

WayScience



I Міжнародна науково-практична
інтернет-конференція

«Інтеграція освіти, науки та бізнесу в сучасному
середовищі: літні диспути»

WayScience

I Міжнародна науково-практична
інтернет-конференція

«Інтеграція освіти, науки та бізнесу в
сучасному середовищі: літні диспути»

Матеріали подані в авторській редакції. Редакція журналу не несе відповідальності за зміст тез доповіді та може не поділяти думку автора.

**Інтеграція освіти, науки та бізнесу в сучасному середовищі: літні диспути:
тези доп. I Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 1-2
серпня 2019 р. – Дніпро, 2019. – 874 с.**

I Міжнародна науково-практична інтернет-конференція «Інтеграція освіти, науки та бізнесу в сучасному середовищі: літні диспути» присвячена пошуку новітніх ідей для розвитку нашої держави на міжнародному, національному та регіональному рівнях.

Тематика конференцій охоплює всі розділи Міжнародного електронного науково-практичного журналу «WayScience», а саме:

- державне управління;
- філософські науки;
- економічні науки;
- історичні науки;
- юридичні науки;
- сільськогосподарські науки;
- географічні науки;
- педагогічні науки;
- психологічні науки;
- соціологічні науки;
- політичні науки;
- інші професійні науки.

склоподібність. При замочуванні склоподібні зерна поглинають воду повільно, а розпушуваність зерна при прорщуванні відбувається нерівномірно [4].

Кращими пивоварними властивостями володіють борошняні сорти ячменю. Голозерний ячмінь не годиться для пивоварних цілей. Однак високий вміст в плівок в зерні також знижує якість готового продукту. Для отримання якісного пива плівчатість ячменю не повинна перевищувати 10 %. Високий вміст клейковини в ячмені небажане, так як при цьому знижується розчинність солоду.

Список літератури:

1. Козьмина Н.П., Гунькина В.А., Сусянок Г.М. Теоретические основы прогрессивных технологий (Биотехнологии). Зерноведение (с основами биохимии растений). – М.: Колос, 2006. – 464 с.

2. Лихочвор В.В., Проць Р.Р., Долежал Я. Ячмінь. – Львів: НВФ «Українські технології», 2003. – 88 с.

3. Сырье для производства пива : Учеб. Пособие/ П. В. Колотуша, В.Н. Кошова – К.: УМК ВО, 1991. – 144с.

Тематика: Інші професійні науки

СПОСОБИ ПЕРЕРОБКИ ПИВНОЇ ДРОБИНИ

Кошова В.М.

Національний університет харчових технологій, професор, к.т.н., доцент,

010446@ukr.net

Якименко Л.С.

Національний університет харчових технологій, магістрант 1 курсу

У харчовій промисловості, на різних стадіях виробництва продукції утворюється вторинна кількість матеріальних ресурсів. Деякі з них використовуються, як сировина для подальшого отримання корисних продуктів. Тому, розробка технології утилізації відходів, що утворюється в процесі виробництва пива (пивна дробина) є однією з першочергових завдань пивоварної галузі [1].

Проблемою української пивоварної промисловості є недостатня кількість компанії з комплексним підходом до переробки відходів. Хоча значна кількість великих пивоварних підприємств і брак полігонів, перешкоджають досягненню «зеленої» економіки, вітчизняний бізнес поступово впроваджує екологічні технології та проекти з переробки пивної дробини.

Практичне застосування інновацій у сфері переробки відходів виробництва вирішують одразу кілька важливих завдань :

1. дозволяють зменшити вплив на навколишнє довкілля;
2. отримати додатковий прибуток для компанії, з подальшим підвищення її конкурентного потенціалу.

Наприклад, столична пивоварна компанія ПрАТ «Оболонь» виробляє за добу до 700 тон пивної дробини, частина цього обсяг постачається у якості корму для худоби, фермерським господарствам київського регіону. Проте більшість її підлягає утилізації, особливо у весняно-літній період, так як вона не може зберігатися більше, ніж 2 – 3 доби. Це стало поштовхом для реалізації проекту з висушування пивної дробини.

У 2008 році компанія встановила німецьке обладнання для висушування вологих відходів. [2]. Проект був повністю інноваційним, оскільки до цього часу в Україні жоден з виробників пива не здійснював переробку відходів власного виробництва.

Технологія виготовлення кінцевого продукту передбачає зменшення вологості пивної дробини до 67 %. Задля підвищення вмісту протеїну (білку) та вітамінів групи В до неї додавали рідкі надлишкові пивні дріжджі, потім дану суміш висушували та гранулювали. В результаті було отримано високопоживний натуральний корм для тварин, що приносить додатковий дохід від реалізації даного продукту, який відповідає вимогам чинного ДСТУ 7345:2013. – «Дробина пивна. Технічні умови» [3].

На сьогодні ряд інших великих підприємств пивоварної галузі України більше стали приділяти уваги безвідходному виробництву пива, особливо переробці і утилізації дробини.

