

Wymagania prawne dla materiałów do kontaktu z żywnością

Wszystko, co powinieneś wiedzieć o opakowaniach w przemyśle mięsnym – prawodawstwo, trendy, prawdy i mity. Prezentacja Pana Adam Fotka - Eksperta ds. Badań, J.S. Hamilton Poland Sp. z o.o., która odbyła się w dniu 3 czerwca na platformie MEATplace.



Wszystkie rodzaje materiałów, z którymi stykają się produkty w zakładach mięsnych, czyli opakowania z tworzyw, papieru, szkła, metalu oraz maszyny i przestrzeń robocza, powinny spełniać **Rozporządzenie (WE) nr 1935/2004** Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 27 października 2004 r. W sprawie materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością oraz uchylające dyrektywy **80/590/EWG** i **89/109/EWG**. Zgodnie z jego treścią, wszystkie materiały i przedmioty przeznaczone do kontaktu z żywnością nie powinny stanowić zagrożenia dla zdrowia i życia człowieka, powodować niemożliwych do przyjęcia zmian w składzie żywności oraz pogorszenia jej cech organoleptycznych. Czyli innymi słowy - substancje chemiczne, które mogłyby być szkodliwe nie powinny migrować z opakowania.

W związku z tym, **Artykuł 5 i 6** omawianego rozporządzenia dotyczy przepisów krajowych oraz europejskich. Mając podczas pracy kontakt z różnego rodzaju produktami powinno się posiadać odnośniki również do przepisów szcze-

gółowych. Mam tu na myśli przepisy szczegółowe dla poszczególnych grup materiałów takich, jak tworzywa sztuczne, papier, szkło i inne. W przypadku braku regulacji na poziomie UE, stosuje się przepisy krajowe lub wymagania (np. branżowe).

Artykuł 15 nakłada obowiązek znakowania materiałów i wyrobów do kontaktu z żywnością. Mówi o kwestii znakowania, opakowań oraz materiałów do kontaktu z żywnością. Warto nadmienić, że znakowanie nie jest potrzebne, kiedy dany materiał w sposób oczywisty przeznaczony jest do kontaktu z żywnością - przykładowo – zadrukowane banderole.

Dla producenta spożywczego jedynym dokumentem potwierdzającym zgodność wyrobu jest **deklaracja zgodności**. Wyniki badań laboratoryjnych stanowią wyłącznie uzupełnienie.

Rozporządzenie Komisji (UE) nr 10/2011 z dnia 14 stycznia 2011 r. w sprawie materiałów i wyrobów z tworzyw sztucznych

przeznaczonych do kontaktu z żywnością jest **najważniejszym z rozporządzeń dotyczących tworzyw sztucznych**. Należy zawsze pamiętać o nim przy wszystkich tworzywach sztucznych, które używane są w zakładzie, czyli o skrzynkach na mięso, osłonkach wielowarstwowych poliamidowych, wyrobach z polipropylenu, z polietylenu, uszczelkach, foliach, foliach vacuum, foliach termoformowalnych, tackach termozgrzewalnych, folii stretch, innymi słowy o wszystkim, co wykonane jest z polimerów, w tym również tzw. biopolimerów, jak na przykład PLA. Pod to rozporządzenie podlegają również niektóre typy klejów w laminatach. Zgodnie z jego treścią, **w załączniku I i II** znajduje się wykaz całej chemii, która może migrować do żywności. Badania chemiczne obejmują migrację globalną i specyficzną. Migracja globalna to suma substancji nietlotnych uwolnionych do płynu modelowego żywności. Migracja specyficzna jest to natomiast ilość substancji lub grupy substancji uwolnionych do płynu modelowego żywności.

