

Strona czasopisma: <http://analit.agh.edu.pl/>

E – dodatki, czy takie złe?

Food additives, are they so bad?

Katarzyna Żurek, Karolina Kuchnia, Anna Samek

AGH Akademia Górniczo-Hutnicza, Wydział Inżynierii Materiałowej i Ceramiki, al. Mickiewicza 30, 30-059 Kraków, Polska

ABSTRAKT: W niniejszej pracy opisano charakterystykę i klasyfikację dodatków do żywności. Opisano poszczególne grupy, opisując ich właściwości i zastosowanie w żywności. Opisano także w jakiej żywności występują. Następnie odniesiono się do prawa. Opisano jak poszczególne organy nadzorujące odnoszą się do stosowania dodatków do żywności. Poruszono temat inspekcji i kontroli dotyczących użytkowania dodatków w żywności. Ostatnim zagadnieniem jest temat ekonomii. Wyjaśniono, dlaczego używa się dodatków do żywności w nawiązaniu do kwestii transportu i bezpieczeństwa przewozu żywności.

ABSTRACT: This paper describes characteristics and classification of food additives. Individual groups are described with their properties and application in food. It is described in what food they occur. Then, the reference was made to the law. It is described how the individual regulatory authorities relate to the use of food additives. The subject of inspections and controls related to the use of additives in food was discussed. The last issue is the topic of economics. It is explained why food additives are used for transport and food safety.

Słowa kluczowe: E, E – dodatki, ekonomia, prawo, normy

1. Wstęp

Mianem „e-dodatki” określane są substancje chemiczne lub pochodzenia naturalnego, które samodzielnie nie są spożywane jako żywność, ale stanowią dodatek, który ma na celu poprawienie produktu. Poprawa ta polega przede wszystkim na przedłużeniu trwałości produktu przez ograniczenie powstawania niekorzystnych zmian, które w głównej mierze wynikają z zakażenia mikrobiologicznego. Innym celem stosowania dodatków do żywności jest ograniczenie zmian unikalnych cech produktów takich jak jego smak czy zapach, co powoduje, że osiągnięta zostaje zawsze ta sama jakość danego wyrobu. Dodatkowo substancje takie zwiększają również atrakcyjność produktu poprzez wzmacnianie jego smaku i zapachu. Najbardziej popularnym przykładem jest tutaj glutaminian monosodowy.

Lista E-dodatków opracowywana jest przez Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności. Dodatki do żywności nie stanowią jednorodnej grupy. Substancje te można podzielić ze względu na wiele różnych rodzajów funkcji technologicznych pełniących przez dodatki do żywności. Numery przypisane każdemu z dodatków dają informację o funkcji spełnianej przez daną substancję. Można wyszczególnić różne grupy dodatków, co przedstawiono w **Tabeli 1**.

Tabela 1. Grupy dodatków do żywności i odpowiadające im oznakowanie.

Numer dodatku	Grupa substancji
E100-E199	Barwniki
E200-E299	Konserwanty
E300-E399	Przeciwutleniacze i regulatory kwasowości
E400-E499	Emulgatory, środki spulchniające, żelujące itp.
E500-E599	Substancje przeciwzbrylające
E600-E699	Wzmacniacze smaku
E900-E999	Środki słodzące, nabłyszczające i inne
E1000-E1999	Stabilizatory, konserwanty, zagęstniki i inne

Dodatek do żywności w postaci barwnika ma na celu nadać lub przywrócić barwę żywności, której barwa może być odbierana przez potencjalnego klienta jako nieatrakcyjna lub niezgodna z jego oczekiwaniami. Do barwienia stosowane są zarówno barwniki naturalne jak i syntetyczne.

Substancje konserwujące stosowane są jako dodatek do żywności aby przedłużyć okres ich przydatności do spożycia poprzez ochronę przed zepsuciem, które zwykle spowodowane jest obecnością mikroorganizmów. Działanie substancji konserwujących opiera się na ingerencji w procesy biochemiczne komórki drobnoustrojów takie jak:

- zniszczenie ściany komórkowej,
- oddziaływanie na mechanizm genetyczny (działanie mutagenne),
- dezaktywacja niektórych enzymów a także metabolitów, uczestniczących w rozwoju drobnoustrojów.

Skuteczność działania tego typu dodatków do żywności zależna jest od czynników takich jak warunki środowiskowe, skład chemiczny żywności, a także obecności substancji, które obniżają aktywność lub stabilność zastosowanych związków konserwujących.

Przeciwutleniacze to również substancje przedłużające okres przydatności żywności do spożycia. Ich działanie jednak w przeciwieństwie do substancji konserwujących opiera się na ochronie przed zepsuciem na skutek utleniania, takim jak np. jełczenie tłuszczu. Ważnym jest aby przeciwutleniacze posiadały zdolność przetrwania procesu technologicznego, a więc przetrwania przede wszystkim obróbki cieplnej. Regulatory kwasowości odpowiadają przede wszystkim za regulację poziomu kwasowości w żywności, jednak posiadają również dodatkowe właściwości. Regulatory kwasowości w produktach spożywczych stosowane są także w celu wydłużenia terminu przydatności żywności do spożycia oraz zwiększenia walorów smakowych i utrwalenia koloru produktu.

