

УДК 664.1-631:34

О.Л. Гуменюк, канд. хім. наук

К.О. Шупило, студент

О.Ю. Семенюк, студент

Ю.С. Зінченко, студент

Чернігівський державний технологічний університет, м. Чернігів, Україна

ВИКОРИСТАННЯ БАРВНИКІВ ВІТЧИЗНЯНИМИ ВИРОБНИКАМИ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

О.Л. Гуменюк, канд. хим. наук

К.О. Шупило, студент

О.Ю. Семенюк, студент

Ю.С. Зинченко, студент

Черниговский государственный технологический университет, г. Чернигов, Украина

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КРАСИТЕЛЕЙ ОТЕЧЕСТВЕННЫМИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯМИ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

O.L. Humeniuk,

K.O. Shupylo, student

O.Y. Semeniuk, student

Y.S. Zinchenko, student

Chernihiv State Technological University, Chernihiv, Ukraine

USE OF FOOD COLORING BY THE DOMESTIC PRODUCERS OF A FOOD'S INDUSTRY

У виробництві харчових продуктів широко використовуються харчові барвники (натуральні, ідентичні натуральним та синтетичні) для надання готовим продуктам привабливого естетичного вигляду. Серед харчових барвників, що дозволені до використання в Україні, є такі, що заборонені в країнах ЄС, США, Австралії, Росії та ін. Досліджено широкий асортимент цукерок, кондитерських та деяких молочних виробів, солодких безалкогольних напоїв щодо вмісту барвників. Встановлено відсоткове співвідношення використання в харчових продуктах натуральних та синтетичних барвників, а також відсоток використання вітчизняними виробниками барвників, що є забороненими в деяких зарубіжних країнах.

Ключові слова: натуральні та синтетичні харчові барвники, харчові продукти.

В производстве пищевых продуктов широко используются пищевые красители (натуральные, идентичные натуральным и синтетические) для придания готовым продуктам привлекательного эстетического вида. Среди пищевых красителей, которые разрешены к использованию в Украине, есть запрещенные в странах ЕС, США, Австралии, России и др. Исследован широкий ассортимент конфет, кондитерских и некоторых молочных изделий, сладких безалкогольных напитков относительно содержания красителей. Установлено процентное соотношение использования в пищевых продуктах натуральных и синтетических красителей, а также процент использования отечественными производителями красителей, запрещенных в некоторых зарубежных странах.

Ключевые слова: натуральные и синтетические пищевые красители, пищевые продукты.

Food coloring (natural, identical to natural and synthetic) is widely used in the producing of food products for giving to ready products of attractive aesthetic appearance. Among the food coloring, which is permitted in Ukraine is prohibited in the EU countries, the USA, Australia, Russia and others. A wide assortment of sweets, confectionery and dairy products, soft drinks was studied. It was set the percentage of the natural and synthetic coloring use in food, and percentage of food coloring use by domestic producers that are prohibited in some foreign countries.

Key words: natural and synthetic food coloring, food products.

Постановка проблеми. Відомо, що харчові барвники дуже широко використовуються у виробництві харчових продуктів з головною метою – надати привабливого естетичного вигляду готовому продукту [1]. Найчастіше барвники зустрічаються у цукерках, солодких напоях, джемах, варенні, їх також можна знайти у складі соусів, ковбас, виробів із риби.

Серед барвників є чимало таких, які справляють негативний вплив на здоров'я людини, що було виявлено за роки їх використання як харчових добавок. У Європейських країнах, США, Канаді, Росії вони потрапили під заборону. В Україні дозволено використання деяких барвників, які є забороненими у вищезгаданих країнах [2-10].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Відомо, що як барвники використовують натуральні (природні та ідентичні натуральним), синтетичні і мінеральні речовини [1; 8; 11].

Натуральні (природні) барвники – речовини, які виділені із природних джерел (рослинних або тваринних); ідентичні натуральним – це штучно отримані (мікробіологічним або хімічним способом) препарати натуральних харчових барвників із заданими властивостями і стандартним вмістом основного барвника; мінеральні барвники – це деякі пігменти і метали [1].

Перевагами природних барвників є те, що вони містять біологічно активні, смакові та ароматичні речовини, що надають продуктам не тільки привабливого вигляду, але й природній аромат, смак і додаткову харчову цінність. А їхніми недоліками є низька світлостійкість, невисока стійкість до дії окисників, недостатня термостійкість, невисока забарвлююча здатність (у порівнянні з синтетичними барвниками).

