

**ЦЕНТР НАУКОВИХ ПУБЛІКАЦІЙ
ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПУБЛІКАЦІЙ
«ВЕЛЕС»**

**II МІЖНАРОДНА КОНФЕРЕНЦІЯ
«ВЕСНЯНІ НАУКОВІ ЧИТАННЯ»**

(м. Київ | 28 квітня 2016 р.)

2 частина

м. Київ – 2016

© Центр наукових публікацій

УДК 082
ББК 94.3

Збірник центру наукових публікацій «Велес» за матеріалами II міжнародної науково-практичної конференції: «Весняні наукові читання», 2 частина м. Київ: збірник статей (рівень стандарту, академічний рівень). – К.: Центр наукових публікацій, 2016. – 180с.

Тираж – 300 экз.

УДК 082
ББК 94.3

Видавництво не несе відповідальності за матеріали опубліковані в збірнику. Всі матеріали надані а авторській редакції та виражають персональну позицію учасника конференції.

Контактна інформація організаційного комітету конференції:

Центр наукових публікацій:

Електронна пошта: s-p@cnp.org.ua

Офіційний сайт: www.cnp.org.ua

СОДЕРЖАНИЕ

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Яковлева Т.П., Чеботарьова А.А. ДИНАМІКА ЗМІН АКТИВНОСТІ АНТИОКСИДАНТНОЇ СИСТЕМИ НА ФОНІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ГОСТРОЇ НИРКОВОЇ НЕДОСТАТНОСТІ І ІММОБІЛІЗАЦІЙНОГО СТРЕСУ.....	6
---	---

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Аталихова Г.Б., Бактыгереева С.Т. МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ ПРИ ХИМИЧЕСКОМ КОНСЕРВИРОВАНИИ КОРМОВ	10
Аталихова Г.Б., Бактыгереева С.Т. ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКИХ КОНСЕРВАНТОВ НА БАКТЕРИАЛЬНУЮ ФЛОРУ СИЛОСА	12
Баштовой Н.Г., Валюх И.В. МОНИТОРИНГ ВИДОВОГО РАЗНООБРАЗИЯ И ПОЛОВАЯ СТРУКТУРА ЦЕНОПОПУЛЯЦИЙ MERCURIALIS PERENNIS L. НА РЕКРЕАЦИОННОМ ГРАДИЕНТЕ	15
Калько В.Д., Євтушенко Т.М. ОЦІНКА ЛІСОПРИДАТНОСТІ СУБСТРАТІВ РЕКУЛЬТИВАЦІЙНОГО ШАРУ ЗАХИСНОЇ ДАМБИ (ЗАХІДНИЙ ДОНБАС) ЗА ПОКАЗНИКАМИ ВОДНО- ФІЗИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ.....	19
Мустафин Т.С., Мустафина В. К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ БИОМЕТРИИ РАСТЕНИЙ	23

ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Ігнатишин В.В., Ігнатишин М.Б., Ігнатишин А.В. СЕЙСМОТЕКТОНІЧНІ ПРОЦЕСИ В ЗАКАРПАТСЬКОМУ ВНУТРІШНЬОМУ ПРОГІНІ	27
---	----

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Благодір О.Л. ДОСЛІДЖЕННЯ НАЛАШТУВАНЬ ДОЗУВАННЯ ПОДАЧІ ФАРБИ АНІЛОКСОВИМ ВАЛИКОМ У ФЛЕКСОГРАФІЇ	33
Востриков В.П., Пинчук О.Л. ОБОСНОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ЭНЕРГОБИОЛОГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СБРОСНЫХ ТЕПЛЫХ ВОД ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	36
Дмитриев К.С. ВЛИЯНИЕ КОМПОНЕНТНОГО СОСТАВА НА СВОЙСТВА КЛАДОЧНЫХ РАСТВОРОВ	41
Жумашева Ж.Т., Каналиев М.М. ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫМ ЛЕТАТЕЛЬНЫМ АППАРАТОМ МУЛЬТИРОТОРНОГО ТИПА ...	44
Соц С.М., Кустов І.О., Колесніченко С.В. ВИКОРИСТАННЯ ГОЛОЗЕРНОГО ЯЧМЕНЮ В КРУП'ЯНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ НАПРЯМКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ.....	49

ВИКОРИСТАННЯ ГОЛОЗЕРНОГО ЯЧМЕНЮ В КРУП'ЯНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ НАПРЯМКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Соц С.М.

доцент кафедри технології переробки зерна Одеської національної академії харчових технологій

Кустов І.О.

асистент кафедри технології переробки зерна Одеської національної академії харчових технологій

Колесніченко С.В.

