

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-
ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВИХ
ПРОДУКТІВ І КОМБІКОРМІВ»**

Одеса 2018

Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції [«Технології харчових продуктів і комбікормів»], (Одеса, 24-29 вересня 2018 р.) / Одеська нац. акад. харч. технологій. – Одеса: ОНАХТ, 2018. – 103 с.

Збірник матеріалів конференції містить тези доповідей наукових досліджень за актуальними проблемами розвитку харчової, зернопереробної, комбікормової, хлібопекарної і кондитерської промисловості. Розглянуті питання удосконалення процесів та обладнання харчових і зернопереробних підприємств, а також проблеми якості, харчової цінності та впровадження інноваційних технологій продуктів лікувально-профілактичного і ресторанного господарства.

Збірник розраховано на наукових працівників, викладачів, аспірантів, студентів вищих навчальних закладів відповідних напрямів підготовки та виробників харчової продукції.

Рекомендовано до видавництва Вченою радою Одеської національної академії харчових технологій.

*Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.
За достовірність інформації відповідає автор публікації.*

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України, д-ра техн. наук, професора Б. В. Єгорова
Укладачі: Г.С. Герасим, Н.М. Кушніренко

Редакційна колегія

Голова *Станкевич Г.М.* д-р техн. наук, професор

Заступник голови *Поварова Н.М.*, канд. техн. наук, доцент

Члени колегії:

Солоницька І. В. канд. техн. наук, доцент, директор УНТІХП ім. М. В. Ломоносова

Olivera Djuragic PhD dr., директор Інституту харчових технологій Університету, м. Новий Сад, Сербія

Andrzej Kowalski Professor PhD hab., директор Інституту сільськогосподарської і продовольчої економіки, Національний дослідницький інститут, м. Варшава, Польща

Marek Wigier PhD, зам. директора по багаторічній програмі Інституту сільськогосподарської і продовольчої економіки, Національний дослідницький інститут, м. Варшава, Польща

Драгоев Стефан чл.-кор., професор. д-р техн. наук, інж., замісник ректора з наукової діяльності і

Георгієв і бізнеспартнерства Університету харчових технологій, м. Пловдив, Болгарія

Еланідзе Лалі д-р харч. технологій, професор, Інститут харчових технологій Телавського державного

Данієловна університету ім. Я. Гогебашвілі, м. Телаві, Грузія

Бордун Т.В. канд. техн. наук, доцент, директор НДІ

Безусов А.Т. д-р техн. наук, професор

Віннікова Л.Г. д-р техн. наук, професор

Гапонюк О.І. д-р техн. наук, професор

Жигунов Д.О. д-р техн. наук, доцент

Іоргачева К.Г. д-р техн. наук, професор

Капрельяни Л.В. д-р техн. наук, професор

Коваленко О.О. д-р техн. наук, ст. наук. співр.

Крусір Г.В. д-р техн. наук, професор

Мардар М.Р.

д-р техн. наук, професор

Осипова Л.А.

д-р техн. наук, доцент

Тележенко Л.М.

д-р техн. наук, професор

Ткаченко Н.А.

д-р техн. наук, професор

Ткаченко О.Б.

д-р техн. наук, доцент

Хобін В.А.

д-р техн. наук, професор

Станкевич Г.М.

д-р техн. наук, професор

Черно Н.К.

д-р тех. наук, професор

**БІОТЕХНОЛОГІЯ
В ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВАХ — РОЗВИТОК,
ПРОБЛЕМИ. БЕЗПЕЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ КОНСЕРВУВАННЯ**

ВИКОРИСТАННЯ ІММОБІЛІЗОВАНИХ ПИВНИХ ДРІЖДЖІВ ДЛЯ ЗБРОДЖУВАННЯ ПИВНОГО СУСЛА

Дідух Г.В., к.т.н., доцент, Безусов А.Т., д.т.н., професор
Одеська національна академія харчових технологій

Технологія виробництва пива потребує значних фінансових витрат на закупівлю дріжджів, які повинні постійно оновлюватися після десятикратної генерації. Застосування іммобілізованих дріжджів дає можливість значно скоротити витрати на технологічний процес виробництва пива та квасу. Застосування іммобілізованих дріжджів на стадії зброджування перспективне, але в даний час така технологія знаходиться у стадії розробки.

В Одеській національній академії харчових технологій було проведено експеримент, який дав порівняльну характеристику процесу зброджування пивного сусла із застосуванням іммобілізованих пивних дріжджів низового зброджування і не іммобілізованих. Дослід проводили в однакових умовах, а ефективність зброджування визначали за методом визначення видимої або удаваній ступені зброджування пивного сусла [1]. Цей метод дає можливість визначити масу вуглеводів, які зброджуються у пивному суслі. Суть цього методу полягає у вимірюванні ареометром (цукрометром) кількості сухих речовин у відсотках сусла до зброджування та після. Термін зброджування сусла залежить від концентрації сухих речовин (цукру) у початковому суслі і коливається у межах від 7 до 10 діб.

