

КАБІНЕТ МІНІСТРІВ УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет біоресурсів
і природокористування України
Український навчально-науковий інститут якості
біоресурсів та безпеки життя НУБіП України



**IV МІЖНАРОДНА
НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
ВЧЕНИХ, АСПІРАНТІВ І СТУДЕНТІВ**

«Наукові здобутки у вирішенні актуальних
проблем виробництва та переробки сировини,
стандартизації і безпеки продовольства»

ЗБІРНИК ПРАЦЬ

за підсумками
IV Міжнародної науково-практичної
конференції вчених, аспірантів і студентів

СЕКЦІЯ 2

Інноваційні технології переробки продовольчої сировини

КИЇВ – 2014

УДК 663/664(05)
ББК 36

Національний університет біоресурсів і природокористування України

Збірник праць

У збірнику праць подані результати сучасних наукових досліджень раціональних технологій виробництва та переробки сільськогосподарської сировини у харчові та кормові продукти, проведений аналіз удосконалених процесів, машин і апаратів харчових і переробних виробництв та описані проблеми санітарії і гігієни переробних підприємств, стандартизації, сертифікації, оцінки і забезпечення якості сировини та готової продукції. – Київ: НУБіП України, 2014. – 202 с.

ISBN 978-617-7189-39-7

Праці подано у авторській редакції

Редакційна колегія: С.Д. Мельничук (відповідальний редактор), М.Д. Мельничук, А.М. Білоус, О.В. Зазимко, Л.В. Баль-Прилипко, Ю.Г. Сухенко (заступники відповідального редактора), Т.К. Лебська, Г.Д. Гуменюк, В.Г. Скибіцький, А.Й. Мазуркевич, І.М. Гудков, В.О. Кашпаров, В.І. Карповський, В.Т. Хомич, В.А. Томчук, В.І. Цвіліховський, В.Ю. Сухенко, А.М. Матіяшук, Н.М. Слободянюк, В.П. Василів, М.М. Гудзенко (відповідальний секретар)

Відповідальний за випуск Ю.Г. Сухенко.

Рекомендовано до друку Вченою радою Українського навчально-наукового інституту якості біоресурсів та безпеки життя НУБіП України, протокол № 10 від 14.04.2014р.

Адреса редколегії: 03041, Київ-41, вул. Героїв Оборони, 15,
Національний університет біоресурсів
і природокористування України, тел. 044 527-86-39

ISBN 978-617-7189-39-7

© Національний університет біоресурсів і природокористування України, 2014

ВИРОБНИЦТВО ВІВСЯНОГО БОРОШНА ТА ХАРЧОВИХ ВИСІВОК ПРИ ПЕРЕРОБЛЕННІ ГОЛОЗЕРНОГО ВІВСА

Характерною особливістю всіх видів вівсяних круп'яних продуктів отриманих при переробці традиційних круп'яних сортів вівса є відносно низький вихід готової продукції. Це пов'язано з високою плівчастістю вівса у якого 20...40 % зернівки складають поверхневі плівки, для їх видалення проводять складні та енергоємні етапи лущення та шліфування при проведенні яких утворюється значна кількість побічних продуктів і відходів у вигляді подрібненого ядра та борошнця 15...35 %, збільшується протяжність технологічного процесу та необхідності проведення етапів круповідділення з повторним лущенням зерна.

У світі останніми роками збільшується попит на продукт який отримують при переробці вівса та широко застосовують у різних галузях харчової промисловості – вівсяні висівки. Таке значення цього продукту в першу чергу викликано наявністю у вівсяних висівках легкозасвоюваної організмом людини клітковини, наявністю вітамінів та важливих для організму мінеральних речовин. У вівсяних висівках були присутні вітаміни групи В, Е, С, D, А та мінеральні речовини: залізо, фосфор, калій, цинк, магній тощо. Важливим дієтичним компонентом вівсяних висівок є некрохмальний водорозчинний полісахарид β -глюкан. β -глюкани у зерні вівса сконцентровані у верхніх шарах зернівки – в алейроновому та суб-алеїроновому шарі. Середній вміст β -глюканів у зерні вівса знаходиться на рівні 3,5...6,7 %.

Недосконалість та складність технологій переробки традиційних сортів вівса в крупи та круп'яні продукти стала наслідком появи нових більш перспективних для харчової і переробної промисловості голозерних (безплівкових) сортів вівса.

У нашій країні відсутній регламент на переробку нових вискоєфективних голозерних сортів, їх переробка на круп'яних заводах здійснюється за нормативною і технічною документацією розробленою для плівчастих форм даної культури або за технічними умовами, які не мають під собою достатнього наукового обґрунтування технологічного процесу, що призводить до зниження ефективності роботи технологічного обладнання, та в свою чергу зменшує вихід і якість готової продукції, а також збільшує енергетичні витрати.

Враховуючи новизну даної культури та відсутність досліджень спрямованих на її застосування в українській круп'яній промисловості нами

було вибрано напрямок досліджень з розробки та впровадження процесу виробництва круп і круп'яних продуктів при переробці голозерних сортів вівса. Метою даного дослідження є визначення процесу переробки голозерного вівса в борошно з отриманням харчових висівок.

В ході проведення досліджень була розроблена схема виробництва борошна вівсяного із застосуванням гарячого кондиціонування зерна, яка передбачає виробництво вівсяного борошна та харчових висівок. Переробка голозерного вівса за даною схемою полягає в попередньому очищенні зерна від характерних домішок, проведенні воднотеплової обробки, шліфуванні зерна та його подрібненні.

Очищене від домішок зерно направляють на етап воднотеплового оброблення, який полягає у зволоженні та пропарюванні зерна. Оброблення зерна паром створює умови для фізико хімічних та структурно механічних змін в результаті яких зменшується мікробіологічне обсіменіння на поверхні зерна, покращується засвоюваність та смакові властивості кінцевих продуктів. Процес шліфування проводять у шліфувальних машинах з абразивною поверхнею з використанням однієї шліфувальної системи, в процесі цієї операції з поверхні зернівки віддаляються плодови, насінні оболонки і частково зародок. Шліфоване ядро після видалення побічних продуктів і відходів та додаткового магнітного контролю направляють на здрібнювання. На етапі здрібнювання передбачено 4 драпі системи, режими роботи яких регулюють за допомогою зміни кінематичних та геометричних характеристик вальців. Продукти здрібнювання після кожної системи направляють на етап сортування, який проводять на відповідних металотканних ситах у круп'яних розсійниках. Вівсяне борошно отримують проходом на кожній сортувальній системі. Сходовий продукт після 4 сортувальної системи являє собою висівки.

Висновок

Основною відмінністю розробленої схеми від технологій, які широко застосовуються на вітчизняних круп'яних заводах є відсутність енергоємних операцій лущення, етапу сортування продуктів лущення що значною мірою спрощує ведення технологічного процесу, знижує витрати на виробництво даних продуктів.

Література

1. Правила організації і ведення технологічного процесу на круп'яних заводах. – К., 1998. – 164 с.
2. Sykut-Domańska, E. Chemical composition variability of naked and husked oat grain (*Avena sativa* L.) \ E. Sykut-Domańska, Z. Rzedzicki, Z. Nita \ Cereal Research Communications. – 2013. – vol. 41. – p. 327-337.
3. Welch R.W. The Oat Crop: Production and utilization \ R.W. Welch. – London UK: Springer, 2012. – 608 p.
4. Wood, P. J. Oat Bran \ P. J. Wood. - St. Paul, Mn.: American Association of Cereal Chemists, 1994. – 164 p.