

9. Лукин С.В. Экологическая оценка содержания кобальта, никеля и хрома в лесостепных агроценозах Центрально-Чернозёмных областей / С.В. Лукин, Р.М. Хижняк // Агрохимия. – 2016. – № 4. – С. 37-45.
10. Дабахов М.В. Экотоксикология и проблемы нормирования / М.В. Дабахов, Е.В. Дабахова, В.И. Титова. – Н. Новгород: Изд-во ВВАГС, 2005. –165 с.
11. Siegel B.Z. The phytotoxicity of mercury vapor / B.Z. Siegel, M. Lasconia, E. Yaeger, S.M. Siegel // Water Air Soil Pollut. – 1984. – (Volume 23). – P. 15-24.

ВИКОРИСТАННЯ БАРВНИКІВ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ

Малюга А.Ю., Благодарь К.С.

Полтавський державний аграрний університет

Відомо, що зовнішній вигляд харчового продукту є головним критерієм у виборі його споживачем. Надання продуктам харчування необхідного зовнішнього вигляду, смаку та аромату є одним з основних завдань при їх виготовленні. З цією метою використовують відповідні харчові добавки, що дозволяє не тільки зберегти традиційні якості продукту, але й розширити їх асортимент. Основною групою речовин, що визначають зовнішній вигляд продуктів харчування, є харчові барвники.

Харчові барвники – хімічні синтетичні речовини або природні сполуки, які надають або посилюють колір харчового продукту чи біологічних об'єктів. Вони додаються до харчових продуктів для відновлення природного забарвлення, втраченого в процесі обробки або зберігання, підвищення інтенсивності природного забарвлення і фарбування безбарвних продуктів (наприклад, безалкогольних напоїв, морозива, кондитерських виробів), а також для надання продуктам привабливого вигляду і колірної різноманітності [2]. Харчові барвники бувають синтетичні та натуральні.

Синтетичні харчові барвники, на відміну від натуральних, не володіють біологічною активністю і не містять смакових речовин. При цьому вони володіють значними технологічними перевагами в порівнянні з натуральними: менш чутливі до умов технологічної переробки і зберігання, термостійкі, дають яскраві, досить стабільні, кольори, добре розчинні у воді. Інтенсивність забарвлення залежить від дозування розчину. Стабільність і інтенсивність забарвлення залежать також від жирності, ступеня «збитості продукту», вмісту спирту і редуруючих цукрів, використання мезофільних кислomолочних заквасок, мікробіологічних показників [1].

Таблиця 1.

Основні синтетичні барвники.

№ п/п	Барвник	Колір водного розчину	Області застосування
1.	Тартразин (E 102)	жовтий	алкогольні і безалкогольні напої
2.	Понсо 4R (E 124)	червоний	алкогольні і безалкогольні напої
3.	Хіноліновий жовтий (E 104)	лимонно-жовтий	алкогольні і безалкогольні напої
4.	Кармуазин (азорубін) (E 122)	малиново-червоний	алкогольні і безалкогольні напої
5.	Чорний блискучий (E 151)	синьо-фіолетовий	алкогольні і безалкогольні напої
6.	Синій блискучий (E 133)	синій	алкогольні і безалкогольні напої

7.	Індигокармін (E 132)	синій	алкогольні і безалкогольні напої
8.	Жовтий "Сонячний захід" (E 110)	помаранчевий	алкогольні і безалкогольні напої

Натуральні барвники виділяють фізичними способами з рослинних і тваринних джерел. Іноді для поліпшення технологічних і споживацьких властивостей фарбувальні речовини піддають хімічній модифікації [3]. Сировиною для натуральних харчових барвників можуть бути ягоди, квіти, листя, коренеплоди, відходи переробки рослинної сировини тощо. Вміст фарбувальних речовин в натуральних барвниках і їх відтінок залежить від умов зростання рослин, часу збирання тощо.

Таблиця 2.

Основні натуральні барвники.

