



Alergeny w żywności

Właściwa analiza, prawidłowe etykietowanie i rzetelne zarządzanie ryzykiem

Europejskie Rozporządzenie w sprawie informacji o żywności obejmuje obowiązkowe etykietowanie 14 najczęściej występujących alergenów pokarmowych lub grup alergenów. Z dwoma wyjątkami, dla alergenów nie określono maksymalnych limitów pozostałości, co oznacza, że obowiązuje zasada „zerowej tolerancji”. Dla osób cierpiących na alergię pokarmową nie zawsze jest to praktyczne rozwiązanie, ponieważ producenci chronią się, podając informację „może zawierać śladowe ilości ...”. Jednak obowiązkowe znakowanie alergenów jest wymagane tylko wtedy, gdy żywność zawiera alergen jako składnik, komponent składnika (np. mieszanki przypraw) lub jako substancję pomocniczą (np. siarczyn). Jeśli substancja traci swoje działanie alergizujące podczas przetwarzania, deklaracja nie jest konieczna (np. całkowicie rafinowany olej sojowy, patrz załącznik II do rozporządzenia¹).

CO OZNACZAJĄ POJĘCIA „BEZGLUTENOWY” I „BEZ LAKTOZY”?

Alergie pokarmowe należy odróżnić od nietolerancji. U osoby uczulonej nawet niewielkie ilości alergenu może prowadzić do nadmiernej reakcji układu odpornościowego, takiej jak wstrząs anafilaktyczny. Z kolei w przypadku nietolerancji niewielkie ilości są nieszkodliwe. Jednak oznaczenia jako „bezglutenowe” i „bezlaktazowe” wprowadzają konsumentów w błąd. Żywność może być oznakowana jako „bezglutenowa”, jeśli zawiera mniej niż 20 mg/kg białka glutenu. Oświadczenie o produkcie „o bardzo niskiej zawartości glutenu” może być stosowane w odniesieniu do żywności o zawartości glutenu przekraczającej 20 mg/kg, a maksymalnie 100 mg/kg.

Używanie terminu „bezlaktazowy” nie jest regulowane prawnie. W tym przypadku czynnikiem decydującym jest odbiór konsumenta związany z tym określeniem na etykiecie.

KONTROLA ALERGENÓW W ZAKŁADACH SPOŻYWCZYCH

Aby produkować bezpieczną żywność, konieczne jest stosowanie systemu zarządzania bezpieczeństwem, który rozpoczyna się od wyboru surowców, monitoruje procesy produkcyjne, a nawet ingeruje w projekt produktu. Standardy handlowe, takie jak Standard IFS (IFS Standard V.73) zawierają zalecenia i wymagania dotyczące skutecznego zarządzania alergenami.

Analiza zagrożeń jest bardzo złożona i specyficzna dla każdego przedsiębiorstwa. W przypadku zmian w procesie produkcyjnym, od zakupu materiałów po produkcję, należy zawsze brać pod uwagę zarządzanie alergenami, przeprowadzać analizę oceny zagrożeń i dynamicznie dostosowywać programy kontroli.

Do kontroli zanieczyszczeń w miejscach szczególnie narażonych oraz do sprawdzania skuteczności procesów dezynfekcji można stosować pobieranie wymazów z powierzchni za pomocą wacików lub gąbek, podobnie jak w przypadku mikrobiologicznych kontroli higieny. Niezbędne jest prawidłowe pobieranie próbek przez przeszkolony personel. Podobnie należy badać roztwory przeznaczone do przepłukiwania pod kątem alergenów i dokumentować wyniki, aby uzyskać ocenę skuteczności protokołu czyszczenia. Badania innych potencjalnych źródeł alergenów, takich jak surowce, dodatki i materiały dodatkowe (oraz ewentualnie materiały do pakowania), zaleca się przeprowadzać regularnie, a także przy okazji zmiany dostawcy.



AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

Kontrola wyrobu gotowego gwarantuje zachowanie zgodności z specyfikacjami w okresie wprowadzania do obrotu handlowego. W tym celu należy pobrać próbki (co najmniej z początku / środka / końca) partii produkcyjnej do późniejszych kontroli..

