

Warsztaty

Fakty i mity o żywności i żywieniu

Kompendium wiedzy na temat dodatków do żywności

Organizatorzy:



PFPŻ

Polska Federacja
Producentów Żywności
Związek Pracodawców



Federacja Konsumentów

Agencja ARTIM – Zdrowa Rodzina

Patronat honorowy:



Główny Inspektor Sanitarny

Partner strategiczny:



Makro Cash & Carry

Materiał dostępny na stronie www.pfpz.pl w zakładce DLA PRASY.

Dodatki do żywności

Substancje dodatkowe do żywności (dodatki do żywności) są powszechnie stosowane przy produkcji żywności i pełnią różnorodne funkcje – od zwiększenia bezpieczeństwa zdrowotnego produktów do poprawy ich atrakcyjności.

Pomimo szczegółowych badań, jakim poddawane są te substancje w procesie dopuszczania ich do stosowania, wśród konsumentów często istnieją obawy odnośnie niekorzystnego wpływu dodatków na zdrowie. Obawy te są często wynikiem niewiedzy i braku obiektywnych, uzasadnionych naukowo informacji.

Ogólną definicję dodatku do żywności zawierają obowiązujące przepisy prawa żywnościowego. Zgodnie z nimi:

dodatek do żywności (substancja dodatkowa do żywności) 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.

Celem stosowania substancji dodatkowych jest:

- 1) wydłużenie okresu trwałości produktów lub stabilności produktu przez ograniczanie i zapobieganie niekorzystnym zmianom zachodzącym pod wpływem m.in. działania drobnoustrojów, utleniania składników żywności, reakcji enzymatycznych lub nieenzymatycznych;
- 2) zapewnienie bezpieczeństwa produktu przez zahamowanie rozwoju lub zniszczenie drobnoustrojów chorobotwórczych;
- 3) zapobieganie zmianom jakościowym produktów, takim jak zmiany cech organoleptycznych: smaku, zapachu, tekstury czy barwy, dzięki czemu utrzymuje się stałą powtarzalną jakość produktów;
- 4) ochrona składników odżywczych i decydujących o wartości żywieniowej produktów;
- 5) podniesienie atrakcyjności i dyspozycyjności produktów dla konsumentów;
- 6) zwiększenie asortymentu produktów poprzez otrzymywanie nowych rodzajów produktów – w szczególności dotyczy to produktów dietetycznych, np. bez cukru czy ze zmniejszoną zawartością tłuszczu;
- 7) zwiększenie efektywności produkcji oraz ułatwienie procesu przetwarzania i innych etapów procesu technologicznego.

Można stosować jedynie dodatki dopuszczone do użycia, czyli wyszczególnione w obowiązujących przepisach prawnych, gdy spełnione są równocześnie następujące warunki:

- istnieje uzasadniony wymóg technologiczny ich użycia, który nie może zostać spełniony w inny sposób, możliwy do zaakceptowania ze względów technologicznych i ekonomicznych,
- nie stanowią zagrożenia dla zdrowia konsumenta przy proponowanym poziomie ich stosowania, w zakresie, w jakim można to stwierdzić na podstawie dostępnych dowodów naukowych,
- ich użycie nie wprowadza konsumentów w błąd

Przepisy prawa żywnościowego określają również, do których produktów nie wolno stosować dodatków do żywności.

Dodatków do żywności (z pewnymi wyjątkami) nie stosuje się do:

