

ZBIÓR
RAPORTÓW NAUKOWYCH

Informacja naukowa i techniczna
w planowaniu oraz realizacji
badań i wdrożeń projektów

Warszawa
29.09.2014 - 30.09.2014

Część 7

СБОРНИК
НАУЧНЫХ ДОКЛАДОВ

Научная и техническая информа-
ция в планировании и осущест-
влении научных исследований и
реализации проектов

Варшава
29.09.2014 - 30.09.2014

Часть 7

УДК 72+7+7.072+61+082
ББК 94
Z 40

Wydawca: Sp. z o.o. «Diamond trading tour»

Druk i oprawa: Sp. z o.o. «Diamond trading tour»

Adres wydawcy i redakcji: 00-728 Warszawa, ul. S. Kierbedzia, 4 lok.103
e-mail: info@conferenc.pl

Cena (zl.): bezpłatnie

Zbiór raportów naukowych.

Z 40 Zbiór raportów naukowych. „Informacja naukowa i techniczna w planowaniu oraz realizacji badań i wdrożeń projektów „ (29.09.2014 - 30.09.2014) - Warszawa: Wydawca: Sp. z o.o. «Diamond trading tour», 2014. - 56 str.
ISBN: 978-83-64652-68-4 (t.7)

Zbiór raportów naukowych. Wykonane na materiałach Międzynarodowej Naukowo-Praktycznej Konferencji 29.09.2014 - 30.09.2014 roku. Warszawa.
Część 7.

УДК 72+7+7.072+61+082
ББК 94

Wszelkie prawa zastrzeżone.

Powielanie i kopiowanie materiałów bez zgody autora jest zakazane.

Wszelkie prawa do materiałów konferencji należą do ich autorów.

Pisownia oryginalna jest zachowana.

Wszelkie prawa do materiałów w formie elektronicznej opublikowanych w zbiorach należą Sp. z o.o. «Diamond trading tour».

Obowiązkowym jest odniesienie do zbioru.

ISBN: 978-83-64652-68-4 (t.7) Warszawa 2014



"Diamond trading tour" ©

Соц С.М.

к.т.н., доцент,

Одеська національна академія харчових технологій

Топораш І.Г.

к.т.н., СГІ-НАЦ НАІС

Кустов І.О.

аспірант,

Одеська національна академія харчових технологій

ВПЛИВ РЕЖИМІВ ШЛІФУВАННЯ ЗЕРНА ГОЛОЗЕРНОГО ВІВСА СОРТУ «САЛОМОН» НА ЗМІНУ ВМІСТУ В-ГЛЮКАНІВ В ЯДРІ

Ключові слова: голозерний овес, круп'яне виробництво, крупа вівсяна не подрібнена, хімічний склад, шліфування, β -глюкани.

Keywords: naked oats, groat production, oatmeal, chemical composition, pearling, β -glucans.

ВСТУП

Для української круп'яної промисловості овес є однією з восьми традиційних культур, яку переробляють у крупи, пластівці та частково борошно різного призначення. Особливістю традиційних вівсяних технологій є велика протяжність та складність технологічних процесів, низький вихід продукції, який, в залежності від продукту, що виробляється знаходиться у межах 45...55 % [1].

За останні десятиліття у світовій вівсяній промисловості було здійснено прорив у вигляді нових голозерних сортів вівса для виробництва високоякісних продуктів. У деяких розвинених країнах світу з досягненням виходу на стабільну врожайність нових сортів їх вже використовують на рівні із традиційним вівсом [2, 3, 4].

Для України голозерний овес є зовсім новою і нетрадиційною круп'яною культурою, на переробку якої не має офіційного регламенту і переробні підприємства тільки починають працювати з новою культурою.

Важливе значення для впровадження у круп'яне виробництво голозерного вівса має використання науково обґрунтованих режимів переробки сировини. Враховуючи те, що для голозерного вівса основною технологічною операцією при виробництві цілої крупи є шліфування, виникає необхідність визначення зміни хімічного складу зерна в процесі здійснення даної операції.

