

## **ALERGENY POKARMOWE A BEZPIECZEŃSTWO KONSUMENTA**

**Halina Makala**

Instytut Biotechnologii Przemysłu Rolno-Spożywczego im. prof. Waclawa Dąbrowskiego

Zakład Technologii Mięsa i Tłuszczu

ul. Jubilerska 4, 04-190 Warszawa

halina.makala@ibprs.pl

### **Streszczenie**

W artykule scharakteryzowano alergeny, alergie pokarmowe oraz możliwe ich objawy. Przedstawiono skalę zjawiska i rodzaje produktów będących źródłem alergii. Omówiono ryzyko związane z alergią, problemy w analizie alergenów i regulacje prawne dotyczące informowania konsumenta o alergenach występujących w żywności i powodujących nietolerancję pokarmową.

**Słowa kluczowe:** alergeny, alergologia pokarmowa, regulacje prawne, bezpieczeństwo

## **FOOD ALLERGENS A CONSUMER SAFETY**

### **Summary**

The article has characterized allergens, food allergies and possible symptoms. The scale of the phenomenon and types of products that are the source of allergies are presented. The risks of allergy, allergen analysis and regulatory information on consumer allergies in foods and food intolerances are discussed.

**Key words:** allergens, food allergy, regulations, safety

## **WPROWADZENIE**

Na całym świecie problem alergii na pokarmy staje się coraz poważniejszy, dotyczy to zwłaszcza krajów rozwiniętych. Coraz częstsze występowanie alergii pokarmowych u ludzi jest uzależnione od czynników takich jak dieta, nawyki żywieniowe oraz region zamieszkania [Protasiewicz, Iwaniak 2014]. Jest to problem wielopłaszczyznowy i najczęściej obejmuje prawidłową diagnozę medyczną, przestrzeganie diety przez pacjenta oraz aspekty społeczne. Kluczową rolę w profilaktyce alergii pokarmowych odgrywa prawidłowo skomponowana dieta [Novak, Leung 2005]. Dużym ułatwieniem w komponowaniu posiłków jest odpowiednie znakowanie żywności, które jednocześnie przyczynia się do poprawy jakości

życia alergików.

Współczesna medycyna dąży do tego, by chorzy z alergią na pokarmy prowadzili normalne życie. Jednak nie zawsze jest to proste. Coraz częściej pojawiają się doniesienia o ciężkich reakcjach anafilaktycznych po spożyciu pokarmów. Co gorsza, niekiedy chorzy wiedzieli o uczuleniu na pokarmy, unikali groźnych dla siebie produktów, ale nie zdawali sobie sprawy, że w spożywanych potrawach znajdował się zagrażający ich życiu ukryty alergen. Obecnie coraz więcej osób ma świadomość, że konieczna jest edukacja nie tylko pacjentów, lecz także kucharzy, hotelarzy, pracowników cateringu. W niektórych krajach zauważono także potrzebę normalizacji prawnej zagadnień związanych z podawaniem informacji o alergenach.

W pracy podjęto próbę weryfikacji hipotezy, że alergeny obecne w żywności stanowią zagrożenie zdrowotne dla wielu osób i jest to problem istotny w kontekście zapewnienia bezpieczeństwa konsumenta. Artykuł jest pracą przeglądową, przygotowany został na podstawie analizy publikowanych opracowań naukowych oraz popularnonaukowych z zakresu omawianego zagadnienia.

### **Alergeny, skala problemu oraz objawy alergii pokarmowych**

Alergeny są to substancje powszechnie występujące w środowisku naturalnym. Nie są one toksyczne i nie mają właściwości drażniących, jednak u pewnej grupy uczulonych osób, tzn. mających uwarunkowaną genetycznie nadprodukcję przeciwciał IgE, powodują różne objawy chorobowe. Alergia pokarmowa stanowi coraz poważniejszy problem współczesnych społeczeństw, głównie państw wysoko rozwiniętych. Stwierdzono, że ok. 90% wszystkich IgE-zależnych alergii pokarmowych wywoływanych jest spożywaną żywnością. Większość naturalnie występujących alergenów pokarmowych jest zazwyczaj białkami o masie cząsteczkowej od 10 do 40 kDa lub glikoproteinami o masie 10–70 kDa. Jednakże spotykane są również reakcje alergiczne wywoływane przez cząsteczki o masie mniejszej, tj. 3 kDa, i większej – do 100 kDa. Organizm ludzki w różny sposób może wykazywać nadwrażliwą reakcję na pokarm. Uzależnione jest to od rodzaju spożywanego pokarmu i jego wpływu na narządy, tkanki oraz układy organizmu. Wielkość cząsteczek alergenu jest związana ze zdolnością jego przenikania przez błonę śluzową i jego immunogennością [Bredehorst, David 2001; Krelowska-Kułas 2006; Wróblewska i in. 2007].

Alergia to bardzo rozpowszechnione zjawisko. Ostatnie badania dowiodły, że ponad 5% populacji cierpi na alergię pokarmowe związane ze spożywaną żywnością. Kaczmarek i in.