Kolejna grupa E-dodatków jaką są emulgatory odpowiada za możliwość tworzenia lub utrzymywania mieszaniny dwóch lub większej ilości niemieszających się faz, takich jak np. olej i woda.

Substancje przeciwzbrylające hamują potencjał cząstek środka spożywczego do zlepiania się. Stosowane są np. do soli spożywczej czy cukru pudru. Wzmacniacze smaku prowadzą do uwydatnienia istniejącego smaku i zapachu żywności. Jeżeli chodzi o środki słodzące to zastępują one cukier dzięki swoim właściwościom słodzącym, mogą być stosowane jako zamienniki np. w żywności dla diabetyków. Stabilizatory natomiast to substancje utrzymujące fizyczne oraz chemiczne właściwości produktów żywnościowych.

2. E – dodatki, a prawo

W ślad za powszechnym użyciem substancji dodatkowych w mediach pojawiły się doniesienia o ich negatywnym wpływie na zdrowie. W odniesieniu do tytułów takich jak „Chemia na talerzu” czy „Żywność z całą tablicą Mendelejewa” nie dziwi fakt, że prawie 80% Polaków uznaje substancje

dodatkowe za główne zagrożenie związane z żywnością, co daje pod tym względem pierwsze miejsce w Unii Europejskiej.

Obecnie dopuszczone jest stosowane w żywności ponad 330 dodatków m.in. barwniki, przeciwutleniacze czy emulgatory, które w produktach mogą pełnić różnorodne funkcje. Najwyższa Izba Kontroli alarmuje tymczasem, że brakuje prawidłowej kontroli nad ich stosowaniem. Faktem jest, że wszelkie inspekcje nie badają wszystkich dodatków, znajdujących się w produktach. Nie weryfikują skrupulatnie tego co widnieje na etykiecie z tym, co zawarte jest w środku. Ponadto sprawdza się zaledwie limity konkretnego „E” w produkcie- nie mając na uwadze ich kumulacji podczas codziennej diety i skutków jak może to wpłynąć na zdrowie. Przepisy prawa nie odnoszą się do ryzyka rodzącego się z kumulacji więcej niż jednego dodatku. Na wykorzystywanie substancji dodatkowych na tak dużą skalę pozwala obowiązujące prawo polskie i Unii Europejskiej. Ustawodawstwo dotyczące substancji dodatkowych jest bardzo liberalne. Tak naprawdę przerażająco mało jest produktów, do których zabronione jest stosowanie substancji dodatkowych. A są to przykładowo masło, mleko, miód, kawa czy herbata liściasta. Instytucje kontrolujące zgodnie twierdzą, że dodatki do żywności stosowane zgodnie z przepisami i nie są zagrożeniem dla zdrowia konsumenta. Bowiem określona substancja dodatkowa aby została dopuszczona do żywności musi posiadać ocenę bezpieczeństwa dla zdrowia dokonywaną przez EFSA (Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności). Jest to proces bardzo skomplikowany, a jednym z najistotniejszych kryteriów jest ocena ryzyka działania rakotwórczego i genotoksycznego. Badania prowadzone przez inspekcje ograniczały się jedynie do konkretnych substancji dodatkowych- w większości konserwantów i barwników. Żadna z nich nie analizowała wszystkich dodatków. Zwykle wskazywano jedną substancję dodatkową, która analizowana była pod kątem ustalonego limitu w produkcie, bez weryfikacji innych zawartych tam dodatków. Zorganizowany tak system badań nie zapewnia całkowitego bezpieczeństwa żywności, w której znajdują się substancje dodatkowe, z różnych przyczyn niepodlegające badaniom kontrolnym.

Czytajmy etykiety produktów żywnościowych

Tak negatywną ocenę konsumentów powoduje prawdopodobnie fakt zbyt małej zawartości podstawowych surowców, z których tradycyjnie otrzymywany jest konkretny produkt. W praktyce oznacza to, że obecnie nie ma wymogu co do ilości mięsa w wędlinach, czy owoców w napoju owocowym. Znaczna większość producentów zamiast oczywistych i znanych dla konsumentów oznaczeń dodatków w formie „E z numerem”, używa dozwolonej drugiej formy- nazwy substancji i jej funkcji technologicznej np. kwas cytrynowy - regulator kwasowości. Tego typu oznaczenia powodują problem z identyfikacją co jest dodatkiem. Inną kwestią jest fakt, że skład zawarty na etykietach nie informuje ani o ilości użytego dodatku, ani o jego odniesieniu do dopuszczalnego limitu. Biorąc to pod uwagę należy skupić uwagę na etykietce produktu, a tym samym wykazie składników. Bowiem produkt reklamowany w nazwie „o smaku owocowym” może zawierać jedynie aromat otrzymany w sposób syntetyczny, a nie naturalne owoce, których spodziewają się potencjalni konsumenci. Ponadto czytanie etykiet jest jednym ze sposobów ograniczenia spożycia dodatków i świadome wyeliminowanie produktów, które zawierają ich dużo. Według konsumentów dostęp do takich informacji- przedstawionych w sposób jasny i trafiający do wyobraźni każdego z Nas, znacznie ułatwiłby dokonywanie świadomych wyborów.

