

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-
ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«ТЕХНОЛОГІЇ ХАРЧОВИХ
ПРОДУКТІВ І КОМБІКОРМІВ»**

Одеса 2017

Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції [«Технології харчових продуктів і комбікормів»], (Одеса, 25-30 вересня 2017 р.) / Одеська нац. акад. харч. технологій. – Одеса: ОНАХТ, 2017. – 103 с.

Збірник матеріалів конференції містить тези доповідей наукових досліджень за актуальними проблемами розвитку харчової, зернопереробної, комбікормової, хлібопекарної і кондитерської промисловості. Розглянуті питання удосконалення процесів та обладнання харчових і зернопереробних підприємств, а також проблеми якості, харчової цінності та впровадження інноваційних технологій продуктів лікувально-профілактичного і ресторанного господарства.

Збірник розраховано на наукових працівників, викладачів, аспірантів, студентів вищих навчальних закладів відповідних напрямів підготовки та виробників харчової продукції.

Рекомендовано до видавництва Вченою радою Одеської національної академії харчових технологій від 08.09.2017 р., протокол № 1.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.

За достовірність інформації відповідає автор публікації.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,

д-ра техн. наук, професора Б. В. Єгорова

Укладач Л. В. Агунова

Редакційна колегія

Голова

Єгоров Б. В., д-р техн. наук, професор,
заслужений діяч науки і техніки України

Заступник голови

Поварова Н. М., канд. техн. наук, доцент

Члени колегії:

Солоницька І. В.	канд. техн. наук, доцент, директор УНТІХП ім. М. В. Ломоносова		
Olivera Djuragic	PhD dr., директор Інституту харчових технологій Університету, м. Новий Сад, Сербія		
Andrzej Kowalski	Professor PhD hab., директор Інституту сільськогосподарської і продовольчої економіки, Національний дослідницький інститут, м. Варшава, Польща		
Marek Wigier	PhD, зам. директора по багаторічній програмі Інституту сільськогосподарської і продовольчої економіки, Національний дослідницький інститут, м. Варшава, Польща		
Драгоєв Стефан	чл.-кор., професор. д-р техн. наук, інж., замісник ректора з наукової діяльності і		
Георгієв	бізнеспартнерства Університету харчових технологій, м. Пловдив, Болгарія		
Еланідзе Лалі	д-р харч. технологій, професор, Інститут харчових технологій Телавського державного		
Данієловна	університету ім. Я. Гогебашвілі, м. Телаві, Грузія		
Бордун Т. В.	канд. техн. наук, доцент, директор НДІ		
Безусов А. Т.	д-р техн. наук, професор	Мардар М. Р.	д-р техн. наук, професор
Віннікова Л. Г.	д-р техн. наук, професор	Осипова Л. А.	д-р техн. наук, доцент
Гапонюк О. І.	д-р техн. наук, професор	Тележенко Л. М.	д-р техн. наук, професор
Жигунов Д. О.	д-р техн. наук, доцент	Ткаченко Н. А.	д-р техн. наук, професор
Іоргачева К. Г.	д-р техн. наук, професор	Ткаченко О. Б.	д-р техн. наук, доцент
Капрельянц Л. В.	д-р техн. наук, професор	Хобін В. А.	д-р техн. наук, професор
Коваленко О. О.	д-р техн. наук, ст. наук. співр.	Станкевич Г. М.	д-р техн. наук, професор
Крусір Г. В.	д-р техн. наук, професор	Черно Н. К.	д-р техн. наук, професор

**ТЕХНОЛОГІЧНИЙ АУДИТ ТА ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ
ХАРЧОВОЇ, ЗЕРНОПЕРЕРОБНОЇ, КОМБІКОРМОВОЇ,
ХЛІБОПЕКАРСЬКОЇ І КОНДИТЕРСЬКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ.
ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА
ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ З МЕТОЮ
ОДЕРЖАННЯ ЯКІСНОЇ БЕЗПЕЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ**

5...7 units. In the following, the amount of wet gluten increased by only 0,5 % with relaxation by 2...3 units. Similar, the Falling Number in the first 2...3 months decreased by 10...13 seconds, but with subsequent storage it was stable. These changes are related to the processes of post—harvest ripening of grain and they must be taken into account, especially if the grain is sent for processing later.

