



**СТАЛИЙ ЛАНЦЮГ ХАРЧУВАННЯ  
ТА БЕЗПЕКА КРІЗЬ НАУКУ,  
ЗНАННЯ ТА БІЗНЕС**

**SUSTAINABLE FOOD CHAIN  
AND SAFETY THROUGH SCIENCE,  
KNOWLEDGE AND BUSINESS**

**Тези доповідей  
II Міжнародної науково-практичної конференції**

**15 травня 2025 року**

**Харків**

## **ЗАСТОСУВАННЯ БАРВНИКА З БУРЯКУ СТОЛОВОГО**

**Клещук О.О., аспірант,  
Чех О.С., магістрант,  
Шутюк В.В., д-р техн. наук, доц.  
Національний університет харчових технологій,  
м. Київ, Україна**

У сучасних умовах посилення вимог до безпечності та якості харчових продуктів особливу увагу приділяють натуральним інгредієнтам, зокрема барвникам рослинного походження. Їх використання в кондитерській галузі харчової промисловості не лише дозволяє надати продукції привабливого зовнішнього вигляду, а й сприяє підвищенню її біологічної цінності завдяки вмісту антиоксидантів, вітамінів та інших біологічно активних речовин.

До найбільш поширених природних барвників, які отримують із сировини рослинного походження, належать: антоціани (з чорниці, бузини, малини, червонокочанної капусти), каротиноїди (з моркви, обліпихи, гарбуза), беталаїни (з буряка), хлорофіли (з кропиви, шпинату) та куркумін (з куркуми). Кожен з цих пігментів має специфічні властивості, стабільність до температури, рН та світла, що визначає сфери їх застосування.

Найпоширеніше застосування в кондитерській галузі отримали антоціани, які забарвлюють продукцію в червоно-фіолетові відтінки. Їх використовують у виробництві желейних цукерок, мармеладу, кремів, глазури. Однак дані барвники є чутливими до зміни рН середовища та термічної обробки, що потребує адаптації технологічного процесу при їх застосуванні.

Каротиноїди забезпечують жовто-помаранчеве забарвлення. Вони жиророзчинні, тому їх доцільно використовувати у виробництві маслянистих начинок, помадок, шоколадних виробів. Зокрема,  $\beta$ -каротин є не тільки барвником, а й провітаміном А, що додає функціональної цінності готовим виробам.

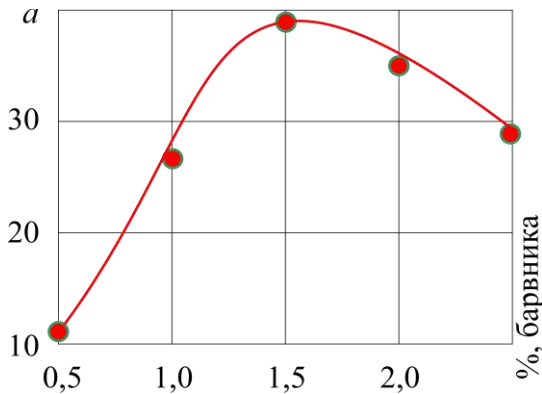
Беталаїни є водорозчинними барвниками, стійкими в умовах низького рН. Його застосовують для забарвлення мармеладу, зефіру та пастили. Їхня стабільність під час зберігання перевищує аналогічні властивості антоціанів, що є суттєвою перевагою в умовах промислового виробництва.

Для кількісного опису колірних характеристик застосовують колориметричні моделі. Так, колірний показник у просторі CIELAB визначають за формулою:

$$\Delta E = \sqrt{(L_2 - L_1)^2 + (a_2 - a_1)^2 + (b_2 - b_1)^2},$$

де  $L$  – компонент яскравості;  $a$ ,  $b$  – координати кольору.

Згідно з результатами експериментальних досліджень, додавання барвника із столового буряка до зефіру в концентрації 1,5 % забезпечує насичене рожеве забарвлення без суттєвого впливу на текстурні показники (рис. 1).



**Рис. 1. Вплив концентрації барвника з буряку столового на інтенсивність забарвлення зефіру**

Використання природних барвників на рослинній основі дає змогу створювати безпечні, екологічно чисті продукти, які відповідають сучасним трендам clean label. Однак проблемами залишаються нестабільність пігментів при термообробці, а також їх взаємодія з іншими компонентами рецептури. Подальші дослідження мають бути спрямовані на мікрокапсулювання барвників, застосування ензимних стабілізаторів, а також дослідження нових джерел пігментів.

Таким чином, натуральні барвники рослинного походження є перспективним напрямом у виробництві кондитерських виробів, що поєднує естетичну привабливість з користю для здоров'я споживача.