Załącznik III tego rozporządzenia wymienia płyny modelowe imitujące żywność oraz sposób przyporządkowania płynów do rodzaju żywności

Poniższa tabela prezentuje, jakie rodzaje produktów spożywczych tzn. płyny modelowe imitujące żywność mogą być stosowane do kontaktu z żywnością. Badanie dla każdego rodzaju żywności obejmuje badanie w płynie modelowym A, B i D2. Badanie dla każdego rodzaju żywności z wyjątkiem żywności kwaśnej obejmuje badanie w płynie modelowym A i D2. Badanie tylko dla żywności tłustej obejmuje badanie w płynie

Rodzaj płynu	Symbol
10% etanol	Płyn modelowy A
3% kwas octowy	Płyn modelowy B
20% etanol	Płyn modelowy C
50% etanol	Płyn modelowy D1
olej roślinny	Płyn modelowy D2
Poli(tlenek 2,6-difenylo-p-fenyleny)	Płyn modelowy E

Tabela 1. Rodzaje płynów modelowych.

modelowym D2. Dla przemysłu mięsnego, są to najczęściej warunki chłodnicze OM1 i w tych warunkach folie czy też opakowania są badane najczęściej.

Zgodnie z **artykułem 15 rozporządzenia (UE) nr 10/2011** na każdym etapie obrotu handlowego, poza sprzedażą detaliczną, podmioty gospodarcze mają obowiązek przedstawienia deklaracji zgodności zgodnej z **załącznikiem IV** do rozporządzenia. Dokumenty, na podstawie których przygotowano deklarację zgodności, muszą być dostępne na wniosek organów kontrolnych. Na deklaracji zgodności powinny być wymienione substancje migrujące, czyli chemia, która może przechodzić do produktów spożywczych z opakowania.

Rozporządzenie (WE) nr 2023/2006 z dnia 22 grudnia 2006 r. w sprawie dobrej praktyki produkcyjnej w odniesieniu do materiałów i wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością nakłada obowiązek wdrożenia, stosowania na wszystkich etapach produkcji, obrotu materiałami i wyrobami do kontaktu z żywnością:

- Udokumentowany i skuteczny system zapewnienia jakości.
- Materiały wyjściowe wybiera się zgodnie z ustalonymi wcześniej kryteriami
- Wszystkie operacje wykonywane w czasie procesu produkcyjnego są opisane w instrukcjach, procedurach itp. i tylko według nich są realizowane.
- System kontroli jakości ma za zadanie wprowadzić, wdrożyć i monitorować system dobrej praktyki produkcyjnej

To również powinno się znaleźć w treści deklaracji zgodności.

Załącznik do rozporządzenia (WE) nr 2023/2006 nakłada obowiązek takiego stosowania farb drukarskich oraz przechowywania zadrukowanych materiałów, aby nie następowała migracja składników farb przez podłoże lub przez odbicie się w ilościach stanowiących zagrożenie dla zdrowia i życia człowieka lub powodujących pogorszenie cech organoleptycznych żywności. Chodzi o to, żeby produkowane opakowania nie migrowały farby na stronę kontaktującą się z żywnością.

Rodzaje farb i lakierów:

- Rozpuszczalniki - rozp. (UE) nr 10/2011 lub Annex 10 Swiss Ordinance RS 817.023.21
- Wodne - rozp. nr 10/2011 lub Annex
- UV - Annex lub wytyczne EuPIA;
- olejowe - nr 10/2011 lub Annex

Ponieważ coraz częściej spotykamy się ze stosowaniem banderol owijanych bezpośrednio na kabanosach, kiełbasach, wyrobach wędliniarskich, temat farb i lakierów jest bardzo ważną kwestią w każdym zakładzie mięsnym. Ten rodzaj pakowania wygląda bardzo atrakcyjnie, uczulam jednak - tu jest pułapka! Są to produkty etykietowe zadrukowane od zewnątrz farbą UV. Należy pamiętać, że jest ona wysoko reaktywna. Jest utrwalana promieniowaniem ultrafioletowym i w swoim składzie zawiera dużą ilość możliwych substancji migrujących. Bardzo trudno się je bada co więcej, wielu dostawców etykiet takich badań po prostu nie

