

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

**80 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ АКАДЕМІЇ**

Одеса 2020

Наукове видання

Збірник тез доповідей 80 наукової конференції викладачів академії
7 – 8 травня 2020 р.

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

Рекомендовано до друку та розповсюдження в мережі Internet Вченою радою
Одеської національної академії харчових технологій,
протокол № 15 від 05.05.2020 р.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
Лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки,
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгорова

Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова Єгоров Б.В., д.т.н., професор
Заступник голови Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії:

Амбарцумянц Р.В., д-р техн. наук, професор
Безусов А.Т., д-р техн. наук, професор
Бурдо О.Г., д.т.н., професор
Віннікова Л.Г., д-р техн. наук, професор
Гапонюк О.І., д.т.н., професор
Жигунов Д.О., д.т.н., доцент
Іоргачова К.Г., д.т.н., професор
Капрельянц Л.В., д.т.н., професор
Коваленко О.О., д.т.н., ст.н.с.
Косой Б.В., д.т.н., професор
Крусір Г.В., д-р техн. наук, професор
Мардар М.Р., д.т.н., професор
Мілованов В.І., д-р техн. наук, професор
Павлов О.І., д.е.н., професор
Плотніков В.М., д-р техн. наук, доцент
Станкевич Г.М., д.т.н., професор,
Савенко І.І., д.е.н., професор,
Тележенко Л.М., д-р техн. наук, професор
Ткаченко Н.А., д.т.н., професор,
Ткаченко О.Б., д.т.н., професор
Хобін В.А., д.т.н., професор,
Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор
Черно Н.К., д.т.н., професор

комплекси рекомендовані для використання на борошномельних заводах, особливо зі скороченою схемою технологічного процесу, що призводить до покращення якості готової продукції та підвищення її конкурентоспроможності.

Література

1. Матвеева И.В. Пищевые добавки и хлебопекарные улучшители в качестве мучных изделий / И.В. Матвеева, И.Г. Белявская. – М.: МГУПП, 2001. – 115 с.
2. Дробот В.І. Харчові добавки та їх функціональна роль у технологічному процесі / В.І. Дробот // Хранение и переработка зерна. – 2003. – № 9. – С. 25–27.
3. Косован А.П., Дремучева Г.Ф. Применение хлебопекарных улучшителей для регулирования качества муки / А.П. Косован, Г.Ф. Дремучева // Пищевая промышленность. – 2003. – № 12. – С. 44-45.
4. Матвеева И.В. Концепция и технологические решения применения хлебопекарных улучшителей / И.В. Матвеева // Пищевая промышленность. – 2005. – № 5. – С.20-23.
5. Чижикова О.Г., Коршенко Л.О. Эффективное средство повышения качества хлеба – хлебопекарные улучшители / О.Г. Чижикова, Л.О. Коршенко // Вестник Дальневосточной государственной академии экономики и управления. – 1998. – № 1/5. – С. 91-97.
6. Дробот В. Поговоримо ще раз про харчові добавки та їх функціональну роль в технологічному процесі / В. Дробот // Хлібопекарська і кондитерська промисловість України. – 2011. – № 5. – С. 8–10.

ВИКОРИСТАННЯ ФЕРМЕНТІВ У ЗЕРНОПЕРЕРОБНІЙ ТА ХЛІБОПЕКАРНІЙ ГАЛУЗІ

**Жигунов Д.О., д.т.н., доц., Марченков Д.Ф. аспірант
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Динаміка розвитку людства прямо пов'язана з його харчовим раціоном та, відповідно, раціоном його продуктивних тварин. Будь-які технологічні або суспільні прориви на пряму залежали від того, чим харчувалась певна суспільна група. Показним у цьому плані є використання в їжу продуктів переробки зерна. З розвитком науки та уявлень про зерно закономірно виникла необхідність використання складного підходу у технології переробки зерна. Це дозволило тією чи іншою мірою диференціювати продукти, які отримуються при переробці зерна, за їх поживними та технологічними властивостями. Згодом, комбінування таких продуктів дозволило перейти до складних рецептур на рівні, достатньому для виробництва збалансованої за рядом показників продукції. Аналогічно продуктам харчування для людини, еволюція годівлі тварин проходила у подібному напрямку – від використання монокомпонентних кормів до виробництва продукції, що відповідає певним нормативам по поживності.