Синтетичні барвники, в порівнянні з натуральними, мають технологічні переваги, вони є стійкими до технологічного оброблення, зберігання, надають яскравих кольорів, що легко відтворюються; більшість синтетичних барвників є добре розчинними у воді, але деякі з них утворюють нерозчинні комплекси (лаки) з йонами металів і в такій формі використовуються для забарвлення порошкоподібних продуктів, таблеток, драже, жувальної гумки [1; 9]. До їхніх недоліків відносять відсутність біологічної активності, смакових речовин та вітамінів. Та найбільш неприємним їх недоліком є несприятливий вплив на організм людини: синтетичні барвники викликають харчові алергії, гіперактивність у дітей, впливають на щитовидну залозу, канцерогенні та справляють інші негативні ефекти на здоров'я та самопочуття людини [10]. У зв'язку з цим у Європейських країнах, США, Канаді, Австралії, Росії на деякі барвники є заборона, в той же час в Україні вони дозволені до використання (табл. 1).

Таблиця 1

Харчові барвники, заборонені до використання в деяких країнах, але дозволені в Україні

Код	Країни, в яких барвник заборонений
Е 102, Тартразин	Швейцарія
Е 104, Жовтий хіноліновий	США, Японії, Норвегія
Е 110, Жовтий "сонячний захід"	Норвегія, Фінляндія, США та багато ін.
Е 120, Кармін	Італія
Е 122, Азорубін	Японія, Канада, США, Австрія, Швеція
Е 124, Понсо 4R	США, Норвегія, Фінляндія та ін.
Е 129, Червоний 2G	9 країн Європи
Е 131, Синій патентований	Австралія, США, Норвегія
Е 133, Синій блискучий	Бельгія, Франція, Данія, Норвегія, Германія та деякі ін.
Е 152, Вугілля синтетичне	Країни ЄС, США та деякі ін.
Е 153, Вугілля рослинне	США, Росія, країни ЄС
Е 160 с, Олієсмоли паприки	Австралія
Е 175, Золото	Австралія, Росія
Е 181, Таніни харчові	Австралія

Згідно з дослідженням британських фахівців з університету Саутгемптон, штучні харчові барвники (Е 122, Е 102, Е 104, Е 124, Е 129, Е 110), що широко використовуються в напоях, печиві, цукерках і морозиві, провокують у дітей гіперактивність, швидку втомлюваність і імпульсивність. У дітей розвивається так званий синдром дефіциту уваги, внаслідок чого страждає їх здатність до читання, засвоєння нових знань. Крім того, ці барвники призводять до алергічних реакцій, які проявляються у вигляді кропивниці, а у астматиків – до приступів задухи.

Постановка завдання. Дослідити, які із барвників найчастіше використовуються вітчизняними виробниками, в яких продуктах присутні заборонені в Європі барвники, а також визначити перспективи подальшого використання харчових барвників.

Виклад основного матеріалу дослідження. Було проаналізовано широкий асортимент цукерок, кондитерської та молочної продукції, солодких безалкогольних напоїв. Отримані дані заносились до таблиць, за якими проводились статистичні розрахунки, що були оформлені у вигляді діаграми. Так було досліджено склад близько 100 найменувань цукерок та близько 40 кондитерських виробів від чотирьох найбільш відомих українських виробників Roshen, "АВК", "Конті", "Світоч" та Чернігівської кондитерської фабрики "Стріла". Серед молочної харчової продукції досліджували склад йогуртів, солодких сирків та морозива відомих виробників "Добряна", "Рудь", "Галичина", "Три ведмеді". Із солодких безалкогольних напоїв проаналізували продукцію, що виробляється в Україні від п'яти відомих брендів (табл. 2).