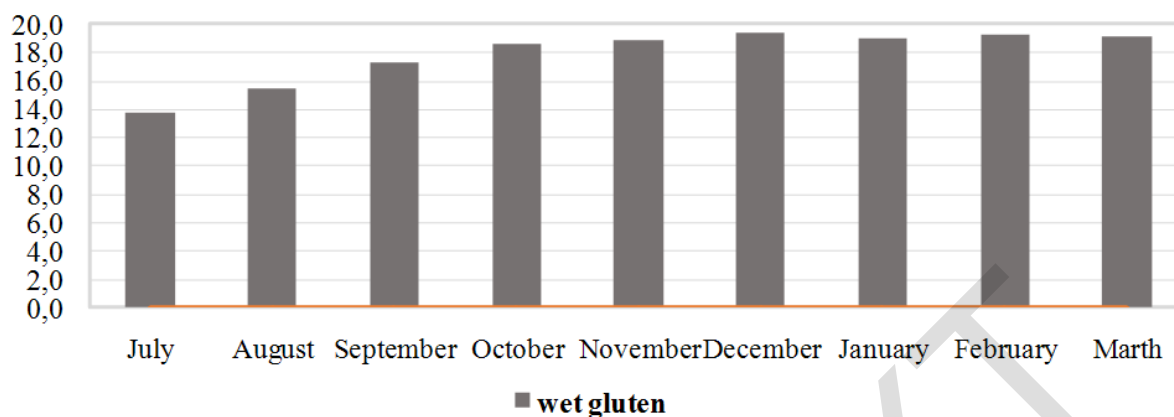


Fig. 1 — Indicators of wet gluten (Nikolayev area, crop 2015)

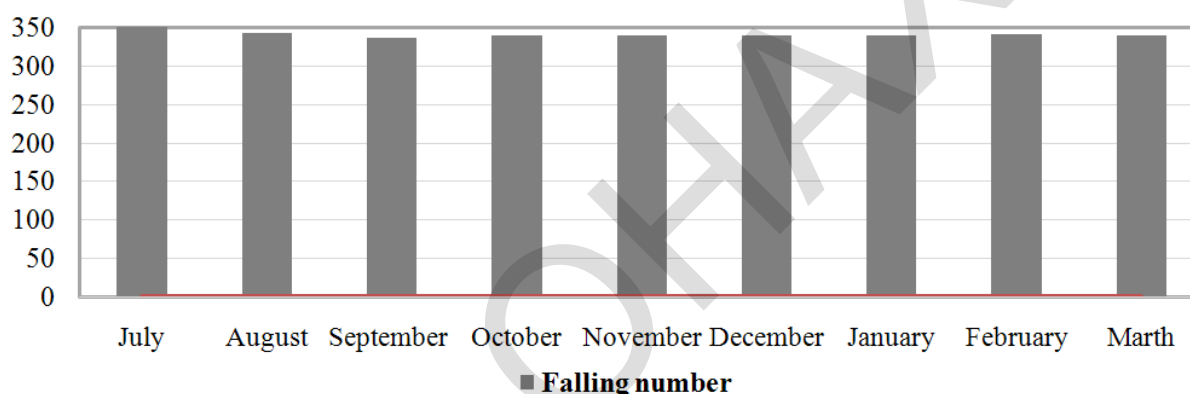


Fig. 2 — Indicators of Falling Number (Nikolayev area, crop 2015)

Literature

1. Трисвятский, Л.А. Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов [Текст] / Л. А. Трисвятский, Б. В. Лесик, В. Н. Курдина. — М.: Агропромиздт, 1991. — 415 с.
2. Elevatorist.com «Storage of grain in metal containers. What do scientists say?» [Electronic resource]:[Web site] — Electronic data. — Access mode: <http://elevatorist.com/spetsproekt/40-hranenie-zerna-v-metallicheskih-silosah-chto-govoryat-uchenyie> — Title from the screen.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕРНА КУКУРУДЗИ, ЩО ВИРОЩУЄТЬСЯ І ПЕРЕРОБЛЯЄТЬСЯ В УКРАЇНІ

**Рибчинський Р. С., аспірант
Національний університет харчових технологій, м. Київ**

Широкі можливості застосування кукурудзи у різних галузях промисловості є наслідком збільшення частки її вирощування. За даними ФАО (Food and Agriculture Organization of the United Nations) виробництво кукурудзи в світі за останні роки встановилося на рівні від 870 до 1027 млн. т при цьому частка посівних площ протягом останніх років залишається майже незмінною і складає 170...180 млн. га і збільшення обсягів виробництва забезпечує-

ся використанням перспективних селекційних сортів кукурудзи та застосуванням сучасних агротехнологій [1].

