

FRI-LCR-1-BFT(R)-04

ADDITIVES IN FOOD PRODUCTS

Prof. Stanka Damyanova, DSc

Assoc. Prof. Iliana Kostova, PhD

Chief Assist. Iliana Nikolova, PhD

Department of Chemical, Food and Biotechnologies,
“Angel Kanchev” University of Ruse, Razgrad Branch

E-mail: sdamianova@uni-ruse.bg

E-mail: ikostova@uni-ruse.bg

E-mail: inikolova@uni-ruse.bg

***Abstract:** The information on additives from labels of frequently consumed food products was analyzed: bread and pasta, carbonated drinks and meat products. Sweeteners, acids, colorings, preservatives, etc. have been found in carbonated drinks. Synthetic sweeteners, usually used in combination, have a negative effect on the body. Also, the combination of synthetic dyes and sodium benzoate in food lead to increased hyperactivity in children. Additives in bread are emulsifiers, antioxidant, acidity regulator, anti-caking agent and preservative. Calcium propionate is the preservative used in all brands of sliced and packaged bread, but its safety is controversial, given that a cumulative effect is observed. A total of 13 additives were found in a dough product - patty. Meat products contain preservatives, antioxidants, stabilizers, dyes, flavorings. Nitrites, red dyes, sodium monoglutamate flavoring can be dangerous to health.*

***Key words:** Additives, Food products. Label.*

ВЪВЕДЕНИЕ

В днешно време, когато има изобилие от храна, много хора се стремят към здравословен хранителен режим. Употребата на вредни храни влияе върху енергията, настроението, теглото и здравословното състояние. Днес все повече потребители търсят в храните, които консумират, реални хранителни и здравословни качества. По въпроса за избора на хранителни продукти често се провеждат проучвания. Например, всяка година Международният съвет за хранителна информация (International Food Information Council или IFIC) провежда онлайн анкета. Резултатите от анкетираните през 2021 г. американци на възраст между 18 и 80 години сочат, че всеки пети търси здравословна храна, която би повлияла на килограмите, поддържането на енергийните нива и стомашно-чревното здраве (Shrioder, K., 2022).

Изборът на 80% от европейците се влияе най-вече от списъка със съставките, отразен на етикета на продуктите. Вниманието на потребителите е насочено към продукти с прости или по-малко съставки според 90% от европейците, анкетираните през 2021 г. от Tate & Lyle. Три четвърти от клиентите в Европа предпочитат да заплатят по-висока цена за продукти, съдържащи разпознаваеми съставки или такива, на които имат доверие (Morrison, O., 2021).

ИЗЛОЖЕНИЕ

Добавките, използвани в хранително-вкусовата промишленост са включени в списъци с разрешени добавки в Регламент (ЕО) № 1333/2008 относно добавките в храните (последно изменен 03.12. 2020 г.).

Веществата, разрешени за влагане са оценени за безопасност и е определен допустимият им дневен прием. Съгласно законодателството на ЕС, хранителна добавка може да бъде разрешена, ако не представлява опасност за здравето на потребителите, ако е технологично необходима и ако не заблуждава потребителите. Законодателството относно добавките предвижда те да бъдат постоянно наблюдавани и отново оценявани, когато е

необходимо, в съответствие с новата научна информация (Chavdarova, S., Hristova-Bagdasaryn, V., 2021).

Оценката за безопасност на добавките се извършва на европейско ниво от EFSA – европейски орган по безопасност на храните, а на световно ниво – от смесения експертен комитет на ФАО/СЗО по хранителните добавки (JECFA). Експертният комитет JECFA въведе т. нар. допустима дневна доза (ДДД) – количеството от дадено вещество, което може да бъде приемано ежедневно през целия живот, без доловим риск за здравето. Измерва се в mg/kg т. м. (човешка телесна маса).

Добавките в храните са вещества, натурални или синтетични, които не се използват самостоятелно като храна, а се добавят по технологични съображения към храната при производството, преработката, опаковането, транспорта или съхранението ѝ и остават като нейна съставка, дори и в променена форма. Според технологичното си предназначение добавките са групирани в 26 категории (Приложение № 1 към чл. 2, ал. 1 от Наредба № 8 за изискванията към използването на добавките в храните). Списъкът на добавките включва и техните Е номера – кодове, които гарантират тяхната оценка по безопасност и одобрение за употреба. Номерацията е съгласно международната система за номериране International Numbering System (INS), определена от Комисията Кодекс Алиментариус:

Е 100 – Е 199 (оцветители);

Е 200 – Е 299 (консерванти)

Е 300 – Е 399 (антиоксиданти, регулатори на киселинността)

Е 400 – Е 499 (сгъстители, стабилизатори, емулгатори)

Е 500 – Е 599 (регулатори на киселинността, антислепващи агенти)

Е 600 – Е 699 (подобрители на вкуса)

Е 700 – Е 799 (антибиотици)

Е 900 – Е 999 (различни, главно подсладители)

Е 1000 – Е 1999 (допълнителни химически вещества)

Добавка, вложена в хранителен продукт се отбелязва чрез категорията и наименованието на добавката или нейния номер.

