



Wydział Nauk Medycznych Polskiej Akademii Nauk

Komitet Nauki o Żywieniu Człowieka PAN

Wydział Nauk Biologicznych i Rolniczych Polskiej Akademii Nauk

Komitet Nauk o Żywności i Żywieniu PAN

**XI KONFERENCJA Z CYKLU „ŻYWNOSĆ, ŻYWIENIE A ZDROWIE”**

**pt. „Opakowania i dodatki do żywności –  
aspekty technologiczne i zdrowotne”**

**PROGRAM**

**STRESZCZENIA REFERATÓW**

**PODSUMOWANIE**

Warszawa, 26 listopada 2019 r.

## SPIS TREŚCI

### 1. PROGRAM KONFERENCJI

### 2. STRESZCZENIA REFERATÓW

- 2.1. Dodatki do żywności – ocena bezpieczeństwa a realne zagrożenia dla zdrowia
- 2.2. Bezpieczeństwo zdrowotne opakowań przeznaczonych do kontaktu z żywnością
- 2.3. Opakowania plastikowe do żywności w świetle nowych wymogów Gospodarki w Obiegu Zamkniętym
- 2.4. Aspekty technologiczne i legislacyjne stosowania dodatków w przetwórstwie żywności

### 3. PODSUMOWANIE

## PROGRAM KONFERENCJI

11.15-11.25	<b>Otwarcie</b>
	Przewodniczący Komitetów
11.25-11.45	<b>„Dodatki do żywności – ocena bezpieczeństwa a realne zagrożenia dla zdrowia”</b>
	Dr n. med. Jacek Postupolski
	<i>Zakład Bezpieczeństwa Żywności, Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny</i>
11.45-12.05	<b>„Bezpieczeństwo zdrowotne opakowań przeznaczonych do kontaktu z żywnością”</b>
	Dr inż. Monika Kaczmarczyk, prof. COBRO
	<i>Sieć Badawcza Łukasiewicz – COBRO – Instytut Badawczy Opakowań w Warszawie</i>
12.05-12.25	<b>„Opakowania plastikowe do żywności w świetle nowych wymogów Gospodarki w Obiegu Zamkniętym”</b>
	Prof. dr hab. inż. Artur Bartkowiak
	<i>Centrum Bioimmobilizacji i Innowacyjnych Materiałów Opakowaniowych</i>
	<i>Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie</i>
12.25-12.45	<b>„Aspekty technologiczne i legislacyjne stosowania dodatków w przetwórstwie żywności”</b>
	Prof. dr hab. Stanisław Gwiazda
12.45-13.15	<b>Przerwa</b>
13.15-14.00	<b>Dyskusja</b>
	Moderatorzy:
	Prof. dr hab. Andrzej Lenart
	Prof. dr hab. Lidia Wądołowska
14.00	<b>Zakończenie konferencji</b>

## **Dodatki do żywności – ocena bezpieczeństwa a realne zagrożenia dla zdrowia**

*Dr n. med. Jacek Postupolski*

Zakład Bezpieczeństwa Żywności

Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego – Państwowy Zakład Higieny

Dodatek do żywności (substancja dodatkowa do żywności), zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1333/2008 z dnia 16 grudnia 2008 oznacza każdą substancję, która w normalnych warunkach ani nie jest spożywana sama jako żywność, ani nie jest stosowana jako charakterystyczny składnik żywności, bez względu na swoją ewentualną wartość odżywczą, której celowe dodanie, ze względów technologicznych, do żywności w trakcie jej produkcji, przetwarzania, przygotowywania, obróbki, pakowania, przewozu lub przechowywania powoduje, lub można spodziewać się zasadnie, że powoduje, iż substancja ta lub jej produkty pochodne stają się bezpośrednio lub pośrednio składnikiem tej żywności.

