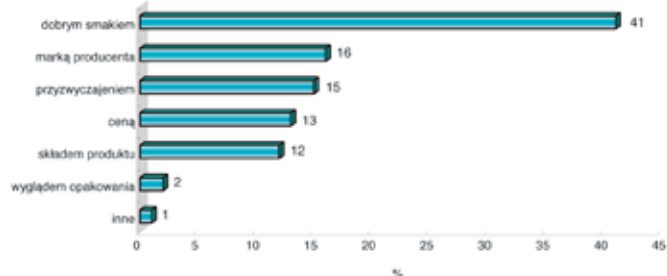




Czy należy bać się E?

W ciągu ostatnich lat nastąpił gwałtowny rozwój rynku żywnościowego. Producenci chcąc utrzymać się na rynku dopasowują się do nowych wymagań i rosnących potrzeb konsumenta. Duża konkurencja w branży żywnościowej zmusza wytwórców do ciągłego obniżania kosztów produkcji przy jednoczesnym zachowaniu atrakcyjności wyrobu. Obecnie można kupić niemal wszystko: kilka rodzajów chleba, masła, serów, wędlin i... czego tylko dusza zapagnie. Przebieramy w produktach zwracając uwagę na opakowanie, cenę, markę, ale elementem decydującym jest wygląd oraz woń artykułu. Przeprowadzone badania wykazały, że Polacy, przy zakupie produktu spożywczego, dopiero na piątym miejscu kierują się jego składem. Każdy kupowany przez nas produkt spożywczy zawiera dużą ilość składników, z których tylko część stanowią składniki pokarmowe. Reszta to tzw. dodatki do żywności, które podzielić można na: naturalne; syntetyczne, identyczne z naturalnymi, czyli takie, które mają identyczne właściwości, jak substancje występujące w naturze, ale otrzymywane są na drodze syntezy chemicznej oraz syntetyczne (sztuczne) – nie występują w przyrodzie, wytwarzane są metodami chemicznymi.

Czym kierują się konsumenci przy wyborze produktu?



Gdy na etykiecie naszego produktu dostrzeżemy składniki oznaczone literą „E”, budzi się w nas niepokój. Podświadomie czujemy, że mogą one stanowić zagrożenie dla naszego zdrowia. Obawa może wynikać z nieumiejętności interpretacji znaczenia symbolu, pod którym ukrywają się właśnie dodatki do żywności, które pełnią rozmaite funkcje, m.in.:

- przedłużają trwałość żywności (konserwanty, przeciwutleniające, regulatory kwasowości)
- poprawiają strukturę (substancje zagęszczające, stabilizujące i żelujące, emulgatory)

- nadają barwę, zapach, smak
- zwiększają wartość odżywczą (witaminy, minerały).

Każdy dodatek do żywności ukrywa się pod dwucyfrowym symbolem, np. E468, gdzie E pochodzi od nazwy kontynentu, na którym określony dodatek jest dozwolony (E – Europa), liczba 468 określa rolę danego dodatku.



Zakresy liczbowe i odpowiadająca im funkcja składników E

Zakres liczbowy	Rola
100-199	barwniki
200-299	konserwanty
300-399	antyutleniacze
400-499	emulgatory i środki zagęszczające
500-599	środki pomocnicze
600-699	wzmacniacze smaku
700-799	antybiotyki
900-1202	różne zastosowanie
1400-1500	modyfikowane skrobie
1500-1525	sztuczne wzmacniacze smaku

W jednym z poprzednich wydań CHEMIKlight, suplemente do miesięcznika CHEMIK 12/2011 w artykule pt.: „Świeżość chemicznie gwarantowana”, omówiono konserwanty oraz przeciwutleniacze. Teraz skupimy się na przedstawieniu kolejnych dodatków: **barwników i aromatów**.

Barwa produktu bardzo często kojarzona jest z jego smakiem. Ładna, intensywna barwa przykuwająca uwagę sprawia, że produkt staje się bardziej apetyczny; konsument nie przechodzi obok niego obojętnie. Istnieje wiele barwników żywności, zarówno naturalnych i syntetycznych. Barwniki pochodzenia naturalnego (E160a – karoten pochodzący z marchwi, E160c – ekstrakt z papryki) są bezpieczne dla organizmu, ale ze względu na swoją strukturę chemiczną, łatwo ulegają degradacji pod wpływem światła, tlenu i temperatury. Ze względów ekonomicznych i praktycznych coraz częściej stosuje się barwniki syntetyczne. Popularnym barwnikiem jest **żółcień chinolinowa (E104)**, która nadaje żółtą barwę karmelkom, lodom, kisielom i galaretkom. Jej stosowanie jest zabronione w niektórych krajach (Wielka Brytania, Stany Zjednoczone, Japonia i Australia), ponieważ badania naukowców wykazały, iż składnik ten może powodować nadpobudliwość u dzieci i zaczerwienienia lub stany zapalne skóry.