wykonuje. Dokumentacja w tym zakresie jest więc bardzo wrażliwa i zawiera wiele niedopowiedzeń. Jeżeli banderola znajduje się na zewnątrz folii, czyli mamy do czynienia z produktem wędliniarskim zapakowanym w folię i etykieta znajduje się na folii, to jest w porządku. Jeżeli natomiast produkt jest bezpośrednio owinięty w tę banderolę, pojawia się ryzyko. Jest ono jeszcze większe, kiedy tak zabanderolowane produkty stykają się ze sobą. Może wtedy zająć zjawisko emigracji druku z etykiety do produktu spożywczego. Ten temat laboratorium Hamilton zgłębia już od kilku lat. W związku z tym zwracam uwagę, że warto się temu tematowi przyjrzeć. Kiedy zrezygnować z badań na migrację farb? Jest to możliwe wtedy, kiedy używamy puszek metalowych lub opakowań

szklanych. Również, jeżeli chodzi o tzw. osłonki wielowarstwowe, czyli poliamid, evoh, pet, warto i należy wykonywać badanie migracji specyficznej, aby potwierdzić bezpieczeństwo całego wyrobu.

Do przeprowadzenia badań niezbędne są następujące informacje:

- podanie budowy chemicznej tworzywa,
- opis przeznaczenia wyrobu np. folia do pakowania słodczy,
- podanie rodzaju pakowanej żywności (pH, zawartość alkoholu i tłuszczu),
- podanie czasu i warunków pakowania i przechowywania żywności,
- deklaracje zgodności na surowce, koncentraty barwiące i dodatki w celu wybrania substancji do badania migracji specyficznej.

Należy pamiętać o tym, aby informować dostawców opakowań o zastosowanej technologii. Jeżeli osłonki tworzywowe są gotowane, parzone, pieczone, wędzone, napełniane farszem na gorąco farszem i na zimno, a następnie chłodzone, to wszystkie czasy i temperatury są niezbędne, do prawidłowego dobrania warunków badań. To bardzo ważne, aby mieć świadomość, że jeżeli producentowi opakowań przekazane zostaną błędne i niepewne informacje, to on nie odpowiada za nieprawidłowe wyniki migracji.

Analiza sensoryczna

Organoleptyka to metoda badawcza polegająca na sprawdzeniu właściwości badanego obiektu za pomocą zmysłów Analiza sensoryczna

Migracja globalna		
Symbol	Warunki badania	Opis
OM 1	10 dni w 20°C	Każdy kontakt z żywnością w warunkach mrożenia i chłodzenia.
OM 2	10 dni w 40°C	Każde długotrwałe przechowywanie w temperaturze pokojowej lub niższej, w tym w przypadku pakowania w warunkach napełniania na gorąco lub podgrzewania do temperatury T, gdy 70 °C ≤ T ≤ 100 °C przez nie więcej niż $t = 120/2^{(T-70)/10}$ minut.
OM 3	2 godz. w 70°C	Każde warunki kontaktu z żywnością, które obejmują napełnianie na gorąco lub podgrzewanie do temperatury T, gdy 70 °C ≤ T ≤ 100 °C przez nie więcej niż $t = 120/2^{(T-70)/10}$ minut, po czym nie następuje długoterminowe przechowywanie w temperaturze pokojowej lub w stanie schłodzonym.
Migracja specyficzna		
Warunki badania	Opis	
10 dni w 20°C	każdy czas przechowywania w warunkach mrożenia. Badanie może obejmować proces zamrażania i odmrażania, jeżeli z etykiety i innych wskázówek wynika, że podczas przewidywanego zamierzonego stosowania materiału lub wyrobu nie dochodzi do przekroczenia temperatury 20 °C, a czas w temperaturze poniżej – 15 °C nie przekracza łącznie 1 dnia.	
10 dni w 40°C	wszystkie okresy przechowywania w warunkach chłodzenia i mrożenia, w tym w warunkach napełniania na gorąco lub podgrzewania do 70 °C ≤ T ≤ 100 °C przez nie więcej niż $t = 120/2^{(T-70)/10}$ minut.	
10 dni w 50°C	wszystkie okresy przechowywania do 6 miesięcy w temperaturze pokojowej, w tym w warunkach napełniania na gorąco lub podgrzewania do 70 °C ≤ T ≤ 100 °C przez nie więcej niż $t = 120/2^{(T-70)/10}$ minut.	
10 dni w 60°C	wszystkie okresy przechowywania powyżej 6 miesięcy w temperaturze pokojowej i niższej, w tym w warunkach napełniania na gorąco lub podgrzewania do 70 °C ≤ T ≤ 100 °C przez nie więcej niż $t = 120/2^{(T-70)/10}$ minut.	

