

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
77 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ АКАДЕМІЇ**

Одеса 2017

Встановлено, що застосування інтенсивної очистки зерна пшениці перед помелом дозволяє істотно знизити санітарно-гігієнічні показники зерна (табл. 2).

Таблиця 2 – Вплив лушення на санітарно-гігієнічні показники зерна (зразок 1)

Ступінь лушення, %	Показник			
	МАФАМ, 10 ⁵ КОЕ/г	свинець (Pb), мг/кг	кадмій (Cd), мг/кг	цинк (Zn), мг/кг
0	8,0	0,47	0,088	17,90
1	6,5	0,38	0,076	12,35
3	4,0	0,15	0,066	7,47
5	2,5	0,15	0,038	5,42
7	1,8	0,09	0,028	4,85

Вже при ступені лушення зерна 1 % загальне бактеріальне обсіменіння поверхні зерна знизився з 8,0•10⁵ КУО/г – у вихідному зерні до 6,5•10⁵ КУО/г – в лущеному зерні, тобто в 1,2 рази. Підвищення ступеня лушення до 3 % дозволило зменшити показник МАФАМ в 2 рази, а при максимальній мірі лушення 7 % показник МАФАМ зменшився в 4,5 рази.

Інтенсивне очищення поверхні зерна шляхом лушення також дозволила зменшити вміст свинцю, цинку і кадмію у зерні. Вміст свинцю і цинку зменшилася на 60-80 % при ступені лушення 5 %, з 0,47 до 0,12 мг/кг і з 17,9 до 7,5 мг/кг, відповідно. Істотне зниження вмісту кадмію спостерігалось при більш високій мірі лушення, так як його основна частина акумулюється в нижніх шарах оболонки, розташованих ближче до центральної частини зернівки – його ендосперму.

Таким чином, нами встановлено, що використання процесу лушення зерна, при його підготовці до помелу, дає можливість підвищити ефективність очищення поверхні, в результаті чого відбувається видалення частини мікроорганізмів і шкідливих речовин, що знаходяться на поверхні зерна або акумулюються в оболонках.

Література

1. Фридрих, Р. Снижение содержания вредных веществ в процессе зерноочистки / Р. Фридрих // Хлебопродукты. – 2002. – №7 – С. 16-18.
2. Laca, A., Pandiela, S.S. Distribution of microbial contamination within cereal grains / A. Laca, S. Pandiela, M. Diaz, C. Webb // Journal of Food engineering. – 2006. – v.72. – № 4. – P. 332-338.

НОВІ СОРТИ ПШЕНИЦІ ДЛЯ ВІТЧИЗНЯНОЇ ЗЕРНОПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

**Соц С.М., канд.техн.наук, доцент, Кустов І.О., канд.техн.наук, асистент,
Багірова Е.С., магістр, Сербулова А.О., магістр
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Продукти переробки зерна та хлібопродукти у всьому світі є традиційними продуктами харчування і становлять значну частину раціону харчування людей.

Щоденне споживання хліба дозволяє вважати його головним продуктом, харчова цінність якого має першорядне значення. Традиційно більша частина населення вживає хліб, випечений з сортового борошна. На борошномельних заводах борошно пшеничне вищого гатунку займає перше місце за обсягами виробництва і широко використовується при виробництві хліба і хлібобулочних виробів. Будучи продуктом повсякденного харчування

населення, воно характеризується відносно низькою біологічною цінністю, особливо, вмістом мікронутрієнтів яких в традиційних хлібопродуктах недостатньо.

Крупи та круп'яні продукти займають близько 20...30 % від усього обсягу споживання зернових продуктів. Дослідженнями проведеними багатьма авторами доведено, що в процесі виробництва більшості видів круп їх харчова цінність по відношенню до зерна що переробляється здатна суттєво зменшуватися. Відмічається, що при проведенні основних технологічних операцій лущення та шліфування із зерна може вилучається до 74 % білків, 85 % ліпідів, 97 % клітковини, 88 % мінеральних речовин від їх загальної кількості у необробленому зерні.