Як відомо, в останні 5 – 7 років в Україні зросло виробництво пива на міні пивоварнях (випуск крафтового пива). На даних підприємствах мало уваги приділяють переробці пивної дробини, в залежності від розташування її реалізують для відгодівлі худоби або просто викидають у побутове сміття, чим завдають шкоди навколишньому середовищі.

Метою даної науково-дослідної роботи було дослідити вплив різної зернової сировини, яка використовується для приготування пива, на фізико-хімічні показники пивної дробини.

На великих і середніх пивзаводах із дробини, після фільтрування першого сусла стараються обов'язково максимально вилучити екстрактивні речовини, шляхом її промивання водою температурою 70 °С, до вмісту їх у останній промивній воді 0,5 – 0,8 % сухих речовин (СР). На міні пивоварнях цей процес відсутній. Для цього було відібрано три зразки пивної дробини на міні пивоварні ТОВ «ЗЕ БР», які було отримано при виробництві різних сортів пива з використання світлого ячмінного солоду, світлого карамельного солоду та світлого пшеничного солоду. Перший зразок з використанням 100 % світлого ячмінного солоду, другий – 100 % карамельного солоду, третій – 50/50 %

ячмінного та пшеничного світликх солодів. Отриману дробину промивали гарячою водою до вмісту СР 0,5 % і визначали загальний, вимивний і невимивний екстракт (СР).

Вологість сирої дробини даних зразків визначали за методом Чижової [4].

Загальний екстракт дробини складається з вимивного та невимивного екстракту і вимірюється у % до маси сировини. Вимивний екстракт є частиною загального екстракту, який може бути вилучений додатковим промиванням дробини гарячою водою. Високий вміст вимивного екстракту в дробині може бути наслідком неправильного процесу подрібнення зернопродукту, або порушенням режиму фільтрування затору та його промиванням [4].

Отримані вище вказані дані наведені в табл.1 – 2.

Таблиця 1 Фізико-хімічні показники сирої дробини

Назва показника	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3
Вологість, %	54,5	75,3	54,8
Вимивний екстракт, %	4,9	15,3	8,1

Як видно з таблиці 1 у всіх зразках, особливо у другому великий вміст вимивного екстракту, що призводить до втрат при виробництві пива.

Наступним етапом даної роботи було визначення невимивного і загального екстракту у сухій дробині, дані наведені в табл. 2.

Для цього відмиту дробину висушували в сушильній шафі при температурі 60 – 63 °С протягом 2 годин, надалі температура була підвищена до 105 °С і досушувалась 1 годину. Невимивний екстракт визначали за методом [4].

Таблиця 2 Фізико-хімічні показники сухої дробини

Назва показника	Зразок 1	Зразок 2	Зразок 3
Вологість, %	8,4	4,2	8,3

Загальний екстракт, %	3,2	4,3	3,4
Невимивний екстракт, %	2,9	3,5	3,0
Вимивний екстракт (після промивання зразків дробини), %	0,3	0,8	0,4

Як видно з таблиці 2 зразок 2 мав найменшу вологість і підвищений загальний екстракт у порівнянні із зразками 1 та 2.

Наступним завданням даної наукової роботи було дослідження використання подрібненої сухої пивної дробини як замітника частини пшеничного борошна при виробництві хлібопекарської продукції. Для цього було використано декілька рецептур з виробництва: енергетичних батончиків [5], хліба [6], крекерів [7] та інше. Для виробництва енергетичних батончиків найкращим заміником борошна виявився зразок 2 (дробина із використанням світлого карамельного солоду), а для виробництва хліба та крекерів – зразки дробини 1, 3.

Список літератури:

1. Безвідходні технології продуктів бродіння і виноробства : конспект лекцій до вивч. дисц., підготовки до практичних занять та виконання контрольно-роботи для студ. освіт. ступ. "Магістр" спец. 181 "Харчові технології" спеціал. "Технологія продуктів бродіння і виноробства" ден. і заоч. форм навч. / уклад. : В. М. Кошова, А. М. Куц ; Нац. ун-т харч. технол. - Київ : НУХТ, 2017. - 79 с.
2. Чисте довкілля додатковий прибуток, Кошова В.М., Куц А.М., Лубяной М.О. – Харчова промисловість № 15, К.: НУХТ – 2014 р – 74 -77 с.

3. Дробина пивна. Загальні технічні умови: ДСТУ 7345:2013. – Чинний від 2014-01-01. К. : Держспоживстандарт України, 2010. –15с. – (Національний стандарт України).

4. Технохімічний контроль виробництва солоду, пива і безалкогольних напоїв [Текст]: підручник /А.Є.Мелетьєв, С.Р.Тодосійчук, В.М.Кошова; за ред. А. Є. Мелетьєва.—Вінниця: Нова книга, 2007.—392 с.