Rozporządzenie wymienia substancje dozwolone jak również w sposób bardzo precyzyjny środki spożywcze, do których można je stosować. Należy podkreślić, że istnieje bardzo duża grupa produktów, głównie nieprzetworzonych, jak warzywa, owoce, nabiał, mięso do których nie wolno stosować substancji dodatkowych. Stosowane substancje dodatkowe, obok leków i pestycydów, można zaliczyć do najlepiej przebadanych toksykologicznie substancji, z którymi styka się człowiek. Substancje dodatkowe mogą być stosowane w żywności, jeżeli na proponowanym poziomie stosowania nie stanowi, w oparciu o dostępne dowody naukowe, zagrożenia dla zdrowia konsumentów; istnieje uzasadniony wymóg technologiczny, który nie może zostać spełniony w sposób inny, możliwy do zaakceptowania ze względów ekonomicznych i technologicznych i jego stosowanie nie wprowadza konsumenta w błąd.

Procedura zapewnienia bezpieczeństwa opiera się na trzech etapach: badaniach toksykologicznych (wyznaczenie NOAEL, czyli najwyższe stężenie wyznaczone w badaniach na zwierzętach, które nie powoduje uchwytnych, zwykle szkodliwych zmian morfologicznych, funkcjonalnych, wzrostu, rozwoju i czasu życia zwierząt), oceny bezpieczeństwa (wyznaczenie ADI, czyli dopuszczalnego dziennego spożycia) oraz ustaleniach prawnych, czyli określeniu maksymalnych dopuszczalnych poziomów oraz określeniu kryteriów czystości dla substancji.

Kryteria oceny substancji dodatkowych zawarte są w opinii Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności z 2012 r. - ocena narażenia na dodatki do żywności opiera się na informacjach o znanym lub przewidywanym narażeniu człowieka na proponowany dodatek lub istotne toksykologicznie składniki dodatku do żywności oraz wszelkie inne potencjalne źródła pokarmu. W przypadku badań toksykologicznych wytyczne opisują podejście wielopoziomowe. W szczególności, podejście wielopoziomowe ma na celu ocenę następujących podstawowych obszarów: toksykokinetyki, genotoksyczności, toksyczności (obejmującej toksyczność podostrą, toksyczność przewlekłą i rakotwórczość), toksyczności reprodukcyjnej i rozwojowej oraz inne badania, obejmujące m.in. immunotoksyczność, nadwrażliwość i nietolerancję pokarmową, badania neurotoksyczności, aktywności hormonalnej, mechanizmów działania.

## **Bezpieczeństwo zdrowotne opakowań przeznaczonych do kontaktu z żywnością**

*Dr inż. Monika Kaczmarczyk, prof. COBRO*

Sieć Badawcza Łukasiewicz – COBRO

Instytut Badawczy Opakowań w Warszawie

Opakowania przeznaczone do kontaktu z żywnością, oprócz trzech zasadniczych funkcji „chroń, zachowaj, promuj”, muszą zapewnić bezpieczeństwo jakości zdrowotnej przechowywanych produktów spożywczych. Obecnie opakowania do żywności produkowane są z różnych materiałów, a do ich produkcji stosowane są coraz to nowe substancje zarówno podstawowe, jak i pomocnicze, ułatwiające procesy przetwarzania i modyfikujące własności użytkowe. Oprócz podstawowego materiału opakowania mogą zawierać np. powłoki lakierowe, farby drukarskie, warstwy kleju. Coraz częściej do produkcji nowych opakowań stosowane są materiały pochodzące z recyklingu w myśl koncepcji Gospodarki Obiegów Zamkniętych (GOZ). Opakowania przeznaczone do kontaktu z żywnością podlegają jednolitym przepisom Unii Europejskiej, których jednym z podstawowych celów jest ochrona zdrowia i życia konsumenta. Zgodnie z Rozporządzeniem (WE) Nr 1935/2004 Parlamentu Europejskiego i Rady muszą być produkowane wg zasad dobrej praktyki produkcyjnej (GMP), tak aby w normalnych lub możliwych do przewidzenia warunkach użytkowania nie dochodziło do migracji do żywności ich składników, które mogłyby stanowić zagrożenia dla zdrowia człowieka, powodować niemożliwe do przyjęcia zmiany w składzie żywności lub powodować pogorszenia jej cech sensorycznych. Aktualnie przepisy Unii Europejskiej zawierają dopuszczalne limity migracji specyficznej dla ponad 1000 substancji chemicznych, tzw. IAS (Intentionally Added Substances), różnych komponentów chemicznych celowo dodanych do opakowań. Zgodnie z przepisami UE oznaczanie poziomu migracji globalnej i specyficznej jest obowiązkowe przy wprowadzaniu na rynek nowego materiału opakowaniowego i wyrobu przeznaczonego do kontaktu z żywnością, zarówno wyprodukowanego w kraju, jak i pochodzącego z importu. Wspólnym kryterium oceny przydatności wszystkich opakowań do żywności jest ocena jakości zdrowotnej. Ocena ta obejmuje analizę składu chemicznego materiału opakowaniowego, tj. surowca podstawowego oraz substancji małowcząsteczkowych, takich jak: środki pomocnicze dodawane w procesie produkcji w celu poprawy właściwości przetwórczych i funkcjonalnych oraz pozostałości po procesie wytwarzania.