Приведені дані свідчать про те що споживаючи найбільш популярні розповсюджені продукти харчування які є практично повсякденними відбувається недостатнє споживання організмом людини білкових речовин, незамінних жирних кислот, харчових волокон, вітамінів та мікро- мікроелементів.

Основним компонентом білків є амінокислоти, при цьому амінокислоти, що організм людини здатен самостійно синтезувати є замінними, до незамінних відносять амінокислоти що не синтезуються в організмі людини. Для нормальної життєдіяльності до організму людини повинні щоденно надходити усі 8 незамінних амінокислот, відсутність хоча б однієї з незамінних амінокислот в раціоні харчування призводить до серйозних функціональних порушень нервової системи, порушень росту тощо.

Багатьма дослідженнями доведена вкрай важлива роль харчових волокон для нормального функціонування організму людини. За своїми властивостями вони практично не засвоюються у кишковому тракті людини, однак вони здатні виводити з організму людини шкідливі речовини, знижувати рівень холестерину, сприяють покращенню мікрофлори кишечника.

Наявність мікро та мікроелементів є вкрай важливими так як вони входять до складу клітини організму у тому числі і клітин крові, входять до складу кісткових тканин, здатні регулювати водно-солевий баланс, контролюють активність ферментів в організмі тощо.

Важливими незамінними речовинами є вітаміни, недостатня або повна їх відсутність у продукті харчування призводить до порушень робот нервової системи, серцево-судинної системи, погіршується обмін усіх речовин в організмі, можуть виникати захворювання крові тощо.

Сьогодні в світі відбувається стрімкий розвиток напряму розширення асортименту продуктів здорового харчування. Створюються нові більш ощадні по відношенню до ресурсів зерна технології, розробляються напрямки покращення харчової цінності існуючої продукції шляхом її фортифікації, пошуку нових видів сировини.

У розвинених країнах світу сьогодні спостерігається широкий попит на зернову культуру якою є полба. В даний час цей древній хлібний злак активно культивують на невеликих сільськогосподарських площах в Німеччина, Швейцарія, Австрія, Франція тощо.

До культурних видів полби відносять пшениці двузернянку (*Triticum dicoccoides*), однозернянку (*Triticum monococcum*), пшеницю маха (*Triticum macha*), пшеницю Тимофеева (*Triticum timofeevi*), серед яких найбільшу поширеність має саме двозернянка (*Triticum dicoccoides*).

Полба містить практично всі поживні речовини, необхідні людині: вітаміни і мінерали, багато клітковини, що полегшує переварювання продукту, якісний білок, що складається з 18 незамінних амінокислот. Є в ній речовини, які зміцнюють імунітет і мають протизапальну, антиалергенну і навіть антioxологічну дію.

Полба – багате джерело амінокислоти триптофан. У порівнянні зі звичайною пшеницею, в полби в кілька разів більше вміст магнію, заліза, цинку і вітамінів, таких як: B1, B2, B6, B9, E і PP. Також полба містить кальцій, натрій, фосфор, калій, мідь, селен і марганець.

Корисні речовини полби легко розчиняються, що, в свою чергу, призводить до їх швидкого засвоєння людським організмом.

Зерно полби є плівчастою культурою у якої на відміну від пшениці квіткові плівки не вилучаються в процесі обмолочування зерна.

Висока скловидність (80-93 %) і великий вміст клейковини (39 %) наближають полбу до твердої пшениці і вказують на можливість її використання для вироблення круп'яних продуктів.

При застосуванні зерна полби як круп'яної культури продукти її переробки характеризуються швидкою розварюваністю, консистенція каші є напіврозсипчастою, має світлий з відтінками коричневого колір, добрі смакові властивості, високий коефіцієнт розварюваності.

Регулярне вживання в їжу полби сприяє зміцненню імунітету, нормалізації рівня цукру в крові, поліпшенню роботи серцево-судинної, ендокринної, нервової, травної та репродуктивної систем, а також в значній мірі знижує ризик розвитку анемії, інфекційних та онкологічних захворювань.

