

## РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ПИВА З CO<sub>2</sub>– ЕКСТРАКТОМ ХМЕЛЮ ТА АНТИОКСИДАНТОМ З КОРИ ДУБА

Данилова Л.А., Березка Т.О., Іваненко Д.І.

*Національний технічний університет*

*«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Мелетьєв А.Є.

*Національний університет харчових технологій, м.Київ*

Хміль в пивоварінні – незамінна та найкоштовніша сировина[1]. Використання CO<sub>2</sub>-екстракту хмелю - економічно доцільне. Однак він має у своєму складі лише гіркі й ароматичні речовини і не містить таких важливих компонентів як поліфенольні сполуки, які завдяки своїй високій реакційності беруть участь в осадженні білків пивного суслу і тим сприяють його освітленню, захищають ізо- $\alpha$ -кислоти від окислювальної деструкції, а також формують смак пива. Для приготування якісного пива необхідно не тільки CO<sub>2</sub>– екстракт хмелю, а також і поліфеноли. Як джерело поліфенолів можна використовувати антиоксиданти з рослинної сировини. Дослідженнями встановлено, що фенольні сполуки антиоксидантів більш реакційноздатні, ніж фенольні сполуки хмелю [2]. Отже перспективно проведення досліджень по приготуванню пива з застосуванням CO<sub>2</sub> – екстракту та антиоксидантів з рослинної сировини.

Для визначення режиму внесення антиоксиданту з кори дуба, який забезпечив би максимальний вміст гірких речовин у пиві й найменше його окиснення вивчали кінетику накопичення гірких речовин для 11%-го сусла «Слобожанське». Використовували CO<sub>2</sub>-екстракт хмелю з вмістом ізо- $\alpha$ -кислот 50%. Антиоксидант із кори дуба в кількості 30 мг сухих речовин на 1 дм<sup>3</sup> сусла вводили в кипляче з екстрактом хмелю сусло через наступні проміжки часу від початку кипіння: 5, 10, 15, 20, 30, 40, 50, 60, 90 хвилин. Загальна тривалість кип'ятіння сусла з екстрактом хмелю становило 120 хвилин. Аналогічно визначали кінетику накопичення гірких речовин для 13% -го сусла «Монастирське». Проведені дослідження показали, що антиоксиданти з кори дуба ефективно захищають ізо- $\alpha$ -кислоти від окисної деструкції. При використанні антиоксидантів на стадії кип'ятіння сусла із хмелем, для одержання максимального ефекту, їх варто вносити через 20 хвилин від початку кип'ятіння сусла з хмелем.

Таким чином, використання CO<sub>2</sub>-екстракту хмелю разом з антиоксидантом з кори дуба дає змогу одержати менш окиснене пиво з тривалішим терміном зберігання і економити хміль в межах 8-10%. Крім того, він не лише стабілізує якість пива, а й збільшує його фізіологічну цінність. Це може бути основою для створення нового сорту пива з підвищеною фізіологічною цінністю.

### **Література:**

1. Мелетьєв А.Є., Ляшенко М.І., Проценко Л.В. Удосконалення технології пива з використанням хмелю нових сортів // Наук. пр. Укр. Держ. ун-ту харч. технологій. К.: УДУХТ – 2000. - № 8. – С. 52-54.
2. Данилова, Л.А. Природні антиоксиданти. [Текст] / Л.А. Данилова /Харчова та переробна промисловість.- 1997. - №3.-С.18-19.