3. E – dodatki, a ekonomia

Postępująca globalizacja oraz przemiany społeczno-gospodarcze spowodowały zmianę zwyczajów żywieniowych i tego w jaki sposób dostarczana jest żywność do klientów. Szczególny wzrost zauważono w konsumpcji mięsa która podwoiła się z 23.1 kg w 1961 roku do 42.9 kg w 2018 na osobę. W tym samym czasie wzrosła prawie pięciokrotnie produkcja mięsa, która przekroczyła 342 mln ton

rocznie. Mięso jest ważną częścią diety, ponieważ zawiera wysokiej jakości białko, witaminy oraz jest bogate w składniki odżywcze. Jednak jest również idealnym środowiskiem do rozmnażania się mikroorganizmów, które psują je co może powodować straty ekonomiczne. Zatem mięso odznacza się krótkim terminem przydatności od pozyskania do spożycia. Jak wiadomo szybkość psucia się również zależy od temperatury, światła, wilgotności czy czasu przechowywania. Dlatego w celu zapewnienia jakości i bezpieczeństwa mikrobiologicznego stosuje się na wszystkich etapach (od produkcji do konsumpcji) technologie mającą na celu zapobiec rozprzestrzenianiu się mikroorganizmów.

Dodatki do żywności są integralną częścią nowoczesnych procesów produkcji i przetwórstwa żywności. Ma to szczególny wpływ na poprawę właściwości organoleptycznych, a także zapobiega psuciu się poprawiając trwałość produktów spożywczych. Ich stosowanie ma kluczowe znaczenie, aby utrzymać wysoki standard oraz bezpieczeństwo dostaw, jednak wzbudzają one obawy, czy ich stosowanie jest bezpieczne.

Pomimo dominującej ich roli w przemyśle jako kluczowego czynnika ułatwiającego globalne zaopatrzenie i dystrybucję żywności, badania na temat łańcucha dostaw skupia się głównie na końcowych produktach spożywczych, a nie na składnikach i odpowiednich procesach produkcyjnych. Prognozuje się, że wzrost produkcji artykułów spożywczych wpłynie bezpośrednio na ilościowy wzrost stosowania dodatków do żywności.

Literatura

- [1] „W jakim celu stosuje się dodatki do żywności?”, Quora. <https://pl.quora.com/W-jakim-celu-stosuje-się-dodatki-do-żywności> (dostęp 03.06.2022).
- [2] C. Creations, „Czy wszystkie «E» są szkodliwe? Kilka słów o dodatkach do żywności.” <https://www.pgk.zamosc.pl/aktualnosci/czy-wszystkie-e-sa-szkodliwe-kilka-slow-o-dodatkach-do-żywności/> (dostęp 03.06.2022).
- [3] „SUBSTANCJE DODATKOWE DO ŻYWNOSCI – BARWNIKI”. <https://www.farmacja.umed.wroc.pl/sites/default> (dostęp 03.06.2022)
- [4] „Chemiczne substancje konserwujące i przeciwtleniające”. https://www.farmacja.umed.wroc.pl/sites/default/files/files/Konserwanty_i_przeciwtleniacze.pdf (dostęp 03.06.2022).
- [5] „Regulatory kwasowości”. <http://foodrentgen.eu/pl/dodatki-do-żywności/61-regulatory-kwasowości> (dostęp 03.06.2022).
- [6] „Emulgatory stosowane w przemyśle spożywczym”, Portal Produktowy Grupy PCC. <https://www.products.pcc.eu/pl/blog/emulgatory-stosowane-w-przemysle-spozywczym/> (dostęp 03.06.2022).
- [7] „Naturalne kontra sztuczne, czyli o substancjach dodawanych do żywności słów kilka. - Artykuły - Laboratoria.net”. <http://laboratoria.net/artkuł/12862.html> (dostęp 03.06.2022).
- [8] <https://www.nik.gov.pl/aktualnosci/e-w-żywności-bez-kontroli.html> (dostęp 05.06.2022)
- [9] <https://ncez.pzh.gov.pl/abc-żywienia/dodatki-e-czy-dzisiejsza-żywnosc-to-sama-chemia/> (dostęp 05.06.2022)
- [10] <https://www.nik.gov.pl/plik/id,18799,vp,21402.pdf> (dostęp 05.06.2022)
- [11] <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2665972722000046> (dostęp 05.06.2022)