składników alergennych w wędlinach wykazała, że producenci informacje na etykietach pod kątem obecności lub niezamierzonej obecności składników alergennych zamieszczają zgodnie z przepisami prawa żywnościowego.

Słowa kluczowe: alergia, składniki alergenne, wędliny, etykietowanie, bezpieczeństwo

ASSESSMENT OF THE PRESENCE OF ALLERGENS IN MEAT PRODUCTS AVAILABLE ON THE WARSAW MARKET

Summary

The aim of the work was to assess the presence of allergenic components (i.e. substances or products) in selected technological groups of meat products, i.e. cooked and raw smoked meats as well as raw and thermally processed sausages (in total 131 products), which were available in retail trade in Warsaw. Evaluations of the type and frequency of allergens in meat products were made on the basis of information provided by the producers on the product packaging (product label). In addition, attention was paid to the sources of allergen origin in meat products and an attempt was made to justify the purpose of their use in the technological process. Reference was also made to the legal regulations concerning the labeling of allergens in food. Based on the analysis of the collected information, it was found that substances or products causing allergies or intolerances were found in 45% of evaluated meat products. The declaration on the possible presence of allergens occurred in 30% of the products, and information on the presence of allergens among the ingredients of the product was on the packaging of 14% of all products. Much less often (11% of all products) were available meat products free of allergens. The greater number of substances causing allergies was found in sausages than in smoked meats. Irrespective of the technological group of meat products assessed, the most commonly used components that may cause allergic reactions in consumers were soy and its products. The performed assessment of the presence of allergenic components in meat products has shown that producers are labeling information regarding the presence or unintentional presence of allergenic components in accordance with the provisions of food law.

Key words: allergy, allergenic components, meat products, labeling, safety

WPROWADZENIE

Jakość i bezpieczeństwo żywności uwarunkowane są m.in. składem surowcowym, obejmującym także dodatki do żywności, jak również procesami technologicznymi. Oprócz składników odżywczych żywność może być zatem źródłem niepożądanych substancji, które nie pozostają obojętne dla zdrowia człowieka [Wierzbicka 2006].

Podstawowym produktem żywnościowym spożywanym przez większość populacji w Polsce jest mięso. Świetlik [2019] podaje, że ponad 90% mieszkańców naszego kraju

systematycznie konsumuje produkty mięsne. Według danych GUS w 2017 r. konsumpcja mięsa, podrobów i przetworów mięsnych wyniosła 74,6 kg na 1 mieszkańca, zaś przeciętne miesięczne spożycie wędlin i innych przetworów mięsnych w gospodarstwach domowych wynosiło ogółem 2,04 kg, w tym wędlin – łącznie z drobiowymi – 1,72 kg. Znaczący udział produktów mięsnych w strukturze spożycia żywności w Polsce wynika m.in. z tradycji i zwyczajów żywieniowych, ale jest także spowodowany ich wysokimi walorami organoleptycznymi oraz wartością odżywczą [Świetlik 2019].

Składniki będące źródłem alergenów nie stanowią podstawowych surowców do produkcji wędlin. Jednak różnorodność grup technologicznych oraz ogromna liczba asortymentów wędlin sprawia, że w ich składzie recepturowym mogą znaleźć się komponenty wykazujące właściwości alergizujące. Składniki te dodawane są najczęściej w celu poprawy wydajności produkcyjnej, zwiększenia trwałości przechowalniczej oraz modelowania cech organoleptycznych wędlin. Składniki alergenne w wędlinach mogą zatem być obecne na skutek świadomego stosowania w ściśle określonym celu (wymienione wśród składników produktu) – są to tzw. alergeny jawne. Inne źródło alergenów w produkcie mięsnym mogą stanowić tzw. alergeny ukryte – ich obecność jest wówczas niezamierzona i wynika z przeniesienia alergenów z jednego produktu na drugi, który z założenia nie powinien zawierać składników alergennych (tzw. zanieczyszczenia krzyżowe). Może do tego dojść np. w wyniku wytwarzania obu produktów na tej samej linii technologicznej [Dzwolak 2015, Kołodziej 2013, Makała 2017a, 2017b, Palka 2015].

Zminimalizowanie ryzyka zanieczyszczeń krzyżowych należy do obowiązków producenta i jest ważnym elementem wymagań standardów zarządzania jakością oraz bezpieczeństwem żywności, takich jak: BRC, IFS, ISO 22002-1:2009, Kodeks SQF. Rosnąca liczba osób cierpiących na schorzenia alergiczne i nietolerancje pokarmowe to jeden z czynników, które zadecydowały o tym, że także w odniesieniu do produktów mięsnych niezbędne stało się wprowadzenie stosownej kontroli i nadzoru [Dzwolak 2015, Kołodziej 2013, Makała 2017c, Palka 2015].

Alergia to choroba bardzo ekspansywna. Dane Europejskiej Akademii Alergologii i Immunologii Klinicznej wskazują, że aż 35% populacji cierpi na choroby alergiczne oraz związane z nimi objawy [Wróblewska 2012]. Alergię pokarmową definiuje się jako nieprawidłową reakcję układu immunologicznego na spożyty pokarm, która objawia się zaburzeniami klinicznymi takimi jak problemy z przewodem pokarmowym i inne. Ze względu na odstęp czasowy między spożyciem pokarmu a wystąpieniem objawów alergii pokarmowe przyjęto dzielić na natychmiastowe, występujące po 4–6 godzinach oraz będące

reakcją opóźnioną, tj. występujące po kilkunastu godzinach od spożycia pożywienia. Szczególnie niebezpieczną reakcją dla życia człowieka jest reakcja natychmiastowa na kontakt z alergenem, w wyniku której może dojść do wstrząsu anafilaktycznego [Respondek i Ryżko-Skiba 2004, Szałowska i Bąk-Romaniszyn 2013, Wróblewska 2012].