Важливою особливістю зерна полби є те що основні корисні речовини в зерні розміщені рівномірно і в процесі переробки не будуть вилучатися їх значна кількість, в той час як в зерні пшениці найбільш корисні речовини розміщуються у верхніх шарах і при її переробці деякі продукти, особливо борошно вищого ґатунку мають відносно низьку харчову цінність. Такі особливості хімічного складу полби дозволять суттєво підвищити вміст важливих для організму людини речовин в продуктах її переробки навіть при застосуванні вже існуючих технологій.

Сьогодні у світі поширюється нова хвороба – целиакія, яка є результатом негативної реакції організму людини на білок який формує клейковину – гліадин який переважно входить до складу зерна пшениці, частково ячменю та жита. Гліадин в організмі людини хворих на целиакію викликає запальні реакції, наслідком яких є пошкодження ворсинок тонкої кишки що перешкоджає засвоєнню інших поживних речовин організмом. Єдиним відомим засобом лікування даної хвороби є дотримання постійної безглютенової дієти.

Не можна не відзначити користь полби для людей, які страждають на целиакію. Клейковина зерна полби в більшості випадків не викликає характерною для цього захворювання алергії і порушення травлення, в зв'язку з чим полба і продукти на її основі можуть знаходити застосування в раціоні дієтичного харчування людей, хворих на целиакію.

В Україні на нові плівчасті типи пшениці увагу звернули лише нещодавно. Дана культура сьогодні використовується для виробництва дуже обмеженого асортименту зернових продуктів у незначній кількості, більшою мірою круп та борошна. В «Реєстр сортів рослин придатних для поширення на території України» занесений єдиний сорт плівчастої пшениці – «Зоря України» зареєстрований в 2010 році.

Зважаючи на високий потенціал полби як сировини для виробництва зернових продуктів селекціонери України сьогодні активно працюють над виведенням сортів полби яка найбільш відповідає рішенням сучасних завдань що постають перед харчовою промисловістю. Сьогодні розробкою нових сортів плівчастої пшениці займається Одеській СГІ.

Сьогодні в Україні відбувається зростання ринку круп'яних продуктів у тому числі і продуктів вироблених з пшениці – круп та пластівців. Відповідно до діючого регламенту для виробництва пшеничних круп'яних продуктів рекомендується використовувати тверді сорти пшениці. Загальна збиральна площа посівів якої в нашій країні складає близько 500 тис. га, а щорічний збір у межах 1,5-2,3 млн т при цьому дана пшениця має дуже високу експортну цінність.

У круп'яній промисловості показники високої хлібопекарської якості зерна не є критеріями оцінки придатності зерна для виробництва продуктів харчування.

У Селекційно-генетичному інституті створено перший сорт чорнозерної пшениці «Чорноброва» яка володіє низькою хлібопекарською якістю, але має підвищений рівень білка, вітамінів та мікро- макроелементів. Даний сорт пшениці у 2013 році було передано на державне сортовипробування, його автором є д.б.н., проф. О.І. Рибалка завідувач відділом

генетичних основ селекції. Середня врожайність даного сорту складає 4,7-8,4 т/га, Маса 1000 зерен – 43,2 г.

Порівнюючи дану пшеницю зі звичайними сортами необхідно відмітити, що даний сорт поки що є єдиним сортом пшениці що вміщує у своєму складі вітамін С кількість якого може сягати 7-8 мг/кг, також дана пшениця вміщує майже в три рази більшу кількість вітамінів групи Е, два рази більшу кількість цинку та заліза, що відразу переносить даний сорт пшениці на новий якісний рівень. Даний сорт є рекомендованим саме для виробництва корисних та найбільш цінних для організму людини продуктів.

Переробка зерна пшениці сорту «Чорноброва» в круп'яні продукти або інші види продуктів харчування як і зерна плівчастих пшениць поки що також широко розповсюдження не знайшла. В першу чергу це пов'язано із недостатньою її розповсюдженістю а також відсутністю регламенту та режимів для забезпечення її переробки з отриманням високоякісних продуктів.