Штами мікроорганізмів *Saccharomyces cerevisiae* поділяються на штами низового зброджування та верхового. До низового бродіння відносять більшість пивних і винних дріжджів. Вони активно розвиваються при температурі 6-10 °С. В технології пивоваріння важливим фактором є здатність збродженного молодого пива до освітлення. Цей фактор характеризується кількістю клітин дріжджів, які знаходяться у завислому стані і надають продукту підвищену опалесценцію. В кінці бродіння низові дріжджі аглютинують і осідають на дні ємності, утворюючи щільний осад. Безпосередній контакт дріжджів з пивом негативно позначається на освітленні пива. Клітини мікроорганізмів є джерелом різних ферментів, які виконують складні багатостадійні синтези. Стабільність ферментних систем мікроорганізмів найбільш ефективна в закріпленому (іммобілізованому) стані. Іммобілізація клітин дріжджів дозволяє вести процес зброджування безперервно. Існує багато методів іммобілізації клітин мікроорганізмів, які мають певні недоліки.

Іммобілізацію мікроорганізмів проводять на матеріалах, які мають особливі властивості – наявність пороподібної структури, це дає можливість прикріпитись мікроорганізмам [2].

Мета роботи - отримання іммобілізованих пивних дріжджів низового зброджування шляхом включення їх у структуру матеріалу капрон, та порівняння роботоспроможності запропонованої технології зброджування з класичною технологією, яка передбачає безпосередній контакт дріжджів з продуктом.

Іммобілізовані дріжджі у вигляді мотків капронового волокна, поміщали у циліндричний реактор і через нього пропускали пивне сусло.

У сусло з вмістом сухих речовин за цукрометром 12% внесли сухі пивні дріжджі низового зброджування в кількості 2,5 г/дал., у другий зразок внесли іммобілізовані дріжджі у відповідній кількості. Процес зброджування проводили при температурі 5-7 °С на протязі 8 діб. Для такого сусла ступінь зброджування повинна становити 65-67,5% [1]. Видиму ступінь зброджування визначали за формулою

$$V = C_2 \times 100 / C_1$$

де, C_1 - концентрація сухих речовин у початковому суслі, %;

C_2 – різниця концентрації сухих речовин початкового сусла і концентрації сухих речовин сусла, яке збродило, %.

Результати дослідів вносимо у таблицю 1.

Таблиця 1

Час зброджування, дів	Видимий екстракт за цукрометром, %		Ступінь зброджування, %		рН	
	1 зразок	2 зразок	1 зразок	2 зразок	1 зразок	2 зразок
До зброджування	12	12	-	-	5,6	5,6
Друга	11,2	11,8	6,7	1,7	5,2	5,4
Четверта	8,6	9	28,3	25	5	5,2
Шоста	5,2	5,9	56,7	50,8	4,63	4,75
Восьма	4,2	4,8	65	60	4,5	4,65

Висновок: Із отриманих результатів видно, що у 2 зразку, з іммобілізованими дріжджами, зброджування проходить повільніше, а ніж у 1 зразку. На наш погляд це пов'язано зі збільшенням латентної фази іммобілізованих дріжджів. Щоб уникнути цього треба проводити активацію іммобілізованих дріжджів.

Також суттєво відрізнялись зразки за прозорістю. 2 зразок, який оброблявся іммобілізованими мікроорганізмами, мав значно прозоріший та глянцевиший вигляд. Це свідчить про те, що у цьому зразку значно менша кількість клітин мікроорганізмів, які знаходяться у завислому стані.

Запропонована технологія дає можливість значно зменшити витрати на проведення технологічного процесу освітлення та фільтрування пива і квасу.

Література

1. Ермолаева Г.А. Технология и оборудование производства пива и безалкогольных напитков/ Г.А. Ермолаева, Р.А. Колчева // Учеб. для нач. проф. образования. – М.: ИПРО 2000.- 416 с.
2. Герасименко В.Г. Биотехнология / В.Г. Герасименко // Підручник. – К.: Фірма «ІНКІОС», 2006. – 647 с.

ЗМІНИ АКТИВНОСТІ ПЕКТИНМЕТИЛЕСТЕРАЗИ ТОМАТІВ В ПРОЦЕСІ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПЕРЕРОБКИ

**Тоценко О.В., аспірант, Нікітчина Т.І., к.т.н., доц., Безусов А.Т., д.т.н., проф.
Одеська національна академія харчових технологій**

Традиційні консервовані продукти із томатів – сік, пюре, паста, кетчупи, соуси отримують шляхом термічної обробки томатів. Найбільш досліджені процеси, які впливають на консистенцію соку. Так важливий параметр технологічного процесу сокового виробництва – температура, яка суттєво впливає на вміст пектину і відповідно на консистенцію готового продукту [1-5].

Консистенція протертої томатної маси залежить від активності пектолітичних ферментів томатів і в основному від активності пектинметилестерази. В технології томатного соку, пюре розрізняють «холодний» і «гарячий» способи, які направлені на активацію і інактивування природних ферментів рослинної сировини у межах температур 65 °С («холодний») і 90 °С («гарячий»).