Таблиця 2

Результати досліджень деяких харчових продуктів щодо вмісту барвників

Назва продукту	Виробник	Природні барвники	Синтетичні барвники
Цукерки "Малібу"	ROSHEN м. Київ	Е 163 – антоціани, Е 100 – куркумін, Е 120 – кармін	Е 132 – індигокармін, Е 171 – титану діоксид
Цукерки "Белісімо"	"Конті" м. Донецьк	-	Е 122 – кармуазин
Сластики "Жувійленд"	"АВК" м. Харків	Е 100 – куркумін, Е 120 – кармін, Е 140 – хлорофіл	-
Морські камінці	"Стріла" м. Чернігів	-	Е 133 – синій блискучий FCF, Е 102 – тартразин, Е 122 – кармуазин, Е 124 – понсо, Е 132 – індигокармін, Е 121 – червоний цитрусовий
Торт "Київський"	ROSHEN	Е 100 – куркумін, Е 120 – кармін	Е 132 – індигокармін
Рулет	"Конті" м. Донецьк	Е 150a – цукровий колер I, Е 160a – каротини	Е 122 – кармуазин
Торт "Бджілка"	"Кравест"	-	Е 102 – тартразин
Торт "Да Вінчі"	"Альянс Маркет" м. Чернігів	-	Е 102 – тартразин, Е 124 – понсо 4R
Вода питна "Тархун"	"Малбі Беверідж" м. Черкаси	-	Е 102 – тартразин, Е 133 – синій блискучий FCF
Вода питна "Фанта"	The Coca-Cola Company сmt. Велика Димерка	Синтетичний бета-каротин	-
Вода питна "Coca-Cola"	The Coca-Cola Company сmt. Велика Димерка	Е 150d – цукровий колер IV	-
Тархун	"№ 1" м. Черкаси	-	Е 102 – тартразин, Е 133 – синій блискучий FCF
Байкал	"Бон Буасон" м. Дніпропетровськ	Е 150 – цукровий колер	-

У результаті отримали такі дані (рис.): у цукерках використовуються натуральні барвники – 50 %; синтетичні – 43 % і мінеральні – 7 %. Серед них виявили 38 % барвників, заборонених в інших країнах. У проаналізованих кондитерських виробках, таких як торти, кекси, рулети виявили таке співвідношення барвників: 58 % – натуральні барвники; синтетичні – 42 %, серед них заборонених 33 %.

Результати аналізу молочних продуктів, таких як сирки, йогурти та морозиво показали, що у виробництві цих продуктів використовуються натуральні барвники.

Дослідження безалкогольних солодких напоїв, показали, що використання синтетичних і природних барвників становить відповідно 50 % на 50 %; серед синтетичних барвників – 38 % заборонених.



Рис. Співвідношення вмісту натуральних та синтетичних барвників та частка використання заборонених у деяких країнах харчових барвників

Висновки. У результаті проведених досліджень було встановлено таке:

- у харчових продуктах вітчизняного виробництва використання природних барвників щодо синтетичних складає 55 %×45 %;
- в Україні на законодавчому рівні дозволені деякі небезпечні барвники, що є забороненими не тільки в США, Євросоюзі та ін. країнах, але і Росії;
- серед синтетичних барвників, що використовуються вітчизняними виробниками частка заборонених в інших країнах становить 36,3 %.

У зв'язку з отриманими результатами були визначені перспективи використання харчових барвників, а саме: розробка нових торгових препаратів з підвищеною світловою і температурною стійкістю з використанням різноманітних технологічних прийомів: суспензії і емульсії природних барвників; мікрокапсульовані форми натуральних барвників і т. д.

Список використаних джерел

1. Нечаев А. П. Пищевые добавки : учебник / А. П. Нечаев, А. А. Кочеткова, А. Н. Зайцев. – М. : Колос, 2001. – 342 с.

2. *Food additive user's handbook*. Edited by Jim Smith, Blackie. Academic & Professional. – London : UK, 1996. – 286 p.
3. *Flavouring substances and natural sources of flavourings*. – Vol. 1. – Strasbourg, 1992. – 630 c.
4. *Токсикологічна оцінка окремих харчових добавок та забруднюючих домішок*. Серія 32. – Женева : ВООЗ, 1993.
5. *Європейські вимоги до харчових добавок : довідник*. – Львів : Ленорам, 1997. – 126 с.
6. *Про затвердження переліку харчових добавок, дозволених для використання у харчових продуктах* : Постанова Кабінету Міністрів України № 12 від 4 січня 1999 р.
7. *Про внесення змін до переліку харчових добавок, дозволених для використання у харчових продуктах* : Постанова Кабінету Міністрів України № 342 від 17 лютого 2002 р.
8. *Смоляр В. І.* Проблеми використання харчових добавок в Україні / В. І. Смоляр // Тези доповідей Міжнародної науково-технічної конференції / НУХТ. – К., 1998. – С. 53
9. *Смирнов Е. В.* Синтетические пищевые красители / Е. В. Смирнов, А. К. Береснева // Пищевая промышленность. – 1998. – № 7. – С. 44-46.
10. *К оцeнке опасности применения синтетических пищевых красителей* / Н. А. Попович и др. // Современные проблемы токсикологии. – 2000. – № 2. – С. 33-39.
11. *Справочник терминов и ингредиентов* [Електронний ресурс]. – Режим доступа : http://vitamax.dp.ua/?ingr_338.