

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**Факультет харчових технологій  
та управління якістю продукції АПК**



**ХІІ МІЖНАРОДНА  
НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ  
ВЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ**

**«Наукові здобутки у вирішенні актуальних  
проблем виробництва та переробки сировини,  
стандартизації і безпеки продовольства»**

**присвячена 15-ти річчю факультету харчових технологій  
та управління якістю продукції АПК**

**ЗБІРНИК ПРАЦЬ**

**за підсумками  
ХІІ Міжнародної науково-практичної  
конференції вчених, аспірантів і студентів**

**КИЇВ – 2024**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

Національний університет біоресурсів  
і природокористування України

Факультет харчових технологій  
та управління якістю продукції АПК

**ХІІ МІЖНАРОДНА  
НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ  
ВЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ**

«Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем  
виробництва та переробки сировини,  
стандартизації і безпеки продовольства»

присвячена 15-ти річчю факультету харчових технологій  
та управління якістю продукції АПК

**ЗБІРНИК ПРАЦЬ**

за підсумками  
ХІІ Міжнародної науково-практичної  
конференції вчених, аспірантів і студентів

КИЇВ – 2024

**УДК 637.141**

**Ю.В. Булій<sup>1</sup>**, к.т.н., доцент

**Р.М. Мукоїд<sup>1</sup>**, к.т.н., доцент

**В.П. Василів<sup>2</sup>** к.т.н., доцент

<sup>1</sup>Національний університет харчових технологій, Україна, м. Київ,

<sup>2</sup>Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

## **ВИРОБНИЦТВО МОЛОЧНИХ ПРОДУКТІВ З ЦИКОРІЄМ**

Поширеним замінником кави є цикорій звичайний або кореневий (*Cichorium intubus L.*), який містить значну кількість природних біокоректорів і антиоксидантів, зокрема органічних кислот, фенольних сполук та інших біологічно активних компонентів. Найціннішими компонентами цикорію є полісахарид інулін і гіркі речовини. Вміст інуліну в сирих і висушених коренеплодах становить 55–60 %, а в смажених кренеплодах 25,6–28,0 % у перерахунку на суху речовину. Відомо, що його присутність підвищує термін зберігання харчових продуктів. Вміст гірких речовин становить 0,032...0,186 % у перерахунку на суху речовину. Крім інуліну свіжі та висушені коренеплоди містять природний цукрозамінник фруктозу, корисну для діабетиків.

Цикорій використовують у кондитерській промисловості, пивоварінні, для отримання харчового інуліну тощо [1]. Внесення розчинного екстракту цикорію в молочні продукти може значно підвищити їх біологічну цінність, надати їм дієтичних властивостей і подовжити термін їх зберігання.

Науковцями кафедри технології молока і молочних продуктів НУХТ розроблена технологія молочних напоїв з додаванням екстракту цикорію. Спосіб передбачає підігрівання незбираного молока з масовою часткою жиру 3,4 % і знежиреного молока з масовою часткою жиру 0,05 % до температури 40-45 °С, змішування підігрітого до цієї температури згущеного до 70 % сухих речовин екстракту цикорію і кристалічної фруктози (просіяного білого цукру) та додавання цієї суміші до молочної

суміші при постійному перемішуванні в розрахункових кількостях згідно розробленої рецептури [2].

Спосіб дозволяє отримати знежирені молочні напої, а також молочні напої з масовою часткою жиру 1,5; 2,5 і 3,2 %.

Метою роботи було підвищення біологічної і антиоксидантної цінності молочних продуктів, розширення їх асортименту, отримання молочних напоїв лікувально-профілактичної дії, збагачених інуліном, фруктозою, вітамінами, пектиновими речовинами, незамінними амінокислотами, макро- і мікроелементами та гіркими речовинами цикорію – консервантами природнього походження.

Гіркі речовини (глікозид інтібіну, лактуцин, лактопінкрин, атараксатол), вітаміни, інулін в більшій мірі руйнуються під дією високої температури обсмажування подрібнених коренеплодів (160 °С).

Розроблена в НУХТ енергозберігаюча технологія виключає процес обсмажування висушених коренеплодів. Інноваційний спосіб передбачає отримання водного екстракту із сирової або висушеної за температури 80 °С до вологості 12-14 % стружки, фільтрування екстракту, його згущення до концентрації сухих речовин 70 %, термообробку згущеного екстракту і його охолодження [3].

Оптимальними умовами для екстрагування водорозчинних речовин цикорію є: розміри стружки – товщина 2-4 мм, ширина 4-6 мм, довжина в 100 г 9-10 мм; температура екстрагування – 75 °С, гідромодуль – для сирової стружки 1:3, для висушеної 1:6, час екстрагування – 100 хв.

Під час термообробки згущеного екстракту за температури 110-115 °С протягом 60 хв протікають реакції Майяра з утворенням смакових, ароматичних і барвних речовин. При цьому повністю виключається можливість утворення шкідливих канцерогенів, максимально зберігаються гіркі речовини.

Отриманий таким способом концентрований екстракт відрізнявся зниженою щільністю, підвищенням на 8,8 % вмістом інуліну, на 40 % вмістом вуглеводів і на 38 % ефірної олії цикоріюль.

### **Висновок**

Використання концентрованого розчинного екстракту цикорію, отриманого згідно інноваційної технології, дозволяє підвищити якісні показники молочних напоїв, збагатити їх біологічно активними речовинами цикорію, подовжити термін зберігання напоїв завдяки підвищеному вмісту гірких глікозидів та інуліну і розширити асортимент готової продукції.

Перспективним напрямом для подальших досліджень є отримання сухих і згущених молочних продуктів з додаванням екстракту цикорію, а також приготування молочних продуктів для дітей і діабетиків.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Булій Ю.В., Зінченко О.І. Технологія низькокалорійного дієтичного пива з використанням висушених коренеплодів цикорію. Стратегія якості в промисловості і освіті : тези доповідей XV Міжнародної конференції, 3 – 6 червня 2019 р., Дніпро-Варна. м. Варна. С. 45–49.
2. Технологія молочних продуктів: Підруч. / Г.Є Поліщук, О.В. Грек, Т.А. Скорченко та ін.- К.: НУХТ, 2013. – 502 с.
3. Булій Ю.В. Розробка нової технології пастоподібного розчинного цикорію : дис. канд. техн. наук: 05.18.07. «Технологія продуктів бродіння, алеогольних і безалкогольних напоїв» / НУХТ. Київ, 1989. 30 с.