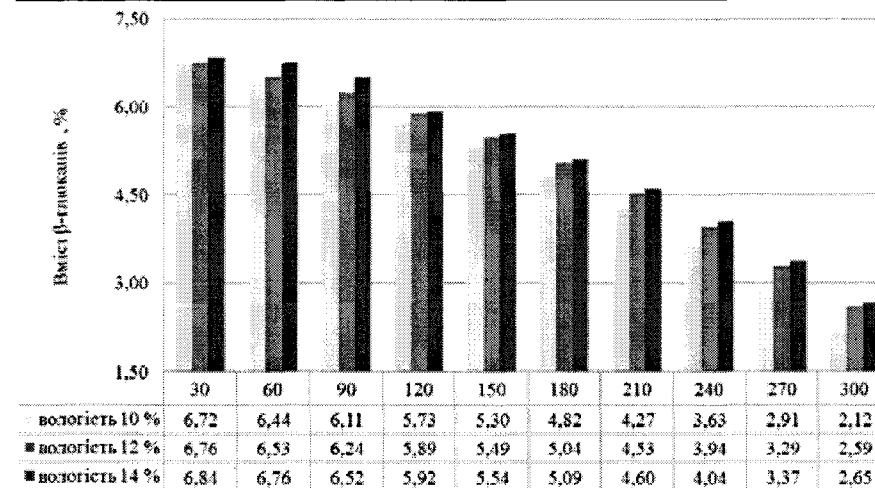


Рисунок 1 – Зміна вмісту β -глюканів в досліджуваному ядрі 2012 року (вміст β -глюкану в необробленому зерні 6,94 %)

Особливе значення для виробництва «повноцінного» та корисного для здоров'я людини продукту має зміна вмісту важливих дієтичних компонентів зерна. Одним із таких складових вівсяної зернівки є розчинний не крохмальний полісахарид β -глюкан, властивості якого вивчаються передовими світовими вченими вже декілька десятиліть. За своїми хімічними властивостями даний компонент є схожим на полісахарид ліхенін, виявлений в ісландському мосі. β -глюкани мають здатність поліпшувати процеси в організмі людини: регулювати рівень холестерину та цукру у крові та впливати на регулювання ваги.

В зерні вівса β -глюкани знаходяться у периферійних частинах зернівки: в алейроновому та субалейроновому шарі. При переробленні традиційних сортів вівса технологічний процес включає складні механічні операції з обробки поверхні зерна при здійсненні яких проходить часткове видалення поверхневих шарів зернівки, які вміщують β -глюкани. Завдяки чому вміст цього компоненту зменшується в 1,5...2,0 рази. На підтвердження цього можна привести дані наведені Комаровою Г.Н. [5] які свідчать про максимальний вміст даного компоненту у висівках (4,17 %) тобто у верхніх близьких до оболонкових частин шарів зернівки, які можуть бути видалені наприклад при шліфуванні зерна, що також підтверджується їх меншим вмістом у продуктах переробки (2,90...4,30 %).

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

В якості об'єктів досліджень використовували шліфоване ядро голозерного вівса сорту «Саломон» врожаїв 2012...2013 року, вирощений на тери-

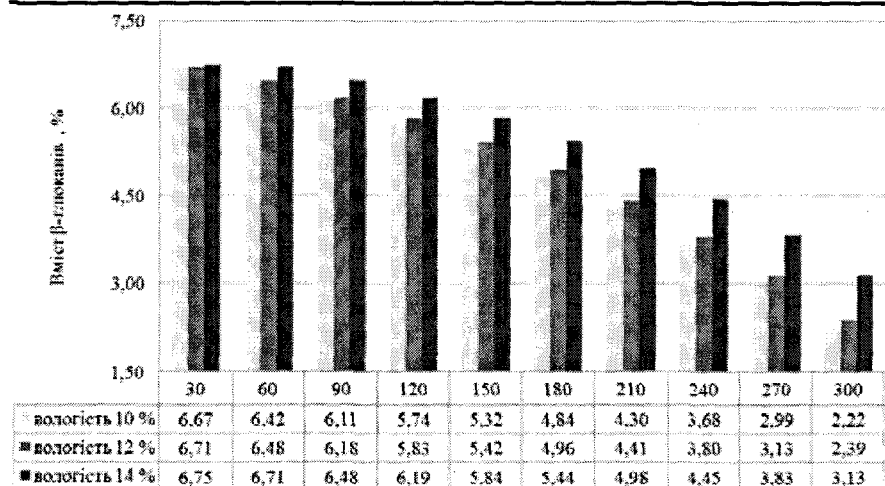


Рисунок 2 – Зміна вмісту β-глюканів в досліджуваному ядрі 2013 року (вміст β-глюкану в необробленому зерні 6,87 %)

торії Кіровоградської області. Перед шліфуванням зерно з вихідною вологістю 10 % зволожували до вологості 12 та 14 %. Для рівномірного розподілення вологи проводили відволоження в спеціальній герметичній теплоізолюваній ємності на протязі 12 годин. Шліфування зерна здійснювали на голендрі-лабораторній луцильно-шліфовальній машині, яка працює за принципом інтенсивного стирання оболонки. Зразки зерна шліфували протягом 30 до 300 с зі зміною інтервалу 30 с.