Pomimo zachowania wszelkich środków ostrożności, podczas pakowania różnych produktów na linii produkcyjnej może dojść do niezamierzonego przeniesienia alergenów. W takich przypadkach jedyną rzeczą, która pomaga przedsiębiorcy wyjść z pułapki odpowiedzialności za produkt, jest wspomniana wcześniej informacja „Może zawierać śladowe ilości ...“ i zwykle pozostawia osoby z alergiami bez wyjścia.

JAKIE NARZĘDZIA ANALITYCZNE SĄ DOSTĘPNE?

Rozróżnia się bezpośrednio ilościowe metody oznaczania alergenów oraz pośrednie metody wykrywania, które na ogół umożliwiają jedynie stwierdzenie jakościowe.

Metoda ELISA (Enzyme-linked Immunosorbent Assay) - bezpośrednie wykrywanie ilościowe

Używając specyficznego przeciwciała, wychytujemy alergen z próbki i wiążemy go z podłożem w odpowiednim dołku na tzw. płytce mikromiareczkowej. Drugie przeciwciało, z którym sprzężony jest enzym, przyłącza się do utrwalonej cząsteczki alergenu. Po dodaniu specjalnego substratu powstaje produkt reakcji, który można zmierzyć fotometrycznie. Stężenie alergenu jest następnie oznaczane za pomocą krzywej kalibracyjnej.

Nie zawsze można wytworzyć swoiste przeciwciała przeciwko alergenom pokarmowym. Zarówno reaktywności krzyżowe, jak i zmiany w białkach alergenowych podczas produkcji mogą prowadzić do zmienionego zachowania w zakresie wykrywania..

Real-time PCR – wykrywanie pośrednie

W takich przypadkach stosuje się wykrywanie pośrednie, w którym w próbce można wykryć ślady DNA charakterystycznych gatunków. Po wyizolowaniu całkowitego DNA, sekwencja DNA charakterystyczna dla danego składnika alergenowego może być amplifikowana w reakcji łańcuchowej polimerazy (PCR) w czasie rzeczywistym i uwidoczniona za pomocą specyficznych sond fluorescencyjnych. Jeśli zostanie wykryte to charakterystyczne DNA, istnieje duże prawdopodobieństwo, że w próbce jest również obecny odpowiedni alergen. Zaleta: Jeśli w jednym produkcie ma być wykrytych kilka charakterystycznych sekwencji DNA składników alergenowych, można zastosować bardziej opłacalną metodę multiplex PCR.

Wykrywanie metodą PCR nie jest odpowiednie dla jaj i mleka

Metoda PCR nie może być stosowana do wykrywania składników jaj i mleka. W tym przypadku nie jest ona wystarczająco specyficzna i dawałaby wynik dodatni nawet w przypadku odpowiednich składników mięsnych.

POZOSTAŁE ALERGENY POKARMOWE

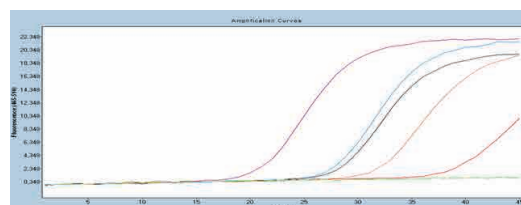
Laktoza i dwutlenek siarki/siarczyny nie są białkami, ale mimo to są alergenami lub mogą prowadzić do nietolerancji. Oznaczanie ich przeprowadza się za pomocą chromatografii jonowej (IC), chromatografii cieczowej z detekcją spektroskopową mas (LC-MS) lub klasycznych metod chemicznych

Od pewnego czasu prowadzone są badania nad multimetodą oznaczania najważniejszych alergenów w pojedynczej analizie, ale jak dotąd nie przedstawiono żadnej naprawdę solidnej metody, która mogłaby zastąpić na równi obecnie stosowane metody.