Mimo, że żywność nie jest najczęstszą przyczyną reakcji alergicznych u człowieka, to rosnąca liczba osób cierpiących na alergię i nietolerancje pokarmowe niepokoi środowiska medyczne oraz żywieniowców [Dzwolak 2015]. Uważa się, że każda substancja może być alergenem [Jarosz i Dzieniszewski 2004]. Przyczyną alergii pokarmowej mogą być m.in. obecne w żywności białka, polipeptydy, glikoproteiny, lipoproteidy i niektóre polisacharydy [Jędrychowski i in. 2008, Respondek i Ryżko-Skiba 2004, Traczyk i in. 2004, Wróblewska 2012].

Zapewnienie konsumentom żywności całkowicie wolnej od alergenów z wielu przyczyn nie jest obecnie możliwe. Do poprawy jakości życia alergików oraz cierpiących na nietolerancje pokarmowe powinno przyczynić się jednak prawidłowe znakowanie żywności [Makała 2017a]. W dążeniu do zwiększenia ochrony zdrowia konsumenta zostały wprowadzone odpowiednie regulacje prawne odnoszące się do znakowania obecności w żywności składników alergicznych. Aktualne przepisy w zakresie sposobu podawania informacji o składnikach alergicznych w żywności zawarte są w rozporządzeniu Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1169/2011 z dnia 25 października 2011 r. w sprawie przekazywania konsumentom informacji na temat żywności, które obowiązuje od 13 grudnia 2014 r. Podawanie informacji o obecności w produktach spożywczych składników lub produktów powodujących alergię lub nietolerancję pozwala na świadomy zakup i umożliwia wyeliminowanie ich z diety przez konsumentów uczulonych. Do odpowiedniego oznakowania zobowiązany jest producent artykułu rolno-spożywczego. Jeżeli oznakowanie jest nieprawidłowe lub nierzetelne, na przedsiębiorcę mogą być nałożone odpowiednie kary przez organy Urzędowej Kontroli Żywności [Bogusz-Kaliś 2013, Makała 2017a].

Różnorodność produktów mięsnych dostępnych w obrocie handlowym z jednej strony oraz predyspozycje coraz szerszej grupy konsumentów do chorób alergicznych i nietolerancji pokarmowych z drugiej strony stały się przyczyną podjęcia oceny obecności alergenów w wędlinach dostępnych na rynku warszawskim.

MATERIAŁ I METODY BADAŃ

Materiał do badań stanowiły cztery grupy technologiczne wędlin (131 produktów): wędzonki surowe (18 produktów) i parzone (33 produkty), kiełbasy surowe (36 produktów) oraz kiełbasy poddane obróbce cieplnej (44 produkty), w tym: średnio- i drobnorozdrobnione oraz homogenizowane. Wędliny były dostępne w ofercie czterech różnych sklepów w Warszawie: dwóch wielko powierzchniowych oraz dwóch średnio powierzchniowych.

Oceny rodzaju i częstości występowania składników alergennych w wędlinach dokonano na podstawie informacji producentów zamieszczonych na opakowaniach. W pracy nie uwzględniono wędzonek i kiełbas wymienionych grup sprzedawanych bez opakowania bądź pakowanych przy sprzedaży.

W ocenie poprawności oznakowania substancji lub produktów powodujących alergię lub reakcje nietolerancji, jakie mogą być obecne w wędzoncek i kiełbasach, odniesiono się do przepisów Rozporządzenia P.E. i Rady (UE) nr 1169/2011. Próbę wyjaśnienia celowości stosowania składników alergennych (celowe zastosowanie jako składnik produktu i/lub możliwa ale niezamierzona obecność) w produktach mięsnych poddanych ocenie przeprowadzono na podstawie dostępnych źródeł literaturowych.

WYNIKI I DYSKUSJA

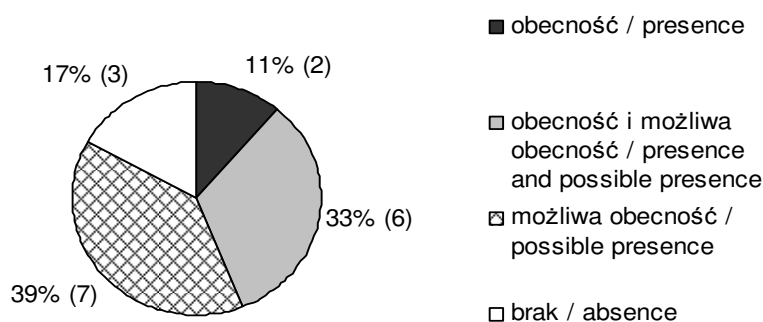
Na podstawie informacji zamieszczonych przez producentów na etykietach wyrobów stwierdzono, że większość wędlin poddanych ocenie, tj. około 69%, wyprodukowano z mięsa wieprzowego. Wśród surowców użytych do produkcji wędzonek i kiełbas było także mięso drobiowe i wołowe (tabela 1).