Вміст β-глюканів в шліфованому ядрі визначали ферментативним методом у відповідності до методики ICC Standard No. 166.

Результати та обговорення

В ході проведення досліджень було визначено вплив зміни початкової вологості ядра перед шліфуванням та часу шліфування на вміст β-глюканів в ядрі. Результати проведених досліджень представлені на рис. 1-2.

Розглядаючи отримані дані наведені на рис. 1-2 можна відмітити, що в залежності від зміни режимів шліфування в досліджуваному ядрі відбувалися зміни вмісту β-глюканів, що є підтвердженням наявності переважної кількості цього компоненту у верхніх шарах досліджуваного зерна голозерного вівса.

Найбільші втрати даного компоненту були відмічені при шліфуванні зерна із найменшою початковою вологістю 10 %, що можна пояснити більшою інтенсивністю стирання верхніх шарів зернівки при більш низькій вологості, на підтвердження чого можна відмітити зворотну залежність: при мак-

симальній вологості зерна перед шліфуванням 14 % втрати β-глюканів серед інших були найменшими.

Отримані результати дають можливість простежити наступні залежності:

- при збільшенні часу шліфування зерна з 30 до 300 с із вологістю 10 % зменшення вмісту β-глюканів по відношенню до вихідного зерна в середньому складає 4,56 %.
- при збільшенні часу шліфування зерна з 30 до 300 с із вологістю 12 % зменшення вмісту β-глюканів по відношенню до вихідного зерна в середньому складає 4,16 %.
- при збільшенні часу шліфування зерна з 30 до 300 с із вологістю 14 % зменшення вмісту β-глюканів по відношенню до вихідного зерна в середньому складає 3,72 %.
- В ході визначення зміни вмісту даного компоненту в залежності від ступеню обробки ядра у досліджуваних зразках було встановлено, що в середньому вміст β-глюканів для зразків 2012 року змінювався у межах 6,84...2,12 %, для зразків 2013 року у межах 6,75...2,22 %.

ВИСНОВОК

Результати досліджень показали, що при застосуванні певних режимів холодного кондиціонування (зволоження) та шліфування при переробленні досліджуваного сорту голозерного вівса можливо досягти збільшення вмісту даного компоненту в готовій продукції в 1,5...1,7 рази в порівнянні з традиційними вівсяними продуктами.

Список літератури

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.) [Text] \ E. Sykut-Domańska, Z. Rzedzicki, Z. Nita \ Cereal Research Communications. – 2013. – vol. 41, № 2. – P. 327-337.
3. Redaelli, R. Naked oats for improving human nutrition: genetic and agronomic variability of grain bioactive components [Text] \ R. Redaelli, D. Sgrulletta, G. Scalfati, et al. \ Crop science. – 2009. – vol. 49, № 4. – P. 1431-1437.
4. Batalova, G.A. Breeding of naked oats [Text] \ G.A. Batalova, R. Changzhong, I.I. Rusakova, N.V. Krotova \ Russian Agricultural Sciences. – 2010. – vol. 36, № 2. – P. 93-95.
5. Комарова, Г.Н. Исцеляющая сила овса нарымской селекции [Текст] \ Г.Н. Комарова \ [Електронний ресурс]. – режим доступу: http://www.sibniit.tomsknet.ru/files/articles/sila_oves.pdf

6. Sots S. Some Features of chemical composition of Ukrainian naked oats variety «Salomon» \ S. Sots, I. Kustov \ \ Zbior raportow naukowych. Wykonane na materiałach Miedzynarodowej Naukowo-Praktycznej Konferencji «Aktualne naukowe problemy. Rozpatrzenie, decyzja, praktyka.». 29.06.2014 – 30.06.2014 roku Wrocław. – Warszawa: Wydawca: Sp. z o.o. «Diamond trading tour», 2014. – S. 28-31.