[2009] podają, że problem występowania alergii pokarmowych dotyczy 4–8% populacji dzieci oraz 2–3% dorosłych. Według danych prezentowanych przez Wojtyniak i in. [2013] (badanie ECAP) częstość alergii pokarmowej w Polsce wynosi odpowiednio 13% w grupie wiekowej 6–7 lat, 11% u dzieci w wieku 13–14 lat i 5% u dorosłych. Alergia pokarmowa, która może wystąpić nawet po spożyciu minimalnej ilości pokarmu, może mieć różne objawy, ale największe zagrożenie życia stanowi wstrząs anafilaktyczny. Szczególnie duże narażenie występuje w krajach wysokorozwiniętych [Krełowska-Kułas 2006]. Europejska Akademia Alergologii i Immunologii Klinicznej podaje, że niepożądane reakcje występujące po spożyciu pokarmów nazywane są nietolerancją pokarmową, natomiast jeśli u podłoża występujących objawów leżą mechanizmy immunologiczne, jest to alergia pokarmowa. Wszelkie reakcje toksyczne, farmakologiczne, pseudoalergiczne lub awersja do niektórych pokarmów mogą imitować objawy alergii pokarmowej [Zawadzka-Krajewska 2005; Kaczmarek i in. 2008].

Spożycie alergennej żywności przez osobę uczuloną może wywołać reakcję skóry, układu pokarmowego, oddechowego, krążeniowego, pokrzywkę, obrzęk naczynioruchowy (krtani, warg, języka, twarzy), atopowe zapalenie skóry (egzemę), astmę, nieżyt nosa, wymioty, biegunkę, skurcze żołądka, podciśnienie tętnicze krwi oraz zagrażający życiu wstrząs anafilaktyczny. Wstrząs anafilaktyczny jest jednym z głównych objawów alergii pokarmowych. Powodują go białka jaja kurzego, seler, orzeszki ziemne, owoce morza i przyprawy. Nawet niski poziom alergenów w żywności może spowodować u osób uczulonych poważne i groźne dla życia reakcje alergiczne. Na wstrząs anafilaktyczny narażeni są szczególnie chorzy na astmę. Reakcja wstrząsowa może pojawić się natychmiast po spożyciu pokarmu i mogą jej towarzyszyć inne objawy, takie jak: wymioty, nudności, tachykardia, biegunka, hipotonia. W przypadku mleka charakterystycznymi objawami alergii pokarmowej jest skaza atopowa. Niemowlę ma wtedy czerwone i szorstkie policzki oraz suchą skórę. Innymi objawami nadwrażliwości na mleko są: nieżyt nosa, wymioty, biegunka, bóle brzucha, dychawica oskrzelowa, pokrzywka oraz anafilaksja. Wraz z wiekiem i wprowadzaniem do diety nowych produktów organizm dziecka może reagować na inne alergeny pokarmowe [Kaczmarek i in. 2009; Kaczmarek i in. 2010; Protasiewicz, Iwaniak 2014].

Odnotowuje się także rosnącą liczbę ludzi nietolerujących laktozy czy glutenu, które są przyczyną ostrych dolegliwości jelitowych. Osoby cierpiące zarówno na alergię pokarmową, jak i na nietolerancję pewnych produktów są zmuszone do unikania żywności zawierającej potencjalne alergeny. Dlatego też wymagane jest poprawne jej oznakowanie.

Istnieje zależność między czynnikami wywołującymi alergię a nawykami żywieniowymi ludności danego obszaru geograficznego oraz uwarunkowaniami ekonomicznymi. Zauważalne różnice między krajami związane są prawdopodobnie z rodzajem spożywanych pokarmów. Przykładem są Stany Zjednoczone, gdzie liczba pacjentów uczulonych na małże, kraby czy homary jest wyższa niż w Niemczech, gdzie produkty te są znacznie droższe [Jarosz, Dzieniszewski 2004]. Z kolei alergią na ryż i soję występuje o wiele częściej w krajach Azji Wschodniej, gdzie produkty te stanowią podstawowe pożywienie, aniżeli w Europie. Natomiast w krajach o dużym spożyciu ryb (np. Dania) częściej odnotowuje się reakcje alergiczne właśnie na ryby, a także kraby [Sicherer 2002; Krogulska 2016].

Alergię pokarmową mogą wywoływać pokarmy zarówno pochodzenia roślinnego, jak i zwierzęcego. Osoby uczulone na jeden pokarm lub jego składnik mogą stać się nadwrażliwe na inny, o pokrewnej budowie antygenowej. Pokarmami roślinnymi najczęściej uczulającymi są: ziarna zbóż (jęczmień, żyto, ryż, pszenica), jabłka, owoce cytrusowe, orzechy, śliwki, musztarda, kakao, ziemniaki, pomidory, papryka, pieprz, tytoń, marchew, pietruszka, seler oraz niektóre przyprawy. Do grupy produktów alergicznych pochodzenia zwierzęcego należą: mięso wieprzowe i wołowe, mleko krowie i kozie, ryby, skorupiaki, mięczaki oraz jaja i mięso kur, gęsi, kaczek, indyków [Protasiewicz, Iwaniak 2014].

