

# DODATKI DO ŻYWNOŚCI (SUBSTANCJE DODATKOWE)

Dodatki do żywności to substancje:

- niespożywane odrębnie jako żywność;
- niebędące typowymi składnikami żywności;
- posiadające wartości odżywcze lub ich nieposiadające;
- stosowane w trakcie produkcji, przetwarzania, pakowania, transportu i przechowywania.

Substancje dodatkowe mogą stać się bezpośrednio lub pośrednio składnikami żywności lub w inny sposób oddziaływać na jej cechy charakterystyczne.

Dodatkami do żywności nie są substancje dodane w celu zachowania lub poprawienia wartości odżywczej. Nie zalicza się do nich także składników wyizolowanych z żywności, takich jak żelatyna spożywcza, kazeina i pozostałe składniki mleka, gluten, dekstryny, skrobia modyfikowana fizycznie i chemicznie, bazy gumy do żucia.

Dodatki do żywności ze względu na **pochodzenie** dzieli się na:

- naturalne;
- syntetyczne – o takich samych właściwościach jak naturalne, ale otrzymywane w wyniku syntezy chemicznej;
- sztuczne – otrzymywane w wyniku syntezy chemicznej (nie występują w stanie naturalnym).

Ze względu na pełnione **funkcje technologiczne** wyróżnia się dodatki do żywności:

#### 1. kształtujące strukturę:

- emulgatory – umożliwiają utrzymanie lub utworzenie jednolitej struktury dwóch lub więcej niemieszających się faz, jak np. olej i woda;
- substancje przeciwzbrylające – zapobiegają zlepianiu się cząstek, np. soli, cukru pudru;
- substancje przeciwdziałające pienieniu – zapobiegają powstawaniu piany lub gaszą pianę podczas smażenia lub fermentacji;
- substancje pianotwórcze – stosowane np. w produkcji lodów;

#### 2. kształtujące cechy organoleptyczne:

- barwniki – nadają lub przywracają barwę żywności;
- aromaty;
- wzmacniacze smaku – substancje, które wzmacniają i kształtują smak;
- substancje słodzące;

#### 3. przedłużające trwałość:

- substancje konserwujące;
- przeciwutleniacze – zabezpieczają przed utlenianiem tłuszcze, witaminy, barwniki;
- regulatory kwasowości – służą do korygowania i utrzymania kwasowości na pożądanym poziomie;
- kwasy – zwiększają kwasowość lub nadają kwaśny smak.

Dodatki do żywności można stosować wyłącznie wówczas, gdy:

- nie stanowią one w proponowanym dawkowaniu żadnego zagrożenia dla zdrowia i życia konsumenta;
- ich zastosowanie nie wprowadza konsumenta w błąd, co do jakości zdrowotnej żywności;
- ich użycie jest technologicznie uzasadnione i nie mogą być zastąpione innymi środkami;
- nie są dodawane w celu ukrycia wad żywności spowodowanych np. złą jakością lub brakiem higieny podczas produkcji;
- spełniają kryteria czystości chemicznej.

Wykaz dozwolonych substancji dodatkowych według numerycznego systemu oznaczeń Unii Europejskiej (symbol E i numer liczbowy), maksymalne dopuszczalne ilości w mg/kg wyrobu oraz wykaz środków spożywczych, do których mogą być zastosowane, są publikowane w odpowiednich aktach prawnych.

Symbol E, umieszczany na opakowaniu żywności, jest deklaracją producenta, że zastosowane substancje dodatkowe są na tzw. liście pozytywnej, zatwierdzonej przez władze Wspólnoty Europejskiej. Jednocześnie, zgodnie z aktualnym stanem wiedzy, nie stwierdzono ich szkodliwości dla zdrowia przy stosowaniu dopuszczonych do użycia dawek.

