

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



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

Одеса 2015

СЕКЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЗБЕРІГАННЯ І ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА, ВИГОТОВЛЕННЯ КОМБІКОРМІВ ТА БІОПАЛИВА

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕРОБКИ ВІТЧИЗНЯНОГО ЗЕРНА ПОЛБИ

**Соц С.М., к.т.н., доц., Кустов І.О., аспірант, Жара М., магістрант
Одеська національна академія харчових технологій**

Крупи відносяться до числа найважливіших продовольчих продуктів і мають високу харчову цінність. Хімічний склад круп залежить від виду зернової культури, що переробляється і технології виробництва. Порівняно з зерном крупи мають більш високу харчову цінність, оскільки при їх виробництві зерно звільняють від менш цінних анатомічних частин (оболонки).

Перед сучасною круп'яною промисловістю гостро стоїть проблема раціонального використання зернової сировини при розширенні асортименту готової продукції. Поява більш ефективного сучасного обладнання призводить до того, що круп'яні підприємства все більше орієнтуються на зернові культури, які ще 10-15 років тому не вважалися перспективними для виробництва круп. Перспективною культурою для розширення асортименту круп'яних продуктів є зерно полби, яке являє собою особливий сорт пшениці, що характеризується своєрідною морфологічною будовою зерна і колоса, а також невибагливістю до агрокліматичних умов.

Хімічний склад полби дуже багатий корисними для організму людини хімічними елементами: вітамінами, мікро- та макроелементами. Масова частка білку опосередковано складає 17-23 % білка. Білок містить усі незамінні для організму людини амінокислоти. В порівнянні із звичайною пшеницею, в полбі в кілька разів більше вміст магнію, заліза, цинку і вітамінів тощо. В «Реєстр рослин придатних для поширення на території України» станом на 2014 рік внесено один продовольчий сорт пшениці спельти – «Зоря України».

Першим напрямом для визначення оптимальних режимів підготовки і переробки будь-якої культури в круп'яні продукти є визначення її технологічних властивостей.

Для визначення технологічних властивостей використовували існуючі державні стандарти і методи визначення показників якості круп'яного зерна. В якості об'єкту дослідження використовували зерно полби врожаю 2013 року.

До технологічних властивостей зерна відносять ряд органолептичних та фізичних ознак і показників, які визначають поведінку зерна в процесі його переробки в крупи та круп'яні продукти та визначають вихід і якість готової продукції.

Органолептичні показники зерна характеризують свіжість та придатність зерна до переробки, до них відносять колір, запах, смак. За органолептичними показниками зерно не повинно мати затхлого, пліснявілого чи солодового запаху, кислого або гіркого смаку. Зерно, яке не відповідає регламентованим показникам, не приймається до переробки в харчові продукти. До фізичних властивостей зерна відносять форму зерна, його геометричні характеристики, масу 1000 зерен, об'ємну масу (натуру), крупність, вирівняність за крупністю, плівчастість, склоподібність. За цими показниками визначають оптимальні режими очищення зерна від домішок, проводять його сепарування на фракції, воднотеплову обробку, встановлюють оптимальні режими лущення, шліфування, здрібнювання та плющення зерна. Для об'єктивної оцінки технологічних властивостей зерна важливе значення мають фізичні властивості, які суттєво впливають на правильність вибору, побудови та ведення технологічного процесу і таким чином визначають якість готової продукції. До фізичних властивостей зерна відносять форму зерна, його геометричні характеристики, масу 1000 зерен, об'ємну масу (натуру), крупність, вирівняність за крупністю, плівчастість, склоподібність.

Вирівняність є важливим технологічним показником, який впливає на вихід та якість готової продукції. Висока вирівняність зерна дає можливість встановлювати оптимальні режими робочих органів зернопереробних машин. Аналіз отриманих даних показав, що досліджуваний зразок полби має високу вирівняність (до 80-85 %), яка дозволить в процесі

його переробки встановлювати оптимальні режими роботи зерноочищувального і іншого технологічного обладнання та за необхідності ефективно його фракціонувати за крупністю.

Наявність тих чи інших домішок у зерновій масі залежить від умов вирощування і збирання зерна і є вирішальним для визначення оптимальних режимів роботи зерноочищувального обладнання. Кількість зернової домішки у досліджуваному зразку становить 2,5 %, смітної домішки – 0,9 %. Отримані значення повністю корелюють з існуючими показниками засміченості для зерна традиційної пшениці.