- 1) żywności nieprzetworzonej, czyli środków spożywczych, które nie podlegały żadnemu traktowaniu powodującemu zmianę ich oryginalnego stanu; mogą być one jednak poddane podziałowi, rozdzieleniu, rozcięciu, wyjęciu kości, siekaniu, obdarciu, obraniu, oczyszczeniu, mieleniu, krojeniu, myciu, trybowaniu, oziębieniu, mrożeniu, głębokiemu mrożeniu, zmiżdżeniu albo wyłuskaniu, pakowaniu lub pozostać nieopakowane;
- 2) miodu pszczelego;
- 3) niezemulgowanych olejów i tłuszczów pochodzenia zwierzęcego lub roślinnego;
- 4) masła;
- 5) mleka pełnego, półtłustego i odtłuszczonego, pasteryzowanego i sterylizowanego, włączając sterylizację UHT, oraz pasteryzowanej śmietany i śmietanki;
- 6) niearomatyzowanych i bez dodatków smakowych, fermentowanych przetworów mlecznych zawierających żywe kultury bakterii;
- 7) naturalnych wód mineralnych, naturalnych wód źródłanych i wód stołowych;
- 8) kawy, z wyjątkiem aromatyzowanej kawy instant, i ekstraktów kawy;
- 9) herbaty w liściach niearomatyzowanej;
- 10) cukru (cukru białego), cukru ekstra białego (cukru rafinowanego), cukru przemysłowego, płynnego cukru (roztworu cukru), płynnego cukru inwertowanego (roztworu cukru inwertowanego), syropu cukru inwertowanego, syropu glukozowego, syropu glukozowego w proszku, jednowodnej glukozy (jednowodnej dekstrozy), bezwodnej glukozy (bezwodnej dekstrozy);
- 11) suchych makaronów, z wyjątkiem makaronów bezglutenowych lub makaronów przeznaczonych do diet niskobiałkowych;
- 12) maślanki naturalnej niearomatyzowanej lub bez dodatków smakowych, z wyjątkiem maślanki sterylizowanej.

Ze względu na funkcje, jakie pełni dana substancja w produkcie żywnościowym, dodatki można podzielić na 26 rodzajów, przy czym wiele substancji może pełnić różne funkcje technologiczne, zależnie od środka spożywczego:

Grupa dodatków	Funkcja technologiczna
Barwnik	Barwniki są to substancje nadające lub przywracające żywności barwę, obejmujące naturalne składniki żywności i naturalne źródła, które w normalnych warunkach ani nie są same spożywane jako żywność, ani nie są stosowane jako typowe składniki żywności. Barwnikami są również preparaty otrzymane ze środków spożywczych i innych jadalnych surowców naturalnych, uzyskane poprzez fizyczną lub chemiczną ekstrakcję, której efektem jest selektywna ekstrakcja pigmentów względem składników odżywczych lub aromatycznych. (np. B-karoten – E 160a)
Emulgator	Emulgatory są to substancje umożliwiające utworzenie lub utrzymanie jednorodnej mieszaniny dwóch lub większej liczby niemieszających się faz, takich jak olej i woda, w środkach spożywczych. (np. lecytyna – E 322)
Gaz do pakowania	Gazy do pakowania są to gazy inne niż powietrze, wprowadzane do opakowania przed, w czasie lub po umieszczeniu środka spożywczego w tym opakowaniu. (np. azot – E 941)
Gaz nośny	Gazy nośne (gazowe środki wypierające) są to gazy inne niż powietrze, które ułatwiają wypchnięcie środka spożywczego z pojemnika. (np. dwutlenek węgla – E290)
Kwas	Kwasy są to substancje zwiększające kwasowość środków spożywczych lub nadające im kwaśny smak. (np. kwas jabłkowy – E 296)
Nośnik	Nośniki (w tym nośniki w postaci rozpuszczalnika) są to substancje używane do rozpuszczania, rozcieńczania, rozpraszania lub innego fizycznego modyfikowania dozwolonej substancji dodatkowej do żywności lub aromatu bez zmiany ich funkcji (i bez wywoływania jakiegokolwiek efektu technologicznego przez same nośniki) w celu ułatwienia posługiwania się nimi, ich stosowania lub wykorzystania. (np. glicerol (gliceryna) – E 422)
Przeciwutleniacz	Przeciwutleniacze są to substancje przedłużające trwałość środków spożywczych poprzez zabezpieczenie ich przed rozkładem spowodowanym przez utlenianie, takim jak jełczenie tłuszczu i zmiany barwy. (np. kwas askorbinowy, czyli witamina C – E 300)
Regulator kwasowości	Regulatory kwasowości są to substancje zmieniające lub ustalające kwasowość środków spożywczych. (np. kwas cytrynowy – E 330)
Sekwestrant	Sekwestranty są to substancje, które tworzą związki chemiczne z jonami metali. (np. kwas winowy – E 334)