Tabela 1. Charakterystyka wędlin pod względem surowca mięsnego użytego do produkcji
Characteristics of meat products in terms of raw material used for production

wędzonki surowe <i>raw smoked meats</i>		wędzonki parzone <i>cooked smoked meats</i>		kiełbasy surowe <i>raw sausages</i>		kiełbasy poddane obróbce cieplnej <i>thermally processed sausages</i>			
wieprzowe <i>pork</i>	drobiowe <i>poultry</i>	wieprzowe <i>pork</i>	drobiowe <i>poultry</i>	wieprzowe <i>pork</i>	wieprzowo-wołowe <i>pork-beef</i>	wieprzowe <i>pork</i>	drobiowe <i>poultry</i>	wieprzowo-wołowe <i>pork-beef</i>	wieprzowo- drobiowe, drobiowo-wołowe <i>pork-poultry, poultry- beef</i>
17	1	28	5	23	13	22	12	5	5

Na podstawie analizy danych GUS Światlik [2019] podaje, że w strukturze spożycia artykułów mięsnych w Polsce w 2017 r. nadal dominowało mięso surowe, którego udział wynosił 56,8%. Udział przetworów mięsnych w całkowitej konsumpcji mięsa, podrobów i przetworów jest jednak relatywnie wysoki na tle innych państw europejskich. W grupie przetworów mięsnych od lat największe uznanie wśród polskich konsumentów zyskują wędliny wieprzowe i wieprzowo-wołowe, lecz ich udział maleje na rzecz innych przetworów mięsnych, m.in. wędlin drobiowych. Według oceny Instytutu Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki Żywnościowej – Państwowego Instytutu Badawczego (IERiGŻ-PIB) wzrostowi bilansowej konsumpcji mięsa oraz artykułów mięsnych sprzyja obecnie spowolnienie dynamiki wzrostu cen mięsa i zwiększenie dochodów ludności. W opinii autorów niniejszego artykułu uzasadnia to potrzebę oceny bezpieczeństwa wędlin w aspekcie nieobecności (obecności) komponentów powodujących alergię lub nietolerancje pokarmowe.

Substancje lub produkty powodujące alergię lub reakcje nietolerancji występowały dość często w wędlinach poddanych ocenie. W zestawieniu łącznym dla wędzonek surowych i parzonych oraz kielbas surowych i poddanych obróbce cieplnej (rysunki 1–4) aż 45% produktów było opatrzonych informacją o ich obecności lub „możliwej obecności” alergenów.

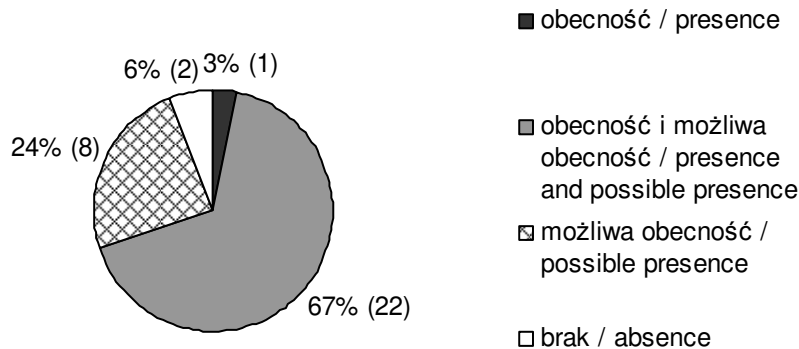


Rysunek 1. Udział w ofercie handlowej wędzonek surowych (18 produktów) w zależności od obecności lub braku substancji lub produktów powodujących alergię lub reakcje nietolerancji

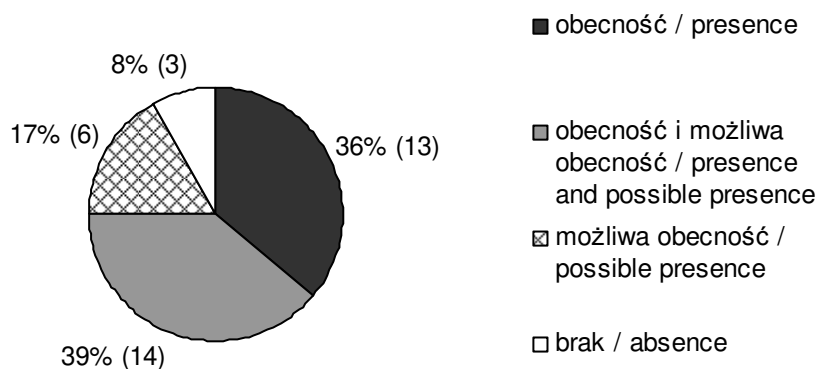
Participation in the commercial offer of raw smoked meat products (18 products) depending on the presence or absence of substances or products causing allergies or intolerances

Obecność składników alergicznych wynikającą z celowego stosowania (wymieniono je jako składnik(-i) produktu) stwierdzono w 14% analizowanych wędlin, zaś deklaracja o ich „możliwej obecności” widniała na etykietach 30% wędlin. Należy podkreślić, że w grupie

wędzonek surowych (rysunek 1) jak i parzonych (rysunek 2) oraz kiełbas poddanych obróbce cieplnej (rysunek 4) udział produktów, w których co najmniej jeden z surowców posiadał właściwości alergenne, ale jednocześnie wyeliminowano ryzyko przedostania się do niego składnika(-ów) alergennego(-ch) w wyniku zanieczyszczenia krzyżowego, był relatywnie niewielki, tj. nie większy niż 11%. Odmienne spostrzeżenia dotyczyły kiełbas surowych, dla których producenci zadeklarowali zastosowanie składników powodujących alergie lub nietolerancje aż dla ponad 1/3 puli tych produktów (rysunek 3).

