

## ВИКОРИСТАННЯ НАТУРАЛЬНИХ ДЖЕРЕЛ АНТИОКСИДАНТІВ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КВАСУ

Наталія Стеценко, Олександра Гладишева

*Національний університет харчових технологій*

**Вступ.** Останнім часом вчені та медики велику увагу приділяють окисному стресу, який може викликати розлад функцій різних систем організму і призводити до виникнення патологій. В організмі людини шкідливому ефекту окисного стресу протистоїть система антиоксидантного захисту, найважливішою ланкою якої є антиоксиданти - сполуки, що здатні «нейтралізувати» вільні радикали, зупиняючи чи попереджаючи вільнорадикальне окиснення органічних молекул [1].

Забезпечення достатнього рівня надходження антиоксидантів з їжею є дієвим способом профілактики онкологічних захворювань. При створенні харчових продуктів з антиоксидантними властивостями однією з найкращих основ є безалкогольні напої. Тому метою роботи є обґрунтування вибору природних джерел антиоксидантів для збагачення квасу, а також порівняння органолептичних та фізико-хімічних показників якості квасу «Старокиївський темний», виготовленого на підприємстві ТОВ «Пивоварня Зіберта» та квасу, збагаченого сиропом обліпихи та порошком дигідрокверцетину.

**Матеріали і методи.** Визначення органолептичних показників проводилось за ДСТУ 7099:2009 Продукція безалкогольної промисловості. Методи визначення органолептичних показників, об'єму продукції та герметичності закупорювання. Під час досліджень застосовували стандартизовані та спеціальні методи визначення фізико-хімічних показників напою.

**Результати.** Розповсюдженими на території України та дуже цінними за біохімічним складом є ягоди обліпихи, які є джерелом вітамінів С, Е,  $\beta$ -каротину, біофлавоноїдів, що створюють потужний антиоксидантний синергетичний комплекс. Для збагачення квасу доцільно використовувати сироп обліпихи, який містить всі цінні компоненти ягід, має тривалий термін зберігання та позитивно впливає не лише на біологічну цінність, а й забезпечує високі антиоксидантні та органолептичні властивості квасу [2]. За результатами проведених експериментальних досліджень було встановлено, що вміст сухих речовин у сиропі становив  $52,3 \pm 0,91\%$ , загальний вміст цукрів –  $38,4 \pm 1,1\%$ , масова частка титрованих

кислот –  $0,86 \pm 0,04\%$ , вміст аскорбінової кислоти –  $39,1 \pm 0,17\%$ , кількісний вміст  $\beta$ -каротину –  $11,3 \pm 0,27$  мг%.

Як добавку, що дозволяє збільшити термін придатності, знизити інтенсивність окислювальних процесів, створити новий смаковий і ароматичний профіль продукту, було використано дигідрокверцетин, який має антиоксидантні, капілярозміцнюючі властивості, покращує діяльність серцево-судинної системи. Рекомендована доза внесення дигідрокверцетину до хлібного квасу становить  $0,2$  мг/дм<sup>3</sup> [3]

Результати порівняння органолептичних властивостей традиційного та збагаченого квасу показали, що зовнішній вигляд і колір напою після додавання сиропу обліпихи та порошку дигідрокверцетину суттєво не змінилися. Смак був повним, кисло-солодким; аромат – дуже виразним, притаманним хлібному квасу, з відчутними приємними нотками сиропу обліпихи.

Були визначені основні фізико-хімічні показники традиційного та збагаченого квасу. Встановлено, що кислотність оздоровчого напою збільшується на  $1,8$  град та становить  $5,4$  град, тобто залишається у межах допустимих норм. Вміст сухих речовин при додаванні джерел функціональних інгредієнтів зростає з  $3,9$  до  $5,2$  %, тобто на  $1,3\%$ . Масова частка спирту у збагаченому напої становить  $0,8\%$ . Отримані результати свідчать про те, що фізико-хімічні показники квасу із сиропом обліпихи та дигідрокверцетином повністю відповідають вимогам нормативної документації.

Були проведені дослідження зміни кислотності традиційного та збагаченого квасу при тривалому зберіганні. Зразки досліджували протягом  $5$  місяців з періодичністю  $7$  діб. Встановлено, що у присутності сиропу обліпихи та дигідрокверцетину зростання титрованої кислотності, зменшення вмісту сухих речовин та погіршення смаку спостерігається після  $126$  діб зберігання, а для контрольного зразку – після  $72$  діб, що свідчить про підвищення стійкості збагаченого напою. Це можна пояснити присутністю таких антиоксидантів, як дигідрокверцетин та  $\beta$ -каротин.

**Висновки.** Використання нетрадиційної сировини, а саме сиропу обліпихи та дигідрокверцетину при виробництві квасу, дозволяє забезпечити антиоксидантний ефект за рахунок вмісту вітамінів-антиоксидантів та флавоноїдів. При цьому спостерігаються оригінальні приємні органолептичні властивості готового напою, а показники його якості відповідають вимогам нормативної документації.

### Література

1. Ясінська І.Л., Іванова В.Д. Безалкогольні сокові напої антиоксидантної дії з фітоекстрактами. *Наукові праці ОНАХТ*. 2013. Т. 2, Вип. 44. С. 55-58.

2. Стеценко Н.О., Гладишева О.О. Удосконалення способу виробництва квасу з антиоксидантними властивостями. *ЛОГОΣ. Мистецтво наукової думки*. 2019. № 4. С. 140-142.

3. Бибик И.В., Лоскутова Е.В. Научное обоснование количества внесения дигидрохверцетина при разработке технологии кваса «Виноградный». *Техника и технология пищевых производств*. 2014. № 1. С. 5-10.