Grupa dodatków	Funkcja technologiczna
Skrobia modyfikowana	Skrobie modyfikowane to substancje otrzymane w wyniku jednego lub większej ilości zabiegów chemicznych na skrobiach spożywczych, które mogły być wcześniej poddane zabiegom fizycznym lub działaniu enzymów i mogą być rozcieńczone lub odbarwione kwasem lub ługiem. (np. skrobia utleniona E1404)
Sól emulgująca	Sole emulgujące są to substancje, które zmieniają białka zawarte w serze w formę zdyspergowaną i w związku z tym powodują jednorodne rozmieszczenie tłuszczu i innych składników. (np. cytrynian potasu – E 332)
Stabilizatory	Stabilizatory są to substancje umożliwiające utrzymanie odpowiednich fizycznych lub chemicznych właściwości środka spożywczego; obejmują: substancje ułatwiające utrzymanie jednolitej dyspersji dwóch lub więcej niemieszających się substancji w środkach spożywczych, substancje, które stabilizują, zachowują lub intensyfikują istniejącą barwę środków spożywczych, oraz substancje, które zwiększają zdolność wiązania środków spożywczych, włączając w to tworzenie wiązań poprzecznych pomiędzy białkami umożliwiającymi związanie kawałków środka spożywczego i otrzymanie produktu rekonstruowanego. (np. pektyna – E 440)
Substancja glazurująca	Substancje glazurujące (w tym środki do smarowania) są to substancje, które po zastosowaniu na zewnętrzną powierzchnię środka spożywczego tworzą warstwę ochronną lub błyszczący wygląd. (np. wosk pszczeli – E 901)
Substancja konserwująca	Substancje konserwujące są to substancje przedłużające trwałość środków spożywczych poprzez zabezpieczenie ich przed rozkładem spowodowanym przez drobnoustroje. (np. kwas mlekowy –E270)
Substancja pianotwórcza	Substancje pianotwórcze są to substancje umożliwiające utworzenie jednolitej dyspersji fazy gazowej w ciekłych lub stałych środkach spożywczych. (np. guma ksantanowa – E 415)
Substancja przeciwpieniąca	Substancje przeciwpieniące są to substancje, które chronią przed lub zmniejszają powstawanie piany. (np. kwasy tłuszczowe – E 570)
Substancja przeciwbrylająca	Substancje przeciwbrylające są to substancje zapobiegające zlepianiu się poszczególnych cząstek środka spożywczego. (np. węglan wapnia – E 170)

Grupa dodatków	Funkcja technologiczna
Substancja słodząca	<p>Substancje słodzące są to substancje, które są stosowane:</p> <ul style="list-style-type: none"> • do nadania słodkiego smaku środkom spożywczym, takiego jak przy zastosowaniu cukrów; • do nadania słodkiego smaku środkom spożywczym o obniżonej o co najmniej 30% wartości energetycznej w porównaniu z oryginalnymi lub podobnymi środkami spożywczymi; • do nadania słodkiego smaku środkom spożywczym bez dodatku cukru, tzn. bez żadnego dodatku mono- lub dicukrów lub jakichkolwiek środków spożywczych o właściwościach słodzących; • jako słodziki stołowe. <p>(np. ksylitol – E 967)</p>
Substancja spulchniająca	<p>Substancje spulchniające (zwiększające objętość) są to substancje lub mieszaniny substancji uwalniające gaz, a tym samym zwiększające objętość ciasta.</p> <p>(np. węglan amonu – E 503)</p>
Substancja utrzymująca wilgotność	<p>Substancje utrzymujące wilgotność są to substancje zapobiegające wysychaniu środka spożywczego poprzez przeciwdziałanie wpływom atmosferycznym, posiadające niski stopień wilgotności lub ułatwiające rozpuszczanie się proszku w środowisku wodnym</p> <p>(np. syrop maltitolowy – E 965)</p>
Substancja wiążąca	<p>Substancje wiążące (teksturotwórcze) są to substancje powodujące lub utrzymujące jędrność lub kruchość tkanek owoców i warzyw, lub współdziałające z substancjami żelującymi w utworzeniu lub wzmocnieniu żelu.</p> <p>(np. jabłczan wapnia – E 352)</p>
Substancja wypełniająca	<p>Substancje wypełniające są to substancje, które przyczyniają się do wypełnienia środków spożywczych bez istotnego wpływu na ich dostępną wartość energetyczną.</p> <p>(np. celuloza – E 460)</p>
Substancje zagęszczające	<p>Substancje zagęszczające są to substancje zwiększające lepkość środka spożywczego</p> <p>(np. agar – E 406)</p>
Substancja żelująca	<p>Substancje żelujące są to substancje nadające środkom spożywczym konsystencję przez tworzenie żelu</p> <p>(np. pektyna – E 440)</p>
Środek do przetwarzania mąki	<p>Środki do przetwarzania mąki (polepszacze), inne niż emulgatory, są substancjami, które, dodane do mąki lub do ciasta, polepszają jej wartość wypiekową.</p> <p>(np. aminokwas L-cysteina – E 920)</p>
Wzmacniacz smaku	<p>Wzmacniacz smaku to substancja wzmacniająca istniejący smak lub zapach środków spożywczych</p> <p>(np. glutaminian monosodowy – E 621)</p>