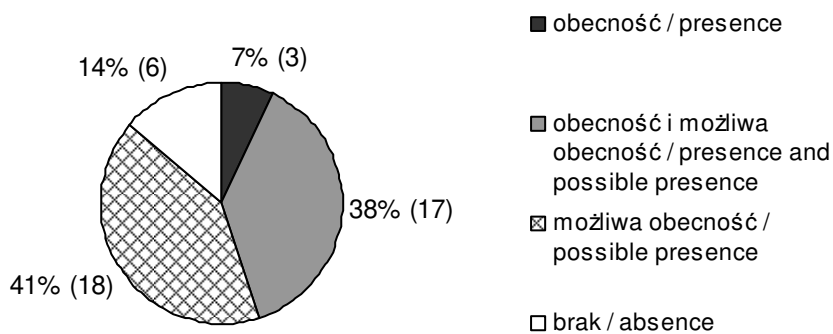


Rysunek 2. Udział w ofercie handlowej wędzonek parzonych (33 produkty) w zależności od obecności lub braku substancji lub produktów powodujących alergie lub reakcje nietolerancji
Participation in the commercial offer of cooked meat products (33 products) depending on the presence or absence of substances or products causing allergies or intolerances



Rysunek 3. Udział w ofercie handlowej kiełbas surowych (36 produktów) w zależności od obecności lub braku substancji lub produktów powodujących alergie lub reakcje nietolerancji
Participation in the commercial offer of raw sausages (36 products) depending on the presence or absence of substances or products causing allergies or intolerances

Jeśli uwzględnić zawarte na produkcie informacje zarówno o obecności lub „możliwej obecności” alergenów, liczba produktów ulegnie znacznemu zwiększeniu. Podczas gdy pierwsze oświadczenie wskazuje na celowe użycie alergenów, drugie odnosi się do niezamierzonej obecności alergenu w danym wyrobie. Oznacza to, że niewielka ilość alergenu nie wynika z jego użycia jako składnika do jego produkcji, lecz może pojawić się w produkcie spożywczym, np. w wyniku niedokładnego umycia i przygotowania linii produkcyjnej, na której są wytwarzane różne produkty, m.in. zawierające alergeny. Udział takich produktów wynosił odpowiednio wśród wędzonek surowych (rysunek 1) oraz parzonych (rysunek 2), kiełbas surowych (rysunek 3) oraz poddanych obróbce termicznej (rysunek 4): 44, 60, 75 oraz 45%. Stwierdzono również, że niezależnie od grupy technologicznej wędlin, znaczna część producentów nie jest w stanie wyeliminować ryzyka związanego z obecnością alergenów ukrytych w wędlinach.



Rysunek 4. Udział w ofercie handlowej kiełbas poddanych obróbce termicznej (44 produkty) w zależności od obecności lub braku substancji lub produktów powodujących alergię lub reakcje nietolerancji
Participation in the commercial offer of thermally processed sausages (44 products) depending on the presence or absence of substances or products causing allergies or intolerances

Wędzonki i kiełbasy poddane ocenie w niniejszej pracy, w produkcji których nie stosowano składników alergennyh i jednocześnie wyeliminowano ich niezamierzoną obecność stanowiły 11% (14 produktów) w puli wszystkich ocenianych wyrobów. W odniesieniu do ostatniej grupy wędlin należy zatem domniemywać, że producenci dołożyli wszelkich starań i zadbali o to, by ich produkty były wolne od składników alergennyh. Z pewnością podjęto wiele działań składających się na zarządzanie alergenami w zakładzie produkcyjnym, począwszy od identyfikacji składników alergennyh w surowcach i procesie przetwórczym, a skończywszy na konfekcjonowaniu i dystrybucji produktów [Makała

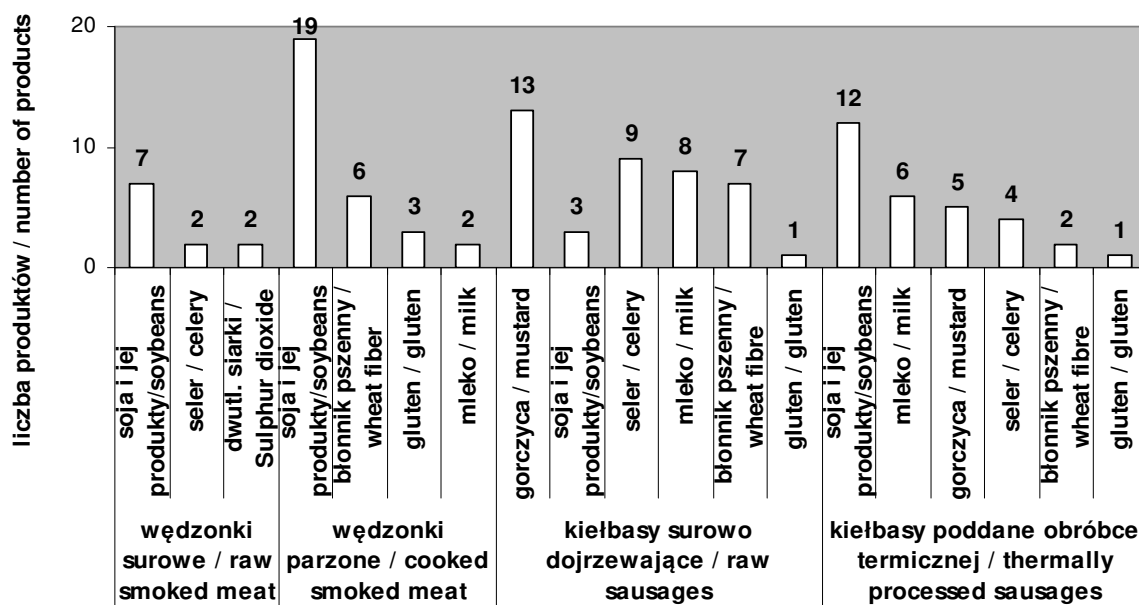
2017c].