Jednym z problemów, z jakimi boryka się osoba cierpiąca na alergię pokarmową, zwłaszcza ktoś uczulony na popularne składniki wielu różnych produktów, takie jak soja czy mleko krowie, jest nieraz niemożność wysledzenia alergenu, zwłaszcza jeśli wchodzi on w skład produktów gotowych. Soja w żywności może występować w postaci całych ziaren, mąki, oleju, jak również dodatków funkcjonalnych – koncentratów i izolatów białka sojowego oraz lecytyny sojowej. Białka sojowe wykazują dobre właściwości wiązania wody, dobrze emulgują tłuszcz, poprzez interakcję z białkami mięśniowymi, poprawiają jakość i wydajność gotowego wyrobu oraz zwiększają całkowitą zawartość białka w tych wyrobach. Białka roślinne, w szczególności białka sojowe, których obecność nie została zadeklarowana przez producenta, stanowią źródło ukrytych alergenów w produktach mięsnych [Renčová, Tremlová 2009]. Dodatki te są szeroko stosowane m.in. w przemyśle mięsnym, drobiowym, piekarskim, cukierniczym, w produkcji lodów, mrożonych deserów itp. [L'Hocine, Boye 2007; Górecka i in. 2014]. W rezultacie dla osób uczulonych na soję robienie zakupów może być zajęciem bardzo czasochłonnym. Chcąc bowiem kupić jakiś gotowy produkt, muszą one za każdym razem najpierw sprawdzić jego skład. Zdarzały się też przypadki wstrząsu anafilaktycznego na skutek nieumyślnego zjedzenia jakiegoś produktu, który – jak się później okazało – zawierał składnik uczulający, nawet u osób świadomych swej choroby i wiedzących, czego

powinny unikać, [Jarosz, Dzieniszewski 2004; Protasiewicz, Iwaniak 2014; Wąsowska-Królikowska 2014].

Problemem mogą być również tzw. alergeny ukryte. Alergen ukryty to alergen znajdujący się w potrawie, w której składzie zwykle się go nie spodziewamy, przykładowo w produkcji wędlin jako emulgator tłuszczu wykorzystywana jest kazeina. Alergeny ukryte pojawić się mogą także w daniach w wyniku dodawania mieszanek przypraw, gotowania za pomocą naczyń i sztuczków „zanieczyszczonych” alergenami, modyfikacji przepisu oraz w sposób przypadkowy [Ukleja-Sokołowska; Bartuzi 2015].

Podobna sytuacja może mieć miejsce w przypadku przypraw, które są powszechnie stosowane nie tylko jako świadomie wybierany przez konsumenta dodatek do potraw, lecz także znajdują się w wielu daniach i przetworach jako dodatek wprowadzony przez producenta lub restauratora. Przyprawy pochodzące z roślin mają właściwości alergenne i mogą indukować objawy nadwrażliwości po ich spożyciu – od łagodnych reakcji lokalnych do ostrych reakcji układowych, włącznie z szokiem anafilaktycznym [Schöll, Jensen-Jarolim 2004]. Mogą przyczyniać się do rozwoju alergii pokarmowych, wziewnych i kontaktowych. Szacuje się, że alergia na przyprawy stanowi 2–4% wszystkich alergii pokarmowych. Stwierdzono, że wśród kobiet istnieje większe ryzyko rozwoju alergii pokarmowej, w tym wywoływanej przez przyprawy, ale przyczyny zwiększonej zapadalności pozostają niewyjaśnione. [Taraszewska, Jarosz 2006; Słowianek, Leszczyńska 2011]. Część alergenów z przypraw udało się scharakteryzować, jednak zdecydowana większość nie została jeszcze zidentyfikowana. W związku z tym ważne jest prowadzenie dalszych badań w celu poznania biologicznej i chemicznej natury alergenów przypraw, by zmniejszyć ryzyko wystąpienia reakcji alergicznych po np. nieświadomym spożyciu alergenu lub zmniejszyć alergenność przypraw [Schöll, Jensen-Jarolim 2004; Słowianek, Leszczyńska 2011].

Leczenie alergii pokarmowej, oprócz stosowania odpowiednio dobranych leków i możliwości immunoterapii, polega na stosowaniu diety eliminacyjnej, tj. unikaniu alergenu. Jest to podstawowa i najpewniejsza metoda zapobiegania dolegliwościom występującym w tej chorobie [Sicherer, Sampson 2010]. Przy wszystkich zaletach jej stosowania przez chorego na alergię pokarmową może ona jednak powodować stres związany z przygotowaniem bezpiecznych (wolnych od alergenów) posiłków i jedzeniem gdziekolwiek poza domem [Kaczmarek i in. 2009; Steinka, Pietrzak 2015; Jędrusek-Golińska, Piasecka-Kwiatkowska 2016].

### Określenie progu bezpieczeństwa ryzyka i metody analityczne

Z opinii EFSA (Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności) na temat alergenów wynika, że wyznaczenie progów alergenicności dla poszczególnych substancji lub składników powodujących alergię czy nietolerancję u ogółu populacji jest bardzo trudne, praktycznie niewykonalne. Z praktycznego i ekonomicznego punktu widzenia wydaje się, że jedyną drogą jest określenie ryzyka alergii i anafilaksji w danej populacji za pomocą analizy statystycznej i dostępnych danych klinicznych [Kaczmarek i in. 2010; Ukleja-Sokołowska, Bartuzi 2015]. Badacze próbują określić bezpieczny poziom najważniejszych alergenów w produkcie spożywczym. Jest to bardzo trudne ze względu na osobniczą zmienność wrażliwości na dawki alergenów i trudny w ocenie „efekt sumowania bodźców” [Majchrzak, 2014].