**Tabela 2.37. Właściwości funkcjonalne i zastosowanie dozwolonych substancji dodatkowych w produkcji żywności**

Właściwości funkcjonalne	Przykłady produktów
zdolność żelowania	galaretki, kisiele
wytwarzanie i stabilizacja piany	desery ubijane, ciasta biszkoptowe
zapobieganie „poceniu”	czekolada
poprawa rozpuszczalności	napoje instant
dodawanie połysku	pokrycia wyrobów cukierniczych
regulacja tekstury – kontrola lepkości	wyroby cukiernicze, czekolada, czekolada płynna
zapobieganie rozpryskiwaniu	margaryna i tłuszcze smaźalnice
zapobieganie przylepianiu	guma do żucia, polewy

Celem stosowania substancji dodatkowych jest:

- przedłużenie trwałości przez zapobieganie niekorzystnym zmianom wywołanym przez drobnoustroje, utlenianie i inne;
- poprawienie cech funkcjonalnych produktów;
- zapobieganie niekorzystnym zmianom barwy, smaku, zapachu, konsystencji;
- zwiększenie atrakcyjności i dyspozycyjności konsumenckiej (np. łatwe rozpuszczanie, możliwość ogrzewania w opakowaniu);
- zastąpienie składników niepożądanych, np. zamiast cukru stosuje się słodzik;
- utrzymanie stałej, powtarzalnej jakości produktów;
- ułatwienie produkcji żywności, np. ograniczenia ubytków;
- otrzymanie żywności wygodnej i funkcjonalnej.

Stosowanie substancji dodatkowych w żywności wiąże się jednak z pewnymi zagrożeniami dla zdrowia konsumentów, takimi jak:

- niekorzystne oddziaływanie na niemowlęta, dzieci, osoby starsze, osoby chore;
- przekraczanie przez nieuczciwych producentów dopuszczalnych poziomów tych substancji.

## ŻYWNÓŚĆ WYGODNA I FUNKCJONALNA

**Żywność wygodna** to produkty spożywcze otrzymane w wyniku przetworzenia surowców, zapewniającego pożądaną trwałość oraz szybkie przygotowanie bezpiecznych posiłków.

Do żywności wygodnej zaliczane są produkty będące składnikami potraw lub pełne gotowe dania.



Ryc. 2.8. Przykłady żywności wygodnej

W zależności od **stopnia przetworzenia – przygotowania do konsumpcji** jest to żywność gotowa do:

- obróbki wstępnej,
- obróbki cieplnej,
- podgrzania,
- bezpośredniego spożycia,
- podania na stół.

Do utrwalenia żywności wygodnej stosuje się:

- sterylizację i pasteryzację;
- mrożenie i chłodzenie;
- zagęszczanie oraz suszenie;
- smażenie – frytki, chipsy;
- pakowanie w modyfikowanej atmosferze (*modified atmosphere packaging – MAP*) – polega na usuwaniu powietrza z opakowania i wprowadzeniu mieszanki gazowej o ustalonym składzie lub na usunięciu powietrza z opakowania zawierającego produkt i hermetycznym zamknięciu go (opakowanie próżniowe);
- pakowanie próżniowe jest odmianą pakowania w modyfikowanej atmosferze, polega na obniżeniu ciśnienia atmosferycznego w opakowaniu przez częściowe usunięcie powietrza; po zamknięciu opakowania tworzy się w nim samoistnie atmosfera modyfikowana zawierająca 10–20% CO<sub>2</sub>, który jest wydzielany przez mikroorganizmy w wyniku zużywania resztek tlenu.

Z pakowaniem w atmosferze modyfikowanej lub próżniowym łączy się **technologia *sous-vide*** (czytaj: su-wid, fr. „podpróżnią”), która zapewnia przygotowanie żywności wysokiej jakości o przedłużonej trwałości.

Technologia *sous-vide* polega na:

- obróbce termicznej potraw lub produktów w opakowaniach hermetycznie zamkniętych – próżniowo (dla produktów o delikatnej strukturze) lub w atmosferze modyfikowanej;
- szybkim schłodzeniu;
- przechowywaniu w warunkach chłodniczych.