Tabela 2. Czas i temperatura badania migracji globalnej i specyficznej.

to oceny organoleptyczne, wykonywane w sposób gwarantujący powtarzalność i odtwarzalność wyników. Organoleptyka bardzo ważnym parametrem, który powinien być badany.

Pozwala na sprawdzenie przekazywania smaku i zapachu produktom przechowywanym w danym opakowaniu, sprawdzenie wpływu opakowania na opinię o produkcie. Jest ona jednym z elementów przy wyborze dostawców opakowań. Jakie są problemy z analizą sensoryczną? Może zawierać błędy metodologiczne: efekt halo – wpływ jednej ocenianej cechy na pozostałe np. wyglądu na smak, efekt kontrastu – ocena przedniej próbki wpływa na ocenę próbki bieżącej, efekt grupy – wyróżnianie się jednej próbki z pośród wielu podobnych oraz błędy statystyczne – brak losowości kolejności próbek lub numerów m.in. Wyniki zależne są też m.in. od wieku, płci, nałogów, chorób czy uwarunkowań kulturowych grupy badającej.

Metale i stopy metali

Należy pamiętać o tym, że opakowania metalowe to również wszelkiego rodzaju nie-lakierowane wewnątrz puszek, wiadra czy też elementy maszyn roboczych. Metal poddany jest przede wszystkim działaniu kwasu i korozji. W tym przypadku płynem modelowym jest kwas cytrynowy, jeżeli natomiast mamy do czynienia ze środowiskiem niekwaśnym, jest to woda.

Badania te wykonuje się w celu potwierdzenia zgodności wyrobu metalowego. Wzór deklaracji zgodności podobny jest do tego, który jest zawarty w rozporządzeniu 10/2011 dotyczącym tworzyw sztucznych :

Należy zwrócić uwagę na ważną rzecz: **Rozporządzenie Komisji (WE) Nr 1895/2005 z dnia 18 listopada 2005 r.** w sprawie ograniczenia wykorzystania niektórych pochodnych epoksydowych w materiałach i wyrobach przeznaczonych do kontaktu z żywnością. Zwracam uwagę wszystkim, którzy korzystają z puszek metalowych - konserw rybnych, mięsnych, warzywnych, pasztetów - jeżeli użyto lakieru epoksydowego, to trzeba w deklaracji odnieść się do tego dokumentu. Dodatkowo wprowadzono ograniczenia dotyczące migracji bisfenolu A. W treści deklaracji musi się ono także znaleźć. Tam, gdzie natomiast mamy do czynienia z wszelkiego rodzaju słoikami – obowiązują dyrektywy:

Opakowania szklane **Dyrektywa 84/500/EWG** z dnia 15 października 1984 r. w sprawie zbliżenia ustawodawstw Państw Członkowskich dotyczących wyrobów ceramicznych przeznaczonych do kontaktu z środkami spożywczymi

Dyrektywa 2005/31/WE z dnia 29 kwietnia 2005 r. zmieniająca dyrektywę Rady **84/500/EWG** w odniesieniu do deklaracji zgodności i kryteriów skuteczności metody analizy w przy-

Zastosowanie	Warunki badania
Stosowane w temperaturze pokojowej	10 dni w 40°C
Napełniane na gorąco i krótkotrwanie przechowywane w temperaturze pokojowej	2 h w 70° C + 24 h w 40°C
Stosowane z wrzącą zawartością	2 h w 100°C

Tabela 3. Wykaz metali i składników stopów podlegających ograniczeniom.