Сорти зернових культур (зокрема, пшениці), вирощені в різних кліматичних умовах, на різних ґрунтах, за різною технологією, при різному зберіганні та кондиціонуванні – істотно відрізняються один від одного за набором технологічних властивостей. Класичне пшеничне розмелювання є механічним поступовим редуційним процесом, під час якого ендосперм відокремлюється від висівка та зародку. Під час процесу виробництва борошна вищого гатунку значна кількість поживних нутрієнтів усувається [1]. Через це якість та кількість потоків при виробництві борошна суттєво відрізняються як за технологічними показниками, так і за набором поживних компонентів. Незважаючи на ефективність комбінування технологічних потоків і забезпечення показників готового борошна, дотримання ефективних реологічних параметрів тіста в ряді випадків вимагає введення додаткових технологічних добавок. Доцільність їх використання обґрунтовується, головним чином, впливом на реологію тіста та готових виробів [2].

Використання різних зернових культур ставить перед комбікормовими заводами питання дещо іншого характеру. У першу чергу, це дотримання балансу показників поживності при нівелюванні антипоживних факторів. Практика показує, що додавання ферментних комплексів у комбікорми позитивно впливає на можливість тварин ефективно засвоювати корми. Тим не менше, поставки на комбікормові підприємства зернових культур навіть в межах одного виду мають властивість суттєво відрізнятися за амінокислотним профілем. Це вимагає постійної зміни у рецептурах, і нагальним питанням є створення універсальної ферментної суміші для нівелювання ряду проблем.

На сьогодні стрімкий розвиток біотехнологій в області ензимології зробили ферментні препарати незамінним учасником багатьох харчових технологій. Використання ферментів дозволяє підвищувати швидкість технологічних процесів, відчутно збільшувати вихід готової продукції, покращувати її якість, економити цінну сировину і знижувати кількість відходів. Порівняно з іншими харчовими добавками, ферментні препарати при виготовленні хлібних виробів відрізняються рядом переваг. Головні з них - природне походження і вузька висока специфічність дії, що дозволяє забезпечувати абсолютну екологічність готових продуктів і відсутність негативних ефектів, що проявляються на пізніх стадіях технології. Крім того, в практичній діяльності ферменти дозволяють пекарям розширити асортимент свого підприємства і заощадити як сировину, так і енергоносії.

Сучасний ринок ферментів значною мірою представлений ферментами бактеріального генезису, оскільки швидкість та обсяги виробництва ферментних препаратів бактеріального генезису значно вищі, порівняно з ферментами грибового генезису. Тим не менше, ферменти бактеріального генезису більш вузькоспеціалізовані по відношенню до субстрату. Це певною мірою є позитивною властивістю для використання у борошномельній індустрії, оскільки дозволяє робити виробничий процес більш прогнозованим. Крім того, в ряді випадків бактеріальні ферменти дозволяють суттєво змістити оптимум своєї дії, наближаючи його до фізико-хімічних умов при замішуванні тіста [3].

Тим не менше, переваги вузькоспеціалізованих ферментів визначають і їх недоліки – вузька специфічність ферментів, необхідних для певних зернових груп, вимагає постійного використання сировини з стабільними показниками якості. Значною проблемою у використанні складних ферментних комплексів при виробництві борошна є складність оцінки власних ферментів зерна. Використання борошна різного цільового призначення, виробленого з українського зерна, вимагає введення кількостей ферментів, що залежать від автолітичної активності ферментів зерна. Розробка недорогих методів експрес-оцінки власних ферментних систем зерна є вкрай актуальною, особливо у випадках його ураження зерна клопом-черепашкою.

На відміну від хлібовипікання, використання ферментів при виробництві комбікормів ставить перед собою іншу мету – максимальне розщеплення корму на легкодоступні компоненти. Саме тому вузька специфічність ферментів у більшості випадків для кормовиробництва не є необхідним фактором, і використання поліферментних сумішей більшою мірою визначено переліком складових компонентів-субстратів у кормі. Різні зернові культури протягом еволюції виробили здатність синтезувати антипоживні фактори, які запобігають перетравленню зерна організмом. Це значною мірою обмежує використання підвищеної кількості певних зернових груп навіть за умови їх високих поживних характеристик, оскільки антипоживні сполуки у більшості випадків виступають як токсичні агенти. Проблема усунення антипоживних факторів і використання доступної сировини завжди була наріжним каменем складання рецептур, а також особливостей побудови технологічних ліній по виробництву кормів. У випадку комбікорму використання етапів термічної обробки деяким чином дозволяло нівелювати негативні фактори; щоправда, при цьому частково руйнуються і додаткові поживні сполуки. Для випадку виробництва розсипних кормів чи не єдиним варіантом було лімітування частки введення в рецепт для певних зернових груп; при цьому рецептологи стикались з необхідністю додаткового штучного введення ряду лімітуючих амінокислот.

