

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
77 НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ АКАДЕМІЇ**

Одеса 2017

Таким чином, незалежно від методу сушіння, хімічний склад просушеного зерна гречки визначається в значній мірі температурою її нагрівання та тривалістю процесу сушіння.

Зважаючи на те, що досліджені режими конвективного методу сушіння зерна гречки в щільному шарі практично не вплинули на хімічний склад, для широкого застосування можна рекомендувати сушіння в шахтних зерносушарках за температури сушильного агенту від 90 °С до 110 °С в залежності від початкової вологості зерна гречки. При цьому можна забезпечити нормативну якість просушеного зерна гречки.

ПРАВИЛЬНО ПРОВЕДЕНА ПІСЛЯЗБИРАЛЬНА ОБРОБКА ДРІБНОНАСІННЄВИХ КУЛЬТУР – ОСНОВА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЇХ ЯКІСНОГО ЗБЕРІГАННЯ

**Овсянникова Л.К., канд. техн. наук, доцент
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

Забезпечити якісне зберігання зерна можливо лише при глибокому розумінні процесів, з цілеспрямованим урахуванням фізіологічних властивостей, що відбуваються в зернових масах на всіх етапах їх післязбиральної обробки і подальшому зберіганні. Особливо багато проблем виникає з дрібнонасіненними культурами (зернові – сорго, просо, амарант, олійні – ріпак, гірчиця, льон, мак та інші), що відносяться до так званих дрібнонасіневих за своїх геометричних розмірів і малої маси 1000 зерен (до 6 г олійні, до 25 г зернові). Для багатьох з них недостатньо рекомендацій, регламентів та іншої нормативно-технологічної документації, що змушує суттєво коригувати технологічні режими їх післязбиральної обробки і зберігання. Ці культури, маючи в порівнянні з зерновими, свої характерні особливості, від яких залежать режими їх обробки і зберігання [1, 2].

Велика розмаїтість дрібнонасіневих культур (ДК), поява нових районованих сортів, зміна клімату та умов їх вирощування призвели до необхідності уточнення і вивчення їх фізичних, технологічних і фізіологічних властивостей, що впливають на режими їх післязбиральної обробки і зберігання. В першу чергу це стосується фізико-технологічних, розмірних, аеродинамічних і гігроскопічних властивостей, теплофізичних характеристик, інтенсивності дихання насіння ряду культур [3-6].

Зберігання зерна до його реалізації або переробки – досить складне завдання, особливо в останні роки, коли більшість сільськогосподарських виробників зберігають ДК безпосередньо в господарстві. Труднощі в організації зберігання дрібнонасіневих культур обумовлені їх фізіологічними і біохімічними властивостями, зокрема процесами дихання.

Відомо, що з підвищенням вологості і температури зерна інтенсивність дихання зростає. У проведених нами дослідженнях показано, що при збільшенні вологості з 7 до 11 % інтенсивність дихання олійних дрібнонасіневих культур підвищується в 4,9...16,5 рази, а при збільшенні температури від 5 до 25 °С – в 1,1...1,6 разів. Наслідком такого зростання інтенсивності дихання є підвищений тепловиділення, яке може приводити до самозігрівання насіння і його псування. При інтенсивному диханні збільшується також природні втрати насіння через витрачання на дихання власних сухих речовин.

В умовах знижених температур інтенсивність дихання значно падає. Навіть в насінні з підвищеною вологістю при наявності вільної води не спостерігається різкої інтенсивності дихання, характерної для їх критичної вологості. Потрібно врахувати, що дія низьких температур на життєдіяльність зерна і інтенсивність його дихання істотно відрізняється від впливу підвищених температур. Знижені температури тільки тимчасово затримують життєдіяльні функції насіння. Дія підвищених температур на інтенсивність дихання зерна та його життєві функції залежать від тривалості, протягом якої насіння піддаються цим температурам.

Для надійного зберігання дрібнонасінневих культур потрібно забезпечити ряд умов. На ситоповітряних або аеродинамічних сепараторах необхідно довести вміст домішок до рівня не більше 2 %, шляхом сушіння або активного вентилявання знизити вологість насіння до 6...8 %, засобами активного вентилявання знизити температуру насіння до 5...10 °С. Ці умови забезпечать довгострокове збереження якості дрібнонасінневих культур до їх відвантаження або переробки.

Для тривалого зберігання дрібнонасінневі культури необхідно розміщувати в складах підлогового типу, що забезпечують хороший доступ повітря при порівняно невеликій висоті насипу насіння. Для короткочасного зберігання можна використовувати склади силосного типу. Щоб уникнути псування насіння при зберіганні, сховища повинні бути обладнані системами активного вентилявання і термометрії.