Symbol	Nazwa	Symbol	Nazwa
Al	Glin	Mo	Molibden
Sb	Antymon	Ni	Nikiel
Cr	Chrom	Ag	Srebro
Co	Kobalt	Sn	Cyna
Cu	Miedź	Ti	Tytan
Fe	Żelazo	V	Wanad
Mg	Magnez	Zn	Cynk
Mn	Mangan		

Tabela 4. Wykaz metali i składników stopów podlegających ograniczeniom.

Symbol	Nazwa	Symbol	Nazwa
As	Arsen	Pb	Ołów
Ba	Bar	Li	Lit
Be	Beryl	Hg	Rtęć
Cd	Kadm	Tl	Tal

Tabela 5. Wykaz zanieczyszczeń metali i składników stopów podlegających ograniczeniom.

Kategorie wyrobów ceramicznych	Pb (ołów)	Cd (kadm)
Kategoria 1 (naczynia płaskie): Wyroby, których nie można napełniać, i wyroby, które mogą być napełniane, których wewnętrzna głębokość mierzona od najniższego punktu do płaszczyzny poziomej przechodzącej przez górny brzeg nie przekracza 25 mm	0,8 mg/dm ²	0,07 mg/dm ²
Kategoria 2 (naczynia głębokie): Wszystkie wyroby, które mogą być napełniane, inne niż określone w kategorii 1	0,8 mg/l	0,3 mg/l
Kategoria 3: Naczynia do gotowania, opakowania i naczynia do przechowywania o objętości powyżej 3 litrów	1,5 mg/l	0,1 mg/l

Tabela 6. Maksymalne dopuszczalne ilości ołowiu i kadmu uwalnianych z wyrobów ceramicznych przeznaczonych do kontaktu z żywnością.

Materiał	
Guma	1935/2004, BFR XXI, 2023/2006, 94/62, AP 89 (1)
Tworzywa sztuczne	1935/2004, 10/2011, 2023/2006, 94/62, AP 89 (1)
Metale	1935/2004, 2023/2006, Metals and alloys, CM/Res (2013)
Metal lakierowany lakierem epoksydowym	1935/2004, 10/2011, 1895/2005, 2023/2006, Metals and alloys, CM/Res (2013)
Papier i tektura	1935/2004, BFR XXXVI, CEPI, ResAP (2002), 2023/2006, 92/62
Silikon	1935/2004, BFR XV, ResAP (2004)5, 2023/2006, 94/62, AP 89 (1)
Szkoło i ceramika	1935/2004, 84/500/EWG, 2005/31/WE, 2023/2006
Zadruk i lakier	1935/2004, 10/2011, Annex 10 (SR 817.023.21) (Swiss Ordinance), 2023/2006

Tabela 7. Podsumowanie szczegółowych wymagań dla wybranych grup materiałów.

padku wyrobów ceramicznych przeznaczonych do kontaktu ze środkami spożywczymi

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 15 stycznia 2008 r. w sprawie wykazu substancji, których stosowanie jest dozwolone w procesie wytwarzania lub przetwarzania materiałów i wyrobów z innych tworzyw niż tworzywa sztuczne przeznaczonych do kontaktu z żywnością (Dz.U. 2008 nr 17 poz. 113)

Dodatkowo – szczególnie w papierze, w tworzywach – badamy zawartość metali ciężkich:

Dyrektywa 94/62/WE Limit zawartości sumy ołowiu, kadmu, rtęci i chromu VI: 100 ppm

Oprac. Katarzyna Salomon