

MONOGRAFIA
POKONFERENCYJNA

SCIENCE,
RESEARCH, DEVELOPMENT #27

TECHNICS AND TECHNOLOGY.

Krakow

30.03.2020 - 31.03.2020

U.D.C. 004+62+54+66+082

B.B.C. 94

Z 40

Zbiór artykułów naukowych recenzowanych.

(1) Z 40 Zbiór artykułów naukowych z Konferencji Międzynarodowej Naukowo-Praktycznej (on-line) zorganizowanej dla pracowników naukowych uczelni, jednostek naukowo-badawczych oraz badawczych z państw obszaru byłego Związku Radzieckiego oraz byłej Jugosławii.

(30.03.2020) - Warszawa, 2020. - 40 str.

ISBN: 978-83-66401-44-0

Wydawca: 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

Wszelkie prawa autorskie zastrzeżone. Powielanie i kopiowanie materiałów bez zgody autora jest zakazane. Wszelkie prawa do artykułów z konferencji należą do ich autorów.

W artykułach naukowych zachowano oryginalną pisownię.

Wszystkie artykuły naukowe są recenzowane przez dwóch członków Komitetu Naukowego.

Wszelkie prawa, w tym do rozpowszechniania i powielania materiałów opublikowanych w formie elektronicznej w monografii należą Sp. z o.o. «Diamond trading tour».

W przypadku cytowań obowiązkowe jest odniesienie się do monografii.

Publikacja elektroniczna.

«Diamond trading tour» ©

Warszawa 2020

ISBN: 978-83-66401-44-0

Redaktor naukowy:

W. Okulicz-Kozaryn, dr. hab, MBA, Institute of Law, Administration and Economics of Pedagogical University of Cracow, Poland; The International Scientific Association of Economists and Jurists «Consilium», Switzerland.

KOMITET NAUKOWY:

W. Okulicz-Kozaryn (Przewodniczący), dr. hab, MBA, Institute of Law, Administration and Economics of Pedagogical University of Cracow, Poland; The International Scientific Association of Economists and Jurists «Consilium», Switzerland;

С. Беленцов, д.п.н., профессор, Юго-Западный государственный университет, Россия;

Z. Čekerevac, Dr., full professor, «Union - Nikola Tesla» University Belgrade, Serbia;

Р. Латыпов, д.т.н., профессор, Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ), Россия;

И. Лемешевский, д.э.н., профессор, Белорусский государственный университет, Беларусь;

Е. Чекунова, д.п.н., профессор, Южно-Российский институт-филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы, Россия.

N. Yuriychuk, Ph. D in Pedagogics, Assistant Professor, Assistant Professor at the Chair for Ukrainian Linguistics and Methods of Education SHEI «Pereiaslav-Khmelnytskyi State Pedagogical Hryhorii Skovoroda University», Ukraina

KOMITET ORGANIZACYJNY:

A. Murza (Przewodniczący), MBA, Ukraina;

A. Горохов, к.т.н., доцент, Юго-Западный государственный университет, Россия;

A. Kasprzyk, Dr, PWSZ im. prof. S. Tarnowskiego w Tarnobrzegu, Polska;

A. Malovychko, dr, EU Business University, Berlin – London – Paris - Poznań, EU;

S. Seregina, independent trainer and consultant, Netherlands;

M. Stych, dr, Uniwersytet Pedagogiczny im. Komisji Edukacji Narodowej w Krakowie, Polska;

A. Tsimayeu, PhD, associate Professor, Belarusian State Agricultural Academy, Belarus.

I. Bulakh PhD of Architecture, Associate Professor Department of Design of the Architectural Environment, Kiev National University of Construction and Architecture

Recenzenci:

L. Nechaeva, PhD, Instytut PNPU im. K.D. Ushinskogo, Ukraina;

М. Ордынская, профессор, Южный федеральный университет, Россия.

**ВИКОРИСТАННЯ НОВІТНІХ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
З МЕТОЮ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ ОСВІТИ**

Овчарук В.О., Ющук І.В. 5

**ПРИНЦИП РАБОТЫ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ ОТКРЫТЫХ
ПЛОЩАДОК ПРОМЫШЛЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕПЛОВЫХ БАРЬЕРОВ**

Шаптала Д.Е. 10

**SOLVING THE BILL PARTITION PROBLEM IN THE SYSTEM FOR
SAVING WHILE PURCHASING “BUY&SAVE”**

Kryvoruchko M.A. 14

**ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОМЕРЕЖЕВОГО ПІДХОДУ
ДЛЯ ПОПЕРЕДНЬОЇ ДІАГНОСТИКИ ПАЦІЄНТІВ**

Лешкевич А.С., Афанасьєва І.В. 16

**АНАЛІЗ ТА ПРОЕКТУВАННЯ АРХІТЕКТУРИ СЕРВІСУ
ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ ДРОПЗОН ТА ОБЛІКУ СТРИБКІВ
ВИКОРИСТОВУЮЧИ BLOCKCHAIN-ТЕХНОЛОГІЮ**