Аналіз літературних даних показує що у світі кукурудза за обсягами виробництва займає перше місце, а за посівними площами поступається лише пшениці та рису. Основні посівні площі зосереджені у Північній Америці, останніми роками збільшується їх частка у країнах Південної Америки, Європи, Азії та Африки. До світових лідерів виробництва кукурудзяного зерна належать США, Китай, Канада, Бразилія, Мексика, Індія, Франція, серед лідерів експортерів кукурудзи — Україна [2].

Аналіз даних глобального використання кукурудзи, наведені УкрАгроКонсалт [3], можна відмітити що більше половини (65 %) зерна йде на зерно — фуражні та кормові цілі, до 25 % використовується на технічні цілі та до 20 % зерна використовується для виробництва продуктів харчування різної спрямованості.

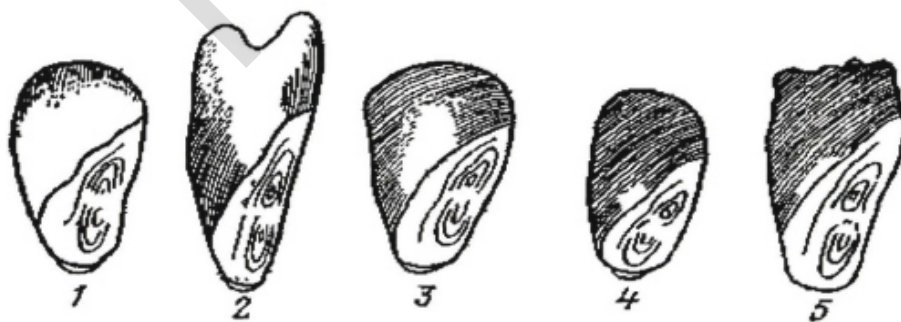
Розглядаючи, наприклад ступінь використання кукурудзи у США можна відмітити, що лише 1,5 % від усього об'єму вирощеного зерна використовується на виробництво зернових харчових продуктів, 42,5 % зерна використовують на кормові цілі, 31,2 % для виробництва біоетанолу, 3,5 % виробництво фруктозного сиропу та 6,2 % для виробництва крохмалю, підсолоджувачів, алкогольних напоїв тощо.

В Україні за обсягами виробництва кукурудза посідає перше місце випереджаючи пшеницю та третє місце після пшениці та ячменю за посівними площами. Основними регіонами вирощування кукурудзи в Україні є Степ та південна частина Лісостепу. В Україні обсяги виробництва кукурудзи, за останні роки, відрізняються найбільш інтенсивними темпами приросту серед усіх зернових культур. В останні роки показник валового збору цієї культури більше 30 млн. т, що в 4...5 разів перевищує показник 2006 року — 6,4 млн. т [5].

За кольором розрізняють кукурудзу білу та жовту. Аналіз літературних даних показує, що жовта кукурудза більшою мірою використовується в Китаї, Аргентині, Бразилії, біла — в деяких країнах Азії, Латинської Америки та Балканах. Зустрічаються також зерна кукурудзи з оранжевим, червоним, темно—вишневим, чорним, фіолетовим кольором однак їх частка є меншою в порівнянні з білою та жовтою кукурудзою.

Зерно кукурудзи, в залежності від морфологічних особливостей, поділяють на групи, види та підвиди. На тепер вченими виділено такі підвиди кукурудзи: кремениста (*Z mays indurata* Start.); зубовидна (*Z mays indentata* Start.); кременисто—зубовидна (*Z mays semidentata* Sturt.); крохмалиста (*Z mays amylacea* Sturt.); розпусна (*Z mays everta* Sturt.), цукрова (*Z mays saccharata* Sturt.); восковидна (*Z mays ceratina* Kulesch.); крохмалисто—цукрова (*Z mays amyleo-saccharata* Sturt.) та плівчаста (*Z mays tunicata* Sturt.).

Зерно кукурудзи в залежності від виду може мати різну форму: круглу, подовжену, приплюснену і інші (рис. 1). Так само поверхня зерна може бути глянсовою або матовою. Наявність різних форм зерна кукурудзи в першу чергу залежить від складу і однорідності ендосперму.



