

# Konserwanty w żywności

## Kwas benzoesowy i jego pochodne

Piękne, kolorowe opakowania często odwracają naszą uwagę od rzeczywistego składu znajdującej się w nich żywności, w tym substancji dodatkowych....bo z zawartością kartonów, torebek czy butelek bywa różnie. Wobec tego powinniśmy bardzo uważnie czytać etykiety. Każdy producent ma

datkowych w żywności? Ich stosowanie ma na celu:

- zapewnienie bezpieczeństwa zdrowotnego żywności;
- ochronę składników środka spożywczego przed zmianami w trakcie przechowywania (np. przeciwutleniacze w tłuszczach);



obowiązek umieścić na towarze etykiетkę z podstawowymi informacjami o tym, co znajduje się w środku opakowania. Czy wiemy, co jest naprawdę istotne? Czy rozumiemy informacje oznaczone literą E – odnoszące się do substancji do-

- zwiększenie atrakcyjności wyrobów (np. barwniki i aromaty w wyrobach cukierniczych i tzw. kolorowych napojach);
- zapobieganie niekorzystnym zmianom fizycznym w produk-



Prof. Maria Borawska

tach (np. stabilizatory w emulsjach);

- wydłużenie okresu trwałości środków spożywczych (np. konserwanty w napojach);
- podniesienie atrakcyjności konsumenckiej i dyspozycyjności produktów poprzez nadanie im nowych cech np. smarowności.

Dodatki do żywności zawarte w produktach spożywczych nie powinny być szkodliwe, jeśli producenci nie stosują ich w nadmiarze. Pod wieloma środkami określanymi literą E, kryją się także substancje naturalne (np. kwas mlekowy). Zalecamy jednak daleko posuniętą ostrożność i dokładne studiovanie „E” umieszczonych na etykietkach. Dzieciom i osobom chorym powinno się kupować produkty, w których jest stosunkowo niewiele dodatków, bo im mniej przetworzona żywność, tym lepsza dla organizmu.

Substancje dodatkowe z grupy środków konserwujących są oznaczone na etykietach w zakresie od E200 do E300, w tym kwas benzoesowy i jego sole od E 210 do E 219. Konserwanty są stosowane w celu hamowania lub zapobiegania niekorzystnym procesom w żywności, które powodują psucie i obniżają jej jakość. Mechanizm działania konserwantów na drobnoustroje jest bardzo różny. Mogą one np.

blokować ich układ enzymatyczny lub niszczyć półprzepuszczalny charakter ich błony komórkowej.

Kwas benzoesowy jest od lat znany i stosowanym środkiem o właściwościach konserwujących, jego działanie jest jednak ograniczone co do zakresu pH oraz możliwości hamowania wzrostu bakteriynego. Substancja ta skutecznie blokuje wzrost większości drożdży, natomiast słabo hamuje rozwój bakterii. W roślinach występu-



je jako produkt ich wtórnego metabolizmu, prawdopodobnie jako ewolucyjna odpowiedź na kolonizację tkanek roślinnych przez drobnoustroje eukariotyczne, takie jak drożdże.

Kwas benzoesowy i jego pochodne występują także w stanie naturalnym w różnych produktach spożywczych, takich jak cynamon, goździki, śliwki i w większości owoców jagodowych (nawet sok z żurawin z adnotacją, że nie dodawano konserwantów, może mieć ich więcej niż dopuszczają odnośne rozporządzenia) oraz w mleku i produktach mlecznych jako kwas hippurowy.

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 23 kwietnia 2004 r. w sprawie dozwolonych substancji dodatkowych i substancji pomagających w przetwarzaniu żywności dopuszcza stosowanie kwasu benzoesowego ( E 210) i jego soli ( E 211- sodowa, E 212 – potasowa i E 213 – wapniowa) do następujących maksymalnych poziomów (w przeliczeniu na wolny kwas):

- w aromatyzowanych napojach bezalkoholowych do 150 mg/l;
- w niskocukrowych dżemach, galaretkach, marmoladach i podobnych produktach niskokalorycznych lub bez dodatku cukru i innych produktach do smarowania na bazie owoców oraz w oliwkach i produktach z udziałem oliwek, zemulgowanych sosach o zawartości tłuszczu 60 proc. i więcej a także galarecie mięsnej (auszpik) do 500 mg/kg;
- w zemulgowanych sosach o zawartości tłuszczu mniej niż 60 proc. do 1000 mg/kg;
- w burakach ćwikłowych gotowanych do 2000 mg/kg;

Niektóre estry kwasu benzoesowego i ich sole sodowe ( E 214 do E 219) mają lepsze mikrobiologiczne właściwości antybakteryjne i grzybobójcze niż sam kwas: np. ester cynamonowy kwasu benzoesowego jest szczególnie aktywny w stosunku do drobnoustrojów powodujących zakażenia grzybicze skóry u ludzi, z których najczęstszymi patogenami są *Trichophyton rubrum* i *Epidermophyton floccosum*, a estry zawierające alkohole o krótkich łańcuchach węglowych hamują rozwój bakterii Gram-dodatnich i Gram-ujemnych.