W badaniach przeprowadzonych przez Allen i in. [2014] próbowano ocenić bezpieczne stężenia dla 11 wybranych alergenów. Autorzy wykorzystali kliniczne wyniki doustnych prób prowokacji przeprowadzonych w badaniach zarówno opublikowanych, jak i niepublikowanych, z rejonu Australii, Stanów Zjednoczonych i Unii Europejskiej. Dane dotyczące dużej grupy pacjentów ( $n > 200$ ) dostępne były tylko dla orzeszków ziemnych, mleka, jaj i orzechów laskowych. Znacznie mniejszy zakres danych ( $n < 80$ ) stwierdzono w przypadku soi, pszenicy, orzechów nerkowca, gorczycy, łubinu, nasion sezamu, krewetek, selera i ryb. Poszukiwano ED (ang. *eliciting dose* – dawka wywołująca) u 1% (ED01) lub 5% (ED05) przedstawicieli populacji o największej wrażliwości na alergeny [Allen i in. 2014; Ukleja-Sokołowska, Bartuzi 2015]. Szacunkową zawartość alergennych białek w przykładowych produktach spożywczych przedstawiono w tabeli 1.

**Tabela 1.** Szacunkowa zawartość alergennych białek w przykładowych produktach spożywczych

Produkt	Miara	Masa	Alergenne białko
Sezam	łyżeczka	10	1800
Musztarda delikatesowa	łyżeczka	10	400
Musztarda dijon	łyżeczka	10	1050
Gorczyca biała	nasiono	0,007	2
Soja	nasiono	0,165	58
Pszenica	ziarno	0,045	6
Mąka pszenna typ 500	łyżeczka	3	300
Orzechy arachidowe	nasiono	0,7	180

Źródło: Jędrusek-Golińska, Piasecka-Kwiatkowska (2016)

Na podstawie badań przeprowadzonych przez Hefle i in. [2007] wykazano, że konsumenci ignorują oznaczenia dotyczące obecności alergenów na etykietach produktów spożywczych. W 2003 r. zachowania takie obserwowano u 15% respondentów, a 3 lata później już u jednej czwartej ankietowanych (badania przeprowadzono w grupie liczącej ponad 5,5 tys. osób). Konsumenci chętniej sięgają po produkty opatrzone informacją „w zakładzie produkcyjnym używa się również...” niż „może zawierać śladowe ilości...”. Oznaczalne w niektórych przypadkach porównywalne pozostałości m.in. mleka znajdowano w produktach spożywczych niezależnie od tego, jakimi sformułowaniami były znakowane, choć w przypadku alergenów mleka ich zawartości w produktach opatrzonych napisem „może zawierać...” były rzeczywiście nieco wyższe [Ukleja-Sokołowska, Bartuzi 2015].

Poważnym problemem jest fakt niesprecyzowania w przepisach prawnych Unii Europejskiej dawek progowych akceptowalnych dla poszczególnych alergenów. Dotychczas został określony poziom akceptowalny glutenu (20 ppm) oraz ditlenku siarki (10 ppm). Oszacowanie bezpiecznego poziomu najważniejszych alergenów jest bardzo trudne. Trzeba bowiem uwzględnić nie tylko osobniczą zmienność nadwrażliwości, lecz także tzw. efekt sumowania się bodźców [Taylor i in. 2002; Bartuzi 2007; Jędrusek-Golińska, Piasecka-Kwiatkowska 2016].

Metody analityczne stosowane do badania zawartości poszczególnych alergenów w produktach spożywczych mają swoje ograniczenia, dotyczące m.in. poziomu detekcji. Wydaje się więc, że zapewnienie konsumentom żywności całkowicie bezpiecznej (w rozumieniu: wolnej od alergenów) nie jest w tej chwili możliwe. Niemniej jednak można i należy dokładać wszelkich starań, aby jak najbardziej się do tego celu zbliżyć.

Allen i wsp. [2014] w badaniach przeglądowych przeprowadzonych w 2014 r. wykazali, że dawką wywołującą reakcję alergiczną u 1% osób uczulonych (ED01) są następujące ilości białka: 0,1 mg białka z mleka krowiego i orzechów laskowych, 0,2 mg orzechów ziemnych oraz 0,03 mg białka jaja, a także (ED05) 0,05 mg białka gorczycy, 0,2 mg białka sezamu, 1 mg białka soi i pszenicy, 4 mg białka łubinu i 10 mg białka krewetek. Taka informacja jest istotna zarówno dla konsumentów, jak i producentów żywności [Jędrusek-Golińska, Piasecka-Kwiatkowska 2016].

Analiza bezpieczeństwa żywności pod kątem obecności alergenów narzuca więc konieczność odpowiedniego sposobu ich wyodrębnienia z badanego materiału. Prawidłowo dobrany rozpuszczalnik do ekstrakcji białek alergennych powinien uwzględniać właściwości zarówno alergenu, jak i matrycy, z której ma zostać wyizolowany. Ponadto powinien charakteryzować się selektywną rozpuszczalnością w odniesieniu do izolowanej substancji

i brakiem właściwości rozpuszczalności innych znajdujących się w badanym materiale substancji, które mogą utrudniać dalszą analizę [Górecka i in. 2014].

### **Regulacje prawne i informacja o alergenach dla konsumenta**

Wszystkie produkty spożywcze potencjalnie mogą spowodować uczulenie pokarmowe i wywołać reakcję alergiczną. Uważa się jednak, że w Europie ryzyko wywołania alergii dotyczy przede wszystkim 14 alergenów pokarmowych i dlatego te alergeny podlegają obowiązkowi znakowania. Badania wskazują, że za ok. 90% alergii pokarmowych odpowiada dość wąska grupa produktów spożywczych, tzw. wielka ósemka alergenów pokarmowych [Wróblewska 2002].