Próbie weryfikacji hipotezy, że alergeny obecne w żywności stanowią zagrożenie zdrowotne dla wielu osób i jest to problem istotny w kontekście zapewnienia bezpieczeństwa konsumenta podjęła Makala [2017a]. Na podstawie własnej analizy publikowanych opracowań naukowych oraz popularnonaukowych autorka stwierdziła, że alergie pokarmowe dotyczą coraz większej liczby ludzi na świecie. Niepożądane reakcje organizmu, będące odpowiedzią na kontakt z alergenem mogą być bardzo różne. Obejmują one głównie układ pokarmowy, układ oddechowy, skórę, układ nerwowy, a także są przyczyną objawów podobnych do migreny, anemii oraz obrzęków kończyn. Bardzo silna reakcja organizmu na kontakt z alergenem objawia się tzw. wstrząsem anafilaktycznym, mogącym zagrażać życiu [Dzwolak 2015]. Należy zatem przypuszczać, że działania ukierunkowane na wyeliminowanie komponentów alergennych podejmowane przez producentów z branży mięsnej są w pełni uzasadnione. Według Wierzbickiej [2006] bezpieczeństwo żywności – rozumiane także jako kontrolowanie w niej obecności alergenów – zależy m.in. od jej składu surowcowego. Aktualnie produkcja wyrobów o kontrolowanej alergenicności może mieć istotne znaczenie dla konkurencji rynkowej oraz przyczynić się do budowy pozytywnego i dobrze kojarzącego się wizerunku producenta gwarantującego nie tylko zaspokajanie potrzeb w zakresie wysokiej jakości produktów, ale również dbającego o zdrowie nabywców swoich produktów. Fakt, że przedsięwzięcia takie możliwe są w branży przetwórstwa mięsa potwierdził zespół naukowców ze Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie oraz Instytutu Genetyki i Hodowli Zwierząt PAN [Wierzbicka 2016] uzyskując patent pt. „Sposób wytwarzania wyrobów mięsnych wieprzowych o kontrolowanej alergenicności”. Zaproponowana innowacyjna metoda produkcji wyrobów mięsnych o obniżonej alergenicności oraz podwyższonej zawartości selenu i wielonienasyconych kwasów tłuszczowych znamieną jest odpowiednim doбором surowca mięsnego, dodatkami funkcjonalnymi oraz technologią ich wytwarzania. Tego typu produktom przypisuje się unikalną wartość dodaną. Podobne aktywności polskich producentów przetworów mięsnych wspierane są finansowo przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego.

W załączniku II do rozporządzenia P.E. i Rady (UE) nr 1169/2011 wymieniono substancje lub produkty powodujące alergię lub reakcje nietolerancji, o obecności których w produktach spożywczych, w tym mięsnych producenci winni informować konsumentów. Wraz z poszerzaniem wiedzy lista alergenów jest systematycznie uaktualniana. Poprzednia obejmowała 12 składników alergennych, a w 2011 r. dodano do niej kolejne dwa. W odniesieniu do alergenów celowo stosowanych w produkcji wędlin, mniejszą ich liczbę

zidentyfikowano wśród składników wędzonek surowych i parzonych – były to odpowiednio składniki z 3 i 4 grup, zaś większą w składzie kielbas surowych oraz poddanych obróbce termicznej (po 6 składników w każdej z obu grup kielbas). Za przyczyny stwierdzonych różnic można z dużym prawdopodobieństwem uznać: odmienność i specyfikę wędlin należących do różnych grup technologicznych; duży asortyment wyrobów mięsnych wytwarzanych w danym zakładzie, a także organizację procesu produkcyjnego, magazynowania i dystrybucji wyrobów gotowych.

Niezależnie od grupy technologicznej wędlin stanowiących przedmiot oceny w niniejszej pracy, najczęściej stosowanymi komponentami mogącymi powodować reakcje alergiczne lub nietolerancji były: soja i jej produkty (zawierało je 47 produktów), gorczyca (18 produktów) oraz mleko i produkty pochodne (16 produktów) – rysunek 5. Spośród 14 grup substancji lub produktów powodujących alergię lub reakcje nietolerancji wymienionych w załączniku II do rozporządzenia P.E. i Rady (UE) 1169/2011 w produkcji wędlin poddanych ocenie, jako ich składniki, zastosowanie znalazły komponenty z siedmiu różnych grup (soja i jej produkty, gorczyca, mleko i produkty pochodne – łącznie z laktozą, seler, błonnik pszenny, gluten oraz dwutlenek siarki). Substancje alergenne, nie będące komponentami wędlin, ale których niezamierzonej pozostałości w gotowym wyrobie producenci nie mogli wykluczyć pochodziły z 11 różnych grup.