Пасюга Д.М., Онищенко К.Г. 20

**ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕРОБКИ ВІВСА ТА ЯЧМЕНЮ В КРУП`ЯНІЙ
ПРОМИСЛОВОСТІ**

Соц С.М., Кустов І.О., Чумаченко Ю.Д., Кузьменко Ю.Я. 23

**MATHEMATICAL MODELING OF STRUCTURAL ELEMENTS FROM
FUNCTIONALLY HETEROGENEOUS MATERIALS**

Domichev K.E., Steblyanko P.O., Petrov O.D. 27

**COMPARATIVE ANALYSIS OF THE OPPORTUNITIES
OF GOOGLE TPU V2 AND NVIDIA V100**

Kravets N., AndrushchenkoM., TkachenkoK. 29

**ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ІНСТРУМЕНТІВ
УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ**

Бітюкова Є.І., Голян В.В. 33

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕРОБКИ ВІВСА ТА ЯЧМЕНЮ В КРУП'ЯНІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ

Соц С.М.

к.т.н., доцент,

Одеська національна академія харчових технологій

Кустов І.О.

к.т.н., доцент,

Одеська національна академія харчових технологій

Чумаченко Ю.Д.

к.т.н., доцент,

Одеська національна академія харчових технологій

Кузьменко Ю.Я.

к.т.н., старший викладач,

Одеська національна академія харчових технологій

Ячмінь є важливою плівчастою культурою, зерно якої, широко використовують у різних галузях харчової промисловості – при виробництві круп, пластівців, продуктів швидкого приготування, пива. Брошно отримане з ячменю у сумішах з пшеничним використовують у хлібопекарній та кондитерській промисловості, крохмале-патокова промисловість використовує ячмінь для виробництва крохмалю. Завдяки наявності в зерні значної кількості білка, β -глюканів, вітамінів його використовують для виробництва продуктів спеціального та функціонального призначення.

Основним асортиментом продуктів, що отримують при переробці зерна ячменю круп'яного призначення (зерно 1 класу відповідно до ДСТУ 3769-98) на вітчизняних заводах є два види круп – перлові та ячні.

На основі аналізу існуючих технологій переробки ячменю можна зробити висновок, що виробництво ячмінних продуктів потребує використання 4 луцильних систем, 3 шліфувальних систем, 3 полірувальних системи, 5 сортувальних систем та 7 систем контролю ядра на різних етапах у повітряних сепараторах, для виробництва круп ячної передбачено 4 системи для подрібнення шліфованого ядра та додаткова шліфувальна систему для продуктів подрібнення середньої фракції. Вихід круп перлових не перевищує 45 %, круп ячних – 65 %. Складний технологічний процес призводить до того, що із зерна ячменя видаляється значна частина корисних для організму людини речовин – протеїнів, ліпідів, клітковини, мінеральних речовин.

Продукти переробки вівса в Україні за останні десятиліття стали тради-

ційними для більшості населення нашої країни. Зерно вівса серед інших злакових культур характеризується найбільш цінним хімічним складом – високим вмістом білка, жиру, засвоюваних вуглеводів, вітамінів мінералів тощо. В зерні вівса присутні усі незамінні для організму людини амінокислоти, що говорить про високу біологічну цінність отриманих з нього продуктів. Зерно вівса та продукти його переробки містять високу масову частку жиру (5,0...7,0 %), при цьому масова частка важливих для організму людини поліненасичених жирних кислот складає 70-80 %, що дозволяє говорити про високу біологічну ефективність вівсяного зерна. Серед вуглеводного комплексу, окрім крохмалю та інших речовин, важливе значення має некрохмальний полісахарид β -глюкан. Дана речовина відноситься до розчинних харчових волокон які мають здатність регулювати рівень холестерину та цукру у крові та впливати на регулювання ваги тощо, тобто є необхідною речовиною у раціоні харчування людини. За різними даними серед інших круп і круп'яних продуктів за вмістом харчових волокон вівсяна крупа посідає одне з провідних місць маючи їх масову частку 7-8 %. Переробка зерна вівса за існуючими традиційними технологіями за рахунок використання складного та протяжного технологічного процесу не дозволяє використовувати весь закладений природою потенціал вівсяного зерна.

Регламентованими продуктами переробки вівса в Україні є крупи вівсяні

неподрібнені, з яких при подальшій переробці виробляють крупи плющені, пластівці «Геркулес», «Пелюсткові». Окремими вівсяними продуктами є пластівці «Екстра» та толокно. Крупи неподрібнені – це продукти, які отримують з цілого ядра, їх поділяють на сорти за кількісним вмістом доброякісного, подрібненого ядра та наявності у продукті необрушеного зерна. Крупи плющені та всі види вівсяних пластівців завдяки проходженню в процесі їх виробництва додаткової спеціальної обробки можна віднести до продуктів швидкого приготування. Номера пластівців «Екстра» відповідають розміру та формі попередньо підготовленої сировини, завдяки чому вони мають високу вирівняність, яка забезпечується проходом та сходом з сита визначеного номеру. Толокно за своїми властивостями є дуже важливим харчовим продуктом. Як самостійний продукт толокно широко використовують у дієтичному харчуванні.