Informacja o składnikach alergennych i powodujących reakcje nietolerancji zawartych w produkcie jest jednym z ważniejszych elementów oznakowania. Jej obecność i treść może mieć kluczowy wpływ na zdrowie konsumentów oraz na bezpieczne funkcjonowanie produktu na rynku [Jędrusek-Golińska, Piasecka-Kwiatkowska 2016]. Obecność substancji lub produktów powodujących alergię lub reakcje nietolerancji nie musi być wskazana, jeżeli nazwa środka spożywczego wyraźnie odnosi się do konkretnego alergenu (np. dla przetworów mlecznych nie ma potrzeby wskazywania na etykiecie, że dane składniki alergenne pochodzą z mleka). W takim przypadku nie ma konieczności wyróżniania lub podkreślania w inny sposób substancji lub produktów powodujących alergię lub reakcje nietolerancji.

Głównym źródłem informacji dla konsumenta o obecności alergenów w produktach spożywczych są ich etykiety. Zgodnie z Rozporządzeniem UE 1169/2011 z dn. 25.10.2011, wymagane jest specjalne oznakowanie produktów, które mogą zawierać alergeny. Wykaz substancji lub produktów powodujących alergię lub reakcje nietolerancji znajduje się w załączniku II do wskazanego rozporządzenia. Są to:

1. Zboża zawierające gluten (tj. pszenica, żyto, jęczmień, owies, pszenica orkisz, kamut lub ich odmiany hybrydowe) i produkty pochodne.
2. Skorupiaki i produkty pochodne.
3. Jaja i produkty pochodne.
4. Ryby i produkty pochodne.
5. Orzeszki ziemne (orzeszki arachidowe) i produkty pochodne.
6. Soja i produkty pochodne.
7. Mleko i produkty pochodne (łącznie z laktozą).



8. Orzechy, tj. migdały, orzechy laskowe, orzechy włoskie, orzechy nerkowca, orzechy pekan, orzechy brazylijskie, pistacje/orzech pistacjowy, orzechy makadamia, i produkty pochodne.
9. Seler i produkty pochodne.
10. Gorczyca i produkty pochodne.
11. Nasiona sezamu i produkty pochodne.
12. Dwutlenek siarki i siarczyny w stężeniach powyżej 10 mg/kg lub 10 mg/l w przeliczeniu na SO<sub>2</sub>.
13. Łubin i produkty pochodne.
14. Mięczaki i produkty pochodne [Rozporządzenie UE 1169/2011 z dn. 25.10.2011].

Od 2012 r. zgodnie z dyrektywą UE 41/2009/EC producenci żywności zobligowani są do oznaczania pokarmu jako produktu bezglutenowego (poniżej 20 ppm) i produktu nisko glutenowego (poniżej 100 ppm). Oprócz żywności zawierającej alergeny może także dojść do przypadkowego zanieczyszczenia żywności uznawanej za niealergizującą, np. podczas produkcji, pakowania czy magazynowania.

Na podstawie rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) od dnia 13 grudnia 2014 r. istnieje obowiązek informowania o alergenach występujących w wydawanych posiłkach w barach, restauracjach, kawiarniach. Tym samym zobowiązuje się wszystkie przedsiębiorstwa gastronomiczne do podawania składników alergennych zawartych w produktach przez nie sprzedawanych. Od 16 grudnia 2016 r. nowe przepisy wprowadzono również dla przedsiębiorstw sprzedających żywność nieopakowaną, takich jak stoiska w supermarketach, delikatesy, restauracje oraz placówki sprzedające jedzenie na wynos. Oznacza to, iż informacje o składnikach alergennych użytych do przygotowania żywności i nadal obecnych w produkcie gotowym, które wymienione są w załączniku II do wskazanego rozporządzenia, muszą być łatwo dostępne dla konsumentów, przedstawione w formie pisemnej, np. w wywieszonym jadłospisie lub w menu, tak aby konsument miał świadomość tego, że tej żywności również dotyczą kwestie związane z alergenami i nietolerancją. Nie jest możliwe udostępnianie informacji na temat alergenów lub składników wywołujących nietolerancję pokarmową tylko i wyłącznie na życzenie konsumenta.

Od 13 grudnia 2014 r. na etykietach żywności zawierającej substancje powodujące alergię lub reakcje nietolerancji nazwa alergenu musi być podkreślona za pomocą pisma wyraźnie odróżniającego ją od wykazu pozostałych składników wyrobu gotowego. Substancje alergenne można podkreślić za pomocą innego, niż stosowany do podawania

pozostałych informacji, rodzaju, stylu i barwy czcionki lub koloru tła. W przypadku żywności sprzedawanej bez opakowań lub pakowanej dopiero w momencie sprzedaży, przekazanie informacji o obecności alergenów jest obowiązkowe. Informacje te muszą być łatwo dostępne, tak aby konsumenci również w przypadku żywności nieopakowanej mieli świadomość obecności substancji alergicznych [Majchrzak 2014].