Целта на настоящия доклад е да се анализира информацията за добавки от етикети на често консумирани хранителни продукти.

1. Газирани напитки

Газираните напитки са предпочитани за утоляване на жаждата. На пазара има голямо разнообразие от вкусове. Проучването на състава, независимо дали напитката е плодова или с растителни екстракти показва общи съставки, които са от значение за осигуряване на вкус, цвят, консистенция, външен вид и срок на годност: подсладители, киселини, оцветители, консерванти и др. В таблица 1 са представени конкретните добавки с техните Е номера и оценката за тях. Данните показват, че напитките съдържат синтетични подсладители, най-често в комбинация, за които се установяват негативни реакции върху организма. Влаганите оцветители обикновено са синтетични, нямат хранителна стойност и в повечето случаи не влияят благоприятно на здравето. Проучване във Великобритания с деца сочи, че комбинацията от синтетични оцветители и натриев бензоат в храната водят до повишена хиперактивност при изследваните деца. В предишно наше проучване за състава на безалкохолни напитки е установено, че в 32% от негазираните напитки и 39% от газираните се използват два консерванта. Натриевият бензоат, който причинява алергии, претоварва черния дроб и е добре да се консумира рядко, се среща в 34% от негазираните и в 48% от газираните безалкохолни (Petrova, M., Ivanova, I., Damyanova, S., & Ivanova, N., 2016).

Таблица 1. Добавки в безалкохолна напитка

Категория на добавката /Е-номер/	Наименование	Оценка
Подсладител: E950, 951, 952, 954	ацесулфам, аспартам, цикламат, захарин,	Установени нежелани реакции, като: главоболие, тревожност, артритни болки, сърцебиене, проблеми със зрението, черния дроб, бъбреците и др.
Консервант: E211	натриев бензоат	Риск от хиперактивност и разстройство на дефицита на внимание, неблагоприятно върху умственото развитие на децата
Оцветители: E150d, E122	амонячно сулфитен карамел, кармоазин (азорубин)	E 150d: предизвиква чревни проблеми, провеждат се клинични тестове E122: азобагрило, влияе на астматици и алергични към аспирин. Забранен в много страни, в ЕС все още се оценява риска за здравето.
Регулатор на киселинността: E330	Лимонена киселина	При повишена доза има опасност за здравето.

2. Хляб и тестени закуски

Хлябът е тестено изделие приготвено най-малко от две съставки: брашно и вода. В днешно време рецептата е обогатена с различни вещества, които имат различно предназначение: съкращават времето за ферментация, запазват свежестта му по-дълго, подобряване на формата, кората, удължават срока на съхранение. Добавките в хляба, видни от таблица 2 са емулгатори, антиоксидант, регулатор на киселинността, антислепващ агент и консервант. Калциев пропионат е консервантът влаган във всички марки нарязан и опакован хляб, но неговата безопасност е спорна, предвид на това, че се наблюдава кумулативен ефект. В Таблица 2 е представен и състава на тестеното изделие баничка със сирене. Освен съвпадащите с хляба добавки в баничката са вложени и допълнителни: оцветител, стабилизатори (2 броя), втори антиоксидант и агент за обработка на брашното, влагозадържащ агент, общо 13 добавки.

Таблица 2. Добавки в хляб* и тестени изделия**

Категория на добавката /Е- номер/	Наименование	Оценка
Антислепващ агент: E 170* E 551**	Калциев карбонат – (CaCO ₃) Силициев диоксид (SiO ₂)	За CaCO ₃ има ограничени токсикологични изследвания. Неговият Е-номер е към оцветителите, в хляба е вложен като антислепващ агент. За SiO ₂ няма единно мнение, относно въздействието му върху човека (при продължително вдишване вреди на белите дробове, а вода наситена със SiO ₂ намалява риска от прогрес на болестта на Алцхаймер).
Емулгатори: E471 E 472e*	Моно и диглицериди на мастни киселини, Естери на моно и диацетилна винена киселина с моно и диглицериди на	E 471 стабилизира, подобрява консистенцията на продуктите. E 472e се използва за обработка на брашното, изделията стават меки и бухнали.

