

14. Сучасні способи вилучення каротиноїдів із рослинних джерел

Катерина Павленко, Мар'яна Волосецька, Світлана Бондаренко, Олена Подобій

Національний університет харчових технологій

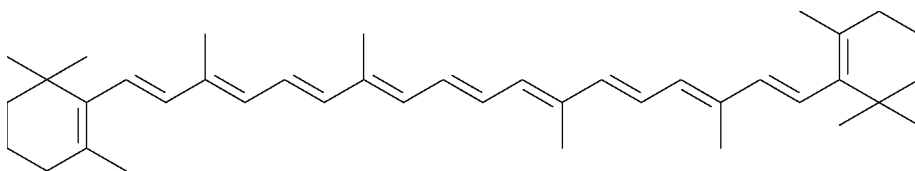
Вступ. Барвники використовують у виробництві багатьох продуктів з метою надання їм привабливого зовнішнього вигляду. Зазвичай забарвлюються кондитерські вироби, безалкогольні напої, лікери, сири, масло, маргарин, макарони, деякі м'ясні продукти та ін. Для забарвлення харчових продуктів можуть застосовуватися тільки абсолютно безпечні барвники [1].

Альтернативою синтетичним харчовим барвникам є природні барвники, що отримуються з натуральної сировини: овочів, фруктів, ягід. Вони не є чужорідними людському організму, і без наслідків для здоров'я переробляються ним [2]. Крім того, багато природних барвників мають додаткові корисні властивості, зокрема є природними антиоксидантами.

Універсальним нешкідливим жовтим харчовим барвником є природний β -каротин, який отримують із спеціальних сортів моркви, гарбуза, а також із плодів шипшини, зеленої хвої, водоростей та інших рослинних матеріалів.

Крім барвних властивостей каротиноїди (α -, β -, γ - каротин) володіють провітамінною активністю, оскільки, розпадаючись в живому організмі, вони перетворюються у вітамін А. Найбільшу провітамінну активність має β - каротин.

Матеріали і методи. β -Каротин і каротиноїди, виділені із моркви, плодів шипшини чи із нагідок, а також отримані мікробіологічним чи синтетичним шляхом, являють собою червоно-жовті пігменти, що застосовуються для забарвлення харчових продуктів у жовті кольори.



β -каротин

Суміші натуральних каротинів отримували екстракцією дозволеними розчинниками (ацетон, метилетилкетон, дихлорметан, діоксид вуглецю, метанол, етанол, пропан-2-ол, гексан) із різних видів рослинної сировини, в першу чергу моркви, або рослинних масел. Частіше за все екстракти натуральних каротинів містять близько 85% β -каротину, близько 15% α - каротину і близько 0,1% γ -каротину. Наряду з барвними пігментами екстракти можуть містити масла, жири і воски, що зустрічаються в природі.

Результати. Каротиноїди підвищують резистентність організму до мутагенів і канцерогенів, знижують вікові дегенеративні зміни у тканинах, інгібують проліферацію злоякісних клітин, беруть участь у регуляції транскрипції генів, а також проявляють імуномодельуючу дію, 10% каротиноїдів мають провітамінну активність; в

медицині каротиноїди використовують головним чином для профілактики та лікування авітамінозу А.

Нами було виділено суміш каротиноїдів з різної рослинної сировини: моркви, гарбуза та квітів календули. Показано, що вміст каротиноїдів у гарбузі становить 25 мг/100г, у моркві – до 36 мг/100г сировини.

Основним видом сировини для виробництва каротину є морква та вітамінний гарбуз. Враховуючи, що морква дозріває в серпні, а гарбуз в жовтні, доцільно на протязі серпня – листопада переробляти моркву, а з грудня до липня гарбуз. Слід звертати особливу увагу на зміну кількості каротину в процесі зберігання та переробки.

При виборі органічного розчинника необхідно врахувати, що найкращі результати досягаються при використанні дихлорметилену, що дозволяє процеси екстракції та відгонки розчинника вести при низькій температурі.

Визначено перекисне та окисне число різних масел з використанням отриманого β -каротину. Аналіз показав, що крім барвних властивостей, каротин проявляє стабілізуючу дію і має антиоксидантні властивості. Причому, вказані показники залежать від виду сировини, з якої виділено β -каротин.

Висновки. Таким чином, аналіз різних рослинних джерел каротиноїдів показав, що найперспективнішим для України є морква і гарбуз. Способи екстракції впливають на можливість використання β -каротину в якості перспективної харчової добавки.

Література

1. Нечаев А. П. Пищевые добавки / А. П. Нечаев, А. А. Кочеткова, А. Н. Зайцев. – М.: Колос, Колос – Пресс, 2002. – 256 с.
2. Комач Л.Д., Копилов В.Т., Мінаєва М.П., Попов Е.В. Сучасні тенденції розвитку виробництва харчових барвників в Україні. Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля: УДК 668.811.11:667.632.