

#### 41. ВИЗНАЧЕННЯ КОЛЬОРУ МАЙОНЕЗУ З ВИКОРИСТАННЯМ ІННОВАЦІЙНОГО МЕТОДУ

С.А. Пугаєва, студентка магістратури  
О.О. Петруша, к.т.н.

*Національний університет харчових технологій*

Майонез є одним з найбільш популярних і значущих продуктів олієжирового комплексу України. Для того, щоб задовольнити постійно зростаючі потреби населення різноманітними асортиментом, калорійністю, органолептичними показниками, строків зберігання, наявності біологічно-активних добавок виробники майонезу повинні постійно удосконалювати його технологію чи змінювати рецептуру.

Розвиток технічних засобів, що широко використовуються в повсякденному житті зумовив розвиток напряму використання сканерів для отримання цифрової інформації про якість харчового продукту. Отримане цифрове зображення використовують для визначення кольірних характеристик в майонезах [1].

При визначенні кольору майонезу покладено аналітичні методи досліджень, візуальний метод оцінки та метод комп'ютерної колориметрії.

Метод візуальної оцінки ґрунтується на сприйманні кольору споживачем. Було здійснено опитування саме який з запропонованих зразків найбільш притаманний за кольором споживання майонез. Обрали п'ять типових за кольором зразків майонезу, кожному із яких був наданий словесний опис, який є притаманним при сенсорному аналізі майонезу. Після чого можна зробити висновки, що найбільший відсоток споживачів обирають майонез за кольором «світло-жовтий» – близько 35 % споживачів та «Білий» – 30% , також споживачі надають перевагу майонезам «Жовтого» та «Кремового» відтінку.

Метод комп'ютерної колориметрії – полягає в розрахунку кольірних характеристик аналізованого об'єкта на основі наявних спектральних параметрів, що дозволяє як розрізнити спектрально близькі речовини, так і отримувати додаткові відомості про них. Даний метод ґрунтується на отриманні цифрового зображення майонезу чи іншого продукту з подальшим розшифровуванням кожного пікселю по складовим координатам RGB [2]. В даній кольірній системі як основоположні кольори використовують червоний (R), зелений (G) та голубий (B). Особливістю отримання зображення полягає у проведенні сканування у режимі світла, яке проходить крізь визначену товщину майонезу. Дане зображення дозволяє проаналізувати насиченість кольору шляхом використання прикладних широкоживаних комп'ютерних програм обробити отримані результати та оцінити якість майонезу. У якості детектора використовують планшетні сканери [3].

Під час досліджень проаналізовано інгредієнтний склад майонезів, і визначено, що саме впливає на формування кольору майонезу. Для визначення використовуємо рецептуру низькокалорійного майонезу «Лагідний» жирністю 45 %. В літературі рекомендується для продуктів із жовтим відтінком – для рослинних олій, пива, меду, а також для об'єктів із голубим відтінком із від'ємними значеннями показника. Саме тому у роботі використовували для опису забарвлення майонезу та майонезних соусів – індекс жовтизи (рис. 1).

Оскільки споживач за результатами опитування надає перевагу соусу із майже білим кольором, тому передбачалось поруч визначити і значення індексу білизни. (рис. 2).

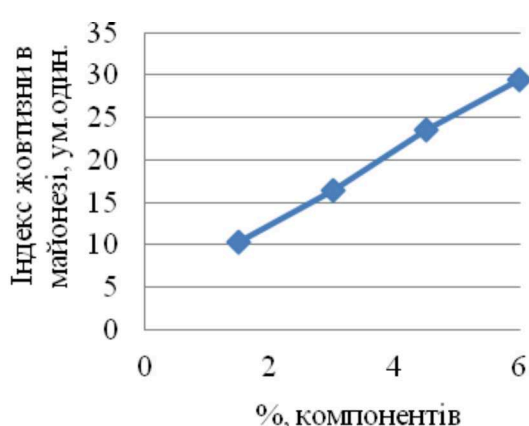


Рисунок 1. Зміна індексу жовтизи в майонезі при різних витратах компонентів

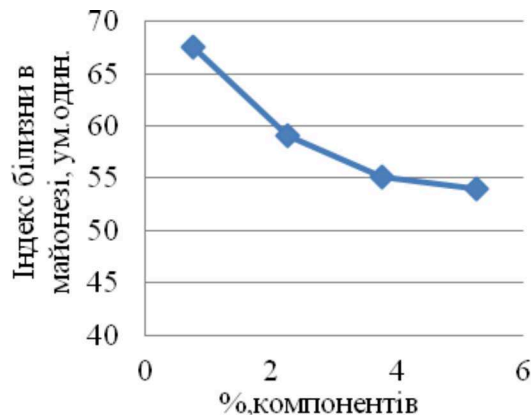


Рисунок 2. Зміна індексу білизни в майонезі при різних витратах компонентів

На даних графіках (рис. 1 і 2) представлено зростання індексу жовтизи, де при збільшенні в рецептурі яєчного порошку на 1,5 % та зменшенні індексу білизни при збільшенні в рецептурі гірничного порошку на 1,5 % відбувається зміна складових приблизно від 3 до 7 умовних одиниць. Більшу чутливість за забарвленням по вмісту компонентів проявив індекс жовтизи.

На сьогодні перспективою використання методу комп'ютерної колориметрії для ідентифікації кольору майонезу є досить актуальним, адже він спрямований на запобігання фальсифікації даного продукту та підвищення якості майонезу. Даний метод не потребує значних технічних, технологічних та економічних затрат, а також є досить швидкими, отже, цей метод можливо використовувати як експрес - методи.

В подальшій роботі планується провести багатофакторний експеримент із встановлення залежності забарвлення майонезу за відомих витрат компонентів, таких як: яєчний порошок, гірничний порошок та оцтова кислота відповідно рецептур, що дозволить з одного боку дозволить пришвидшити процес підбору рецептури за заданим кольором готового продукту.

### Література.

1. Иванов, В.М. Химическая цветометрия. Возможности метода, области применения и перспективы / В.М. Иванов, О.В. Кузнецова // Успехи химии. – 2001. – Т. 70, №5. – с. 411-428.

2. Визначення кольориметричних характеристик харчових продуктів з використанням комп'ютерної колориметрії / Арсеньєва Л.Ю., Петруша О.О., Калініченко А.О. // Міжнародна наукова конференція, присвячена 130-річчю НУХТ «Нові ідеї в харчовій науці - нові продукти харчовій промисловості», 13-17 жовтня 2014р. Київ, - 2014. - С. 246.

3. Smedley, S. M. Discrimination between beers with small colour differences using the CIE LAB colour space / S.M. Smedley // J. Inst. Brew. – 1995. – V.101. – №3. – p.195–201.