## **Opakowania plastikowe do żywności w świetle nowych wymogów Gospodarki w Obiegu Zamkniętym**

*Prof. dr hab. inż. Artur Bartkowiak*

Centrum Bioimmobilizacji i Innowacyjnych Materiałów Opakowaniowych  
Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie

Coraz częściej mamy do czynienia z pytaniami na temat gospodarki w obiegu zamkniętym GOZ opakowań do żywności czy też ostatnio uchwalonej dyrektywy SUP (Single Use Plastics), dotyczącej m.in. materiałów opakowaniowych z tworzyw sztucznych jednokrotnego zastosowania. Podmioty gospodarcze produkujące opakowania oraz pakowaną żywność zastanawiają się, jak będzie wyglądała ich działalność w przyszłości, czy będą mogły wykorzystywać dotychczasowe materiały, a także w jaki sposób pod względem surowcowym i technicznym zmieniają się dzisiejsze opakowania. Obserwujemy nieustanną presję, jakiej branża opakowaniowa jest poddawana. W mediach mamy coraz więcej negatywnych informacji dotyczących tworzyw sztucznych, z powielaną tezą, że stanowią one największe współczesne zagrożenie cywilizacyjne dla świata i przyszłość będzie uzależniona od tego, czy zostaną one wyeliminowane lub choćby mocno ograniczone. Dane statystyczne pokazują wagę problemu, a mianowicie ogólnie 60% wszystkich opakowań służy do pakowania żywności, gdzie 40% wytwarzanych tworzyw trafia na potrzeby opakowaniowe, a 60% odpadów tworzyw sztucznych stanowią opakowania. Oczywiście, na podstawie tych liczb widać, że problem faktycznie istnieje, tym bardziej, że w przypadku innych materiałów, takich jak papier, szkło i metal, wielkość odzysku materiałów poużytkowych jest zdecydowanie bardziej zadowalająca. Dlatego powstaje pytanie co zrobić z dzisiejszymi opakowaniami z tworzyw sztucznych, aby być zgodnym z GOZ?

Obecne regulacje UE nie narzucają konkretnych rozwiązań, tylko wskazują na określone kierunki działań jakie kraje członkowskie UE oraz producenci opakowań wraz z ich użytkownikami powinni wspólnie podejmować, aby w zasadniczy sposób zmniejszyć ilość odpadów opakowaniowych z tworzyw sztucznych, jakie trafiają na wysypiska śmieci lub, co gorsza, bezpośrednio dostają się do środowiska naturalnego.

W rekomendacjach mowa jest o optymalizacji kosztów ekologicznych produkcji opakowań poprzez zminimalizowanie zużycie surowców i energii, zdecydowanie większe wykorzystanie bioodnawialnych surowców, szczególnie tych, które są obecnie traktowane jako produkty odpadowe, produkcję opakowań w 100% biokompostowalnych, ograniczenie ilości składowanie opakowań na wysypiskach poprzez ich wielokrotne wykorzystanie, w tym propozycja tzw. drugiego życia opakowań oraz ułatwienie sortowania i recyklingu poprzez odpowiednie projektowanie opakowań. Oczywiście, powstaje pytanie czy jesteśmy w stanie w krótkim czasie dostosować się do tych wymogów prawnych jak i coraz częściej do oczekiwań o charakterze społecznym?