Додавання ферментів дозволило практично ліквідувати ці перешкоди, і отримувати від корму максимально можливу поживність. У випадку годівлі високопродуктивних тварин та птиці цей фактор є вирішальним для швидкого набору маси, а також скорочення строків вирощування. Недоліком такого ефективного з першого погляду підходу є неможливість контролю процесу перетравлення та засвоєння корму – адже в ряді випадків доступні для засвоєння речовини можуть стимулювати розвиток різноманітної мікрофлори, часто – патогенної.

Існує принципова відмінність у підходах до застосування ферментів для хлібних виробів і для продуктів зернопереробки (у першу чергу, комбікормів). У випадку виробництва хлібних виробів акцент робиться на стабільність протікання процесу тістоведення та випікання хлібу, а також на його зовнішні характеристики. Для виробництва комбікорму важливим є кінцевий результат – максимально повне розщеплення продукту травною системою та якісне засвоєння поживних речовин. При тому, що в обох підходах застосовують формально однакові ферменти, їх дія проявляється зовсім різними шляхами. В останні роки значна увага приділяється поживним якостям хлібних виробів, і в цьому контексті доречним буде поставити акцент на дію ферментів по підвищенню харчової цінності кінцевого продукту. Особливий інтерес викликає застосування ферментів при виробництві хлібних виробів з цільнозернового борошна, оскільки його поживність є набагато вищою за рахунок вмісту зовнішніх оболонок зерна. В цьому контексті доречним буде використання успішного досвіду введення ферментів в зернопереробній галузі саме як нейтралізаторів антипоживних речовин.

Література

1. Webb, C., Owens, G.W.: Milling and flour quality, in Bread making. Improving quality (Editor: Cauvain, P.S.), CRC Press, Cambridge, 2003.
2. Banu, I., Stoenescu, G., Ionescu, V., Aprodu, I.: Physicochemical and rheological analysis of flour mill streams, Cereal Chemistry, 2010, – Vol. 87 (2), – P. 112-117.
3. Ravi, R., Manohar, R. & Rao, P. // Influence of additives on the rheological characteristics and baking quality of wheat flours // Eur Food Res Technol (2000) 210: 202.

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕРОБКИ ВІВСА У КРУП'ЯНІ ПРОДУКТИ

**Соц С.М., к.т.н., доц., Кустов І.О., к.т.н., доц., Кузьменко Ю.Я., к.т.н., ст. викл.
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Світова промисловість з переробки вівса демонструє тенденцію відходу від традиційних плівкових сортів та переорієнтованість на нові високопродуктивні голозерні сорти, що як правило відбувається зі збереженням традиційного асортименту вівсяних продуктів. Особливістю зерна голозерного вівса як сировини для виробництва круп'яних продуктів є відсутність на поверхні зерна квіткових плівок та висока харчова цінність яка формується за рахунок підвищеного вмісту білка, повноцінності амінокислотного складу, наявності значної кількості полі ненасичених жирних кислот, β -глюканів, вітамінів. Завдяки цим властивостям при переробка цього зерна здійснюється без застосування етапів луцення, сортування продуктів луцення, круповідділення це сприяє значному підвищенню рентабельності виробництва суттєво знижуються енерговитрати, зменшуються площі необхідні для розміщення відповідного обладнання, вихід продукції при цьому зростає майже на 25 %. Завдяки особливостям хімічного складу голозерного вівса, його використовують для виробництва продуктів із підвищеним вмістом білка, β -глюканів та вітамінів тобто продуктів із підвищеною в порівнянні з класичними харчовою цінністю.

Аналіз роботи деяких зернопереробних підприємств галузі показав, що застосування «старих» режимів для нового зерна, навіть за виключенням етапів луцення, сортування

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЇ ЗБЕРІГАННЯ І ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА, ВИГОТОВЛЕННЯ КОМБІКОРМІВ ТА БІОПАЛИВА»