W przepisach prawa żywnościowego nie ma wymagań dotyczących podawania informacji o substancjach alergicznych, które dostały się do produktu w wyniku zanieczyszczenia krzyżowego, np. z innej linii produkcyjnej, gdzie były używane. Brak jest również informacji dotyczącej, jaka ilość substancji alergicznej może być uznana za „ilość śladową”. Wobec zwiększającej się liczby osób z alergiami lub reakcjami nietolerancji na różne składniki żywności, a także możliwości wywoływania odczynu uczuleniowego przy bardzo niskim stężeniu alergenu, dopuszczalne jest zamieszczenie informacji „może zawierać...” lub „możliwa obecność...”. Ma to miejsce w przypadku wytwarzania produktów, które w zamierzeniu mają nie zawierać np. orzechów, ale są wytwarzane na tej samej linii produkcyjnej, co produkty zawierające orzechy. Z tego względu mogą w nich być obecne śladowe ilości orzechów i alergenów w nich zawartych. Wydaje się to mało prawdopodobne, jednak osoby bardzo wrażliwe na pewne alergeny muszą zwracać na to szczególną uwagę. Informacja tego typu nie może być jednak nadużywana i stosowana dla wszystkich produktów na wyrost, dla zabezpieczenia. Dlatego przed podjęciem decyzji o podaniu na opakowaniu tego rodzaju informacji konieczne jest gruntowne przeanalizowanie problemu. Niezbędne jest rozważenie, czy ryzyko takiej niezamierzonej obecności faktycznie istnieje, jak również należy wybrać właściwe sformułowanie.

Z uwagi na to, że reakcje alergiczne, w tym zwłaszcza anafilaktyczne, mogą mieć dramatyczny przebieg, bezwzględnie konieczne było uregulowanie prawne dotyczące informacji na temat alergenów obecnych w żywności. W załączniku II wymieniono produkty i substancje, które muszą być wyszczególnione w składzie produktów, jeśli zostały użyte w trakcie produkcji i mogą być nadal obecne w produkcie [Majchrzak 2014].

Przepisy unijne nie narzucają, jaka ma być forma prezentowania konsumentom tego typu informacji w restauracjach. Zostało to doprecyzowane w rozporządzeniu Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi w sprawie znakowania poszczególnych rodzajów środków spożywczych, które obowiązuje od 9 stycznia 2015 r. Zgodnie z nim restauratorzy powinni podać pełen skład potraw z wyszczególnieniem alergenów oraz udostępnić gościom listę w formie pisemnej. Podobnie jak w przypadku żywności opakowanej i etykietowanej, nazwa substancji lub produktu alergennego musi być podkreślona za pomocą pisma wyraźnie odróżniającego ją

od reszty składników, np. za pomocą czcionki, stylu lub koloru tła. Niezastosowanie się do tych nowych przepisów może skutkować mandatem, choć ważniejsze od karania wydaje się uświadamianie restauratorom znaczenia ich nowego obowiązku.

W przypadku, gdy brakuje wyraźnej informacji o alergenach, konieczne jest wskazanie sposobu jej zaczerpnięcia, czy to w formie pisemnej, czy też ustnie. W przypadku restauracji, firm zajmujących się szeroko rozumianymi usługami gastronomicznymi, klient zawiera umowę (ustną lub pisemną) na usługę. Jeżeli klient zamawia produkt pozbawiony określonego alergenu, a przedstawiciel gastronomii deklaruje jego przygotowanie, wtedy ewentualna obecność danego alergenu w pokarmie i wszelkie tego konsekwencje, włącznie z zagrożeniem zdrowia i życia konsumenta, wynikają z niedopełnienia zawartej umowy. Poszkodowany może w takiej sytuacji dochodzić swoich roszczeń [Ukleja-Sokołowska, Bartuzi 2015].

Pracownicy służby zdrowia mają obowiązek ciągłego szkolenia i poszerzania wiedzy. Mają też obowiązek tę wiedzę przekazywać pacjentom. W większości krajów nie ma jednak przepisów prawnych nakładających obowiązek szkolenia na pracowników restauracji i firm cateringowych. Takie regulacje wprowadził jako pierwszy w USA stan Massachusetts w styczniu 2009 r. (*Massachusetts Department of Public Health, MDPH; Allergen Awareness Regulation*). Regulacje obowiązują od 1 października 2010 r. i zakładają, że:

- w restauracyjnym menu musi znajdować się zdanie „Przed złożeniem zamówienia proszę poinformuj personel, jeśli ktoś z Twojego towarzystwa cierpi na alergię pokarmową”;
- przynajmniej 1 pracownik restauracji musi przejść szkolenie dotyczące alergii na pokarmy (od 1.02.2011 r.);
- w widocznym miejscu musi zostać zawieszony plakat z informacją dotyczącą alergii na pokarmy, zgodny z wytycznymi Departamentu Zdrowia Publicznego Massachusetts [Ukleja-Sokołowska, Bartuzi 2015; Kręcka 2016].

**Tabela 2.** Obowiązek wymieniania potencjalnego alergenu na opakowaniu zależnie od kraju

Alergen/ kraj	UE	Australia /Nowa Zelandia	Kanada	Chiny	Hong Kong	Japo nia	Korea	Meksyk	USA
pszenica	x	x	x	x	x	x	x	x	x
jajko	x	x	x	x	x	x	x	x	x
mleko	x	x	x	x	x	x	x	x	x
orzechy	x	x	x	x	x	x	x	x	x
ryba	x	x	x	x	x		x	x	x
skorupiaki	x	x	x	x	x	x	x	x	x
soja	x	x	x	x	x		x	x	x
orzechy	x	x	x	x	x			x	x
sezam	x	x	x						
skorupiaki/ mięczaki	x		x						
musztarda	x		x						
seler	x								
łubin	x								
inne						x	x		

Źródło: Ukleja-Sokołowska, Bartuzi (2015)

W produkcji gastronomicznej ważne jest bezpieczeństwo i jakość wytwarzanych potraw. Zgodnie z rozporządzeniem (WE) nr 852/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady producenci żywności, w tym zakłady gastronomiczne, ponoszą pełną odpowiedzialność za bezpieczeństwo żywności i muszą zapewniać, że jest ono gwarantowane. Rozwiązania systemowe pomagają w wytwarzaniu żywności o dobrej, powtarzalnej jakości i bezpiecznej dla zdrowia konsumenta. Opracowanie i wdrożenie systemów zapewnienia oraz zarządzania jakością i bezpieczeństwem jest więc obecnie niezbędne [Czarnecka-Skubina, Trafiałek 2017].