На основі проведеного аналізу можна відмітити що існуючий в Україні асортимент зернових продуктів потребує розширення яке необхідно проводити у напрямку поліпшення харчової цінності. Вирішення цього завдання можливе за рахунок використання нових плівчастих сортів пшениці та спеціальних селекційних сортів із підвищеним вмістом важливих для організму людини речовин.

Література

1. Piergiovanni, A.R. Characteristics of Meal from Hulled Wheats (*Triticum dicoccon* Schrank and *T. spelta* L.): An Evaluation of Selected Accessions [Text] / A.R. Piergiovanni, G. Laghetti, P. Perrino // *Cereal Chemistry*. –v. 73. – №6. – 1996. – P. 732-735.
2. Bojnanska, T. The use of spelt wheat (*Triticum spelta* L.) for baking applications [Text] / T. Bojnanska, H. Francakova // *Rostlinná výroba*. –v. 48. – № 4. – 2002. – P. 141-147.
3. Majewska, K. Baking quality of flour obtained from grain of chosen spelt varieties (*Triticum spelta* L.) [Text] / K. Majewska, E. Dabkowska, K. Zuk-golaszewska, J. Tyburski // *Żywność. Nauka. Technologia. Jakość*. –v. 51. – № 2. – 2007. – P. 60-71.
4. Borysova, O. Hulled wheats' (*Triticum spelta*, *Triticum dicoccon*) grain quality, germination, and viability characteristics [Текст] / O. Borysova, O. Rushitskaya // *Studia Biologica*. – v. 9. – № 1. – 2015. – P. 6-25.
5. Рибалка, О.І. У цивілізованому світі добре розуміють харчову цінність натуральних продуктів здорового харчування [Текст] / О.І. Рибалка // *Зерно і хліб*. – № 1 (61). – 2011. – С. 13-19.
6. Нінієва, А.К. Характеристика зразків *triticum spelta* L. за показниками якості зерна та електрофоретичними спектрами запасних білків [Текст] / А.К. Нінієва, Н.О. Козуб, І.О. Созінов та ін. // *Вісн. Укр. тов-ва генетиків і селекціонерів*. – Вип. 1 (11). – 2013. – С. 96-105.
7. Парій, Ф.М. Спельта: сучасний стан і перспективи селекції [Текст] / Ф.М. Парій, І.Р. Заболотна // *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Агрономія і біологія»*, – Вип. 11 (26). – 2013. – С. 169-173.

ОЦІНКА ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ БОРОШНЯНИХ СУМІШЕЙ ПШЕНИЦІ І ТРИТИКАЛЕ

**Чумаченко Ю.Д. канд.техн.наук, доцент
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Змішування зерна різної якості сприяє поліпшенню борошномельних і хлібопекарських властивостей, дозволяє стабілізувати якісні показники, підвищує рівень продовольчого використання зерна. Певний інтерес представляє можливість змішування зерна пшениці і тритикале. Практичний інтерес до тритикале викликаний значним вмістом

