

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ЗБІРНИК
НАУКОВИХ ПРАЦЬ
МОЛОДИХ УЧЕНИХ,
АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ



ОДЕСА
2019

ББК 36.81 + 36.82
УДК 663 / 664

Головний редактор, д-р техн. наук, проф.
Заступник головного редактора, канд. техн. наук, доцент.
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, проф.

Б.В. Єгоров
Н.М. Поварова
Г.М. Станкевич

Редакційна колегія
доктори наук, професори:

Р.В. Амбарцумянц, А.Т. Безусов, С.В. Бельтюкова,
О.Г. Бурдо, Л.Г. Віннікова, О.І. Гапонюк,
К.Г. Іоргачова, Л.В. Капрельянц, Б.В. Косой,
С.В. Котлик, Г.В. Крусір, М.Р. Мардар, В.І. Мілованов,
В.В. Немченко, Л.А. Осипова, О.І. Павлов,
В.М. Плотніков, І.І. Савенко, О.Є. Сергєєва,
Л.М. Тележенко, О.С. Тітлов, Н.А. Ткаченко,
О.Б. Ткаченко, Г.М. Хмельнюк, В.А. Хобін, Н.К. Черно,
О.О. Коваленко, Д.О. Жигунов

доктори наук:

Одеська національна академія харчових технологій
Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів
Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2019. – 179 с.

Збірник опубліковано за рішенням вченої ради від 02.07.2019 р., протокол № 12
За достовірність інформації відповідає автор публікації

© Одеська національна академія харчових технологій, 2019

РОЗДІЛ 1

**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗБЕРІГАННЯ
ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА,
ОВОЧІВ ТА ФРУКТІВ**

СУЧАСНІ МЕТОДИ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ З ВІДБОРОМ ЗАРОДКУ

Бутинський І.Т., студ. СВО «Магістр» ф-ту ТЗіЗБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Кукурудза одна з восьми круп'яних культур, яка переробляється у крупи різної крупності та борошно. За обсягами вирощування кукурудза залишається лідером вітчизняного рослинництва. Проте її вважають більш кормовою культурою, аніж продовольчою, так як її використання у сфері харчування складає лише – 20%, в той час як у кормових цілях цей процент досягає – 70% [1].

Важливим етапом переробки зерна кукурудзи є вилучення зародку, так як в ньому міститься до 85% жиру, що знаходиться в зерні, який є небажаним у готовій продукції, тому що жир схильний до прогіркання, а отже порчі продукту [2].

У світовій практиці є різні технології з переробки кукурудзи. На сьогоднішній день існує два методи відділення зародка: сухий та вологий. Більшість заводів нашої країни використовують саме сухий метод, при цьому використовують спеціальні машини стираючого типу – дежермінатори (машина для сухого виділення зародка), який дозволяє одночасно подрібнити зерно кукурудзи на 5-8 частин і видалити з нього 95% зародка. Негативною стороною такого методу є те, що при видаленні зародок подрібнюється та змішується з периферичними частинами кукурудзи, і потрапляє в кормову мучку, а не харчовий продукт. Замість того щоб використовувати 8-10% зародка на харчові цілі, його відправляють в мучку і продають як кормову мучку. Разом з цим на ринках вартість кукурудзяного зародка дорівнює вартості крупи, що більше ніж у двічі дорожче кормової мучки [3].

Метою даної наукової роботи є підвищення ефективності використання зерна кукурудзи за рахунок удосконалення етапу підготовки зерна, а саме встановлення на цьому етапі вальцювого верстату.

У якості предмета дослідження було взяте зерно кукурудзи урожаю 2017/2018 років. Об'єктом дослідження стало встановлення оптимальних режимів водно-теплової обробки, які б забезпечили найкраще видалення цілого зародка. Для їх встановлення, перед подрібненням зерна кукурудзи та наступним вилученням зародкового продукту було проведено серію дослідів, у якості контрольного зразка було взято зерно кукурудзи урожаю 2018 року. Зразки зерна зволожували до вологості 14, 15, 16, 18 та 20%.

Методика проведення водотеплової обробки (ВТО) здійснювалась за способом холодного кондиціонування зерна (зволоження зерна до заданої вологості): наважку зерна за допомогою пристрою, що розприскує воду, зволожували протягом 15...20 с до необхідної вологості, після чого зразок відволожували в герметично закритій ємності заданий час (30хв., 3, 6 та 12 год.).

Ефективність проведення етапу ВТО оцінювали шляхом вилучення зародкового продукту сходом сита Ø 5,0 мм. Так як в ході дослідження було встановлено, що найбільш цілий стан зародок має у ньому. Це було визначено за допомогою органолептичного методу, а саме, розділенню на розбірній дошці 5 г сходового продукту з сит Ø 5,0, 4,0 та 3,0 мм, на три фракції (чистий зародок, чистий ендосперм та зростки), при кожному режимі ВТО.

За результатами (рис. 1) можна зробити висновок, що направлення на етап подрібнення сирого зерна (з вихідною вологістю 13,0%) та зволоженого зерна (14,0%),

не є ефективним, так як при таких режимах зерно подрібнюється і значна частина зародка йде проходом нижніх сит.

Також надмірне зволоження зерна, в даному випадку до вологості 18,0 та 20,0% не є раціональним тому, що при такому значенні зволоження зерна надто стає пластичним і, як наслідок, погано піддається здрібненню. Це можна побачити й на графіку за приростом фракції “зростків”, які відправились сходом сита Ø 5,0 мм – 58,0% та 67,0% при відповідних значеннях вологості 18,0 та 20,0%.

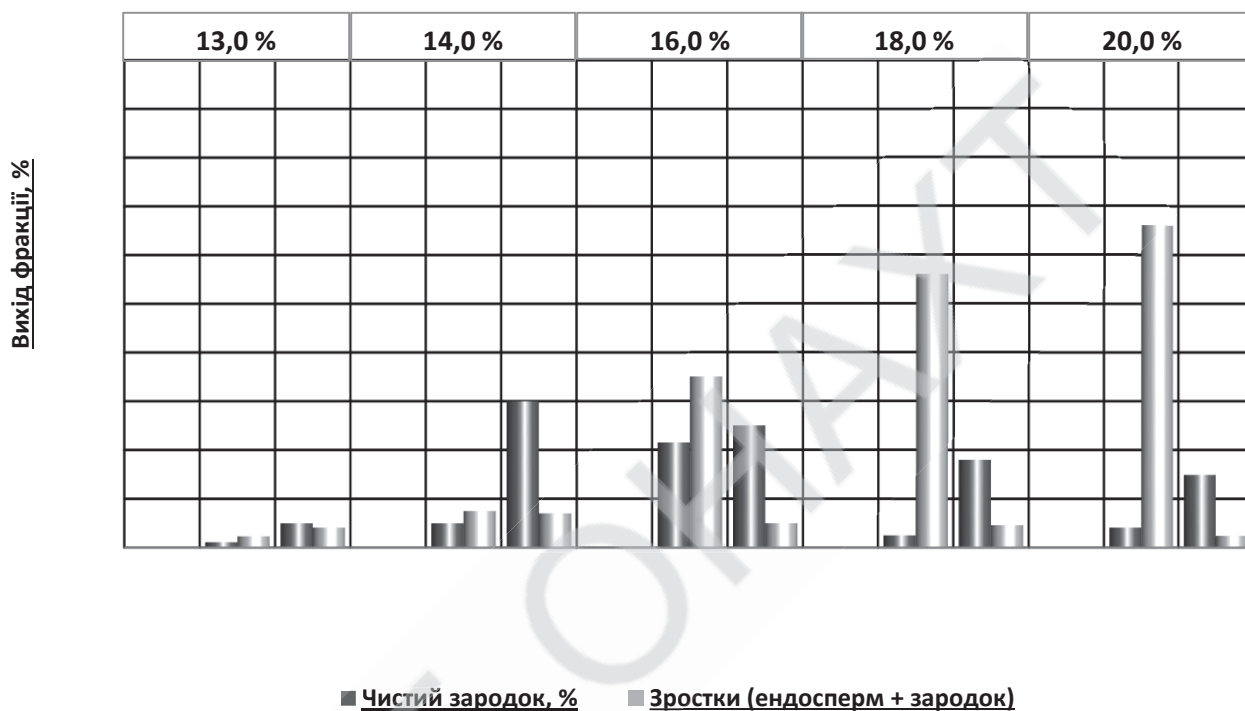


Рис. 1 – Вміст фракції чистого зародка в залежності від вологості зерна перед подрібненням

Найкращі результати були отримані при зволоженні, зерна до 16,0%. При цьому у фракції -/ Ø 5,0 знаходиться 21,4% зародка у вільному стані та 35,2% зародка у вигляді зростків. У реальному виробництві необхідно направити цей продукт на додаткову обробку для виділення зародку.