Rysunek 5. Rodzaje substancji lub produktów powodujących alergię lub reakcje nietolerancji celowo stosowanych w produkcji wędlin poddanych ocenie wraz z liczbą produktów
Types of substances or products causing allergies or intolerance reactions intentionally used in the production of meat products assessed with the number of products

Na etykietach wszystkich wędlin opatrzonych informacją o niezamierzonej, ale możliwej zawartości składników powodujących alergie lub nietolerancje, tj. tych, do wytworzenia których nie były one celowo stosowane, najczęściej wymieniano: mleko oraz seler (89 produktów), gorczycę (87 produktów) oraz gluten (68 produktów).

Składniki będące źródłem alergenów są często wprowadzane do produktów mięsnych w toku procesu produkcyjnego, począwszy od etapu opracowania składu recepturowego. Ich stosowanie uzasadniane jest potrzebą technologiczną, rozumianą jako pozytywny wpływ na wyróżniki jakościowe produktów mięsnych, a także na ich cechy sensoryczne [Kołodziej 2013, Makała 2017c]. Przykładowo soja i jej produkty należą do stosowanych od dziesięcioleci składników pomocnych w kształtowaniu struktury oraz wydajności wielu typów przetworów mięsnych, m.in. wędzonek parzonych, kiełbas oraz produktów garmazeryjnych. Białka sojowe używane w postaci preparatów: izolatów i koncentratów, posiadają bardzo dobre właściwości funkcjonalne, takie jak zdolność wiązania wody, żelowania i emulgowania tłuszczu [Cegiełka 2015, Gwiazda 2011, Traczyk i in. 2004]. W nasionach soi występuje jednak szereg różnych alergenów, spośród których można wymienić: białko zapasowe glicynię (11S), wicilinę (Gly m Bd 28k) oraz protezę cysternową (Gly m Bd 30k) [Jędrychowski i in. 2008, Traczyk i in. 2004, Wróblewska 2012, Wierzbicka 2006].

Częstym składnikiem wielu produktów mięsnych i potraw, a wśród nich wędlin, są przyprawy i zioła. Obecne w nich składniki alergenne nie zostały jeszcze wnikliwie zbadane. Według obecnego stanu wiedzy czynnik alergizujący stanowią białka o dużej masie cząsteczkowej i białka uważane za identyczne lub podobne do profilin. Białka te są w znacznej mierze odpowiedzialne za występowanie reakcji krzyżowych [Ballmer-Weber i Vieths 2008, Słowianek i Leszczyńska 2011, Taraszewska i Jarosz 2004]. Do surowców pochodzenia roślinnego stanowiących źródło alergenów pokarmowych należy seler. Może on stanowić zarówno przyprawę poprawiającą walory sensoryczne produktu mięsnego, ale także wchodzi w skład różnego typu mieszanek przyprawowych oraz ekstraktów i preparatów służących do produkcji przetworów mięsnych z obniżoną ilością lub bez azotanu III sodu [Adamczak i in. 2010]. Jak podają Jędrychowski i in. [2008] oraz Wróblewska [2012], głównym alergenem selera jest Api g 1. Alergeny selera biorą udział w reakcji krzyżowej z pyłkami brzozy lub soją, jęczmieniem jak również bylicą i przyprawami.

Spośród białek pochodzenia zwierzęcego w przetwórstwie mięsa zastosowanie znajdują m.in. białka mleka. Posiadają one dość dobre właściwości funkcjonalne i charakteryzują się stabilnością termiczną. W procesie produkcji kiełbas i innych produktów mięsnych białka

mleka są stosowane głównie w postaci kazeinianu sodu, który wykazuje bardzo dobre właściwości emulgujące. Celem jego użycia jest zatem poprawa tekstury i zapobieganie wyciekowi tłuszczu w kielbasach parzonych, pasztetach, czy konserwach mięsnych. Praktyczne zastosowanie mają, również preparaty białek serwatkowych. Modyfikowane białka serwatkowe o polepszonych właściwościach teksturotwórczych są stosowane zarówno w kielbasach parzonych jak i surowych. Wykazano, że białka te przyspieszają proces dojrzewania oraz kształtowanie specyficznej spoistej konsystencji farszu kielbas dojrzewających [Gwiazda i in. 2011, Siemianowski i Szpendowski 2012]. Najczęstszą przyczyną alergii pokarmowej są białka o masie 10–40 kDa, głównie kazeiny, a także białka serwatkowe: β -laktoglobuliny i α -laktoalbuminy [Jędrychowski i in. 2008, Wróblewska 2007, Wróblewska 2012, Ziarno 2006].