№ п/п	Барвник	Характеристика	Область застосування
1	Лукаротін (в-каротин)	додає продукту забарвлення від жовтого до оранжево-червоного, є цегляно-червоною маслянистою в'язкою дисперсією, навіть в малих концентраціях володіє сильною фарбувальною дією	плавлені сири, вершкове масло, соуси, маргарин, майонез, морозиво, супи, начинки з крему, кондитерські і хлібобулочні виробы, макарони, напої, біологічно активні добавки (БАД).
2	Анато (каротиноїд)	екстракт зовнішнього шару насіння орлеанового дерева, колір розчину - від оранжевого до червонувато-коричневого	маргарини, десерти, морозиво, лікери, фармацевтика, косметика і ін.
3	Антоціани	одержують з шкірки винограду темних сортів, чорної смородини, чорної бузини, вишні, ожини, чорниці, чорноплідної горобини, сорго тощо. Колір – червоний, при зростанні рН змінюється на блакитний, далі на зеленуватий	кондитерські виробы, напої, молочні продукти, майонези, фруктові продукти, фармацевтика, косметика і ін.
4	Куркумін	одержують з коренів куркуми, колір порошку - оранжево-жовтий, жовто-коричневий	майонези, соуси і салатні заправки, консерви, продукти переробки овочів, кондитерські виробы, напої, морозиво, гірчиця, сумішеві прянощі
5	Буряковий червоний (бетанін)	одержують з коренів червоного буряка, колір - червоний	фруктові йогурти і інші молочні продукти, супи, соуси, жувальна гумка, десерти, косметика
6	Цукровий колер	одержують шляхом контрольованого нагрівання глюкози, сахарози, фруктоза	спиртні напої (простий цукровий колер спиртостійкий), соуси,

		або декстрази, колір - від темно-коричневого до майже чорного	десерти, кондитерські вироби і ін.
7	Солодовий екстракт	одержують із смаженого ячмінного солоду, колір - темно-коричневий	виробництво безалкогольних напоїв, кондитерських виробів, бісквітів
8	Вугілля (вугілля рослин)	одержують термічною обробкою рослинної сировини (дерева, торфу, целюлози, шкаралупи горіхів тощо), колір - чорний	драже, сирні оболонки, у виробництві цукру, напоїв, сиропів
9	Мідні комплекси хлорофілу	одержують з рослин, трав, водоростей, колір - від голубувато-зеленого до темно-зеленого	овочеві і фруктові консерви, кондитерські вироби, супи, напої, сирі, желе, лікери

І натуральні, і синтетичні барвники мають ряд переваг та недоліків.

Таблиця 3.

Переваги та недоліки використання синтетичних і природних барвників.

№ п/п	Барвник	Переваги використання	Недоліки використання
1.	Природний	нетоксичність; Р-вітамінна активність – здатність підвищувати міцність стінок капілярів; бактерицидна дія; приймають участь в окисно-відновних реакціях в організмі людини; антиоксиданти; джерела мінеральних речовин.	чутливість до рН (антоціани), окисників (каротиноїди), температури, схильність до мікробіологічного псування.
2.	Синтетичний	дають яскраві кольори; мають високу забарвлюючу здатність, що дає можливість регулювати інтенсивність забарвлення.	токсичність; викликають гіперактивність у дітей; спричиняють алергічні реакції; канцерогенні.

Можливість використання тих або інших харчових барвників у харчовій промисловості визначається не тільки природою барвних пігментів, але й їх стабільністю до фізичних та хімічних дій: до кислот та лугів, кисню повітря, температури та мікробіологічного псування та чітко регламентується відповідними нормативними документами.

Таким чином, барвники відновлюють природне забарвлення продукту, втрачене в процесі обробки та зберігання; підвищують інтенсивність природного забарвлення; забарвлюють безбарвні продукти. Проте, необхідно ретельно обирати продукти харчування і надавати перевагу природним барвникам, аніж синтетичним.

Список використаної літератури

1. Іванова Т. Н., Позняковский В. М. Товарознавство та експертиза харчових концентратів і харчових добавок: підручник для студ. вищ. навч. закладів. - М.: Видавничий центр «Академія», 2004. – С.23 – 26.
2. Ластухін Ю.О. Харчові добавки. Е-коди. Будова. Одержання. Властивості: навч. посібник. – Львів: Центр Європи, 2009. – 836 с.
3. Velisek J. The Chemistry of Food. – Wiley-Blackwell, 2014. – 1124 p.