Толокно та різні види вівсяного борошна завдяки відсутності клейковини як самостійні продукти майже не застосовується, однак у сумішах із пшеничним борошном вівсяне широко застосовують у хлібопекарській промисловості при виробництві хліба, хлібобулочних та кондитерських виробів та в якості поліпшувача в інших галузях харчової та переробної промисловості.

В нашій країні майже відсутній такий важливий продукт як вівсяні харчові висівки, що традиційно отримують

ють при здрібнюванні вівсяного зерна. Основною метою при виробництві усіх видів борошна в нашій країні є отримання максимального виходу подрібненого продукту, тому, як правило, висівки, що отримують після здрібнювання не використовуються як цінний харчовий продукт. В країнах ЄС, Америки, особливо США, вівсяні висівки з останньої чверті XX ст. увійшли в асортимент найбільш корисних і дієтичних продуктів. Їх особливістю є висока масова частка харчових волокон (до 16,0 %) особливо корисних для організму людини β -глюканів (масова частка 5,5...23,0 %), високу масову частку білка (4,0...8,0 %) та відповідно збагачений амінокислотний склад тощо.

Існуючі технології не дозволяють отримувати при переробці вівса високий вихід готової продукції, який не перевищує 55-65 % навіть при застосуванні найбільш сучасних плівкових сортів вівса із покращеними властивостями. Також виникає необхідність складування, зберігання та утилізування значної кількості лузги, кількість якої, в залежності від сортових особливостей зерна, що переробляється, може сягати 20-40 % Технологічні процеси переробки плівчастого вівса є одними з найбільш складних у круп'яному виробництві – включають у себе воднотеплову обробку методом гарячого кондиціювання, лущення на декількох системах, сортування продуктів лущення, складне круповідділення, шліфування тощо, все це призводить до значної енергозатратності

технології та необхідності значних виробничих площ для її реалізації. На різних етапах переробки, особливо при пропарюванні зерна відбувається зменшення харчової цінності зерна та відповідно продуктів його переробки – простежується зменшення масової частки білка, крохмалю, вітамінів тощо. При лущенні та шліфуванні зерна утворюється значна кількість побічних продуктів у вигляді борошнця та частинок подрібненого ядра (15-35 %) які формуються за рахунок зовнішніх та внутрішніх частин вівсяного ядра та зменшують масову частку білка, β -глюканів, вітамінів, мінералів тощо, що у сукупності з невисокими значеннями виходу готової продукції дозволяє говорити про невисоку ефективність існуючих технологій для виробництва сучасно орієнтованих продуктів харчування.

Список літератури

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 [Текст] / Є.І. Шутенко, С.М. Соц. – К.: Освіта України, 2010. – 272 с.
3. Мерко, І.Т. Наукові основи і технологія переробки зерна [Текст] / І.Т. Мерко, В.О Моргун. – Підручник.- Одеса: Друк, 2001. – 348 с.
4. Мельников, Е.М. Основы крупяного производства [Текст] / Е.М. Мельников. – М.:Агропромиздат, 1988. – 191 с.
5. Скурихин, И.М. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник [Текст] / И. М. Скурихин, В.А. Тутелян. – М.: ДеЛи принт, 2002. – 236 с.

6. Owens, G. Cereals processing technology [Text] / G. Owens. – Elsevier, 2001. – 248 p.
7. Pomeranz, Y. Food uses of barley [Text] / Y. Pomeranz, H.L. Shands // CRC Critical Reviews in Food Technology. – 1974. – vol. 4, № 3. – P. 377-394.
8. Рукшан, Л.Н. Использование ячменной муки для создания мучных кондитерских изделий оздоровительной направленности [Текст] / Л.Н. Рукшан, Л.Н. Евдохова // Праці Таврійського державного агротехнологічного університету. – Мелітополь: ТДАТУ, 2012. – Вип. 12, Т. 2. – С. 203-213.
9. Шабурова, Г.В. Использование экструдированного ячменя в пивоварении [Текст] / Г.В. Шабурова, А.А. Курочкин, В.В. Новиков // Пиво и напитки. – 2006. – № 5. – С. 16-17.
10. Павловская, Н.Е. Ячмень – источник антибиотиков [Текст] / Н.Е. Павловская, Е.В. Костромичева, Е.С. Кулешова, И.В. Горькова, И.Н. Гагарина // Вестник ОрелГАУ. – 2012. – № 4. – С. 70-72.
11. ДСТУ 3769-98 Ячмінь. Технічні умови. Держсподивстандарт України, К.: 1998. – 18 с.