Pochodzący z pszenicy gluten w przemyśle mięsnym może służyć tworzeniu stabilnych sieci białkowych w wyniku interakcji z białkami mięśniowymi. Białka pszenicy, stosowane pod postacią koncentratów mają również wpływ na elastyczność, lepkość, spoistość i plastyczność farszu mięsnego. W przetwórstwie mięsa mają również zastosowanie preparaty błonnikowe produkowane ze zbóż: pszenicy, owsa i jęczmienia. Mimo iż w swoim składzie zawierają niemal wyłącznie (ponad 90%) substancje polisacharydowe, nie można wykluczyć obecności śladowych ilości glutenu. Powodem stosowania preparatów błonnikowych w technologii mięsa są ich właściwości funkcjonalne: zdolność wiązania wody i tłuszczu, kształtowania struktury, a także właściwości prozdrowotne polegające na uzupełnieniu błonnika w diecie [Miazek i Słowiński 2013]. Gluten wywołuje rodzaj nietoksycznej reakcji na pokarm zwanej nietolerancją pokarmową. Nie jest to alergia, gdyż o wystąpieniu objawów decydują mechanizmy nieimmunologiczne. Dochodzi do zaburzeń enzymatycznych związanych z trawieniem pokarmu w jelicie cienkim [Jarosz i Dzieniszewski 2004]. Należy jednak pamiętać, że pszenica zawiera 20 rodzajów alergenów (frakcje białek rozpuszczalnych w wodzie), które mogą się przyczynić do trzech różnych schorzeń takich jak: alergia pokarmowa oraz wżewna i celiakia [Traczyk i in. 2004, Jędrychowski i Wróblewska 2009, Wróblewska 2012].

W żadnym ze 131 produktów nie stwierdzono nieprawidłowości dotyczących oznakowania w zakresie podawania informacji o substancjach lub produktach powodujących alergię lub reakcje nietolerancji [Rozporządzenie 2011]. Jeśli komponenty o właściwościach uczulających stosowano celowo w procesie produkcyjnym wędlin, ich nazwy wymieniono wśród składników produktu, z użyciem pisma wyraźnie odróżniającego od pozostałych składników. Odnośnie alergenów, których – zdaniem producentów – ryzyka przedostania się

do produktu nie można było całkowicie wyeliminować używano określeń: „może zawierać...” „możliwa obecność...”. W świetle zebranych informacji należy podkreślić, że producenci wędlin powinni zwrócić większą uwagę na eliminowanie zanieczyszczeń krzyżowych. Informowanie o możliwej obecności składnika alergennego jest działaniem zgodnym z wymogami prawa żywnościowego, niemniej jednak poszerzenie oferty przetworów mięsnych wolnych od alergenów doskonale wpisuje się w potrzeby konsumentów.

WNIOSKI

1. Substancje lub produkty powodujące alergie lub reakcje nietolerancji występowały w 45% wędzonek i kiełbas poddanych ocenie, stanowiąc jeden ze składników 14% produktów. Udział wędlin wolnych od składników alergicznych stanowił 11% w puli analizowanych produktów poddanych.
2. W odniesieniu do alergenów celowo stosowanych w produkcji wędlin mniejszą ich liczbę zidentyfikowano wśród składników wędzonek surowych i parzonych, zaś większą w składzie kiełbas surowo dojrzewających oraz poddanych obróbce termicznej (średnio- i drobno rozdrobnionych oraz homogenizowanych). Przyczyną tego były w głównej mierze najprawdopodobniej różnice dotyczące charakteru i specyfiki wędzonek i kiełbas oraz technologii ich produkcji.
3. Niezależnie od grupy technologicznej wędlin, najczęściej stosowanymi komponentami mogącymi powodować reakcje alergiczne lub nietolerancji były: soja i jej produkty, gorczyca oraz mleko i produkty pochodne.
4. We wszystkich ocenianych wędlinach, dostępnych na rynku warszawskim, informacje na etykietach o substancjach lub produktach powodujących alergie lub reakcje nietolerancji zostały zamieszczone zgodnie z przepisami Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1169/2011. Poprawne oznakowanie wskazuje na dbałość producentów o bezpieczeństwo swoich wyrobów oraz ułatwia konsumentowi wybór produktu mięsnego.

PIŚMIENNICTWO

1. Adamczak L., Florowski T., Dąbrowska A. (2010). Porównanie jakości kiełbas drobno rozdrobnionych peklowanych tradycyjnie i z wykorzystaniem preparatu warzywnego jako źródła azotów V. Nauka. Przyr. Technol, 4, 5, http://www.npt.up-poznan.net/pub/art_4_53.pdf