здобувач кафедри технології переробки зерна Одеської національної академії харчових технологій

USING OF HULLESS BARLEY INTO GROAT PRODUCTION. TRENDS AND PERSPECTIVES

Sots S.M.

c. tech. sc. (Ph.D.), docent, Odessa national academy of food technologies

Kustov I.O.

assistant, Odessa national academy of food technologies

Kolesnichenko S.V.

aspirant, Odessa national academy of food technologies

Анотація

Проведено аналіз літературних даних щодо можливостей застосування голозерного ячменю як сировини для круп'яного виробництва. Розглянуто основні його переваги в якості круп'яного зерна та асортимент продуктів його переробки.

Abstract

Analysis of literature data of opportunities to use hulless barley as raw material for groat production was conducted. The main advantages of its using and product range of its processing considered.

Ключові слова: круп'яне виробництво, голозерне зерно, круп'яні продукти, ячмінь, крупи, пластівці, борошно, продукти функціонального призначення.

Keywords: groat production, hull-less crop, groat products, barley grain, groats, flakes, flour, products with functional properties.

Світове виробництво ячменю має тенденцію до збільшення і знаходиться на рівні 130...156 млн. тонн на рік. Загальна площа посівів коливається незначно і в середньому складає 500000...580000 км². За посівними площами ячмінь займає 4 місце після пшениці, рису та кукурудзи. Аналіз статистичних даних свідчить, що не зважаючи на високі об'єми вирощування ячменю, до 70 % від усього зерна використовується на зернофуражні цілі, на харчові потреби надходить близько 15 %.

Такий низький рівень продовольчого використання зерна ячменю в першу чергу викликаний складними та енергоємними технологіями, що необхідно застосовувати при його переробці в круп'яні продукти. В процесі лущення й шліфування зерна вилу-

чається значна частина білку, вітамінів, мінеральних речовин, харчових волокон тощо. Y. Pomegranz відмічає, що в процесі шліфування зерна ячменю традиційних сортів проходить вилучення до 74 % білка, 85 % жирів, 97 % клітковини, 88 % мінеральних речовин від їх загальної кількості в необробленому зерні. При цьому складність технологій також є результатом низьких значень виходу готової продукції який знаходиться у межах 45-65 %.

Селекціонерами передових країн світу на різних континентах виведено голозерні сорти ячменю які володіють кращими технологічними властивостями, хімічним складом та високою стабільною врожайністю. За останні 5...10 років вченими галузі хлібопродуктів проведено дослідження хімічного складу та технологічних властивостей цієї культури з метою розробки оптимальних режимів переробки в круп'яні продукти.

Розглядаючи потенційні напрямки використання зерна голозерного ячменю у харчовій промисловості R.S. Bhattu підкреслює можливість його безпосереднього перероблення в крупу, борошно та харчовий солод, в той час як E. Yalçın, та інші розглядають можливість його використання у виробництві етанолу, екстракції та збагаченні β-глюканами, виготовленні звичайного та модифікованого крохмалю а також борошна та висівки. C.P. Wang та інші зауважують, що зерно голозерного ячменю має високий вміст β-глюканів та харчових волокон завдяки чому значно зростає корисність продуктів вироблених із голозерного ячменю для здоров'я людини. Тому як відмічає K. Steele та інші у багатьох східних країнах світу: Японії, Китаї, Пакистані, Непалі та Афганістані зерно голозерного ячменю вже сьогодні використовується для виробництва традиційних повсякденних харчових продуктів харчування, в той час як у Західних країнах при його переробці більшою мірою виготовляють продукти функціонального харчування. J.M. Washington та A.J. Vox розглядаючи асортимент продуктів переробки голозерного ячменю в Австралії стверджують, що в дане зерно широкий попит має на невеликих переробних підприємствах де з нього виготовляють борошно та шліфовані крупи.

L. Wang та інші відмічають, що основною технологічною перевагою при використанні голозерного ячменю як сировини полягає в можливості здійснення його переробки за скороченим технологічним процесом у якому буде відсутня найбільш складна в існуючій технології переробки ячменю операція лушення. В той же час зерно голозерного ячменю можна шліфувати, здрібнювати, пропарювати, варити, випікати, екструдувати, обжарювати, плющити або різати, замінювати з іншими продуктами та збільшуючи у них вміст харчових волокон.

Ю.В. Колмаков та Н.І. Аниськов визначаючи особливості переробки голозерного ячменю встановили, що найбільший вихід шліфованого ядра – 79,1...84,2 % спостерігається при часі шліфування 4 хв, тоді як при шліфуванні зерна протягом 15 хв вихід шліфованого ядра складає 44,3...54,0 %. У дослідженнях показано, збільшення тривалості шліфування сприяє покращенню товарного вигляду шліфованого ядра, але при збільшенні тривалості шліфування вміст білка в ядрі зменшується. Л.В. Рукшан та інші розробили технологію переробки голозерного ячменю в крупи, пластівці та борошно яка основана на етапі воднотеплової обробки (ВТО) за структурою холодного кондиціювання (зволоження та відволоження). Встановлено, що проведення етапу ВТО при виробництві круп сприяє зміцненню ядра та зменшує кількість побічних продуктів і відходів на етапі шліфування підвищуючи вихід цілої крупи на 6...8 %. Щодо переробки голозерного ячменю в пластівці відмічено, що оптимальними параметрами ВТО зерна перед плющенням є вологість 26,5 % та час відволоження 4,5 год.