Przedsiębiorstwa gastronomiczne sprzedające żywność nieopakowaną są zatem zobowiązane do podania w karcie menu informacji o każdym produkcie zawierającym w swoim składzie jeden z 14 alergenów. Informacje o alergenach muszą być czytelne i umieszczenie w miejscach dobrze widocznych, takich jak:

- karta menu,
- tablica,
- pakiet informacyjny [Kręcka 2016].

Trwają badania nad standardami dotyczącymi „bezpiecznej” żywności, nad opracowaniem wytycznych dla pracowników gastronomii. Niestety złożona natura chorób alergicznych utrudnia jednoznaczne ustalenie kryteriów dla dopuszczalnych dawek progowych alergenów. Brakuje także referencyjnych metod oznaczania rzeczywistych stężeń

poszczególnych białek w gotowych produktach spożywczych. Problemem jest także nierównomierny rozkład alergenów w potrawie [Wojtyniak i in. 2013; Brzezicka 2016; Kręcka 2016].

### **PODSUMOWANIE**

Alergie pokarmowe są problemem dotyczącym coraz większej liczby ludzi. Jak wykazano na podstawie piśmiennictwa, alergeny obecne w żywności stanowią zagrożenie zdrowotne dla wielu osób i jest to problem istotny w kontekście konieczności zapewnienia bezpieczeństwa konsumenta.

Występowanie alergii pokarmowych u ludzi jest uzależnione od wielu czynników, takich jak dieta, nawyki żywieniowe oraz region zamieszkania. Wykazano, iż prawidłowe znakowanie żywności stanowi duże ułatwienie w komponowaniu posiłków i przyczynia się do poprawy jakości życia alergików, choć nie zawsze jest wystarczające z uwagi na obecność tzw. alergenów ukrytych.

Nie bez znaczenia są również metody analityczne stosowane do identyfikacji i poziomu zawartości alergenów. Metody analityczne do badania zawartości poszczególnych alergenów w produktach spożywczych mają swoje ograniczenia, dotyczące m.in. poziomu detekcji. Brakuje także referencyjnych metod oznaczania rzeczywistych stężeń poszczególnych białek w gotowych produktach spożywczych.

Temat alergenów jest bardzo złożony, ale i niezmiernie ważny. Nieprawidłowe oznakowanie lub błędna deklaracja o alergenach mogą mieć poważne skutki, przede wszystkim dla zdrowia konsumenta, ale również dla producentów. Zapewnienie konsumentom żywności całkowicie bezpiecznej (w rozumieniu: wolnej od alergenów) nie jest w tej chwili możliwe. Niezbędne są dalsze badania i analiza skali problemu przez wielu specjalistów z różnych środowisk – żywieniowców, lekarzy, restauratorów – w celu zapewnienia bezpieczeństwa konsumentom.

### **PIŚMIENNICTWO**

1. Allen K. J., Remington B. C., Baumert J. L., Renę Crevel W. R., Houben G. F., Brooke-Taylor S., Kruizinga A. G., Taylor S. L. (2014). Allergen reference doses for precautionary labeling (VITAL 2.0): Clinical implications. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 133 (1), 156-164
2. Bartuzi Z. (2007). Alergia na pokarmy u osób dorosłych – problem wciąż mało znany i niedoceniany. *Prz. Gastroenterologiczny*, 1 (4), 192-198