В останні роки для зберігання зерна дістали велике поширення металеві зерносховища, які мають ряд переваг перед традиційними. Однак, на відміну від залізобетонних силосів і типових складів підлогового зберігання, у металевих силосах складно забезпечити якість насіння олійних культур при їх тривалому зберіганні [7].

Причиною цього є ряд певних тепловологообмінних процесів, що відбуваються всередині металевих силосів. Через високу теплопровідність металевих стінок і даху силосів, коливання температури зерна в периферійних шарах викликають явища термовологопровідності, конвекційних потоків, міграції та подальшої конденсації вологи навіть в тому випадку, коли закладене в силос насіння чи зерно має безпечну і однорідну вологість.

Залежно від пори року коливання атмосферних температур визначають два різних напрямки циркуляції повітря і переміщення вологи в насінневих масах металевих силосів.

У міру поступового зниження температури навколишнього середовища прилеглі до стінок зовнішні і верхні шари насіння теж охолоджуються, а насіння в центрі зернової маси через її погану теплопровідність залишається ще теплим. Повітря, що оточує прохолодні зовнішні шари зерна, спускається уздовж стінок силосу вниз і доходить до теплого зерна в центрі, потім знову піднімається вгору. Коли тепле повітря доходить до прохолодних насіння нагорі силосу, волога конденсується і на поверхні утворюється кірка. Насіння в ній стає вологим, слизким або липким через розвиток цвілі. У морозну погоду насіння може і змерзатися. Ці явища можуть відбуватися в уже наприкінці осені або на початку зими.

Навесні холодне повітря переміщається в протилежному напрямку – від центральної частини до днища силосу і далі до поверхні металевих стін і до даху.

Так виникають ділянки вологих олійних насінин, які починають швидко самозігріватися і псуватися. Якщо згаяти час, то біологічна фаза самозігрівання перейде в хімічну, яка може привести до самозаймання і до вибуху, що нерідко і відбувається.

Зрозуміло, що контролювати переміщення вологи в силосах прямими методами неможливо. Тому контроль стану зерна проводять побічно за його температурою за допомогою автоматизованої термометрії.

Для запобігання вказаних негативних явищ міграції вологи потрібно вирівнювати температуру по всій масі насіння за допомогою систем активного вентилявання.

Література

1. Станкевич, Г.М. Післязбиральна обробка та зберігання насіння гірчиці: Монографія. [Текст] / Г.М. Станкевич, Л.К. Овсянникова, В.О. Черній. – Одеса: Вид-во КП «Одеська міська друкарня», 2015. – 136 с.
2. Станкевич, Г.М. Обробка та зберігання дрібнонасінневих олійних культур [Текст]: монографія / Г.М. Станкевич, Л.К. Овсянникова, О.Г. Соколовська. – Одеса: КП ОМД, 2016. – 128 с.
3. Зверев, С.В. Физические свойства зерна и продуктов его переработки: підруч. / С.В. Зверев, Н.С. Зверева – М.: ДеЛи принт, 2007. – 176 с.

4. Овсянникова, Л.К. Порівняльний аналіз дрібнонасінневих культур на основі статистичних характеристик їх розмірів [Текст] / Л.К. Овсянникова, С.С. Орлова, О.Г. Соколовська // Наук. пр. / ОНАХТ. – О., 2009. – Вип. 36, Т. 1. – С. 72-76.

5. Станкевич, Г.М. Дослідження аеродинамічних властивостей та активного вентилявання дрібнонасінневих культур [Текст] / Г.М. Станкевич, Л.К. Овсянникова, О.Г. Соколовська // Вісник ХНТУСГ ім. Петра Василенка «Механізація с/г виробництва та переробки с/г продукції». – Харків, 2010. – Вип. 103. – С. 409.

6. Овсянникова, Л.К. Дослідження інтенсивності дихання насіння ріпаку при його зберіганні [Текст] / Л.К. Овсянникова, О.Г. Соколовська // Наук. пр. / ОНАХТ. – О., 2012. – Вип. 42, Т. 1. – С. 4-6.

7. Овсянникова, Л.К. Дослідження температури насіння сорго при зберіганні в металевих силосах [Текст] / Л.К. Овсянникова, О.Г. Соколовська, О.Г. Шевчук // Хранение и переработка зерна. – 2012. – № 10(160). – С. 40-43.