C.M. Courtin та інші показали, що при здрібнюванні голозерного ячменю в борошно можливо отримати 37...48 % борошна, 47...56 % крупок та 5...8 % висівки для цього необхідно зволожувати зерно перед помелом до вологості 14,3 %. R.S. Bhattu у своїх дослідженнях показує, що надмірно низька вологість 5 та 7 % зерна голозерного

ячменю перед здрібнюванням дозволяє збільшити вихід борошна, однак це також є результатом надмірного здрібнювання оболонкових частин зерна та їх потрапляння в борошно. А.Р. Klamczynski та Z. Czuchajowska показали, що застосування попереднього шліфування зерна перед здрібнюванням сприяє збільшенню виходу борошна на 9...11 %. В. Ferrari та інші досліджуючи можливості виробництва ячмінного борошна збагаченого β -глюканами встановили, що продукт отриманий при здрібнюванні голозерного ячменю вміщує 11...16 % β -глюканів при виході борошна 30 %.

На підставі проведеного огляду літератури та аналізу перспектив використання зерна голозерного ячменю у вітчизняній круп'яній промисловості можна зробити висновки, що використання у круп'яній промисловості нових селекційно виведених голозерних сортів ячменю дозволить збільшити рівень продовольчого використання зерна ячменю та за рахунок скорочення технологічного процесу та збільшення виходу готової продукції підвищить ефективність виробництва ячмінних круп, пластівців, борошна.

Література

1. Савіцька, С.І. Ринок ячменю: стан та перспективи розвитку / С.І. Савіцька // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства: Економічні науки. – Харків: ХНТУСГ. – 2013. – Вип.137. – С. 229-233.
2. Pomeranz, Y. Functional properties of food components / Y. Pomeranz – San Diego, CA: Academic Press, 1991. – 560 p.
3. Bhatt, R.S. Physiochemical and functional (breadmaking) properties of hull-less barley fractions / R.S. Bhatt // Cereal Chemistry. – 1986. – vol. 63, № 1. – P.31-35.
4. Yalçın, E. Effects of genotype and environment on β -glucan and dietary fiber contents of hull-less barleys grown in Turkey / E. Yalçın, S. Çelik, et al. // Food Chemistry. – 2007. – vol. 101 (1). – P. 171-176.
5. Wang, C.P. Starch granule – associated proteins of hull-less barley (*Hordeum vulgare* L.) from the Qinghai – Tibet Plateau in China / C. P. Wang, Z. F. Pan, et al. // Journal of the Science of Food and Agriculture. – 2011. – vol. 91(4). – P. 616-624.
6. Steele, K. Breeding low-glycemic index barley for functional food / K. Steele, E. Dickinson, et al. // Field Crops Research. – 2013. – vol. 154. – P 31-39.
7. Washington, J.M. Market Opportunities for Waxy Hulless Barley Cultivars in Australia / J.M. Washington, A.J. Box // [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://digital.library.adelaide.edu.au>
8. Wang, L. Population Structure and linkage disequilibrium in six-rowed barley landraces from the Qinghai-Tibetan plateau / L. Wang, J. Xu, et al. // Crop Science. – 2014
9. Колмаков, Ю.В. Оценка и требования к качеству зерна голозерного крупяного ячменя / Ю.В. Колмаков, Н.И. Аниськов // Аграрный вестник Юго-Востока. – 2009. – № 3. – С.21-23.
10. Рукшан, Л.В. Технология продуктов из голозерного ячменя / Л.В. Рукшан, А.В. Матвеева, А.А. Ветошкина // [Електронний ресурс]. – режим доступу: http://gendocs.ru/docs/7/6320/conv_3/file3.pdf#page=25
11. Courtin, C.M. Milling performance of North European hull-less barleys and characterization of resultant millstreams / C. M. Courtin, A. A. M. Andersson, et al. // Cereal chemistry. – 2003. – vol. 80 (6). – P. 667-673.
12. Klamczynski, A.P. Quality of flours from waxy and nonwaxy barley for production of baked products / A. P. Klamczynski, Z. Czuchajowska // Cereal chemistry. – 1999. – vol. 76 (4). – P.530-535
13. Bhatt, R.S. Milling of regular and waxy starch hull-less barleys for the production of bran and flour 1 / R. S. Bhatt // Cereal Chemistry. – 1997. – vol. 74 (6). – P. 693-699.

14. Ferrari, B. Optimization of air classification for the production of β -glucan-enriched barley flours / B. Ferrari, F. Finocchiaro, et al. // Journal of cereal science. – 2009. – vol. 50 (2). – P. 152-158.