

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

Факультет харчових технологій
та управління якістю продукції АПК



XIII МІЖНАРОДНА
НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
ВЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ

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

ЗБІРНИК ПРАЦЬ

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

КИЇВ – 2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**Національний університет біоресурсів
і природокористування України**

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

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

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

ЗБІРНИК ПРАЦЬ

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

КИЇВ – 2025

УДК 663/664(05)

ББК 36

Рекомендовано до друку Вченою радою факультету харчових технологій та управління якістю продукції АПК Національного університету біоресурсів і природокористування України (протокол 8 від 24.04.2025 року)

Редакційна колегія: Баль-Прилипко Л.В., Отченашко В.В., Слободянюк Н.М., Швець О.В., Василів В.П., Толок Г.А., Голембовська Н.В., Гудзенко М.М., Бріндза Я., Гембаровський Т., Лукаш З., Григорян К., Сафаров Ж.Е., Кузнецов Ю.М., Хомічак Л.М., Муштрук М.М., Жеплінська М.М., Бровенко Т.В., Ткач Г.Ф., Альтанова А.Б.

ББК 36 Наукові здобутки у вирішенні актуальних проблем виробництва та переробки сировини, стандартизації і безпеки продовольства: Збірник праць за підсумками XIII Міжнародної науково-практичної конференції вчених, аспірантів і студентів (м. Київ, 10 квітня 2025 р. – 11 квітня 2025 р.). – К. : РВВ НУБіП України, 2025. – 642 с.

ISBN 978-617-95465-33-7

У збірнику праць подані результати сучасних наукових досліджень у розробці інноваційних технологій виробництва та переробки сільськогосподарської сировини у харчові продукти, удосконалення процесів, машин і апаратів харчових і переробних виробництв, описані проблеми та шляхи їх вирішення у стандартизації, сертифікації, оцінки і забезпечення якості сировини та готової продукції. Також представлені напрямки розроблення нових і вдосконалення існуючих технологій виробництва оздоровчих харчових продуктів, вивчення дії окремих компонентів таких продуктів на організм людини.

Розміщені у збірнику тези доповідей стосуються таких напрямів: «Інноваційні технології переробки продовольчої сировини», «Процеси і обладнання виробництва та переробки продукції АПК», «Стандартизація, сертифікація та управління якістю продукції АПК», «Досягнення нутриціології у збереженні здоров'я населення».

Праці подано у авторській редакції

ISBN 978-617-95465-33-7

УДК 663/664(05)

© НУБіП України, 2025

УДК 663.4.

Сидорчук М.В., студентка бакалаврату

Мукоїд Р.М., доцент, кандидат технічних наук

Булій Ю.В., к.т.н., доцент

Національний університет харчових технологій, м. Київ

Василів В.П., к.т.н., доцент

Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ

РОЛЬ ХМЕЛЮ В ПРОЦЕСАХ ПИВОВАРІННЯ: ПІДБІР СОРТІВ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ СМАКУ ТА АРОМАТУ ПИВА

Дослідження спрямоване на покращення якості пива шляхом оптимізації використання різних сортів хмелю, враховуючи їхній хімічний склад та вплив на органолептичні характеристики напою.

Основними країнами, де вирощують хміль і виробляють хмелепродукти, є Німеччина та США, за ними йдуть Чехія та, останнім часом, Китай. В основному це ароматичні сорти хмелю. В Україні за останні роки виробляють понад 600 тонн хмелепродуктів на рік для пивоварної промисловості в 37 хмелярських господарствах. Виготовляють різні типи хмелю: гіркий, ароматний та тонко ароматичний. Однак багато виробників не завжди задоволені якістю і тому використовують іноземні хмелепродукти. Зокрема, найбільші пивоварні компанії з іноземним капіталом закупають лише імпортовану хмельову сировину.

Мета дослідження. систематизація та оцінка інформаційних матеріалів щодо вибору хмелепродуктів і сортів хмелю для ефективного холодного охмелення пива. Для цього необхідно:

- ✓ здійснити моніторинг якості та використання сортів хмелю в світі;
- ✓ визначити залежність типу пива та технології охмелення від вмісту ключових компонентів хмелю;
- ✓ розробити рекомендації щодо вибору сортів хмелю для різних типів пива та режимів охмелення.

Завдяки унікальним речовинам, яких не містить жодна інша рослина, хміль надає пиву характерний гіркий смак і аромат, сприяє видаленню нестійких білкових фракцій з пивного сусла, покращує піноутворення та стабільність піни, а також, завдяки своїм антисептичним властивостям, підвищує фізіологічну цінність пива як харчового продукту [1].

Аромат хмелю в пиві залежить від численних факторів, таких як сорт хмелю, регіон його вирощування та тип хмелевого продукту. Аналіз властивостей хмелю в пивоварінні також підкреслює важливість способу його додавання, оскільки це впливає на рівень гіркоти пива та збереження ароматичних компонентів.

Склад хмелю значно впливає на якість пива, що виготовляється з нього. У сухому вигляді хміль містить: гіркі речовини – 18,5%; хмелеву

олію – 0,5%; дубильні речовини – 3,5%; білок – 20%; мінеральні речовини – 80%. Решта складається з целюлози та інших компонентів, які не мають суттєвого впливу на виробництво пива. Найважливішими для пивоваріння є гіркі речовини та хмелева олія.

Таблиця 1 – Хімічний склад сортів хмелю

Сорт хмелю	Вміст α -кислот, %	Вміст β -кислот, %	Вміст когумулоу, %
Амарилло	8,0...10,3	5,0...7,3	20,2...22,1
Жатецький	2,0...5,5	7,5...8,0	23,0...28,0
Каскад	4,4...7,2	4,0...7,0	33,0...40,0
Магнум	11,0...16,0	5,0...7,5	21,0...29,0
Наггет	9,0...13,0	4,6...5,9	22,1...30,0
Перле	5,5...8,3	3,0...3,6	28,2...31,0
Халлертау Блан	9,0...12,5	4,2...5,5	21,0...27,0
Халлертау Міттелфрю	3,0...5,5	3...5,2	18,0...28,0
Халлертау Традицион	5,0...7,0	4...5,2	26,2...29,0

Аналіз сортів показав, що баланс між альфа- та бета-кислотами хмелю має ключове значення для якості напою. Оптиміальне співвідношення альфа- та бета-кислот забезпечує рівномірний розподіл гіркоти та її м'якість, що особливо важливо для виробництва світлих сортів пива [2, 3].

Висновок

Конкурентоспроможні сорти гіркого хмелю повинні забезпечувати стабільно високий врожай, містити 7... 18 % α -кислоти, мати відношення α -кислот до β -кислот не менше 2. Впровадження оптимізованої технології використання хмелю дозволяє покращити якість пива, зокрема його смак, аромат і стійкість, а також зменшити виробничі витрати. Подальші дослідження можуть бути спрямовані на вдосконалення методів екстрагування гірких речовин та ефірних олій для більш ефективного використання хмелю.

ЛІТЕРАТУРА

1. Сало В.М. Хміль та його використання в пивоварінні. – Київ: Наукова думка, 2015.
2. Kunze W. Technology Brewing & Malting. – VLB Berlin, 2014.
2. Briggs D.E., Boulton C.A., Brookes P.A., Stevens R. Brewing: Science and Practice. – CRC Press, 2004.
3. ДСТУ 7067:2009 Хміль. Технічні умови. [Чинний від 2011-07-01]. Київ: Держспоживстандарт України, 2009. 16 с.