

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**

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ БІОКОНВЕРСІЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ В ТЕХНОЛОГІЇ СОКОВОГО ВИРОБНИЦТВА

Палвашова Г.І., к.т.н., доц., Нікітчина Т.І., к.т.н., доц.
Одеська національна академія харчових технологій

У промисловому виробництві з метою одержання високоякісних соків з функціональними властивостями, враховуючи останні тенденції розвитку технології натуральних продуктів харчування (одержання продуктів з високими органолептичними та фізіологічними властивостями) в більшості випадків використовують ферментацію.

Ферментативний гідроліз рослинної сировини має ряд переваг перед іншими видами попередньої обробки рослинної сировини з метою одержання збалансованого харчового продукту. Його реалізують при більш низьких температурах; це теплоенергозберігаючий спосіб гідролізу який супроводжується меншим утворенням побічних продуктів [1].

У сезон переробки свіжої плодової сировини на переробних підприємствах, як правило, не вистачає технологічних потужностей для одночасного виробництва соків і напоїв зі свіжої сировини. Встановлення додаткового обладнання сокового виробництва економічно неефективна, тому що обладнання не використовується в міжсезонний період на підприємствах. Таким чином, доцільно переробляти овочеву сировину таку як морква, буряк, капуста, що актуально особливо з їх подальшою переробкою в міжсезоння на консервних підприємствах на функціональні напої з підвищеним вмістом біологічно активних речовин, зокрема пектинових речовин.

Метою роботи є отримання соку з овочевої сировини за допомогою мацерації мезги, тобто використання ферментів для збільшення виходу соку шляхом розрідження структури клітинних стінок овочів. За допомогою цього методу можна весь плід переробити ферментним шляхом спочатку в сік з м'якоттю, а потім в освітлений сік.

Морква, буряк і капуста – дешеві та невибагливі сільськогосподарські культури, які відомі через наявність потужного комплексу вітамінів, мінералів і біологічно активних речовин. Капуста надзвичайно багата протираковими антиоксидантами: тіоціанати, лютеїн, зеаксантин і сульфорафан. Відмінною особливістю білоголової капусти є вітамін U (S-мети метіонін), який володіє антигістамінною дією: зменшує прояви полінозу, бронхіальної астми, харчової алергії. Завдяки своєму ліпотропній дії вітамін U здатний захистити печінку від жирового переродження. Найважливішим компонентом буряку є амінокислота бетаїн - антиоксидант, що володіє антисклеротичною, капіляррозміцнюючою, жовчогінною, імуностимулюючою, діуретичною, протизапальною, ліпотропною дією. Він також захищає печінку, перешкоджає накопиченню жиру і сприяє його виведенню. Роль моркви неоцінима через наявність каротину, що допомагає збереженню нормального зору і запобігає розвитку злоякісних пухлин [2]. Для того, щоб готові соки мали не тільки приємний смак овочів, з яких вони виготовлені, але і зберегли максимальний вміст біологічно активних речовин, технологія переробки їх повинна бути найбільш «м'якою» [3]. Дуже важливою технологічною метою є збільшення виходу соку. Для збільшення виходу соку використовуються ферментні комплекси, що містять протеолітичні, пектолітичні, геміцелюлазні і целюлазні складові. Такий режим можуть забезпечити цитолітичні ферменти на які багаті зернові культури: ячмінь, пшениця, овес, а також пектолітичні ферменти, які містяться у рослинній сировині, особливо у помідорах, люцерні, конюшині, подорожнику [4]. Ферменти рослинного походження, що містяться в солоді ячменю, пшениці, вівса підвищують соковіддачу сировини на 15...20 %, а також збагачують готовий продукт пектиновими речовинами. Цитолітичні ферменти солодової сировини володіють ксиланазною, арабіназною, галактазною та іншими активними компонентами, завдяки чому розщеплюють глікозидні зв'язки між полігалактуроною кислотою та непектиновими полісахаридами. Їх використання дозволяє усунути негативну дію водорозчинних геміцелюлоз. Найбільш висока активність даного мацеруючого комплексу ферментів при пророщуванні зерна. В процесі пророщування максимум активності β -глюканаз і целобіаз досягається

на 5...8 добу пророщування. Мацеруючий комплекс пророщеного зерна сприяє швидкому розпаду водорозчинних геміцелюлоз клітинної стінки, внаслідок чого вилучаються пектинові речовини і додаткова кількість соку із овочевої мезги. У вихідній сировині визначали вміст сухих речовин, органічних кислот, полісахаридів, вуглеводів, L-аскорбінової кислоти, барвних, фенольних речовин, зольність та вміст мінеральних речовин, показник біологічної активності за загальноприйнятими методами [3]. Пектинестеразну активність ферментів визначали титриметричним способом, який ґрунтується на визначенні швидкості ферментативної реакції гідролізу складноефірних зв'язків і наступним визначенням вільних карбокислих груп шляхом титрування. За одиницю активності пектинестерази приймали таку кількість ферменту, яка каталізує при 30 °С та оптимальному рН, відщеплення 1 мкмоль еквівалентів метоксильних груп в молекулі пектину за 1 хв [3]. Целюлолітичну активність визначали методом, який ґрунтується на визначенні відновлених цукрів, що утворюються під час дії ферментів целюлолітичного комплексу на різні субстрати: натрієву сіль карбоксиметилцелюлоз (КМЦ середньої в'язкості) та целобіозу [3]. В результаті досліджень одержали результати залежності від попередньої обробки виходу соку з овочевої сировини (табл. 1). У якості контролю використовували соки одержані після подрібнення та пресування.

Таблиця 1 – Вихід соку при різних способах технологічної обробки, %

Вид обробки	Морква	Буряк	Капуста	Суміш моркви з капустою	Суміш буряка з капустою
Контроль	36,7	29,6	41,6	42,5	46,8
Бланшування	50,7	32,8	57,2	55,3	58,1
Заморожування	45,2	31,7	49,8	48,8	51,1
Ферментація цитолітичними і пектолітичними ферментами при 52-54 °С, 20 хв	51,2	48,8	58,2	56,1	58,9

При бланшуванні овочевої сировини вихід соку підвищується порівняно з контрольним зразком, такі ж зміни відбуваються при застосуванні заморожування та ферментативної обробки.

Таким чином, встановлено, вплив різних способів попередньої обробки на структуру клітинних стінок овочевої сировини з метою підвищення виходу соку. Найбільший вихід соку та ступінь пошкодження клітин відзначені при ферментній обробці сумісного використання цитолітичних та пектолітичних ферментів рослинної сировини злакових культур та нетрадиційного походження, що вказує на перспективність їх використання.

Література

1. Кислухіна, О.В. Ферменты в производстве пищи и кормов/ О.В.Кислухіна. М.: ДеЛипринт. 2002. 336 с.
2. Донченко, Л.В. Технология пектина и пектинопродуктов/ Л.В. Донченко.М.: Изд-во Дели, 2000. 255 с.
3. Биохимия растительного сырья/ В.Г. Щербаков, В.Г. Лобанов, Т.Н. Прудникова и др. М.: Колос, 1999. 367 с.
4. Безусов, А.Т. Перспективність рослинної сировини у промисловій біотехнології/ А.Т. Безусов, Т.І. Нікітчина // Межд. наук.-практ. конф. «Сучасні наукові дослідження та розробки: теоретична цінність та практичні результати». Братислава. Словаччина. К.: ТОВ «НВП «Інтерсервіс», 2016. С. 96 – 97.

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	
Карустіан 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., Капельянец 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