На активацію пектинметилестерази окрім температури впливає і термін її досягнення. Навіть при використанні «гарячого» способу кінцевий продукт буде мати консистенцію отриману за «холодним» способом. Консистенція томатного соку залежить від форми пектинових речовин, які відрізняються хімічною будовою і відповідно властивостями. Для більшості сортів томатів загальний вміст їх знаходиться в межах 0,3-0,38 % зі ступенем етерифікації 65-72 %.

Ступінь етерифікації основного біополімеру полігалактуронана метиловим спиртом

ФАСОВАНИХ ПИТНИХ ВОД

Стрікаленко Т.В., Скліфос Г.В., магістр, Ляпіна О.В., Берегова О.М.....	63
EXPERIMENTAL INVESTIGATIONS OF THE BIOSORPTION PROCESS OF HEAVY METAL IONS FROM NATURAL AND WASTE WATER	
Novoseltseva V.V., Kovalenko O.O.....	65
PREREQUISITES FOR THE INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE HOSPITALITY INDUSTRY IN VARIOUS REGIONS OF UKRAINE	
Titomir L.A., Danylova O.I., Reshta S.P.....	66
ІННОВАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ АДАПТОВАНИХ ГІПОАЛЕРГЕННИХ СУМІШЕЙ ДЛЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ ДІТЕЙ ПЕРШОГО РОКУ ЖИТТЯ	
Авдєєва Л.Ю., Декуша Г.В., Жукотський Е.К.....	68

БІОТЕХНОЛОГІЯ В ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВАХ — РОЗВИТОК, ПРОБЛЕМИ. БЕЗПЕЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ КОНСЕРВУВАННЯ

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ БІОКОНВЕРСІЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ В ТЕХНОЛОГІЇ СОКОВОГО ВИРОБНИЦТВА	
Палвашова Г.І., Нікітчина Т.І.....	71
ВИКОРИСТАННЯ ДЕКСТРАНУ В ЛАМЕЛЯРНІЙ КОСМЕТИЦІ	
Безусов А.Т., Колесніченко С.Л.....	73
ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ КОЛЛАГЕНУ У СОКОВИХ ПРОДУКТАХ	
Павленко С.І., Верхівкер Я.Г., Мирошніченко О.М.....	75
ВИКОРИСТАННЯ ІММОБІЛІЗОВАНИХ ПИВНИХ ДРІЖДІВ ДЛЯ ЗБРОДЖУВАННЯ ПИВНОГО СУСЛА	
Дідух Г.В., Безусов А.Т.....	77
ЗМІНИ АКТИВНОСТІ ПЕКТИНМЕТИЛЕСТЕРАЗИ ТОМАТІВ В ПРОЦЕСІ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПЕРЕРОБКИ	
Тоценко О.В., Нікітчина Т.І., Безусов А.Т.....	78
METHODOLOGICAL APPROACHES TO THE DESTRUCTION OF PROBIOTIC BACTERIA PEPTIDOGLYCAN	
Карпустян А.І., Черно Н.К.....	80
СУЧАСНІ МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО БІОТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПЕРЕРОБКИ РОСЛИННОЇ І МІКРОБІАЛЬНОЇ СИРОВИНИ	
Данилова О.І., Решта С.П.....	82
ПШЕНИЧНІ ВИСІВКИ ЯК ПЕРСПЕКТИВНІ НОСІЇ ПРОБІОТИЧНИХ МІКРООРГАНІЗМІВ	
Бужилов М.Г.....	84
NEW APPROACHES TO GETTING PSYCHOBIOTICS	
Zhuk O.V.....	86
БИОТРАНСФОРМАЦИЯ ПШЕНИЧНЫХ И РЖАНЫХ ОТРУБЕЙ ФЕРМЕНТАМИ-ГИДРОЛАЗАМИ	
Журлова Е.Д., Капельяниц Л.В.....	88

ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ВТОРИННИХ ПРОДУКТІВ ХАРЧОВИХ ВИРОБНИЦТВ НА ПРОДУКТИ ЗІ СПЕЦІАЛЬНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ. ВИНОРОБСТВО В КОНТЕКСТІ СВІТОВИХ ТРЕНДІВ

ВИКОРИСТАННЯ ПОРОШКУ З МАКУХИ ВІНОГРАДНИХ КІСТОЧОК В ЯКОСТІ ЧАСТКОВОЇ ЗАМІНИ ПОРОШКУ КАКАО У ТЕХНОЛОГІЇ КОНДИТЕРСЬКОЇ ГЛАЗУРИ	
Городиська О.В., Гревцева Н.В., Самохвалова О.В., Рубашенко Ю.В.....	91
ДОСЛІДЖЕННЯ РЕОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КОНДИТЕРСЬКОГО ТІСТА З ДОДАВАННЯМ ВІНОГРАДНИХ ПОРОШКІВ	

**Збірник тез доповідей Міжнародної
науково-практичної
конференції
«Технології харчових продуктів і
комбікормів»**

Головний редактор акад. Б. В. Єгоров
Заст. головного редактора доц. Н. М. Поварова
Укладачі: Г.С. Герасим, Н.М. Кушніренко