

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ



Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції

**ПРОДОВОЛЬЧА ТА ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА
В УМОВАХ ВІЙНИ ТА ПОВОЄННОЇ ВІДБУДОВИ:
ВИКЛИКИ ДЛЯ УКРАЇНИ ТА СВІТУ**

*присвяченої 125-річчю Національного університету
біоресурсів і природокористування України*

**Секція 3. Роль тваринництва, ветеринарної медицини та харчових технологій
в умовах війни та вирішенні завдань плану відродження України**

**25 травня 2023 року
Київ, Україна**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**



Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції

**ПРОДОВОЛЬЧА ТА ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА В
УМОВАХ ВІЙНИ ТА ПОВОЄННОЇ ВІДБУДОВИ:
ВИКЛИКИ ДЛЯ УКРАЇНИ ТА СВІТУ**

*присвяченої 125-річчю Національного університету біоресурсів і
природокористування України*

**Секція 3. Роль тваринництва, ветеринарної медицини
та харчових технологій в умовах війни та вирішенні завдань плану
відродження України**

**25 травня 2023 року
Київ, Україна**

Організатор конференції:

Національний університет біоресурсів і
природокористування України

Продовольча та екологічна безпека в умовах війни та повоєнної відбудови: виклики для України та світу: мат. Міжн. наук.-практ. конф., секція 3: Роль тваринництва, ветеринарної медицини та харчових технологій в умовах війни та вирішенні завдань плану відродження України (м. Київ, 25 трав. 2023 р.). Київ, 2023. С. 710.

Матеріали конференції подано в авторській редакції.

У збірнику подано результати обговорення актуальних проблем, перспектив і шляхів забезпечення продовольчої та екологічної безпеки в умовах війни, плану відновлення України, сталого розвитку світу в контексті глобальних і регіональних викликів, трансформації суспільства та формування нової парадигми розвитку.

Редакційна колегія:

Ніколаєнко С. М. (відповідальний редактор), Кваша С. М., Кондратюк В. М., Ткачук В. А., Шинкарук В. Д., Барановська О. Д., Баль-Прилипка Л. В., Братішко В. В., Глазунова О. Г., Гриценко І. С., Діброва А. Д., Євсюков Т. О., Каплун В. В., Коломієць Ю. В., Кононенко Р. В., Василюшин Р. Д., Мельник В. І., Остапчук А. Д., Отченашко В. В., Рудик Я. М., Ружило З. В., Савицька І. М., Тонха О. Л., Цвіліховський М. І., Яра О. С.

Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції

**ПРОДОВОЛЬЧА ТА ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА В УМОВАХ ВІЙНИ ТА ПОВОЄННОЇ
ВІДБУДОВИ: ВИКЛИКИ ДЛЯ УКРАЇНИ ТА СВІТУ**

*присвяченої 125-річчю Національного університету біоресурсів
і природокористування України*

**Секція 3. Роль тваринництва, ветеринарної медицини та харчових технологій в умовах
війни та вирішенні завдань плану відродження України**

Відповідальний за випуск: **Отченашко В. В.**

УДК 663.45

ІНТЕНСИФІКАЦІЯ ПРОЦЕСУ ОСВІТЛЕННЯ ПИВНОГО СУСЛА

Небеська В.А., студентка, **Мукоїд Р.М.**, доцент, кандидат технічних наук

(mukoid_roman@ukr.net)

Національний університет харчових технологій, м.Київ

Освітлення пивного сусла є важливим етапом у процесі пивоваріння, який передбачає видалення твердих частинок та інших домішок із сусла для отримання прозорого та яскравого пива.

Існує кілька способів інтенсифікації процесу освітлення пивного сусла. Один із способів- це використання очищувальних агентів. Освітлювальні агенти, такі як ірландський мох, желатин і риб'ячий клей, можна додавати до сусла під час процесу кип'ятіння, щоб сприяти коагуляції та осіданню білків та інших твердих речовин, полегшуючи їх видалення із сусла.

Особливим видом обладнання для освітлення сусла є котел-вирпул. Це метод, який використовується переважно для відділення гранул хмелю та осаду від сусла після його кип'ятіння. Метод передбачає обертання сусла круговими рухами для створення вихру, який допомагає концентрувати тверді частинки в центрі посудини, полегшуючи їх видалення із сусла. Основними перевагами цього методу є його висока ефективність освітлення, простота використання, знижений вміст диметилсульфіду (DMS) та посилений аромат та смак хмелю зарахунок підтримування температури, яка запобіжить збільшення ізомеризації, так як пиво може отримати сильний, різкий гіркий смак.

Також високого ступеня освітлення пива можна досягти при подвійному фільтруванні через масфільтр. Під фільтруванням розуміють пропускання неоднорідних систем (суспензій) через пористу перетинку. Цей метод зазвичай використовується на комерційних пивоварнях.

Також одним із способів - є ферментативне освітлення. Воно може бути корисним для пивоварів, які хочуть створити світліші сорти пива, але не хочуть змінювати інші характеристики сусла. Водночас, варто враховувати, що ферментативне освітлення може змінювати смак та аромат пива. У процесі

ферментативного освітлення в пивне сушло додаються ферменти, які розщеплюють темні сполуки, що відповідають за колір. Ці сполуки називаються меланоїнами. Ферменти, що використовуються для ферментативного освітлення, зазвичай отримують з грибів або бактерій, що містяться в природі.

Зазвичай використовуються два види ферментів: лактопероксидаза та лактопероксидаза/глюкооксидазна система. Лактопероксидаза/глюкооксидазна система - це комбінація двох ферментів. Ця система складається з лактопероксидази та глюкооксидази. Глюкооксидаза - це фермент, який може бути отриманий з грибів. Вона каталізує окислення глюкози, що призводить до утворення пероксидів. Лактопероксидаза використовує ці пероксиди для каталізування розщеплення меланоїнів, що відповідають за темний колір пивного сушла. Загалом, процес освітлення пивного сушла має вирішальне значення для виробництва високоякісного пива. Використання одного або кількох із цих методів може допомогти покращити прозорість і якість пива шляхом видалення твердих частинок і домішок із сушла.

Перелік посилань

1. Інноваційні технології продуктів бродіння і виноробства: підруч. / С.В. Іванов, В.А. Домарецький, В.Л. Прибильський та ін. ; за заг. ред. д-ра хім. наук, проф. С.В. Іванова. Київ: НУХТ, 2012. 487 с.
2. ДСТУ 3888:2015 Пиво. Загальні технічні умови. [Чинний від 2015-11-01]. Київ: Держспоживстандарт України, 2015. 16 с.
3. Кунце В., Мит Г. Технология солода и пива: пер. с нем. Санкт-Петербург: Профессия, 2009. 1100 с.
4. Нарцисс Л. Краткий курс пивоварения; пер. с нем. Санкт-Петербург: Профессия, 2007. 640 с.