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОЧИЩЕННЯ СОЇ

**Овсянникова Л.К., канд. техн. наук, доцент, Лопаткін В.Г., студент ОКР «Магістр»
Одеська національна академія харчових технологій**

Сучасні світові тенденції, зростаюча внутрішня вітчизняна потреба у сої обумовили невідкладну необхідність збільшити виробництво цієї культури на території України. Тому доцільним буде вирішення питань, щодо післязбиральної обробки насіння сої [1].

Соя – найцінніша універсальна культура. Водночас, у зв'язку з великим вмістом білка і жиру, а також підвищеною гігроскопічністю насіння, соя за несприятливих умов (наприклад, наявності органічних домішок, підвищена вологість) швидко псується. Навіть сухе насіння за наявності домішок самозігрівається. Тому, відразу ж після збирання врожаю насіння максимально очищають від необмолочених бобів, недозрілого битого та плюсклого зерна і в разі потреби досушують до вологості 12...14 % [2-4].

Мета роботи: визначення впливу процесу фракціонування на показники якості насіння сої.

Методи і об'єкт дослідження. При визначенні фізико-технологічних і хімічних показників досліджуваних об'єктів післязбиральної обробки та зберігання були використані методи, затверджені відповідними ДСТУ, або застосовуються в науково-дослідних роботах і рекомендовані у відповідній літературі.

Відбір проб проводили згідно ДСТУ ISO 13690:2003. Вологість зерна визначали за ГОСТ 29144-91, натуру зернової маси за ГОСТ10840-64, інші показники – за загально прийнятими методиками.

В процесі проведення науково-дослідної роботи нами було досліджено зразки насіння сої 2016 року урожаю з Вінницької області без ГМО, що надходило на перевантажувальне зернове підприємство.

Соя – відноситься до добре сипкого матеріалу. Кут природного укосу зернової маси сої коливається в межах 25...32 град. Величина коефіцієнтів внутрішнього і зовнішнього тертя (табл. 1) непостійна і залежить в основному від нормального тиску сипкого матеріалу на поверхню, висоти шару і вологості.

Таблиця 1 – Коефіцієнт тертя зерна сої при різній вологості

Культура	Вологість зерна, %	Коефіцієнт тертя, по:		
		сталевому листу	шорсткій дошці	Стрічці конвеєра
Соя	13,4...35,0	0,105...0,488	0,140...0,510	0,105...0,650

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ «ТЕХНОЛОГІЇ ЗБЕРІГАННЯ І ПЕРЕРОВКИ ЗЕРНА, ВИГОТОВЛЕННЯ КОМБІКОРМІВ ТА БІОПАЛИВА»

УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО СПОСОБУ КОНСЕРВУВАННЯ ВОЛОГИХ ТОМАТНИХ ВИЧАВОК ДЛЯ ПОДАЛЬШОЇ ПЕРЕРОВКИ В КОРМОВІ ДОБАВКИ Єгоров Б.В., Чернега І.С.....	2
НАУКОВО-ПРАКТИЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ УНІВЕРСАЛЬНОГО КОМПЛЕКСНОГО ЗБАГАЧУВАЧА ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ Єгоров Б.В., Макаринська А.В., Ворона Н.В.....	4
ГРИЗУНИ – ПОПУЛЯРНІ ДОМАШНІ ТВАРИНИ Єгоров Б.В., Бордун Т.В.....	6
УДОСКОНАЛЕННЯ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМІВ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН Єгоров Б.В., Кананихіна О.М., Турпунова Т.М.....	8
ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ МАКУХ ТА ШРОТІВ ВИСОКООЛЕЙОВОГО СОНЯШНИКА У КОМБІКОРМОВОМУ ВИРОБНИЦТВІ Левицький А.П., Лапінська А.П., Ходаков І.В.....	10
ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ ЛАДОЗІМ «ПРОКСІ» Ф Карунський О.Й., Макаринська А.В., Воєцька О.Є.....	12
ВПЛИВ РІЗНИХ РОСЛИНИХ ОЛІЙ НА ЖИРНОКИСЛОТНИЙ СКЛАД ЛІПІДІВ ПЕЧІНКИ ЩУРІВ Левицький А.П., Ходаков І.В., Лапінська А.П.....	13
ШЛЯХИ ЗНИЖЕННЯ ЕНЕРГОВИТРАТ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ КОМБІКОРМІВ Єгоров Б.В., Багієвська Н.О.....	14
ВИКОРИСТАННЯ ЕКСТРУДОВАНОЇ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ В ГОДІВЛІ КОНЕЙ Єгоров Б.В., Цюндик О.Г.....	16
СОНЯШНИКОВИЙ ШРОТ – ЦІННИЙ БІЛКОВИЙ КОРМОВИЙ ПРОДУКТ Воєцька О.Є.....	18
«КЛЕРІЗИМ ГРАНУЛЬОВАНИЙ» В ГОДІВЛІ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКУ КУРЕЙ-НЕСУЧОК Карунський О.Й., Севастьянов О.В.....	19
ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА БІЛКОВО-ВІТАМІННОЇ ДОБАВКИ ДЛЯ ДОМАШНІХ ТВАРИН «МОБІКАН» Макаринська А.В.....	21
АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ЛІНІЇ ПРИЙМАННЯ ЗЕРНА З АВТОТРАНСПОРТУ НА ПРАТ «УКРЕЛЕВАТОПРОМ» Страхова Т.В., Борта А.В., Шпак В.М.....	24
ОБГРУНТУВАННЯ РЕЖИМІВ СУШІННЯ ЗЕРНА ГРЕЧКИ Кац А.К., Євдокимова Г.Й., Станкевич Г.М., Черниш В.І.....	26
ПРАВИЛЬНО ПРОВЕДЕНА ПІСЛЯЗБИРАЛЬНА ОБРОБКА ДРІБНОНАСІННЄВИХ КУЛЬТУР – ОСНОВА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЇХ ЯКІСНОГО ЗБЕРІГАННЯ Овсянникова Л.К.....	28
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОЧИЩЕННЯ СОЇ Овсянникова Л.К., Лопаткін В.Г.....	30
ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО Гришук Ю.В.....	32
МАТЕМАТИЧНИЙ ОПИС ПРОЦЕСУ СУШІННЯ СОРГО Овсянникова Л.К., Соколовська О.Г., Валєвська Л.О.....	34
ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ФІЗИКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ РІЗНИХ ФОРМ ЯЧМЕНЮ Кац А.К., Станкевич Г.М., Луніна Л.О.....	36
ОСОБЛИВОСТІ ЗБЕРІГАННЯ ТА ВІДВАНТАЖЕННЯ ЗЕРНА НА ЗЕРНОВИХ ТЕРМІНАЛАХ Черній В.О.....	38
ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА ЯКОСТІ ПШЕНИЧНОГО БОРОШНА ВИЩОГО СОРТУ Волошенко О.С., Хоренжий Н.В., Ковальова В.П.....	40
ВПЛИВ ФЕРМЕНТНОГО ПРЕПАРАТУ ФУНГАМІЛ НА ХЛІБОПЕКАРСЬКІ ВЛАСТИВОСТІ БОРОШНА Жигунов Д.О., Ковальова В.П., Жиронкіна Д.С.....	42
ПІДВИЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ЗЕРНА ПШЕНИЦІ Ковальов М.О., Донець А.О.....	44
НОВІ СОРТИ ПШЕНИЦІ ДЛЯ ВІТЧИЗНЯНОЇ ЗЕРНОПЕРЕРОВНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ Соц С.М., Кустов І.О., Багірова Е.С., Сербулова А.О.....	45

Збірник тез доповідей 77 наукової конференції викладачів академії
18 – 21 квітня 2017 р.

Матеріали, занесені до збірника, друкуються за авторськими оригіналами.
За достовірність інформації відповідає автор публікації.

Рекомендовано до друку та розповсюдження в мережі Internet Вченою радою
Одеської національної академії харчових технологій,
протокол № 15 від 25.04.2017 р.

Під загальною редакцією Заслуженого діяча науки і техніки України,
Лауреата Державної премії України в галузі науки і техніки,
д-ра техн. наук, професора Б.В. Єгоров
Укладач Т.Л. Дьяченко

Редакційна колегія

Голова Єгоров Б.В., д.т.н., професор

Заступник голови Поварова Н.М., к.т.н., доцент

Члени колегії:

Бурдо О.Г., д.т.н., професор

Волков В.Е., д.т.н., професор

Гапонюк О.І., д.т.н., професор

Жигунов Д.О., д.т.н., доцент

Іоргачова К.Г., д.т.н., професор

Капрельянц Л.В., д.т.н., професор

Коваленко О.О., д.т.н., ст.н.с.

Косой Б.В., д.т.н., професор

Мардар М.Р., д.т.н., професор

Павлов О.І., д.е.н., професор

Станкевич Г.М., д.т.н., професор

Савенко І.І., д.е.н., професор

Ткаченко Н.А., д.т.н., професор

Ткаченко О.Б., д.т.н., професор

Хобін В.А., д.т.н., професор

Хмельнюк М.Г., д.т.н., професор

Черно Н.К., д.т.н., професор