

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

**ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ**



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

Одеса 2017

сої мають більш однорідні показники, тому такий розподіл зерна підвищує його технологічні властивості та полегшує процес переробки сої.

Процес фракціонування приводить до ефективнішого використання насінневої сировини. Розподіл фракцій призведе до підвищення якості експортованого насіння, а з ним і отримання більших доходів від експорту, отримання доброякісних харчових продуктів з сої та зниження собівартості комбікормів.

Література

1. Рынок масличных культур Украины: обзор рынка // ЛІГАБізнесІнформ [Електронний ресурс]. – Код доступу: <http://biz.liga.net/news/E1004663.html>.
2. Соя // Вікіпедія [Електронний ресурс]. – Код доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/>
3. Технологии переработки соевых бобов [Електронний ресурс]. – Код доступу: http://www.newchemistry.ru/printletter.php?n_id=3054.
4. Соя: як її зберегти. //Пропозиція – Головний журнал з питань агробізнесу [Електронний ресурс]. – Код доступу: <http://propozitsiya.com/ua/soya-yak-yiyi-zberegti>

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПІСЛЯЗБИРАЛЬНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО

Гришук Ю.В., аспірант

Одеська національна академія харчових технологій

Загальні положення. Всі олійні культури, що вирощують в Україні, мають високий рівень рентабельності (на рівні 30...60 %), однією з таких культур являється льон. За об'ємами вирощування олійних культур в Україні льон посідає п'яте місце після ріпаку, соняшника, сої та гірчиці. В Україні існує щорічний попит на експорт насіння льону в розмірі 40 тис. тонн. Основні особливості, які роблять цю культуру придатною для вирощування в Україні – це короткий вегетаційний період та посухостійкість [1].

Ляну олію використовують на харчові та технічні цілі, а також в якості лікарського засобу. Окрім лянової олії, високо цінується за своїми харчовими властивостями ляне борошно, яке використовують в якості збагачувача хлібобулочних виробів. Тому постає питання удосконалення технології післязбиральної обробки та зберігання льону олійного.

Відсутність теоретичних розробок стосовно технології післязбиральної обробки насіння льону олійного, недостатнє вивчення та обґрунтування режимів його зберігання, зумовлює актуальність та практичне значення роботи. Наявність удосконаленої технології післязбиральної обробки насіння льону дозволить збільшити виробництво цієї культури та збільшити її експорт.

Мета дослідження: поліпшення якості, мінімізація енерговитрат та збільшення тривалості безпечного і екологічного зберігання зерна сучасних сортів льону.

На першому етапі наукових досліджень визначені гранулометричний склад зернової маси льону та її домішок, що дозволило удосконалити режими очищення у період післязбиральної обробки.

Для дослідження обрано сорти «Лірина», «Сонячний» (жовтого кольору), «Орфей» (з підвищеною засміченістю).

Результати дослідження та їх обговорення. Найкращі якісні показники має сорт «Сонячний», а в найгіршому стані надійшов сорт «Орфей», що мав підвищену засміченість, олійну домішку, низький вміст олії (38,4 %) та низьку схожість і енергію проростання. Початкова вологість досліджених сортів льону складала 7...8 %.

Засміченість та вологість зернової маси має важливе значення при зберіганні зерна, адже при підвищеній вологості зростає активність мікроорганізмів та руйнівних процесів у зернівці, відбувається характерний для олійних культур процес окиснення жирів. Треба

звернути увагу на те, що підвищена вологість також приводить до самозигрівання та швидкому розвитку несприятливих мікроорганізмів. Сторонні домішки в насіннєвій масі мають більшу вологість порівняно з зерном, чим створюють місця накопичення вологи, що погіршує стійкість зерна при зберіганні.

На першому етапі нами були досліджені основні фізико-технологічні властивості насіння нових сортів льону олійного («Сонячний», «Лірина», «Орфей») як об'єктів післязбиральної обробки в залежності від їх початкової вологості і температури; визначено гранулометричний склад зернової маси льону, їх домішок.

Відомо, що шпаруватість значно впливає на теплопровідні і сорбційні властивості сипкої маси, що особливо важливо при зберіганні. Чим менше шпаруватість, тим більше щільність укладання, тобто більше насипна маса одиниці об'єму. Сипкість зернової маси характеризується коефіцієнтами зовнішнього і внутрішнього тертя, що визначається шляхом вимірювання кутів тертя і природного укусу. Досліджувані зразки насіння льону можна віднести до добре сипких продуктів, оскільки кут природного укусу в них менше 38 градусів [2].

Встановлено, що зі збільшенням вологості у досліджених сортів зменшується натура, незначно зростають маса 1000 зерен та коефіцієнти зовнішнього тертя в стані спокою і руху, збільшуються розміри зернівок за довжиною, а за товщиною і шириною вони практично не змінюються.

Основними факторами, що впливають на сипкість, є гранулометричний склад [3]. Геометричні розміри зерна дозволяють моделювати процеси сепарування, вентилування, сушіння, підбирати режимні параметри здрібнюючих машин та ін.

Технологія післязбиральної обробки насіння льону суттєво залежить від його подальшого призначення: товарне (харчового, кормового, технічного призначення) або насіннєве (посівний матеріал). Для насіннєвого льону критерієм якості є схожість, для харчового – кислотне число.