Zapewnienie bezpieczeństwa konsumenta w obszarze dodatków do żywności polega na sprecyzowaniu warunków ich stosowania. Podstawowe kryterium zastosowania stanowią dawki, które są wyznaczane w oparciu o dane naukowe: dostępną wiedzę oraz wyniki badań. Badania te uwzględniają wpływ na zdrowie i życie człowieka, biorąc pod uwagę charakter danej substancji, różne drogi jej pobrania, oddziaływanie wraz z określonymi składnikami diety i innymi czynnikami.

Dopuszczanie substancji dodatkowych do spożycia odbywa się na podstawie oceny ryzyka.

- Na poziomie światowym wszystkie substancje dodatkowe, co do których rozpatruje się stosowanie do żywności muszą posiadać ocenę ryzyka dla zdrowia przeprowadzoną przez Wspólny Komitet Ekspertów FAO i WHO do Spraw Dodatków do Żywności (JECFA – The Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives). Na ocenie JECFA opierają się systemy dopuszczania dodatków do żywności, stosowane we wszystkich państwach i w UE.

- Na poziomie europejskim dopuszczenie określonej substancji dodatkowej do produktów sprzedawanych na terenie Unii Europejskiej odbywa się po zaakceptowaniu jej przez panel do spraw dodatków do żywności, przypraw, substancji pomagających w przetwarzaniu i materiałów przeznaczonych do kontaktu z żywnością działający w ramach Europejskiego Urzędu ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA).

W obu przypadkach ocena danej substancji odbywa się w oparciu o wszystkie dostępne i najbardziej bieżące wyniki badań toksykologicznych, chemicznych i biologicznych, obserwacji dokonanych na zwierzętach oraz danych odnośnie wpływu na zdrowie ludzi. Akceptację uzyskują jedynie substancje, których wyniki badań nie budzą żadnych wątpliwości czy zastrzeżeń.

W dalszej kolejności, w oparciu o wyniki badań toksykologicznych, oceniających bezpieczeństwo dodatków do żywności dla zdrowia człowieka, ustalane są maksymalne dopuszczalne poziomy spożycia dla poszczególnych substancji dodatkowych w środkach spożywczych. Z kolei na podstawie tych wartości ustalane są maksymalne dawki danych dodatków, które są następnie wprowadzane do przepisów prawa żywnościowego.

Podstawowe kryterium ustalane w ramach prac toksykologicznych stanowi **dopuszczalne dzienne spożycie - ADI** (Acceptable Daily Intake). Według definicji WHO (Światowej Organizacji Zdrowia) ADI to ilość danej substancji wyrażona na kg masy ciała na dzień, która może być pobierana w ciągu całego życia nie powodując ryzyka zagrożenia zdrowia. ADI jest wyznaczane, po zastosowaniu odpowiednich współczynników bezpieczeństwa, na podstawie poziomu NOEL (non-observed-effect level), czyli takiej dawki substancji ustalonej na podstawie badań toksykologicznych, która nie wywołuje żadnego obserwowanego skutku.

Ze względu na poziom ADI substancje dodatkowe dzielimy na następujące grupy:

- **substancje dodatkowe o limitowanym dopuszczalnym dziennym spożyciu** - jeżeli pobranie substancji dodatkowych w ciągu życia przekracza ADI, może to stanowić czynnik ryzyka zagrożenia zdrowia. Jest to szczególnie istotne w przypadku substancji, które mają niskie ADI. Stosowanie takich substancji wymaga limitowania. Ich maksymalne dopuszczalne poziomy zawarte są w odpowiednich przepisach.
- **substancje dodatkowe o nielimitowanym dopuszczalnym dziennym spożyciu** W przypadkach nie wymagających limitowania, substancje dodatkowe stosuje się

zgodnie z zasadą quantum satis, tj. w dawce najniższej, niezbędnej do osiągnięcia zamierzonego efektu technologicznego, przy zastosowaniu zasad dobrej praktyki produkcyjnej.