1 — крохмалиста; 2 — зубовидна; 3 — кремениста;
4 — розпусна; 5 — сахариста

Рис. 1 — Форми зернівки кукурудзи

В Україні зерно кукурудзи згідно із ДСТУ 4525:2006 [6] відповідно до ботанічних, біологічних ознак за кольором та формою зерна класифікують на 8 типів (I Зубовидна жовта; II Зубовидна біла; III Кремениста жовта; IV Кремениста біла; V Напівзубовидна жовта; VI Напівзубовидна біла; VII Розпусна жовта; VIII Розпусна біла), при цьому

окремо визначено обмеження щодо вмісту у партії основного зерна, зерен іншого типу. При перевищенні регламентованих норм наявності у зерновій партії неосновного типу зерна, партію класифікують як 9 окремий тип «суміш типів». При цьому для території України нехарактерними типами є плівчаста та крохмалисто—цукрова кукурудза. Плівчаста кукурудза не має промислового потенціалу тому її практично не використовують для виробництва будь-якого типу продуктів, крохмалисто—цукрова кукурудза вирощується у лише у країнах Південної Америки.

Відповідно до ДСТУ 4525:2006 [6] для виробництва продуктів продовольчого призначення рекомендовано використовувати кукурудзу I — VIII типів із показниками якості визначеними у стандарті. Але кожний тип кукурудзи має різний хімічний склад, різні структурно—механічні властивості, тому використовується при виробництві різних цільових продуктів.

Кременисту та напівзубовидну кукурудзу використовують при виробництві номерної крупи. Разом з цим, високоврожайні зубовидні гібриди кукурудзи при переробці дають менший вихід крупи ніж кременисті. Тому дрібну крупу для кукурудзяних паличок виготовляють, як правило, із зубовидної та напівзубовидної кукурудзи. Використання саме цих типів кукурудзи у круп'яної промисловості пов'язано це з тим, що для отримання необхідної кількості крупи велике значення має консистенція зерна — поєднання в ньому склоподібності та борошністості. Що стосується кольору, то більшим попитом користується біла кукурудза, продукти з якої володіють кращими органолептичними характеристиками у порівнянні з жовтою кукурудзою [6, 7].

Література

1. FAO [Electronic resource]:[Web site] — Electronic data. — Access mode: <http://www.fao.org/faostat> — Title from the screen.
2. White, P. J. Corn: Chemistry and Technology, Second Edition [Text] / P. J. White, L. A. Johnson. — American Association of Cereal Chemists, Inc., St. Paul, Minnesota, 2003, 892 p.
3. УкрАгроКонсалт [Електронний ресурс]:[Веб-сайт] — Електрон. дан. — Режим доступу: \www/ URL: <http://www.ukragroconsult.com/partnerstvo/spravochnik/selskoe-hozyaistvo/zernovye-kultury/kukuruza>. — Назва з екрана.
4. Служба державної статистики України [Електронний ресурс]:[Веб-сайт] — Електрон. дан. — Режим доступу: \www/ URL: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/oper_new.html. — Назва з екрана.
5. Кукурудза. Технічні умови. [Текст]: ДСТУ 4525:2006. — [Чинний від 2007-04-01]. Київ: Держспоживстандарт України, 2009. — 21 с. — (Національні стандарти України).
6. Осокіна, Н. М. Технологічні властивості зерна гібриду кукурудзи ПР39Б58 [Текст] / Н. М. Осокіна, К. В. Костецька, Я. В. Євчук. // Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва. — 2014. — Вип. 86, Т. 1. — С. 37—43.
7. Матвеева, Г. В. Оценка белозерной кукурузы из коллекции вир им. Н. И. Вавилова на качество [Текст] / Г. В. Матвеева, В. И. Хорева // Аграрная Россия. — 2010. — № 4. — С. 15—17.

СУХІ ЗЕРНОВІ СНІДАНКИ ПІДВИЩЕНОЇ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ

**Хоренжий Н. В., канд. техн. наук, доцент, Волошенко О. С., канд. техн. наук, доцент
Одеська національна академія харчових технологій**

Сніданок є необхідною складовою здорового харчування, яка повинна забезпечувати енергетичну добову потребу дорослої людини на 25...30 %. Традиційним сніданком, корисним для здоров'я, є злакові каші. Вони поживні, легко та швидко засвоюються. До того ж в

ЗМІСТ

ТЕХНОЛОГІЧНИЙ АУДИТ ТА ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ХАРЧОВОЇ, ЗЕРНОПЕРЕРОБНОЇ, КОМБІКОРМОВОЇ, ХЛІБОПЕКАРСЬКОЇ І КОНДИТЕРСЬКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ. ПРОГНОЗУВАННЯ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ З МЕТОЮ ОДЕРЖАННЯ ЯКІСНОЇ БЕЗПЕЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ

ВИКОРИСТАННЯ α —АМІЛАЗИ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ХЛІБОПЕКАРСЬКИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ БОРОШНА	
Жигунов Д. О., Ковальова В. П., Жиронкіна Д. С.....	4
CHANGES IN QUALITY INDICATORS OF WHEAT GRAIN DURING STORAGE IN METAL SILO	
Zhygunov D., Fomenko A.....	6
ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕРНА КУКУРУДЗИ, ЩО ВИРОЩУЄТЬСЯ І ПЕРЕРОБЛЯЄТЬСЯ В УКРАЇНІ	
Рибчинський Р. С.....	7
СУХІ ЗЕРНОВІ СНІДАНКИ ПІДВИЩЕНОЇ ХАРЧОВОЇ ЦІННОСТІ	
Хоренжий Н. В., Волошенко О. С.....	9
ВПЛИВ ЛУЩЕННЯ ЗЕРНА НА КІЛЬКІСНО—ЯКІСНІ ПОКАЗНИКИ ЛАБОРАТОРНОГО ПОМЕЛУ	
Ковальов М. О., Донець А. О.....	12
ИЗМЕНЕНИЕ КАЧЕСТВА ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ И ТРИТИКАЛЕ ПРИ ПРОРАЩИВАНИИ	
Зенькова М. Л.....	13
ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІН ЯКІСНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗЕРНА КУКУРУДЗИ ПРИ ЗБЕРІГАННІ В АНАЕРОБНИХ УМОВАХ	
Станкевич Г. М., Бабков А. В., Желобкова М. В.....	15
ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЗИКО—МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПОЛБ'ЯНИХ ПШЕНИЦЬ	
Кац А. К., Станкевич Г. М., Васильєв С. В., Кессар Н. В.....	17
УДОСКОНАЛЕННЯ ФОРМУВАННЯ ПАРТІЙ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ ЦІЛЬОВОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	
Борта А. В., Станкевич Г. М., Ревенко А. А.....	19
УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ ЗЕРНА ПРОСА	
Овсянникова Л. К., Вальєвська Л. О., Юрковська В. В., Соколовська О. Г.....	22
ИССЛЕДОВАНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ ГРУППОВОГО ПРЯМОТОЧНОГО ПЫЛЕУЛОВИТЕЛЯ НА ОСНОВЕ ВЗАИМОДЕЙСТВУЮЩИХ ЗАКРУЧЕННЫХ ПОТОКОВ	
Акулич А. В., Лустенков В. М., Акулич А. А., Барсуков В. В.....	24
ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ ЦУКРІВ ТА РІЗНИХ ВИДІВ КРОХМАЛЬНОЇ ПАТОКИ НА ВЛАСТИВОСТІ КАРАМЕЛЬНОЇ МАСИ	
Дорохович А. М., Мазур Л. С.....	26
РЕОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ МАРМЕЛАДНИХ МАС НА АГАРІ І КАРРАГІНАНІ З РІЗНОВИДАМИ ЦУКРІВ	
Матяс Д. С., Камбулова Ю. В.....	28
ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ МОЛОЧНО—БІЛКОВОГО КОНЦЕНТРАТУ КАЗЕЇНУ В ТЕХНОЛОГІЇ ДІАБЕТИЧНИХ ВИРОБІВ	
Дробот В. І., Шевченко А. О., Марченко О. С.....	30
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ СОРГО В ТЕХНОЛОГІЇ БЕЗГЛЮТЕНОВИХ ХЛІБОБУЛОЧНИХ ВИРОБІВ	
Дробот В. І., Приходько Ю. С.....	32
ВИКОРИСТАННЯ ПРОДУКТІВ ПЕРЕРОБКИ ПЛОДІВ ЖИМОЛОСТІ ПРИ СТВОРЕННІ НОВОГО АСОРТИМЕНТУ ЦУКЕРОК З ПОМАДНО—КРЕМОВИМИ КОРПУСАМИ	
Вайсєро О., Непомняща Н., Кохан О., Оболкіна В.....	34
КОМПОНЕНТНИЙ АНАЛІЗ МОНАРДИ ДВІЙЧАСТОЇ (<i>MONARDA DIDYMA</i>) ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ У ВИРОБНИЦТВІ ПІКАНТНИХ КРЕКЕРІВ	
Дзигар О. О., Даценко А. В., Оболкіна В. І.....	36