Do żywności wygodnej zalicza się:

- produkty poprawiające apetyt, w tym przekąski;
- zupy, kremy, potrawki, buliony;
- płatki śniadaniowe;
- żywność utrwalona w technologii *sous-vide* – warzywa, mięso lub drób z przyprawami lub sosami;

- żywność chłodzoną / mrożoną – np. mięso porcjowane, filety rybne, mieszanki warzywne, pizzę, potrawy mączne;
- konserwy w puszkach;
- żywność aseptycznie pakowaną – soki owocowe, mleko, zupy, sosy;
- sałatki rybne, mięsne, warzywne, owocowe, mieszane;
- pieczywo krojone, grzanki;
- desery, ciasta, lody;
- napoje bezalkoholowe w formie koncentratów zagęszczonych lub proszków szybko rozpuszczalnych (instant);
- koncentraty ciast i deserów, ciasta, ciasteczka, pianki, galaretki, budynie;
- koncentraty zbożowe – makarony błyskawiczne, ryż błyskawiczny.

Żywność wygodna, nazywana również żywnością dyspozycyjną, umożliwia znaczne skrócenie czasu przygotowywania posiłków i zmianę sposobu obróbki kulinarnej. Czas niezbędny do przygotowania posiłku zależy od stopnia przetworzenia żywności wygodnej – im wyższy stopień przetworzenia, tym krótszy czas przygotowania.

## **Żywność funkcjonalna**

**Żywność funkcjonalna** obejmuje produkty spożywcze, które mają udowodniony korzystny wpływ na zdrowie. Poprawiają również stan zdrowia oraz samopoczucie i / lub zmniejszają ryzyko chorób.

Do żywności funkcjonalnej nie zalicza się kapsułek czy tabletek.

Zdrowotne działanie żywności funkcjonalnej wynika ze zwiększonego stężenia składnika aktywnego lub dodatku takiego składnika. Oprócz tego składniki niepożądane, np. tłuszcz, sól, cukier, cholesterol, mogą być usunięte lub zamienione.

Składnikiem aktywnym może być m.in. błonnik pokarmowy, białka, składniki mineralne, witaminy, sterole roślinne, wielonienasycone kwasy tłuszczowe oraz bakterie fermentacji mlekowej.

Do żywności funkcjonalnej zalicza się żywność:

- wzbogaconą,
- niskoenergetyczną,
- wysokobłonnikową,
- o obniżonej zawartości sodu,
- o obniżonej zawartości cholesterolu,
- probiotyczną,
- energetyzującą.

Tabela 2.38. Rodzaje żywności funkcjonalnej

Rodzaje	Przykładowe produkty
wzbogacona	margaryny wzbogacone sterolami płatki śniadaniowe, soki, pieczywo
niskoenergetyczna	niskoenergetyczne margaryny, majonezy, sosy, napoje light, mleko odtłuszczone, słodycze i czekolady ze słodzikami
wysokobłonnikowa	warzywa, owoce, otręby
o obniżonej zawartości sodu	płatki zbożowe błyskawiczne, sól, ser mozzarella
o obniżonej zawartości cholesterolu	majonezy niskotłuszczowe
probiotyczna	fermentowane przetwory mleczne zawierające żywe bakterie – kefiry, jogurty
energetyzująca	napoje energetyzujące

1. Odszukaj akty prawne regulujące stosowanie dodatków do żywności.
2. Wyjaśnij pojęcie *dobatki do żywności*.
3. Jak dzieli się dodatki do żywności?
4. W jakim celu stosuje się dodatki do żywności?
5. Wyjaśnij pojęcia *żywność wygodna*, *żywność funkcjonalna*.
6. Podaj przykłady produktów należących do żywności wygodnej lub funkcjonalnej.