Historia pokazuje, że umiejętnie rozwiązywane problemy i wyzwania cywilizacyjne mogą przyczynić się do dynamicznego rozwoju każdej branży. Wszyscy mamy nadzieję, że podobnie będzie z branżą opakowań do żywności.

## Aspekty technologiczne i legislacyjne stosowania dodatków w przetwórstwie żywności

*Prof. dr hab. Stanisław Gwiazda*

Stosowanie dodatków w przetwórstwie żywności ma na celu:

- zapewnienie odpowiedniej jakości, trwałości i bezpieczeństwa zdrowotnego produktów;
- zapobieganie zmianom jakościowym zachodzącym w trakcie przechowywania;
- przedłużenie trwałości produktów poprzez ograniczenie lub zapobieganie niekorzystnym zmianom powodowanym przez drobnoustroje, procesy utleniania, reakcje enzymatyczne lub nieenzymatyczne;
- spełnienie oczekiwań konsumentów pod względem atrakcyjności sensorycznej produktów, ich dyspozycyjności oraz umiarkowanej ceny;
- ułatwienie prowadzenia procesów produkcyjnych oraz zwiększenia ich efektywności poprzez lepsze wykorzystanie surowców, ograniczenie ubytków, zmniejszenie energochłonności, a także prowadzenia procesów w systemie ciągłym;
- utrzymanie stałej, powtarzalnej jakości produktów, niwelowanie wahań zmienności surowcowej;
- opracowanie i otrzymywanie nowych atrakcyjnych produktów, w tym o specjalnych walorach zdrowotnych i żywieniowych (np. o obniżonej zawartości cukru, soli, wartości energetycznej; produktów z grupy żywności funkcjonalnej).

O użytym w danym produkcie dodatku do żywności, konsument jest informowany szczegółowo wraz z podaniem funkcji technologicznej jaką pełnił w tym produkcie.

Dynamiczny rozwój rynku żywnościowego nie mógłby być zrealizowany bez wielkiego postępu i zgłębieniu wiedzy o dodatkach do żywności. Sprzyjało temu ujednoczenie rozwiązań legislacyjnych i swoboda przepływu towarów w obrębie ogromnego rynku UE, życzliwie przyjęte przez producentów żywności. Z drugiej jednak strony, większa dostępność i powszechne stosowanie dodatków, przy bardzo szczegółowych i rygorystycznych wymogach znakowania, może budzić wśród konsumentów obawę ich nadmiernego użycia. Stąd racjonalne wykorzystanie dodatków do żywności i rzetelne o nich informowanie, leży w interesie tak producenta, sprzedawcy, jak i konsumenta. Jest to szczególnie wskazane w Polsce, gdzie przeciętny konsument, bazujący w głównej mierze na sensacyjnych wiadomościach medialnych, znacznie bardziej niż w innych krajach UE obawia się szkodliwości dodatków. Wydaje się, że opublikowany ostatnio, a budzący wiele kontrowersji raport NIK o dodatkach do żywności z pewnością te obawy jeszcze spotęguje. Podejmowane działania wyjaśniające i edukacyjne o bezpieczeństwie dopuszczonych do użycia dodatków są niewystarczające, a przygotowane przez przemysł rozwiązania ograniczające, np. stosowanie konserwantów, budzą wątpliwości legislacyjne.



## PODSUMOWANIE

Podczas konferencji poruszano zagadnienia dotyczące najnowszych rozwiązań technologicznych w zakresie wytwarzania materiałów opakowaniowych, stosowania dodatków do żywności, jak również ich wpływie na jakość produktu oraz zdrowie konsumentów.