Dodatki do żywności w przepisach prawa żywnościowego

Podstawowym aktem prawnym regulującym kwestie dodatków do żywności i zawierającym wykaz dozwolonych substancji dodatkowych i warunki ich stosowania jest rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 listopada 2010 r. w sprawie dozwolonych substancji dodatkowych (Dz. U. 2010, nr 232, poz. 1525). Rozporządzenie to jest wydane na mocy delegacji dla Ministra Zdrowia zawartej w znowelizowanej ustawie z dnia 25 sierpnia 2006 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia (tekst jednolity Dz.U.2010, nr 136, poz. 914). Jest ono zharmonizowane z wymaganiami Unii Europejskiej w tym zakresie. Wymienia ono produkty spożywcze, do których substancje dodatkowe mogą być stosowane, oraz funkcje technologiczne, jakie pełnią one w produkcie spożywczym. Ponadto uwzględnia ono numery identyfikacyjne wg. systemu międzynarodowego oraz nomenklaturę europejską, a oprócz nazwy chemicznej substancji w języku polskim podaje jej angielski odpowiednik. Na mocy tego rozporządzenia do użytku dopuszczonych jest blisko 400 substancji.

Ponadto, w grudniu 2008 r. został opublikowany pakiet rozporządzeń Parlamentu Europejskiego i Rady (1331/2008, 1332/2008, 1333/2008, 1334/2008) dotyczących stosowania substancji dodatkowych, aromatów i enzymów. Rozporządzenia te już obowiązują, jednak ustanowiono w nich długie okresy przejściowe. Docelowo wykazy substancji dodatkowych będą zawarte w rozporządzeniach Unii Europejskiej, jednakże do tego czasu obowiązują wykazy zawarte w polskim rozporządzeniu.

Przepisy prawa żywnościowego szczegółowo regulują również kwestię znakowania produktów żywnościowych zawierających dodatki do żywności oraz zakres informacji, jakie powinny zostać podane na opakowaniach dodatków do żywności przeznaczonych bezpośrednio dla konsumentów (np. słodziki stołowe).

Kwestię znakowania etykiet produktów spożywczych zawierających w składzie dodatki do żywności reguluje rozporządzenie *Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 10 lipca 2007r. (z późn. zmianami) w sprawie znakowania środków spożywczych.*

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, zamieszczając w wykazie składników dozwolone substancje dodatkowe, podaje się ich **nazwę** lub **symbol** oraz **funkcję technologiczną, jaką ta substancja pełni w środku spożywczym.**

Dodatkowo na opakowaniu środka spożywczego zawierającego substancje słodzące powinna być umieszczona informacja "zawiera substancję/e słodzącą/e", a w przypadku, gdy środek spożywczy zawiera jednocześnie cukier lub cukry oraz jedną lub więcej substancji słodzących, podaje się tekst: "zawiera cukier/cukry i substancję/e słodzącą/e". W przypadku zaś produktów zawierających aspartam lub sól aspartamu czy acesulfamu, konieczne jest umieszczenie adnotacji "zawiera źródło fenyloalaniny", w celu poinformowania osób chorych na fenylketonurię.

Zakres informacji, jakie muszą zostać zamieszczone na opakowaniach dodatków do żywności przeznaczonych do sprzedaży konsumentom, określa rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady nr 1333/2008.

Informacje zamieszczane na opakowaniach dodatków do żywności przeznaczonych do sprzedaży konsumentom obejmują:

- nazwę oraz numer E dla każdego dodatku do żywności lub opis handlowy obejmujący nazwę i numer E każdego dodatku; w przypadku słodzików stołowych opis handlowy obejmuje określenie "...słodzik stołowy na bazie" z wyszczególnieniem nazwy (nazw) substancji słodzącej (-ych) w jego składzie;
- określenie "do żywności" albo określenie "ograniczone stosowanie do żywności" albo bardziej szczegółowy opis zamierzonego zastosowania w środkach spożywczych;
- dodatkowe informacje przewidziane w przepisach o znakowaniu środków spożywczych

Ponadto, etykiety opakowań słodzików stołowych zawierających alkohole wielowodorotlenowe (poliole) lub aspartam, lub sól aspartamu i acesulfamu muszą zawierać następujące ostrzeżenia:

- alkohole wielowodorotlenowe (poliole): "nadmierne spożycie może mieć efekt przeczyszczający";
- aspartam lub sól aspartamu i acesulfamu: "zawiera źródło fenyloalaniny".