Kwas benzoesowy spożyty doustnie jest szybko wchłaniany, meta-

bolizowany w wątrobie i wydalany z moczem w formie swojej pochodnej – kwasu hippurowego. Badania wykonane na zwierzętach benzoosanem sodu znakowanym węglem C – 14 nie wykazały, by związek ten kumulował się w ich organizmach, a jego toksyczność, podobnie jak kwasu benzoesowego jest niska. Dopiero po podaniu bardzo dużych dawek – powyżej 1800 mg/kg masy ciała u szczurów (u kotów 450 mg/kg) – obserwowano zaburzenia ośrodkowego układu nerwowego i histopatologiczne zmiany w mózgu. W badaniach in vitro i in vivo nie stwierdzono genotoksyczności (szkodliwego działania na materiał genetyczny) kwasu benzoesowego, ale odnośnie benzoosan sodu kwestia ta nie została przebadana i wyjaśniona.

U ludzi, pomimo niskiej toksyczności, kwas benzoesowy może wywoływać pseudoalergie i nasilenie objawów chorobowych u pacjentów z alergią lub astmą oskrzelową. Baza danych odnośnie toksycznego działania kwasu benzoesowego i jego pochodnych jest niewystarczająca, obecnie dopuszcza się dawkę 5 mg/kg masy ciała na dobę.

Dyrektywa Unii Europejskiej z 2003 roku zobowiązała Komisję oraz Europejski Urząd ds. Bezpieczeństwa Żywności (EFSA) do we-



ryfikacji warunków stosowania benzoesanów oznaczanych symbolami od E 214 do E 219. EFSA ustaliła dla całej tej grupy dodatków akceptowalne dzienne pobranie w wysokości 10 mg/kg masy ciała. Dopuszczalne dzienne pobranie (ADI) definiuje się jako ilość substancji dodatkowej do żywności, która może być spożyta wraz z dietą w ciągu doby przez całe życie bez wywołania jakichkolwiek problemów zdrowotnych. EFSA uznała, że konieczne jest wycofanie z użycia w środkach spożywczych dodatków oznaczanych E 216 i E 217.

Idealny konserwant mający zastosowanie w żywności powinien być :

- nietoksyczny dla człowieka i środowiska;
- łatwo ulegać metabolizmowi w organizmie człowieka, z pominięciem procesu detoksykacji w wątrobie;



- nie odkładać się w tkance tłuszczowej;
- posiadać szerokie spektrum hamowania rozwoju drobnoustrojów;
- nie wpływać na cechy organoleptyczne produktu;
- być odporny na procesy technologiczne, którym poddawany jest produkt;
- obojętny chemicznie w stosunku do innych składników żywności;
- łatwo rozpuszczalny w wodzie (drobnoustroje rozwijają się głównie w fazie wodnej produktu);
- nie zmieniać swojej zawartości podczas przechowywania produktu;
- mieć niską cenę produkcji.

## Oprogramowanie wyśledzi

Brytyjski lekarz opracował oprogramowanie, dzięki któremu można będzie wcześniej wykryć nawet pół miliona przypadków cukrzycy - informuje „British Journal of General Practice”.

Doktor Tim Holt z University of Warwick wspólnie z kolegami z Nottingham University stworzył prosty program typujący osoby z nieprawidłowymi wartościami cukru we krwi, na które nie zwrócili dostatecznej uwagi lekarze podstawowej opieki zdrowotnej. Czasami badanie poziomu cukru jest tylko dodatkiem, a lekarz zafalowany zasadniczą chorobą nie zauważa jego podwyższonego wyniku. Niekiedy sam pacjent lekceważy podwyższony cukier i nie zgłasza się na kolejne badania, bo problem wydaje mu się nieistotny. Działanie programu

wypróbowano na 3,6 miliona zapisów z uniwersyteckiej bazy danych. Udało się znaleźć 33 tysiące osób z wynikami na pograniczu cukrzycy i 3700 osób z jej poważnym podejrzeniem. Nawet we własnej praktyce dr Holt znalazł sześć podejrzanych osób, a jedna z nich – Peter Alexander – jest już leczona na cukrzycę. W skali całej Wielkiej Brytanii można by w ten sposób zidentyfikować około pół miliona osób na pograniczu cukrzycy i 60 000 z poważnym jej podejrzeniem.

Wczesne rozpoznanie ma w przypadku cukrzycy duże znaczenie – dzięki niemu można wcześniej podjąć leczenie i zmniejszyć ryzyko poważnych powikłań – problemów z sercem, wzrokiem, nerkami, a nawet amputacji kończyn.

Źródło: Onet.pl

Niestety, obecnie żaden ze stosowanych konserwantów nie spełnia tych kryteriów. Badania odnośnie nowych konserwantów prowadzone są także w Zakładzie Bromatologii Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku. Zaowocowały one zgłoszeniem wniosków patentowych, odnośnie zastosowania kwasu pikolinowego (związek występujący naturalnie w mleku matki) jako konserwantu, którego działanie wzmacnia się w obecności określonych wyciągów roślinnych.

*Prof. Maria H. Borawska  
Zakład Bromatologii Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku*