

MONOGRAFIA
POKONFERENCYJNA

SCIENCE,
RESEARCH, DEVELOPMENT #24

TECHNICS AND TECHNOLOGY.

Zakopane

29.12.2019 - 30.12.2019

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.

(30.12.2019) - Warszawa, 2019. - 120 str.

ISBN: 978-83-66401-28-0

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 2019

ISBN: 978-83-66401-28-0

ЗАСТОСУВАННЯ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТІ В ІГРОВОМУ ДИЗАЙНІ АБО ЧОМУ «РАНДОМ» В ІГРАХ НЕ ПОВИНЕН БУТИ ЧЕСНИМ Бобришев А.Д.	7
ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ СВЕРТОЧНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В РАСПОЗНАВАНИИ ЛИЦ Трибук А.А.	10
ЗАСТОСУВАННЯ ТЕОРЕМИ БАЙЄСА У РОБОЧОМУ ПРОЦЕСІ Глотка В. О.	12
РОЛЬ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ У СУЧАСНІЙ МЕДИЦИНІ Олійник А. Є.	14
АЛГОРИТМЫ КЛАСТЕРИЗАЦИИ В ЗАДАЧАХ СЕГМЕНТАЦИИ ИЗОБРАЖЕНИЙ Слостина В.В.	16
КОРРЕЛЯЦИОННЫЙ АНАЛИЗ Тимченко М.И.	18
ЗАЧЕМ УЧИТЬ ДИСКРЕТНУЮ МАТЕМАТИКУ? Жилы М. Г.	21
ПРОГНОЗУВАННЯ МОЖЛИВОСТІ ВИНИКНЕННЯ ЗАХВОРЮВАНЬ СЕРЦЯ НА ОСНОВІ РІВНЯ ХОЛЕСТЕРИНУ ТА ЧАСТОТИ СЕРЦЕВИХ СКОРОЧЕНЬ З ВИКОРИСТАННЯМ ЛІНІЙНОЇ РЕГРЕСІЇ Сергієнко О.С.	23
ВИКОРИСТАННЯ ТЕОРІЇ НЕЧІТКИХ МНОЖИН У ВИДОБУТКУ ДАНИХ Міхєрева В.Я.	27
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗНАЧИМЫХ АССОЦИАЦИЙ В ГЕНЕТИЧЕСКИХ ДАННЫХ С ПОМОЩЬЮ КОЭФФИЦИЕНТОВ ЧАСТНОЙ КОРРЕЛЯЦИИ Чернонос М. М.	29
ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЖИМІВ ВОДНОТЕПЛОВОЇ ОБРОБКИ КУКУРУДЗЯНОЇ КРУПИ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ПЛАСТИВЦІВ Кустов І.О., Рибчинський Р.С.	31
ПРОБЛЕМА АНАЛИЗА ДИСПЕРСНЫХ МАТЕРИАЛОВ КАК ОБЪЕКТОВ СУШКИ И СТРАТЕГИЯ ЕЁ РЕШЕНИЯ Сажин В.Б., Сажин Б.С.	35

ДОСЛІДЖЕННЯ РЕЖИМІВ ВОДНОТЕПЛОВОЇ ОБРОБКИ КУКУРУДЗЯНОЇ КРУПИ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ПЛАСТІВЦІВ

Кустов І.О.

к.т.н., старший викладач, Одеська національна академія харчових технологій

Рибчинський Р.С.

здобувач

Ключові слова: кукурудза, воднотеплова обробка, пропарювання крупи, плющені продукти.

В умовах зростання попиту на сучасні плющені продукти їх виробництво сьогодні здійснюється практично з усіх традиційних видів зернової сировини – пшениці, ячменю, рису, проса, гречки, гороху, при цьому враховуючи відсутність рекомендацій щодо виробництва з них такого виду продуктів зазвичай переробними підприємствами розробляються і затверджуються власні внутрішні технічні умови.