ЯКІСТЬ ЗЕРНА – ЗАПОРУКА УСПІШНОГО ЕКСПОРТУ Дмитренко Л.Д., Борта А.В., Страхова Т.В., Пенаки А.А.....	3
ДОСЛІДЖЕННЯ ТРАНСПОРТНИХ ПОТОКІВ НАДХОДЖЕННЯ ЗЕРНА ЗАЛІЗНИЦЕЮ НА ТОВ «УКРЕЛЕВАТОРПРОМ» Станкевич Г.М., Дмитренко Л.Д., Кац А.К., Шпак В.М.....	5
ДОСЛІДЖЕННЯ МІКРОБІОЛОГІЧНОГО СТАНУ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ ПРИ ЗБЕРІГАННІ В АНАЕРОБНИХ УМОВАХ Желобкова М.В., Борта А.В.....	7
ВПЛИВ РІЗНИХ ФАКТОРІВ НА ПІРОСКОПІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ГОРОХУ Соколовська О.Г., Овсянникова Л.К., Валевська Л.О., Щербатюк С.І.....	9
ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЖИМІВ ПОДРІБНЕННЯ ПШЕНИЦІ В ЦІЛОЗЕРНЕ БОРОШНО Волошенко О.С., Хоренжий Н.В., Донець А.О., Деткова К.С.....	11
EXPANSION THE QUALITY OF UKRAINIAN PATENT FLOUR PRODUCED IN 2019 D. ZHYGUNOV, A.DONETS, Y. BARKOVSKA.....	12
OF GLUTEN-FREE CEREAL FLAKES MIXES ASSORTMENT D. Zhygunov, O. Voloshenko, N. Khorenzhy.....	14
ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ДОБАВОК В БОРОШНОМЕЛЬНОМУ ВИРОБНИЦТВІ Жигунов Д.О., Ковальова В.П., Макаренко В.Г.....	16
ВИКОРИСТАННЯ ФЕРМЕНТІВ У ЗЕРНОПЕРЕРОБНІЙ ТА ХЛІБОПЕКАРНІЙ ГАЛУЗІ Жигунов Д.О., Марченков Д.Ф.....	18
ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕРОБКИ ВІВСА У КРУП'ЯНІ ПРОДУКТИ Соц С.М., Кустов І.О., Кузьменко Ю.Я.....	20
ГОЛОЗЕРНИЙ ОБЕС – ПЕРСПЕКТИВНА СИРОВИНА КРУП'ЯНОЇ ГАЛУЗІ Соц С.М., Кустов І.О., Кузьменко Ю.Я., Бутинський І.....	22
ТЕХНОЛОГІЯ РЕЦИКЛІНГУ ВІДХОДІВ КРУП'ЯНОГО ВИРОБНИЦТВА Хоренжий Н.В., Лапінська А.П., Деткова К.С.....	24
РОЗРОБКА РЕЖИМІВ ВИРОБНИЦТВА КРУП З ТРИТИКАЛЕ Чумаченко Ю.Д., Макаренко В.Г., Баланчук А.О.....	26
ВИКОРИСТАННЯ АЛЬФА-АМІЛАЗИ ДЛЯ ПОЛІПШЕННЯ ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ БОРОШНА Чумаченко Ю.Д., Мусієнко Є.А.....	28
ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ ТРАВЛЕННЯ ДЕКОРАТИВНОЇ ПТИЦІ Єгоров Б.В., Бордун Т.В.....	29
ХАРАКТЕРИСТИКА РИНКУ МАКУХ ТА ШРОТІВ, АНАЛІЗ ОБСЯГІВ ВИРОБНИЦТВА ТА РИНКУ ЗБУТУ Єгоров Б.В., Шарабаєва К.М.....	31
АНАЛІЗ СУЧАСНИХ МОЖЛИВОСТЕЙ ТА ПЕРСПЕКТИВ У ГУСІВНИЦТВІ Ворона Н.В.....	33
ВПЛИВ ТЕПЛОВОЇ ОБРОБКИ НА АКТИВНІСТЬ КОРМОВИХ ДРІЖДЖІВ Єгоров Б.В., Макаринська А.В., Кананихіна О.М., Турпурова Т.М.....	35
ПЕРЕВАГИ МОДУЛЬНИХ КОМБІКОРМОВИХ ЗАВОДІВ Єгоров Б.В., Цюндик О.Г.....	37
QUALITY ASSESSMENT OF COMPOUND FEEDS IN THE FORM OF MIXTURE CRUMBS V. Yegorov, N. Batievskaya.....	38
ВТОРИННА СИРОВИНА – РЕЗЕРВ КОРМОВОЇ БАЗИ Карунський О.Й., Восцька О.Є., Чернега І.С.....	41
ВИКОРИСТАННЯ НАНОРОЗМІРНОГО НАПОВНЮВАЧА – РАЦІОНАЛЬНИЙ СПОСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ЕСЕНЦІАЛЬНИХ ПОЛІНЕНАСИЧЕНИХ ЖИРНИХ КИСЛОТ В КОРМОВИРОБНИЦТВІ Левицький А.П., Лапінська А.П.....	43
ТЕХНОЛОГІЇ ФОРМУВАННЯ ПРЕМІКСІВ Макаринська А.В., Єгоров Б.В.....	45
АКТУАЛЬНІСТЬ ТА ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМІВ ДЛЯ ОСЕТРОВИХ РИБ В УКРАЇНІ Фігурська Л.В.....	47