5. SPENT GRAIN CHOCOLATE ALMOND BISCOTTI. [Електронний ресурс]. –Режим доступу:<https://brooklynbrewshop.com/blogs/themash/recipe-spent-grain-chocolate-almond-biscotti/>

6. Homemade Brewers Crackers with Spent Grain. [Електронний ресурс]. –Режим доступу: <https://chefs-table.homebrewchef.com/recipes-archive/homemade-brewers-crackers-with-spent-grain>

7. Как испечь хлеб из пивной дробины?[Електронний ресурс]. – Режим доступу:<https://hleb-pivo-doma.ru/news/about-beer/how-to-bake-bread-from-granules>

ТА СЕРЕДНІХ ПІДПРИЄМСТВ	270
Кобиленко Н.К. ФОРМУВАННЯ МІЖКУЛЬТУРНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ	275
Комісарик С.М. СУЧАСНІ МОЖЛИВОСТІ ПІДВИЩЕННЯ МОТИВАЦІЇ СТУДЕНТІВ КОЛЕДЖУ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ВНУТРІШНЬОЇ МЕДИЦИНИ	279
Коноваленко В.П. ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ОБЛІКУ РОЗРАХУНКІВ З ПОСТАЧАЛЬНИКАМИ ЗА ПРЕТЕНЗІЯМИ	284
Коновалова Ю.В. ПОНЯТТЯ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ СІМ'Ї	287
Кононец Н.В. КРОСКУЛЬТУРНИЙ ПІДХІД ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ З ЕКОНОМІЧНОЇ КІБЕРНЕТИКИ	292
Кононович І.В., Стайкуца С.В., Кононович В.Г. НАУКОВЕ Й ОСВІТЯНСЬКЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КІБЕРНЕТИЧНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ	298
Коркуна О., Кулик О. КОЛЬОРИ ТА ІНТЕР'ЄР ВЕСТИБЮЛЬНИХ ПРИМІЩЕНЬ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ГОТЕЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА	304
Король О.Ю. БЕЗПЕКА ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ТА ДІЄТИЧНИХ ДОБАВОК	310
Коротка Д.В., Косата І.А. ДЕЯКІ ПРОБЛЕМИ ОБЛІКУ ТА ШЛЯХИ ЙОГО ВДОСКОНАЛЕННЯ	313
Кошкіна О.Ф. МЕТОД SMART – ПРОЕКТІВ ЯК ЗАСІБ АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ	319
Кошова В.М., Коберніцька А.О. ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ОЗИМОГО ТА ЯРОГО ЯЧМЕНЮ	323
Кошова В.М., Якименко Л.С. СПОСОБИ ПЕРЕРОБКИ ПИВНОЇ	

ДРОБИНИ	326
Кравчук А.О., Горошко Т.А. СУТНІСТЬ ТА МІСЦЕ ЗБИТКУ У ЗВІТНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	332
Краля В., Гаврилова Є. СУТНІСТЬ ФЕНОМЕНУ «ДЕРЖАВНЕ УПРАВЛІННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ОРГАНІВ ПУБЛІЧНОЇ ВЛАДИ»	337
Краля В.Г., Дмитренко Р.Ю. МЕТОДОЛОГІЧНІ КОНЦЕПЦІЇ ДОСЛІДЖЕННЯ РОЗВИТКУ ЗЕМЕЛЬНИХ ВІДНОСИН	340
Краля В., Калінін І. ДОСЛІДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В ОРГАНАХ ПУБЛІЧНОЇ ВЛАДИ	345
Краля В., Світличний О. ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД УПРАВЛІННЯ ЛЮДСЬКИМИ РЕСУРСАМИ В СИСТЕМІ РЕГІОНАЛЬНОЇ ВЛАДИ	350
Красовский В.П., Габ И.И., Стецюк Т.В., Красовская Н.А. ИЗУЧЕНИЕ СМАЧИВАНИЯ РАСПЛАВАМИ ОЛОВА И ИНДИЯ НАНОПОКРЫТИЙ НАНЕСЕННЫХ НА ВЕЩЕСТВА СИСТЕМЫ КВАРЦЕВОЕ СТЕКЛО/АЛЮМИНИЕВЫЙ СПЛАВ	355
Красовська О.О., Васюнець А.О. МИСТЕЦЬКА ОСВІТА В СИСТЕМІ ФОРМУВАННЯ ОСОБИСТОСТІ ВИХОВАТЕЛЯ ЗАКЛАДУ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ	361
Красовська О.О., Маргітч Н.О. АЛЬТЕРНАТИВНІ ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ В ГАЛУЗІ МИСТЕЦЬКОЇ ОСВІТИ	367
Крупей К.С., Обруч К.І., Михайличенко А.А. <i>BETULA PENDULA ROTH.</i> – КОМПЛЕКСНИЙ ФІТОІНДИКАТОР СТАНУ ДОВКІЛЛЯ	373
Кубриш Н.Р., Самойлова О.М., Олешко Л.І. ФОРМУВАННЯ	