Науковий керівник – д-р техн. наук, доцент Жигунов Д.О.

Література

1. NRCS. Crop Progress. 2013. Vol. 13, № 5. P. 2012–2013.
2. Шутенко Є.І. Технологія крупяного виробництва: навч. посібник / Є.І. Шутенко, С.М. Соц. – К.: Освіта України, 2010. – 272с.
3. А.М. Дзядзьо, С.М. Золотарев / Отделение зародыша кукурузы сухим мельничным способом. – 1958-1959. – 110с.

З М І С Т

РОЗДІЛ 1 – АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗБЕРІГАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА, ОВОЧІВ ТА ФРУКТІВ

FORMULATION DEVELOPMENT OF WHEAT-SPELT FLOUR TYPE 600 WITH IMPROVING BAKERY PROPERTIES AND INCREASING BIOLOGICAL VALUE Y. Barkovska, Y. Yegorshyn	4
ВИКОРИСТАННЯ ЕКСТРАКТУ CLITORIA TERNATEA В ТЕХНОЛОГІЇ БУЛОЧНИХ ВИРОБІВ Юфряков Я.О.	6
ВПЛИВ БОРОШНА З М'ЯКОЗЕРНОЇ ПШЕНИЦІ НА ВЛАСТИВОСТІ НАПІВФАБРИКАТІВ ТА ЯКІСТЬ М'ЯКИХ ВАФЕЛЬ Фатєєва А.С., Нєнова Г.С., Мєдведь С.М.	8
ОБГРУНТУВАННЯ ВИКОРИСТАННЯ СИРОВИНИ РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ У ПИВОВАРИННІ Бандура Д.О.	9
РЕЖИМИ ЛУЩЕННЯ СПЕЛЬТИ В ЛАБОРАТОРНИХ УМОВАХ Іваніна М.К.	10
ВИРОБНИЦТВО БОРОШНА ПІДВИЩЕНОЇ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ Губніцька І.С.	13
РИНОК ЗЕРНА ТА БОРОШНА В УКРАЇНІ. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ Белали Н.С.	15
ОБГРУНТУВАННЯ ВИБОРУ СОРТІВ ВИНОГРАДНОГО НАСІННЯ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ ЇХ У ОЛІЙНО-ЖИРОВІЙ ГАЛУЗІ Здорєнко К.С.	16
УДОСКОНАЛЕННЯ ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЄВОЇ КУКУРУДЗИ Віноградов Д.Г.	18
СУЧАСНІ МЕТОДИ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ З ВІДБОРОМ ЗАРОДКУ Бутинський І.Т.	20
РЕЖИМИ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА СПЕЛЬТИ В КРУП'ЯНІ ПРОДУКТИ Баланчук А.О.	22
ДОСЛІДЖЕННЯ СОРТУ РИСЛІНГ В УМОВАХ ЗМІН КЛІМАТУ Кулініч Є.С.	23
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ З ВИКОРИСТАННЯМ БОРОШНА З ПРОРОЩЕНИХ ЗЕРЕН РІЗНИХ КУЛЬТУР Юфрякова К.М.	25
ОБГРУНТУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ РЕЖИМІВ БІЛИХ СТОЛОВИХ ВИНОМАТЕРІАЛІВ ПРОТИ PINKING В УМОВАХ ПРАТ «ОДЕСАВИНПРОМ» Олійник А.І.	27

Наукове видання

**Збірник наукових праць
молодих учених, аспірантів
та студентів**

Том 1

Головний редактор, д-р техн. наук, проф. Б.В. Єгоров
Заст. головного редактора, канд. техн. наук, доц. Н.М. Поварова
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, проф. Г.М. Станкевич
Технічні редактори А.В. Коваль, Т.Л. Дьяченко

Ум. друк. арк. 10,4