Е 466**	мастни киселини Натриева карбоксимител целулоза	Е466 стабилизира, подобрява консистенцията; високи концентрации могат да причинят чревни проблеми.
Агент за обработка на брашна: Е 300 Е 920**	Аскорбинова киселина Цистеин	Е300, витамин С, антиоксидант. Е920, аминокиселина, подобрява качеството на брашното и тестени изделия.
Регулатори на киселинността: Е262* Е330	Натриев диацетат Лимонена киселина	Е262 – в групата на консервантите, безвреден при спазване на дозата, алерген. Е330 – използва се и като антиоксидант, консервант, в малки количества е благоприятна за организма, опасна при високи дози.
Консервант: Е282* Е202**	Калциев пропионат Калиев сорбат	Е282 – натрупва се в организма (води до главоболие, не се препоръчва за хипертоници, предизвиква рак), канцероген, забранен в някои страни. Е202 – в ниски дози (до 0,2%) е безвреден, възможни алергии, при предозиране може да настъпят увреждания на стомаха, бъбреците и черния дроб.
Оцветител: Е160a**	Каротин	Придава жълто-оранжев цвят, натуралният е антиоксидант и източник на витамин А, безвреден. При предозиране може да предизвика рак.
Влагозадържащ агент: Е422**	Глицерол	Стабилизатор, дехидратира организма, ограничено да се използва в хранителни продукти.
Стабилизатор: Е492* Е 412**	Сорбитан тристеарат Гума гуар	Е492 – вещество с ниска токсичност, безопасен в храните, но при превишаване на дневната доза предизвиква нежелани реакции. Забранен в Германия. Е412 – безвреден, има биологична активност, антикоагулант, антираково и антивирусно действие. Няма ДДД.
Антиоксидант: Е307**	Алфа токоферол	Витамин Е, предотвратява окислението на мазнините, безвреден.

3. Месни продукти

В Таблица 3 са описани добавките, влагани в месни продукти. Основно те са консерванти, антиоксиданти, стабилизатори, оцветители, овкусители. Опасни за здравето могат да бъдат нитритите, червените оцветители, овкусителя натриев моноглутамат. В предишно проучване за влагани усилватели на вкуса в месни продукти е установено присъствието на глутамат в 37% от варено-пушените колбаси, 20% в малотрайни варено-пушени и 14% в трайни сурово-сушени и пушени колбаси (Petrova, M., Ivanova, I., Damyanova, S., Ivanova, N., & Mustafov, I., 2016).

Таблица 3. Добавки в месни продукти

Категория на добавката /Е- номер/	Наименование	Оценка
Консервант: Е250	Натриев нитрит	Подобрител и фиксатор на цвета на месото, канцероген.

E262 E221	Натриев ацетат Натриев сулфит	E262 – безвреден при спазване на дозата. E221- не е опасен, но може да предизвика стомашно разстройство, астматични пристъпи.
Антиоксидант: E331 E316	Натриев цитрат Натриев изоаскорбат	Роля и като емулгатор и стабилизатор, безопасен. Роля и като стабилизатор на цвета и регулатор на киселинността. Приема се за безопасна, провеждат се изследвания за мутагенно и тератогенно въздействие.
Стабилизатор E450	Дифосфати	Запазва визкозитета и консистенцията, прекалената консумация води до нарушаване съотношението между калций и фосфор в организма, като излишъка на фосфор нарушава усвояването на калция, което води до остеопороза.
Овкусител E621	Мононатриев глутамат	Подсилва вкуса наречен „умами“. Има хипотези, че предизвиква главоболие и астматични пристъпи, но не е научно доказано.
Оцветител E120 E162	Кармин, кохинил Бетанин	Червен оцветител, извлечен от сушените телца на насекомите кохинили. Получава се и синтетично. Счита се за безвреден, но може да предизвика алергия. Естествен оцветител (екстракт на сок от цвекло), безопасен.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Информацията от етикетите на хранителните продукти е важна за потребителите. Съставът на продуктите и начина на представянето на съставките формира до голяма степен мнението на потребителите за пълнота и точност на етикета.

Благодарности: Статията отразява резултати от работата по проект 2023/ФРз - 02, финансиран от фонд „Научни изследвания“ на Русенския университет.

REFERENCES

Chavdarova, S., & Hristova-Bagdasaryn, V. (2021). The use of titanium dioxide (E 171) as an additive in the food industry in the light of new scientific information, Food industry, 4, 15 – 18.

(Оригинално заглавие: Чавдарова, С., Христова-Багдасарян, В. (2021). Употребата на титанов диоксид (E 171) като добавка в хранително-вкусовата промишленост в светлината на новата научна информация, Хранително-вкусова промишленост, 4, 15 – 18.)

Morrison, O. (2021). FSA chief scientist says eco-labels are “golden opportunity” for industry. Bakeryand Snacks, 10.

Petrova, M., Ivanova, I., Damyanova, S., & Ivanova, N. (2016). Amplifiers of taste in meat products. Proceedings of 55th Science Conference of Ruse University, Bulgaria, v. 55, b.10.2, 90 – 94. **(Оригинално заглавие:** Петрова, М., Иванова, И., Дамянова, С., Иванова, Н., Мустафов, И. (2016). Усилватели на вкуса в месни продукти. Научни трудове на Русенския университет v. 55, b.10.2, 90 – 94.)

Petrova, M., Ivanova, I., Damyanova, S., & Ivanova, N. (2016). Analysis of additives in soft drinks. Proceedings of 55th Science Conference of Ruse University, Bulgaria, 55,10.2, 395 – 400).

Shrioder, K. (2022). A new wave of vegetable-based colorants. Food industry, 3, 11 – 12.