При виробництві злакових та бобових пластівців в якості сировини застосовують в якості сировини цілу або подрібнену крупу для якої після здійснення контрольних операцій застосовують метод ВТО за комбінованою структурою холодного та гарячого кондиціонування, що дозволяє збільшити вологість крупи перед пропарюванням та відповідно більш ефективно проводити зміни технологічних властивостей та хімічного складу при нетривалому пропарюванні крупи.

Відомий спосіб виробництва пшеничних пластівців, що передбачає зволоження пшеничної крупи у три етапи до вологості 27-33 %, її відволоження,

пропарювання та на заключному етапі плющення. При переробці голозерного ячменю в пластівці, перед плющенням проводять зволоження зерна до 26-27 % з наступним його короткочасним відволоженням протягом 4-5 год.

Одним із сучасних способів виробництва плющених продуктів із злакових культур є використання ІЧ-випромінювання. Відомий спосіб виробництва пластівців з кукурудзи який передбачає очищення зерна від домішок, замочування, сушіння ІЧ-променями, обробку ІЧ-променями з подальшим плющенням в пластівці. Сушіння зерна ІЧ-променями проводиться при довжині хвилі 0,9-1,1 мкм і щільності променистого потоку 12-14 кВт / м² протягом 2,5-3,0 хв до вологості 30-32%, обробка зерна ІЧ-променями здійснюється при довжині хвилі 0,9-1,1 мкм і щільності променистого потоку 18-20 кВт / м² протягом 95-105 с до досягнення зерном температури 160-170 ° С з подальшим плющенням в гарячому стані в пластівці товщиною 0,6-0,7 мм. Сушінні зерна передують замочування у воді при

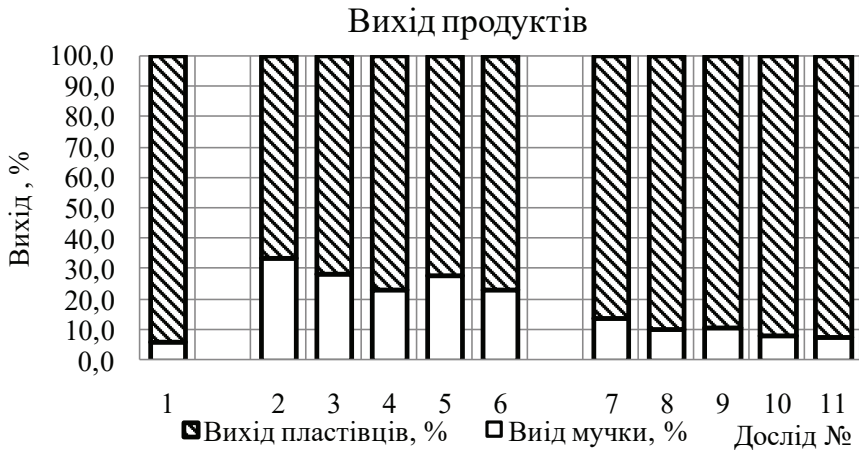


Рисунок 1. – Вплив режимів воднотеплової обробки на зміну виходу плющеного ядра та боршениця (серія 2)

температурі 18-20 ° С протягом 36 годин до кінцевої вологості 38-40%. Товщина отриманих пластівців при застосуванні такої технології переробки складає 0,6-0,7 мм, вихід готового продукту – 97-98%.

Відомий також спосіб виробництва кукурудзяних пластівців який передбачає використання етапу екструзії. Даний спосіб включає приготування суміші з рецептурних компонентів, кондиціонування водяною парою суміші, обробку у варильному екструдері, транспортування екструдату до ріжучого пристрою, різання, формування пластівців і обсмажування. Спочатку здійснюють приготування рецептурної суміші, що складається з води, цукру, солі і солодового екстракту, приготування, розварювання і формування тіста здійснюють в перед кондиціонері і екструдері, причому подачу сировини здійснюють одночасно, додаючи до

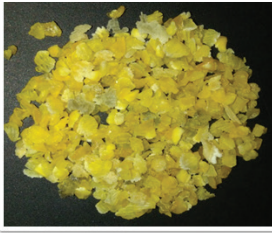
вихідних компонентів чорницю сушену 1%, висівки пшеничні 30%

Мета роботи: дослідження впливу режимів етапу воднотеплової обробки (комбінований метод холодного і гарячого кондиціонування) на зміну кількісного виходу плющеного ядра при переробленні кукурудзяної крупи та їх впливу на зміну деяких показників хімічного складу отриманого плющеного ядра.