Маса 1000 зерен додатково характеризує крупність і вирівняність зерна, чим більше його значення, тим кращими технологічними властивостями володіє зерно. Показник маси 1000 зерен тісно зв'язаний з геометричними характеристиками зерна, більш крупне зерно буде мати більшу масу 1000 зерен. Маса 1000 зерен для досліджуваного зразку склала 36,5 г.

Натура зерна є важливим фізичним показником. Показник натури залежить від багатьох факторів: вологості зерна, його крупності, наявності у зерновій суміші тих чи інших домішок, характеру поверхні зернівки та інших. Враховуючі це показник натури зерна для оцінки технологічних властивостей можна використовувати лише як орієнтовний, у сукупності з іншими технологічними показниками. Натура досліджуваного зерна полби в оболонках склала 375 г\л, для лущеного зерна – 719 г\л.

Консистенція ядра в круп'яному зерні може бути скловидною, напівскловидною, борошнистою. В скловидному зерні міцність ядра вища, ніж в борошнистому, тому при лущенні, шліфуванні і інших технологічних операціях таке зерно подрібнюється в менше і дає більший вихід крупи. Склоподібність полби склала 52 %.

На другому етапі досліджень розроблено лабораторну схему переробки досліджуваного зерна в крупи та пластівці. Основними етапами якої є: ВТО зерна за структурою холодного кондиціювання, лущення, сортування продуктів лущення, шліфування, сортування продуктів шліфування контроль крупи, ВТО крупи за структурою гарячого кондиціювання, плющення, сушіння та контроль пластівців.

В ході проведення лабораторної переробки вихід крупи із полби склав 63,5 %, пластівців 55,0 % по відношенню до вихідного зерна. Результати досліджень технологічних властивостей досліджуваного зерна полби та його лабораторна переробка в крупи та пластівці показали потенційну можливість його використання для виробництва круп'яних продуктів.

Література

1. Правила організації і ведення технологічного процесу на круп'яних заводах. – К., 1998. – 164 с.
2. Шутенко Є.І. Технологія круп'яного виробництва: навч. посібник/ Є.І. Шутенко, С.М. Соц. – К.: Освіта України, 2010. – 272 с.
3. Мерко І.Т. Наукові основи і технологія переробки зерна / І.Т. Мерко, В.О. Моргун. – Підручник. – Одеса: Друк, 2001. – 348 с.
4. Горн Е. Лучше чем пшеница, но ... / Е. Горн // Фермерське господарство. – 2008. – №4 (372). – С. 21-22.
5. Нікішина О.В. Український ринок круп'яної продукції: сучасні тенденції та перспективи розвитку/ О.В. Нікішина//Економіка харчової промисловості: Науковий журнал ОНАХТ. – 2010. – №2 (6) – С. 35 – 41

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЗБЕРІГАННЯ І ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА, ВИГОТОВЛЕННЯ КОМБІКОРМІВ ТА БІОПАЛИВА

ОСОБЛИВОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ МОБІЛЬНИХ КОМБІКОРМОВИХ ЗАВОДІВ ТА ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ Браженко В.Є., Фесенко О.О.....	2
ОЦІНКА ЯКОСТІ КОМБІКОРМІВ ДЛЯ ПОРОСЯТ Воєцька О.Є., Макаринська А.В., Лапінська А.П., Євдокимова Г.Й.....	4
ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ РЕЦЕПТУР КОМБІКОРМІВ ДЛЯ СПІВУЧОЇ ТА ДЕКОРАТИВНОЇ ПТИЦІ Єгоров Б.В., Бордун Т.В.....	6
РЕЗЕРВИ РЕСУРСО- ТА ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ В КОМБІКОРМОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ Єгоров Б.В., Бурдо О.Г., Хоренжий Н.В.....	7
ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ТОМАТНИХ ВІДХОДІВ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КОРМОВИХ ДОБАВОК Єгоров Б.В., Малакі І.С.....	10
ЖОМ ЦУКРОВОГО БУРЯКУ – ЦІННИЙ КОРМОВИЙ ЗАСІБ У ГОДІВЛІ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ Єгоров Б.В., Могилянський М.О.....	12
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМІВ ДЛЯ МОЛОДНЯКА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ Єгоров Б.В., Кузьменко Ю.Я.....	14
АНАЛІЗ СИРОВИНИ ТА РЕЦЕПТІВ КОМБІКОРМІВ ДЛЯ РИБ Єгоров Б.В., Фігурська Л.В.....	16
ВИКОРИСТАННЯ ВТОРИННИХ ПРОДУКТІВ КОНСЕРВНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В КОМБІКОРМАХ ДЛЯ КОНЕЙ Єгоров Б.В., Цюндик О.Г.....	17
ВИКОРИСТАННЯ ЯБЛУЧНИХ ВИЧАВКІВ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КОМБІКОРМІВ Карунський О.Й., Воєцька О.Є.....	19
АНТИДИСБІОТИЧНІ РЕЧОВИНИ В ГОДІВЛІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН ТА ПТИЦІ Левицький А.П., Лапінська А.П.....	21
ЕВОЛЮЦІЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН І СПОСОБІВ ЗБАГАЧЕННЯ КОМБІКОРМОВОЇ ПРОДУКЦІЇ Макаринська А.В.....	23
ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМОВОЇ ПРОДУКЦІЇ НА МОДУЛЬНИХ МОБІЛЬНИХ УСТАНОВКАХ Єгоров Б.В., Чайка І.К., Браженко В.Є.....	25
ТЕХНОЛОГІЧНІ СПОСОБИ ПЕРЕРОБКИ ВОДОРОСТЕЙ Макаринська А.В.....	28
НАПРЯМИ ГЛИБОКОЇ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА У СВІТІ Жигунов Д.О., Шутенко Є.І., Давидов Р.С.....	30
РОЗШИРЕННЯ АСОРТИМЕНТУ КРУП'ЯНИХ ПРОДУКТІВ НА ОСНОВІ ВІВСЯНИХ ПЛАСТІВЦІВ Жигунов Д.О., Волощенко О.С., Смоглій М.С.....	33
РОЗРОБКА ЕНЕРГООЩАДНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ В МУКУ Жигунов Д.О., Донець А.О., Ковальов М.О.....	34
ПОРІВНЯННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ РІЗНИХ МЕТОДІВ ВІДМИВАННЯ КЛЕЙКОВИНИ Жигунов Д.О., Стоянова В.П.....	35
РОЗРОБКА ТА АПРОБАЦІЯ БАЛОВОЇ ШКАЛИ ДЛЯ ОРГАНОЛЕПТИЧНОЇ ОЦІНКИ ЯКОСТІ СУМІШЕЙ ЗЕРНОВИХ ПЛАСТІВЦІВ Мардар М.Р., Жигунов Д.О., Голубева М.М., Ярошенко К.....	37
НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ВІВСА Соц С.М., Кустов І.О.....	39
ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕРОБКИ ВІТЧИЗНЯНОГО ЗЕРНА ПОЛБИ Соц С.М., Кустов І.О., Жара М.....	42
ВПЛИВ ВОДНОТЕПЛОВОЇ ОБРОБКИ ЗЕРНА НА ВИХІД ТА ЯКІСТЬ ПЛАСТІВЦІВ З ГОЛОЗЕРНОГО ЯЧМЕНЮ Соц С.М., Кустов І.О., Колесніченко С.В.....	44

СЕКЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ КОНДИТЕРСЬКИХ, ХЛІБОПЕКАРНИХ, МАКАРОННИХ ВИРОБІВ І ХАРЧОКОНЦЕНТРАТІВ

ОПТИМІЗАЦІЯ СКЛАДУ БЕЗГЛУТЕНОВИХ БІСКВІТНИХ НАПІВФАБРИКАТІВ Юргачова К.Г., Макарова О.В., Котузаки О.М.....	46
--	----

Наукове видання

Збірник тез доповідей 75 наукової конференції викладачів академії
20 – 24 квітня 2015 р.

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
Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова

Єгоров Б.В., д.т.н., професор

Заступник голови

Капрельянц Л.В., д.т.н., професор

Члени колегії:

Бельтюкова С.В., д.х.н., професор

Бурдо О.Г., д.т.н., професор

Волков В.Е., д.т.н., доцент

Гладушняк О.К., д.т.н., професор

Гапонюк О.І., д.т.н., професор

Іоргачова К.Г., 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

Хобін В.А., д.т.н., професор

Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор

Черно Н.К., д.т.н., професор