

SECTION: FOOD TECHNOLOGIES

ХАРЧОВІ ДОБАВКИ КОЛЬОРОВИХ ГАЗОВАНИХ НАПОЇВ: ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ

Левковська Альона Олександрівна

здобувач вищої освіти магістерського рівня

Євдоченко Олена Сергіївна

доктор філософії з галузі Освіта/Педагогіка, доцент

Денисюк Роман Олександрович

кандидат хімічних наук, доцент

Кучерук Сніжана Василівна

доктор філософії з галузі знань Хімічна та біоінженерія,

старший викладач

кафедри хімії

Житомирський державний університет

імені Івана Франка, Україна

Газовані кольорові напої є популярними серед споживачів завдяки своєму смаку та візуальній привабливості. Харчові добавки відіграють важливу роль у формуванні характеристик цих напоїв.

До харчових добавок, які передбачають технології виготовлення газованих кольорових напоїв відносять барвники, консерванти, підсолоджувачі, ароматизатори, харчові кислоти тощо.

Барвники використовуються для надання напоям яскравих кольорів. Барвники поділяють на дві групи: природні (екстракти рослин, фрукти) та синтетичні (наприклад, E102 - тартразин, E129 - червоний 40). Одним із широко використовуваних синтетичних барвників є Синій блискучий FCF (E-133) – синій барвник, який часто додають у газовані напої, десерти та кондитерські вироби. Проте надмірне вживання E-133 може призвести до алергічних реакцій, гіперактивності у дітей та інших небажаних наслідків для здоров'я [1]. Велика кількість E-133 може нашкодити людям, що страждають астмою. Це обумовлює актуальність контролю за його вмістом у продуктах харчування. Барвник E-133 належить до групи трифенілметанових барвників, що одержують з кам'яновугільної смоли методом органічного синтезу. Синій блискучий легко змішується з іншими інгредієнтами, що дозволяє досягти однорідного кольору та консистенції. E-133 легко доступний та відповідає всім стандартам безпеки, що робить його зручним у технологічних процесах. У газованих напоях гранично допустима концентрація (FCF) E-133 становить до 100 мг/л. Європейська агенція безпеки харчової продукції (EFSA) встановила, що добова норма споживання барвника E-133 становить 0 – 4 мг/кг маси тіла. Для людини вагою 60 кг безпечно споживання E-133 не повинно перевищувати 240 мг на добу [2, 3].

З метою подовження терміну зберігання та запобігання розвитку мікроорганізмів використовуються консерванти (наприклад бензоат натрію (E211), сорбат калію (E202). Одним із найпоширеніших консервантів є сорбат калію (E-202) – консервант, який додають до газованих напоїв для запобігання розвитку дріжджів та плісняви. Сорбат калію – це білий кристалічний порошок, який добре розчиняється у воді, він не має запаху, що робить його зручним у технологічних процесах. E-202 має низький алергенний потенціал, не має канцерогенних, мутагенних, тератогенних ефектів, а головне відповідає всім стандартам безпеки. В Україні застосування E-202 регулюється низкою законодавчих актів та стандартів. У газованих напоях гранично допустима концентрація E-202 становить до 200 мг/л. Європейська агенція безпеки харчової продукції (EFSA) встановила, що добова норма споживання барвника E-202 становить 0 – 5 мг/кг маси тіла. Для людини вагою 60 кг безпечно споживання E-202 не повинно перевищувати 300 мг на добу.[1, 2].

До харчових добавок, які сприяють формуванню солодкого смаку напоїв відносяться цукрозамінники та підсолоджувачі. Цукрозамінники – це речовини, які надають харчовим продуктам солодкий смак цукрози, зберігаючи при цьому її основні технологічні функції (зв'язування води та летких ароматних речовин, вплив на в'язкість рідкого середовища та інші). Найчастіше в солодких газованих напоях застосовують аспартам (E-951). Дослідження показали, що тривале споживання аспартаму може викликати головний біль, дзвін у вухах, алергію, депресію, безсоння, психічні відхилення.

Ароматизатори додають для покращення аромату напоїв. Ароматизатори – це речовини, які не використовують самостійно, їх застосовують з метою надання, зміни або покращення аромату чи смаку. Розрізняють низку ароматизаторів: ароматичні речовини, ароматичні препарати, ароматизатори, що пройшли процес термальної обробки, ароматизатори із запахом диму, ароматичні прекурсори тощо. Технологія виготовлення газованих напоїв може передбачати використання таких ароматичних речовин як ізоаміл ацетат (надає грушевого присмаку), γ -декалактон (персиковий присмак), безальдегід (присмак мигдалю). Також застосовують ароматичні препарати (суміші ароматичних та інших речовин, естери). Наприклад: пентилметаноат (амілформаміат – надає присмак вишні), метилбутаноат (метилбутиат – присмак яблука), ізоамілметаноат (ізоамілформіат – присмак сливи), октилетаноат (октилацетат – помаранчевий присмак), етилбутаноат (етилбутарат – присмак ананасу), пентилетаноат (амілацетат – банановий присмак) та інші. За походженням ароматизатори поділяють на три групи: натуральні – до складу входять тільки природні ароматичні речовини або їх суміші; ідентичні натуральним – одержані методом хімічного синтезу із сировини рослинного або тваринного походження (наприклад ванілін, праоксифенілбутан-3-ол (смак малини); штучні – синтезують штучно, для них відсутні природні аналоги [5].

Отже, використання харчових добавок у газованих кольорових напоях є необхідним для досягнення бажаних смакових, кольорових та консистенційних характеристик. Важливо враховувати безпеку та можливі алергічні реакції на

певні добавки при їх використанні. Перспективами подальшого дослідження стануть фізико-хімічні методи визначення вмісту барвників і консервантів у кольорових солодких газованих напоях та аналіз тенденцій у використанні натуральних сполук замість синтетичних добавок.

Список використаних джерел

1. Синій блискучий Е-133 – proE.info. E133. URL: <https://proe.info/ru/additives/e133> (дата звернення: 09.05.2025).
2. Санітарні правила і норми по застосуванню харчових добавок. BudInfo. URL: <https://budinfo.org.ua/doc/1003220.jsp> (дата звернення: 09.05.2025).
3. Мельник С. Р., Мельник Ю. Р., Дзіняк Б. О., Піх З. Г. Контроль якості та безпечності харчових продуктів: навчальний посібник. Львів : Видавництво «Левада», 2018. 224 с.
4. Кричківська Л. В., Белінська А. П., Анан'єва В. В. Безпека харчових продуктів: антиаліментарні фактори, ксенобіотики, харчові добавки: навчальний посібник. Харків : НТУ «ХП», 2017. 98 с.
5. Харчові добавки: тексти лекцій для студентів спеціальності 181 "Харчові технології" / Уклад.: Гуменюк О.Л. – Чернігів: ЧНТУ, 2019. – 177 с.