GRANICA WYKRYWALNOŚCI

Wszystkie metody mają granicę wykrywalności (i granicę oznaczalności), która zawsze jest większa od zera. Dlatego też 100% brak alergenu w próbce nigdy nie może być potwierdzony analitycznie.



Porównanie metody ELISA i PCR

Możliwość zastosowania tych dwóch technologii w żywności przetworzonej zależy również od stabilności białka reaktywnego w warunkach przetwarzania. Podczas gdy w podgrzewanej żywności poszukiwane białka docelowe mogą ulec denaturacji, DNA jako cel jest stabilny przez dłuższy czas, nawet w wyższych temperaturach, a PCR jest wstępnie fertyfikowalny do ELISA. Z drugiej strony, kwasy nukleinowe w żywności o niskim pH, np. w kiszonych warzywach, ulegają degradacji szybciej niż niektóre białka, co sprzyja stosowaniu metody ELISA..

Obie metody są uznanymi standardowymi procedurami stosowanymi rutynowo i są w dużym stopniu porównywalne pod względem czułości.

Dlatego w przypadku niektórych alergenów w praktyce okazało się przydatne stosowanie kombinacji metod ELISA i PCR w celu wzajemnego potwierdzenia wyników.










AGROLAB GROUP

Your labs. Your service.

TWOJA KORZYŚĆ:

AGROLAB oferuje wykrywanie wszystkich 14 alergenów wymienionych w UE za pomocą akredytowanych i uznanych metod wykrywania alergenów w surowcach, żywności i suplementach diety, a także w karmie dla zwierząt domowych. Oferujemy szczegółowy opis charakterystyki działania stosowanych metod w ramach indywidualnych konsultacji, z uwzględnieniem produktów i praktyk produkcyjnych klienta.

ALERGENY PODLEGAJĄCE OBOWIĄZKOWEMU OZNAKOWANIU ZGODNIE Z ROZPORZĄDZENIEM (UE) 1169/2011 I SPEKTRUM BADAŃ AGROLAB

		ELISA	PCR
	Zboża zawierające gluten *	Gluten*/gliadyna* (np. z orkisz, jęczmienia, owsa, kamutu, żyta, pszenicy i hybryd)	✓
		Nerkowiec	✓ ✓
		Orzech laskowy	✓ ✓
	Orzechy*	Orzech makadamia	✓ ✓
		Migdałowiec	✓ ✓
		Orzech brazylijski	✓ ✓
		Orzech pekan	✓ ✓
		Pistacja	✓ ✓
		Orzech włoski	✓ ✓
		Orzeszek ziemny*	✓ ✓
	Rośliny strączkowe	Łubin*	✓ ✓
		Soja*	✓ ✓
	Alergeny odzwierzęce	Jajo*	✓
		Mleko*	✓
		Kazeina	✓
		β-Laktoglobulina	✓
		Laktoza	IC lub LC-MS
		Ryby*	✓
		Histamina	✓
	Przyprawy	Skorupiaki*	✓ ✓
		Mięczaki*	✓
		Gorczyca*	✓ ✓
	Nasiona oleiste	Seler*	✓
		Sezam*	✓ ✓
	Konserwanty	Dwutlenek siarki* i siarczany	klasyczna analiza chemiczna



* Alergeny objęte rozporządzeniem (EU) 1169/2011

1) Regulation (EU) No 1169/2011 of the European Parliament and of the Council of 25 October 2011
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011R1169&from=de>

2) Lebensmittelchemische Gesellschaft Fachgruppe in der Gesellschaft Deutscher Chemiker Positionspapier zu den Angaben „laktosefrei“ und „galaktosefrei“ August 2018
https://www.gdch.de/fileadmin/downloads/Netzwerk_und_Strukturen/Fachgruppen/Lebensmittelchemiker/Arbeitsgruppen/fde/laktosefrei_08_2018.pdf

3) International Food Standard v7 (Kapitel: 4.19 Allergen risk mitigation)
<https://www.ifs-certification.com/index.php/en/standards/4128-ifs-food-standard-en>