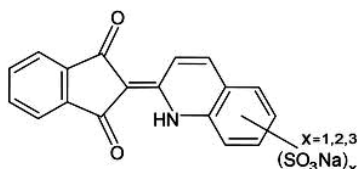


Powszechnym barwnikiem jest również **czerwień allura (E129)**. Barwi żywność na czerwono. Stosowana jest w napojach gazowanych, galaretkach owocowych, ciastach biszkoptowych i herbatnikach czekoladowych. Czerwień allura należy do grupy barwników azowych (zawiera w strukturze podwójne wiązanie N=N), których zwiększony poziom w organizmie przyczynia się do uwalniania histaminy, co nasila objawy astmy. W połączeniu z benzoesanami wzmacnia nadpobudliwe zachowanie u dzieci. Barwniki azowe podejrzewane są ponadto o działanie rakotwórcze. Pomimo, że Unia Europejska dopuszcza stosowanie czerwieni allura, to władze wielu państw (Francji, Belgii, Szwecji, Danii i Szwajcarii) postanowiły odstąpić od jej używania.

Najgorszą sławę wśród barwników ma składnik E102, bardziej znany jako **tartrazyna**. Jest to cytrynowożółta substancja, stosowana przy produkcji napojów w proszku, polew do deserów w proszku, zup instant, galaretek, sztucznego miodu i musztardy. Tartrazyna, podobnie jak czerwień allura, należy do barwników azowych. Badania wykazały, że barwnik ten może powodować wystąpienie syndromu ADHD u dzieci, zwiększa ich pobudliwość i osłabia koncentrację.

Na wybór produktu żywnościowego istotnie wpływa jego smak i zapach. Walory te mogą być ujawnione dzięki aromatom, które nawet przy bardzo niskich stężeniach potrafią nadać produktom specyficzne właściwości. Składnikiem smakowym może być pojedyncza substancja lub mieszanina. Na przykład na aromat kawy składa się aż z 800 związków.

Często stosowanymi dodatkami do żywności są przyprawy roślinne, np. chrzan, czosnek, goździk, cynamon. Większość z nich wykazuje właściwości przeciwtleniające i konserwujące. Jednak ze względu na szybką zmienność barwy i aktywność smakowo-zapachową, konieczne jest stosowanie dużych ilości tych składników. W związku z tym szuka się alternatywnych rozwiązań opartych na syntezie chemicznej. Najpopularniejszym wzmacniaczem smaku jest **glutaminian sodu (E621)** – składnik zup instant, sosów, mrożonek, produktów opartych na mięsie i rybach. Jednak od jakiegoś czasu producenci wycofują się z jego stosowania ze względu na potencjalne skutki uboczne, choć kwestia szkodliwości glutaminianu sodu wywołuje sporo kontrowersji.



Żółcień chinolinowa

pochodzenia naturalnego i syntetycznego. Substancje naturalne nie stwarzają zagrożenia dla naszego zdrowia. Szczególną ostrożności powinniśmy zachować przy wyborze produktów zawierających syntetyczne barwniki azowe. Spożywanie nadmiernych ilości tych związków może negatywnie oddziaływać na nasze zdrowie. Umiar jest w tym przypadku najcenniejszą zasadą.



Czy wiesz, że...?

Koszenila – barwnik z owadów w jogurcie

Prawie wszyscy uwielbiamy jogurty owocowe. Nasze oczy cieszą reklamy, w których dojrzałe i soczyste truskawki łączą się z jogurtem, a finalny produkt charakteryzuje się aksamitną konsystencją i intensywnym kolorem. Tylko czy te małe kawałeczki owoców na pewno są w stanie nadać wyrobom mlecznym piękną karminową barwę? Okazuje się, że producenci żywności często wykorzystują **koszenilę** – naturalny, ciemnoczerwony barwnik, pozyskiwany z wysuszonych, zmielonych owadów zwanych czerwcami kaktusowymi (*Dactylopius coccus*), które powszechnie występują w rejonach Ameryki Południowej i Centralnej.



Dactylopius coccus

Barwnik otrzymuje się z owadów. Aby uniknąć psucia się w czasie przechowywania, owady są suszone do ok. 30% ich początkowej masy. Szacuje się, że do uzyskania jednego kilograma koszenili potrzeba ok. 155 tys. owadów!

Koszenila (kwas karminowy, karmina (E120)) dobrze rozpuszcza się w wodzie, a uzyskany kolor nie blaknie z upływem czasu. Jest najbardziej odporna na działanie światła, podwyższonej temperatury i utlenianie spośród wszystkich naturalnych barwników, a nawet bardziej trwałe niż niektóre barwniki syntetyczne.



Uważa się, że koszenila znana była już Aztekom i Majom, a jej wartość porównywana była ze złotem. Barwnik stosowano głównie do nadawania koloru kosmetykom i tkaninom. Kiedy koszenila dotarła do Europy, wykorzystywano ją głównie do barwienia szat kardynałów rzymskich i kurtek żołnierzy armii brytyjskiej. Później rozpowszechniła się w przemyśle spożywczym. Obecnie, poza przemysłem mleczarskim, koszenilą barwi się również: ciastka, herbatniki, napoje, dżemy, galaretki, gumę do żucia, a nawet kiełbasy, pasztety i syropy przeciwkaszłowe. Karminowej barwie koszenili uległ również przemysł kosmetyczny – występuje w różu i cieniach do powiek.

Nie należy jednak mylić naturalnej koszenili z **czerwienią koszenilową** – syntetycznym barwnikiem azowym (E124); z koszenilą łączy go jedynie karminowy kolor.