ЗМІСТ

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

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО СПОСОБУ КОНСЕРВУВАННЯ ВОЛОГИХ ТОМАТНИХ ВИЧАВОК ДЛЯ ПОДАЛЬШОЇ ПЕРЕРОБКИ В КОРМОВІ ДОБАВКИ Єгоров Б.В., Чернега І.С.....	2
НАУКОВО-ПРАКТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ УНІВЕРСАЛЬНОГО КОМПЛЕКСНОГО ЗБАГАЧУВАЧА ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ Єгоров Б.В., Макаринська А.В., Ворона Н.В.....	4
ГРИЗУНИ – ПОПУЛЯРНІ ДОМАШНІ ТВАРИНИ Єгоров Б.В., Бордун Т.В.....	6
УДОСКОНАЛЕННЯ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМІВ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН Єгоров Б.В., Кананихіна О.М., Турпурова Т.М.....	8
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ МАКУХ ТА ШРОТІВ ВИСОКООЛЕЇНОВОГО СОНЯШНИКА У КОМБІКОРМОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ Левицький А.П., Лапінська А.П., Ходаков І.В.....	10
ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ ЛАДОЗІМ «ПРОКСІ» Ф Карунський О.Й., Макаринська А.В., Воєцька О.Є.....	12
ВПЛИВ РІЗНИХ РОСЛИННИХ ОЛІЙ НА ЖИРНОКИСЛОТНИЙ СКЛАД ЛІПІДІВ ПЕЧІНКИ ЩУРІВ Левицький А.П., Ходаков І.В., Лапінська А.П.....	13
ШЛЯХИ ЗНИЖЕННЯ ЕНЕРГОВИТРАТ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КОМБІКОРМІВ Єгоров Б.В., Багієвська Н.О.....	14
ВИКОРИСТАННЯ ЕКСТРУДОВАНОЇ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ В ГОДІВЛІ КОНЕЙ Єгоров Б.В., Цюндик О.Г.....	16
СОНЯШНИКОВИЙ ШРОТ – ЦІННИЙ БІЛКОВИЙ КОРМОВИЙ ПРОДУКТ Воєцька О.Є.....	18
«КЛЕРІЗИМ ГРАНУЛЬОВАНИЙ» В ГОДІВЛІ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКУ КУРЕЙ-НЕСУЧОК Карунський О.Й., Севастьянов О.В.....	19
ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА БІЛКОВО-ВІТАМІННОЇ ДОБАВКИ ДЛЯ ДОМАШНІХ ТВАРИН «МОБІКАН» Макаринська А.В.....	21
АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ЛІНІЇ ПРИЙМАННЯ ЗЕРНА З АВТОТРАНСПОРТУ НА ПрАТ «УКРЕЛЕВАТОПРОМ» Страхова Т.В., Борта А.В., Шпак В.М.....	24
ОБГРУНТУВАННЯ РЕЖИМІВ СУШІННЯ ЗЕРНА ГРЕЧКИ Кац А.К., Євдокимова Г.Й., Станкевич Г.М., Черниш В.І.....	26
ПРАВИЛЬНО ПРОВЕДЕНА ПІСЛЯЗБИРАЛЬНА ОБРОБКА ДРІБНОНАСІННЄВИХ КУЛЬТУР – ОСНОВА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЇХ ЯКІСНОГО ЗБЕРІГАННЯ Овсянникова Л.К.....	28
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОЧИЩЕННЯ СОЇ Овсянникова Л.К., Лопаткін В.Г.....	30
ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО Гришук Ю.В.....	32
МАТЕМАТИЧНИЙ ОПИС ПРОЦЕСУ СУШІННЯ СОРГО Овсянникова Л.К., Соколовська О.Г., Валєвська Л.О.....	34
ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ФІЗИКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ РІЗНИХ ФОРМ ЯЧМЕНЮ Кац А.К., Станкевич Г.М., Луніна Л.О.....	36
ОСОБЛИВОСТІ ЗБЕРІГАННЯ ТА ВІДВАНТАЖЕННЯ ЗЕРНА НА ЗЕРНОВИХ ТЕРМІНАЛАХ Черній В.О.....	38
ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ПШЕНИЧНОГО БОРОШНА ВИЩОГО СОРТУ Волошенко О.С., Хоренжий Н.В., Ковальова В.П.....	40
ВПЛИВ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ ФУНГАМІЛ НА ХЛІБОПЕКАРСЬКІ ВЛАСТИВОСТІ БОРОШНА Жигунов Д.О., Ковальова В.П., Жиронкіна Д.С.....	42
ПІДВИЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ Ковальов М.О., Донець А.О.....	44
НОВІ СОРТИ ПШЕНИЦІ ДЛЯ ВІТЧИЗНЯНОЇ ЗЕРНОПЕРЕРОБНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ Соц С.М., Кустов І.О., Багірова Е.С., Сербулова А.О.....	45

Збірник тез доповідей 77 наукової конференції викладачів академії
18 – 21 квітня 2017 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 25.04.2017 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:

Бурдо О.Г., д.т.н., професор

Волков В.Е., д.т.н., 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

Мардар М.Р., д.т.н., професор

Павлов О.І., д.е.н., професор

Станкевич Г.М., д.т.н., професор

Савенко І.І., д.е.н., 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