Предмет досліджень: кукурудзяна крупа №4: вологість – 13,1 %; масова частка золи – 0,58 %; масова частка крохмалю – 71,1 %.

Об'єкт дослідження: режими воднотеплової обробки (зволоження, відволоження, пропарювання), режими плющення.

Умови досліді: крупу без додаткової обробки направляли на пропарювання. Тривалість пропарювання: 2,5,



а)



б)



в)

Рисунок 2. – Загальний вид плющеного продукту отриманого при $P=0,01$ МПа, $t=10$ хв: а) $W_p=20$ %; б) $W_p=22$ %; в) $W_p=24$ %.

5,0, 7,5, 10,0 та 12,5 хв. Перед плющенням крупу темперували 10 до 50 хв (серія 1). Крупу зволожували до заданої вологості 16 % та відволожували 12 год. Тривалість пропарювання: 2,5, 5,0, 7,5, 10,0 та 12,5 хв. Перед плющенням крупу темперували 10 до 50 хв (серія 2).

Плющення крупи здійснювали на вальцьовому верстаті з гладкими вальцями при робочому зазорі 0,3-0,4 мм;

Технологічно доцільним режимом ВТО для переробки кукурудзяної крупи в пластівці є вологість перед пропарюванням 16 % та тиск пари 0,01 МПа та тривалість пропарювання 10 хв. Пропарювання крупи при такому режимі дозволяє отримувати вихід плющеного ядра на рівні 86-94 %.

За попередньою органолептичною оцінкою плющений продукт отриманий при такому режимі характеризується як дрібні кукурудзяні пластівці (рис. 2 а).

Відсутність етапу попереднього зволоження до 16 %, або зменшення тривалості пропарювання нижче 10 хв, не дозволяє провести зміну фізико-хімічних та технологічних властивостей крупи у повному обсязі, на

що вказує значна кількість борошнця, яка утворюється при плющенні. Окрім цього, при плющенні крупи, підготовленої за такого режиму, від пластівців відколюються частини і кінцевий продукт характеризується несиметричною формою.

Подальше збільшення часу пропарювання вище 12,5 хв, в свою чергу дозволяє збільшити вихід плющеного ядра та зменшити вихід борошнця, однак надмірне знаходження крупи у камері пропарювача приводить до подальшого розмазування крупи, забиття технологічного обладнання, високої вологості пластівців, тому пластівці отримані при такому режимі характеризуються частковим злипанням та неоднорідною крупністю (рис. 2 в).

Список літератури

1. Правила організації і ведення технологічного процесу на круп'яних заводах. – К., 1998. – 164 с.
2. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>
3. Шутенко Є.І. Технологія круп'яного виробництва: навч. посібник / Є.І. Шутенко, С.М. Соц. – К.: Освіта України, 2010. – 272 с.
4. Мерко І.Т. Наукові основи і технологія

- переробки зерна/ І.Т. Мерко, В.О. Моргун. – Підручник.- Одеса: Друк, 2001. – 348 с.
5. Способ производства хлопьев из зерна кукурузы (кроме лопающейся) [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://www.freepatent.ru/patents/2507875>
6. Способ производства экструдированных кукурузных хлопьев [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://patents.google.com/patent/RU2567196C1/ru>
7. Kastner, J. Corn: a history / J. Kastner. – New Word City, 2017, 30 p.
8. Буняк, О. В. Удосконалення переробки зерна кукурудзи в крупута екструдовані продукти / О. В. Буняк, С. М. Соц // Зб. тез доп. 79-ї наук. конф. викл. акад., Одеса, 16–19 квіт. 2019 р. / Одес. нац. акад. харч. технологій ; під заг. ред. Б. В. Єгорова. – Одеса, 2019.