3. Bredehorst R., David K. (2001). What establishes a protein as an allergen? *J. Chromatography B*, 756, 33-40
4. Brzezicka E. (2016). Materiały firmowe J. S. Hamilton Poland S.A.
5. Czarniecka-Skubina E., Trafiałek J. (2017). Systemy zarządzania bezpieczeństwem i jakością. *Przem. Spoż.*, 1 (71), 34-37
6. Górecka P., Piasecka-Kwiatkowska D., Frała A. (2014). Poszukiwanie optymalnej metody wyodrębniania alergenów sojowych z produktów mięsnych. *Zesz. Probl. Post. Nauk Rol.*, 579, 9-15
7. Hefle S. L., Furlong T. J., Niemann L., Lemon-Mule H., Sicherer S., Taylor S. L. (2007). Consumer attitudes and risks associated with packaged foods having advisory labeling regarding the presence of peanuts. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 120 (1), 171-176
8. Jarosz M., Dzieniszewski J. (2004). *Alergie pokarmowe*. Warszawa: PZWL
9. Jędrusek-Golińska A., Piasecka-Kwiatkowska D. (2016). Alergeny pokarmowe czy możemy czuć się bezpiecznie? *Przem. Spoż.*, 8 (70), 70-73
10. Kaczmarek M., Korotkiewicz-Kaczmarek E., Bobrus-Chociej A. (2008). Aspekty epidemiologiczne, kliniczne i społeczne alergii pokarmowej. Część I. Aspekty epidemiologiczne. *Prz. Pediatryczny*, 1 (3), 215-217
11. Kaczmarek M., Korotkiewicz-Kaczmarek E., Bobrus-Chociej A. (2009). Aspekty epidemiologiczne, kliniczne i społeczne alergii pokarmowej. Część II. Aspekty kliniczne alergii pokarmowej. *Prz. Pediatryczny*, 19 (2), 133-138
12. Kaczmarek M., Korotkiewicz-Kaczmarek E., Chrzanowska U. (2010). Znaczenie edukacji w procesie leczenia choroby przewlekłej ze szczególnym uwzględnieniem leczenia dietetycznego alergii pokarmowej u dzieci i młodzieży. *Prz. Pediatryczny*, 40 (1), 9-15
13. Krełowska-Kułas M. (2006). *Alergie pokarmowe*. Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie, 705, 93-99
14. Kręcka M. (2016). Alergeny w produkcji żywności. *Jakość*, 1, 18-21
15. Krogulska A. (2016). Znaczenie alergenów pokarmowych u dzieci i dorosłych z alergią wziewną. *Alergia Astma Immunologia*, 21 (1), 16-27
16. L'Hocine L., Boye J. I. (2007). Allergenicity of soybean. New development in identification of allergenic proteins, cross-reactivities and hypoallergenization Technologies. *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.*, 47 (2), 127-143
17. Majchrzak B. (2014). Nowe wymagania dotyczące znakowania ważne od 13 grudnia 2014 r. *Przem. Spoż.*, 68 (8), 26-30

18. Novak N, Leung D. (2005). Diet and allergy: You are what you eat? *J Allergy Clin Immunol*, 115, 1235-1237
19. Protasiewicz M., Iwaniak A. (2014). Alergie pokarmowe i alergeny żywności. *Bromatologia i chemia toksykologiczna*, XLVII (2), 237-242
20. Renčová E., Tremlová B. (2009). ELISA for detection of soya proteins in meat products. *Acta Vet., Brno*, 78, 667-671
21. Rozporządzenie (WE) nr 852/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 29 kwietnia 2004 roku w sprawie higieny środków spożywczych
22. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 1169/2011 z dnia 25 października 2011 r. w sprawie przekazywania konsumentom informacji na temat żywności
23. Rozporządzenie Komisji (WE) nr 41/2009 z dnia 20 stycznia 2009 r. dotyczące składu i etykietowania środków spożywczych odpowiednich dla osób nietolerujących glutenu
24. Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 13 grudnia 2014 r. w sprawie znakowania poszczególnych rodzajów środków spożywczych. *Dz. Ustaw RP*, poz. 29, Warszawa, 8 stycznia 2015
25. Schöll I., Jensen-Jarolim E. (2004). Allergenic potency of spices: hot, medium hot, or very hot. *Int. Arch. Allergy Immunol.*, 135, 247-261
26. Sicherer S. H. (2002). Food allergy. *Lancet*, 360, 701-710
27. Sicherer S. H., Sampson H. A. (2010). Food allergy. *Allergy in. Immunol.*, 125 (2), 116-125
28. Sicherer S. H., Sampson H. A. (2014). Food allergy: Epidemiology, pathogenesis, diagnosis and treatment. *Clinical reviews in allergy and immunology*, 2, 291-307
29. Słowianek M., Leszczyńska J. (2011). Alergeny przypraw. *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość*, 3 (76), 15-28
30. Steinka I., Pietrzak M. (2015): Biologiczne czynniki alergii identyfikowane u pacjentów. *Zeszyty Naukowe Akademii Morskiej w Gdyni*, 88, 11, 53-61
31. Taylor S. L., Helfe S. L., Bindslev-Jensen C., Bock S. A., Burks A. W., Lynn Ch., MII D. J., Host A., Hourihane J. O'B., Lack G., Metcalfe D. D., Moneret-Vautrin D. A., Vadas P. A., Rance F., Skrypec D. J., Trautman T. A., Malmheden Y. I., Zeiger R. S. (2002). Factors affecting the determination of threshold doses for allergenic foods: How much is too much? *Allergy Clin. Immunol.*, 109 (1), 24-30
32. Taraszewska A., Jarosz M. (2006). *Zioła a alergia pokarmowa*. Warszawa: Wyd. BORGIS

33. Ukleja-Sokołowska N., Bartuzi Z. (2015). Alergia pokarmowa – sytuacja społeczna i prawna. *Alergia Astma Immunologia*, 20 (2), 88-93
34. Wąsowska-Królikowska K. (2004). Alergia pokarmowa. *Prz. Alergologiczny*, 2, 49-51
35. Wojtyniak K., Krauze A., Szczesna M. (2013). Znajomość zagadnień alergii pokarmowej wśród pracowników restauracji. *Alergia Astma Immunologia*, 18 (1), 50-54
36. Wróblewska B. (2002). Wielka ósemka alergenów pokarmowych. *Alergia*, 4, 15
37. Wróblewska B., Szymkiewicz A., Jędrychowski L. (2007). Wpływ procesów technologicznych na zmiany alergenności żywności. *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość*, 6 (55), 7-19
38. Zawadzka-Krajewska A. (2005). Alergia pokarmowa u dzieci – objawy i leczenie. *Alergia*, 4 (26), 41-46