Нами проводилось дослідження показників якості (кислотного, перекисного чисел та схожості нових сортів льону олійного при температурах зберігання від плюс 5 до плюс 28 °С та тривалості зберігання. Кислотне та перекисне число характеризують стан олії в насінні льону.

Контроль за якістю насіння льону у процесі зберігання здійснювали за основними показниками якості жирів: кислотне число (КЧ, мг КОН/г), перекисне число (ПЧ, моль O_2 /кг). Визначення кислотного та перекисного чисел насіння при зберіганні та вихідного зразка проводили відповідно до ДСТУ ISO 660:2009 та ДСТУ ISO 3960-2001.

Кислотне число визначає кількість мг КОН необхідне для нейтралізації вільних жирних кислот, що містяться в одному грамі жиру. Кислотне число в значній мірі характеризує якість жирів. Воно вказує на відносний вміст вільних жирних кислот [4]. Наявність значної кількості вільних жирних кислот небажано в харчових та технічних жирах, отже повинно бути невелике кислотне число. Згідно ДСТУ ISO 150-2002 «Олія лляна. Технічні умови», кислотне число повинно бути не більше 5,0 мг КОН/г.

Перекисне число служить показником окисних змін жиру. У присутності кисню повітря, жирні кислоти, які входять до складу жирів, можуть частково окиснюватися та утворювати перекиси, і чим більше йде процес окиснення, тим вище буде перекисне число, але згідно ДСТУ ISO 150-2002 воно не повинно перевищувати 10,0 моль O_2 /кг.

В процесі зберігання протягом 6-ти місяців підвищується кислотне число олії на 0,4...0,7 мг КОН/ г (або 13,0...33,0 % від вихідного значення КЧ) у всіх сортах, причому у сортів льону довгунця відбувається значне збільшення особливо за температури +28 °С.

Зростання кислотного числа льону вказує на несприятливі умови зберігання зерна. Підвищення перекисного числа характеризує більш глибокий процес окиснення.

Висновки

Встановлено, що зернова маса в сухому стані стійка при зберіганні і вимагає меншого догляду, ніж у вологому і сирому, тому що вологе зерно має вищу інтенсивність дихання і

може псуватися під час зберігання внаслідок самозігрівання. Зниження температури послаблює інтенсивність дихання зернової маси і сприяє збільшенню строків її зберігання.

Зниження температури повітря до $+5^{\circ}\text{C}$ при зберіганні сповільнює ферментативні процеси, які протікають у насінні нових сортів льону, гальмує зростання кислотного і перекисного чисел жиру, що гарантує збереження показників споживних властивостей насіння.

Література

1. www.apk-inform.com/ru/exclusive/topic/111957#.V-KpGIiLTcu
2. Станкевич, Г.М. Обробка та зберігання дрібнонасіненних 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 [Текст]: підруч. / С.В. Зверев, Н.С. Зверева – М.: ДеЛи принт, 2007. – 176 с.
4. Щербаков, В.Г. Биохимия и товароведение масличного сырья [Текст] / В.Г. Щербаков, В.Г. Лобанов. – М.: Колос, 2003. – 360 с.

МАТЕМАТИЧНИЙ ОПИС ПРОЦЕСУ СУШІННЯ СОРГО

**Овсянникова Л.К., канд. техн. наук, доц., Соколовська О.Г., канд. техн. наук, ас.,
Валевська Л.О., канд. техн. наук, ст. викладач
Одеська національна академія харчових технологій**

Вологість – найважливіший показник якості насіння і зерна. Від вмісту води в зерні залежить його харчова і кормова цінність, стійкість при зберіганні, рентабельність перевезень, технологія переробки. На тривале зберігання необхідно засипати зерно сухе або середньої сухості в якому життєдіяльність і дихання самого зерна майже зупиняється, зупиняється розвиток шкідників і мікроорганізмів. Тому для збереження зерна необхідно вологість його знижувати і доводити до кондиційної. Отже, сушіння є основною технологічною операцією по приведенню зерна і насіння в стійкий при їх зберіганні стан.

Метою роботи є розробка ефективних режимів сушіння сорго та вивчення закономірності кінетики сушіння та нагрівання насіння сорго при різних параметрах процесу сушіння.

Методика дослідження. Дослідження процесу сушіння сорго проводили на експериментальній стендовій установці кафедри технології зберігання зерна Навчально-наукового технологічного інституту харчової промисловості ім. М.В. Ломоносова ОНАХТ. Експериментальній стендовій установці моделює процес сушіння зерна в шахтних прямоточних сушарках (наприклад, типу ДСП) з діагональним розташуванням коробів. Установа оснащена приладами для вимірювання і регулювання параметрів теплоносія.

Результати досліджень. Для вибору раціональних температурних режимів сушіння сорго, визначення продуктивності зерносушарок при його сушінні, а також витрат теплоти і, відповідно, палива на сушіння, необхідно знати, крім основних властивостей зерна, і закономірності кінетики його сушіння, а саме зміну вологість і температура зерна в залежності від температури сушильного агента.

Температура агента сушіння $t_{c,a}$ визначає інтенсивність процесу нагрівання зерна та видалення з нього вологи. Зростання температури агенту сушіння пов'язано з підвищенням кількості теплоти, що підводиться до зерна. У зв'язку з цим прагнуть до збільшення температури агенту сушіння $t_{c,a}$, але максимальне її значення обмежене умовами зберігання та якістю зерна.

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 ВИСОКООЛЕЇНОВОГО 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