Dodatki do żywności są grupą substancji celowo dodawanych do żywności celem m.in. zapewnienia bezpieczeństwa mikrobiologicznego, utrzymania odpowiedniej jakości produktu poprzez ograniczenie niekorzystnych przemian po ich wyprodukowaniu. Należą do nich także takie związki jak witamina C (kwas askorbinowy) czy kwas cytrynowy. Ponadto, dodatek niektórych substancji pozwala na uzyskanie odpowiedniego efektu technologicznego (m.in. parówek bez osłonek), co poniekąd wymuszają na producentach sami konsumenci. Należy zwrócić uwagę, iż często zastosowanie mieszanek dodatków do żywności zamiast pojedynczego związku o podobnym działaniu, ze względu na występujące synergistyczne działanie, pozwala na zmniejszenie ich ilości dodawanej do produktu. Na podkreślenie zasługuje fakt, iż substancje dodatkowe podlegają regulacjom w kwestii nie tylko możliwości stosowania poszczególnych substancji i rodzaju żywności, do której mogą być dodawane, ale również regulowana jest maksymalna dopuszczona dawka. Istnieje jednocześnie bardzo duża grupa żywności, głównie żywności nieprzetworzonej lub mało przetworzonej, takiej jak warzywa, owoce czy niektóre rodzaje nabiału, do których nie wolno stosować substancji dodatkowych. Duża dostępność i powszechne stosowanie dodatków do żywności przez producentów (przy konieczności deklaracji ich użycia w składzie produktu) może budzić obawy konsumenta odnośnie ich nadmiernego wykorzystania. Zatem racjonalne wykorzystanie substancji dodatkowych leży w interesie zarówno producenta, jak i konsumenta. Konsument powinien zwrócić szczególną uwagę na fakt, iż potencjalnym zagrożeniem związanym z przyjmowaniem substancji dodatkowych jest jednostronna dieta i nadmierne spożycie wielu produktów o wysokim stopniu przetworzenia i długim terminie przydatności do spożycia.

Stosowane w przetwórstwie żywności substancje dodatkowe, obok leków i pestycydów, można zaliczyć do najlepiej przebadanych toksykologicznie substancji, z którymi styka się człowiek. Podlegają one bieżącej analizie bezpieczeństwa ich stosowania i weryfikacji akceptowalnego dziennego spożycia (tzw. ADI) w świetle aktualnych doniesień naukowych, dzięki czemu konsument może być pewny, że substancje obecne w żywności są bezpieczne dla zdrowia. Takie podejście do tematu jest rzadko poruszane w prasie popularno-naukowej oraz mediach, przez co konsumenci mają niewłaściwy obraz przetwórców żywności, uznając, iż stosowanie dodatków do żywności jest celowym działaniem producentów żywności, mającym na celu pogorszenie jej jakości i wytworzenia produktu przy niższych kosztach.

Opakowania do żywności, oprócz swojego podstawowego celu jakim jest ochrona produktu, muszą także spełniać restrykcyjne wymogi dotyczące bezpieczeństwa, w tym związanego z migracją różnych związków z materiału opakowaniowego do żywności. Spośród różnych materiałów opakowaniowych, szczególną uwagę zwrócono na opakowania do żywności z tworzyw sztucznych i opakowania biodegradowalne oraz perspektywy ich wykorzystania w świetle nowych wymogów Gospodarki w Obiegu Zamkniętym (GOZ). W kontekście ekologicznym obecnie istnieją tendencje do zmniejszenia materiałochłonności produkcji opakowań, wykorzystania surowców bioodnawialnych, produkcji opakowań w całości biokompostowalnych lub ponownego wykorzystania zużytych opakowań.

Należy stwierdzić, że zrównoważona dieta, zawierająca właściwe proporcje składników pokarmowych i dostosowana do potrzeb organizmu człowieka oraz składająca się z żywności o różnym stopniu przetworzenia, stanowi najlepszy przepis na zachowanie zdrowia do późniejszego starości. Taka dieta w świetle aktualnej wiedzy jest bezpieczna w kontekście potencjalnych, niepożądanych skutków wynikających z nadmiernego pobrania substancji dodatkowych z żywnością, a jednocześnie pozwala się cieszyć smakiem wielu potraw, dzięki zwiększeniu ich trwałości i wzmocnieniu cech sensorycznych.