2. Ballmer-Weber BK, Vieths S. (2008). Soy allergy in perspective. *Curr. Opin. Allergy Clin. Immunol.*, 8, 3, 270-275, doi: 10.1097/ACI.0b013e3282ffb157
3. Bogusz-Kaliś. W (2013). Alergeny - obowiązujące informacje na opakowaniach produktów spożywczych. *Przem. Spoż.*, 67, 2, 29-32
4. Cegielka A, Wołoszczuk K., Miazek J., Hać-Szymańczuk E. (2015). Wpływ preparatu błonnika owsianego Vitacel® HF 600 na jakość hamburgerów wołowo-wieprzowych. *Zesz. Probl. Post. Nauk Roln.*, 583, 35-43
5. Dzwolak W. (2015). Zarządzanie alergenami w produkcji środków spożywczych. *Problemy Jakości*, 4, 24-27
6. Gwiazda S., Dąbrowski K., Rutkowski A. (2011). Surowce do produkcji przetworów mięsnych. W: *Mięso – Podstawy Nauki i Technologii* (red. A. Piszka, Pospiech E.). Warszawa: Wyd. SGGW
7. Jarosz M., Dzieńiszewski J. (2004). Alergie pokarmowe. W: *Alergie Pokarmowe* (red. E. Markowska). Warszawa: Wyd. Lekarskie PZWL
8. Jędrychowski L., Wróblewska. B. (2009). Nietolerancja pokarmowa białek roślinnych – aspekty zdrowotne i żywieniowe. W: *Biologicznie aktywne peptydy i białka żywności* (red. J. Dziuba, Formal Ł.). Warszawa: Wyd. Naukowo-Techniczne, 275-300
9. Jędrychowski L., Wróblewska B., Szymkiewicz A. (2008). State of the Art on food allergens – a review. *Pol. J. Food Nutr. Sci.*, 58, 2, 165-175
10. Kołodziej J. (2013). Alergeny w przetworach mięsnych. *Gosp. Mięsna*, 65, 2, 26-27
11. Makąła H. (2017a). Alergeny pokarmowe a bezpieczeństwo konsumenta. *Post. Nauki i Technol. Przem. Rol.-Spoż.*, 72, 3, 70-85
12. Makąła H. (2017b). Charakterystyka alergenów i obowiązki producentów żywności. *Gosp. Mięsna*, 8, 54-56
13. Makąła H. (2017c). Zarządzanie alergenami w zakładzie. *Gosp. Mięsna*, 8, 16-17
14. Miazek J., Słowiński M. (2013). Znaczenie błonnika pokarmowego w diecie człowieka oraz w przetwórstwie mięsa. *Gosp. Mięsna*, 65, 1, 22-24
15. Palka R. (2015). Alergeny a problem zanieczyszczeń krzyżowych. *Gosp. Mięsna*, 67, 7, 18-24
16. Respondek W., Ryzko-Skiba M. (2004). Układ immunologiczny. W: *Alergie pokarmowe* (red. E. Markowska). Warszawa: Wyd. Lekarskie PZWL, 9-22
17. Rozporządzenie (2011). Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1169/2011 z dnia 25 października 2011 r. w sprawie przekazywania konsumentom informacji na temat żywności, zmiany rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady

- (WE) nr 1924/2006 i (WE) nr 1925/2006 oraz uchylecia dyrektywy Komisji 87/250/EWG, dyrektywy Rady 90/496/EWG, dyrektywy Komisji 1999/10/WE, dyrektywy 2000/13/WE Parlamentu Europejskiego i Rady, dyrektyw Komisji 2002/67/WE i 2008/5/WE oraz rozporządzenia Komisji (WE) nr 608/2004 (Dz.Urz. UE L 304)
18. Siemianowski K., Szpendowski J. (2012). Technologiczne i żywieniowe aspekty stosowania białek mleka w przetwórstwie mięsa. *Gosp. Mięsna*, 64,7, 16-21
 19. Słowianek M., Leszczyńska J. (2011). Alergeny przypraw. *Żywn. Nauka. Technol. Jakość*, 18, 3, 15-28
 20. Szałowska D., Bąk-Romaniszyn L. (2013). Alergia pokarmowa. W: *Choroby społeczne i cywilizacyjne – wybrane zagadnienia* (red. L. Bąk-Romaniszyn). Łódź: Wyd. Uniw. Med. w Łodzi, 53-62
 21. Świetlik K. (2019). Konsumpcja mięsa w Polsce w ostatnich latach. *Gosp. Mięsna*, 3, 32-44
 22. Taraszewska A., Jarosz M. 2004: Zioła i przyprawy, a ryzyko wystąpienia alergii. W: *Alergie pokarmowe* (red. E. Markowska). Warszawa: Wyd. Lekarskie PZWL, 60-94
 23. Traczyk I., Wierzejska R., Jarosz M. 2004: Najczęściej spotykane alergeny pokarmowe. W: *Alergie pokarmowe* (red. E. Markowska). Warszawa: Wyd. Lekarskie PZWL, 39-59
 24. Wierzbicka A. (2006). Bezpieczeństwo żywności o obniżonej zawartości alergenów. Wybrane aspekty produkcji. W: *Jakość i bezpieczeństwo żywności – uwarunkowania surowcowe, technologiczno-produkcyjne i prawne* (red. D. Witrowa-Rajchert i Nowak D.). Warszawa: Wyd. SGGW, 685-104
 25. Wierzbicka A., Gutkowska K., Horbańczuk J., Guzek D., Poławska E., Półtorak A., Marcinkowska-Lesiak M., Wyrwisz J., Tomasik C., Kuboń M. (2016): Sposób wytwarzania wyrobów mięsnych wieprzowych o kontrolowanej alergenności. Patent PL 220 814 B1. *Wiad. Urzędu Patentowego*
 26. Wróblewska B. (2007). Białka pochodzenia zwierzęcego jako alergeny pokarmowe. *Przem. Spoż.*, 61,12, 14-17
 27. Wróblewska B. (2012). Alergeny w żywności. W: *Chemia żywności – odżywcze i zdrowotne właściwości składników żywności*, tom 3 (red. Z. E. Sikorski). Warszawa: WNT, wyd. szóste zmienione, 90-113
 28. Ziarno M. (2006). Alergia na białka mleka krowiego, a procesy technologiczne. *Przem. Spoż.*, 60, 7, 26-28