

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ



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

Одеса 2019

Збірник тез доповідей Міжнародної науково-практичної конференції «Технології харчових продуктів і комбікормів», (Одеса, 24 - 27 вересня 2019 р.) / Одеська нац. акад. харч. технологій. – Одеса: ОНАХТ, 2019. – 70 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 03.09.2019 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
Укладачі: Г.С. Паламарчук, Н.М. Кушніренко

Редакційна колегія

Голова *Станкевич Г.М.* д-р техн. наук, професор

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

Драгоев Стефан чл.-кор., професор. д-р техн. наук, інж., замісник ректора з наукової діяльності і

Георгієв і бізнеспартнерства Університету харчових технологій, м. Пловдив, Болгарія

Еланідзе Лалі д-р харч. технологій, професор, Інститут харчових технологій Телавського державного

Єгоров Б.В. д-р техн.наук, професор

Меліх О.О.

д-р екон. наук, доцент

Віннікова Л.Г. д-р техн.наук, професор

Безусов А.Т.

д-р техн. наук, професор

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

Капрельянци Л.В. д-р техн.наук, професор

Д'яконова А.К.

д-р техн. наук, професор

Коваленко О.О. д-р техн. наук, ст.наук.співр.

Станкевич Г.М.

д-р техн. наук, професор

Бочарова О.В. д-р техн.наук, доцент

Черно Н.К.

д-р тех. наук, професор

Бордун Т.В. канд. техн. наук, доцент, директор НДІ

Отже, зберігання дрібнонасінневих культур в охолодженому стані сприяє кращому збереженню їх початкової якості, суттєво знижує інтенсивність дихання зерна і тим самим зменшує його тепловиділення, скорочує втрати сухої речовини зерна, гальмує і за певних температур зупиняє розвиток мікрофлори і шкідників зерна. Тимчасова консервація холодом вологого і сирого зерна збільшує період сезонного використання зерносушарок, зменшує потребу в них для найбільш напруженого періоду заготівель.

Література

1. Орленко, О.В. Круп'яні культури в системі продовольчої безпеки України [Текст] / О.В. Орленко О.В. // Бізнес-Навігатор, – 2014 – №3 (35) – С. 76–82.
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. Теория хранения зерна [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://zernolab.com.ua/ru/view-news/id-teoriya-hraniya-zerna-11.htm>
4. Щербаков, В.Г. Биохимия и товароведение масличного сырья / В.Г. Щербаков, В.Г. Лобанов. – М.: Колос, 2003. – 360 с.
5. Консервация зерновой массы с использованием искусственно охлажденного воздуха / Г.Н. Станкевич, Б.Н. Петруня, И.И. Бичинюк, Ю.В. Лищенко // Наукові праці Одеської державної академії харчових технологій. – Одеса: 2001. – Вип. 21. – С.39-41.
6. Низкотемпературные технологии при первичной обработке зерновых продуктов / Г.Н. Станкевич, С.Н. Кудашев, Л.К. Овсянникова та ін. // Техника и технология пищевых производств: тез. докл VII Междунар. науч.-техн. конф., 21-22 мая 2009 г., Могилев, МГУПП.
7. Активне вентилування та сушіння зерна / О.І. Гапонюк, М.В. Остапчук, Г.М. Станкевич, І.І. Гапонюк. – Одеса: ВМВ, 2014. – 326 с.

КОРИСНІ ВЛАСТИВОСТІ ТА ПРОБЛЕМИ ДОРОБКИ БОБОВИХ КУЛЬТУР

**Овсянникова Л.К., к.т.н., доц., Валецька Л.О., к.т.н., доц.,
Соколовська О.Г., к.т.н., ст. викл., Щербатюк С.І., ас.
Одеська національна академія харчових технологій**

Бобові культури люди почали вживати в їжу з дуже давніх часів. Не одне тисячоліття бобові та злаки були основною складовою рослинного раціону людства.

Насіння бобових знаходять при розкопках місць найдавніших поселень в усьому світі, а це говорить про те, що про їх поживну цінність і користь відомо дуже давно. Сочевиця і злаки були основними продуктами в харчуванні римських легіонерів, а про їхню силу і витривалість до сих пір ходять легенди.

Сімейство бобових включає в себе безліч видів, багато з них вирощуються не тільки з харчовою, а й з сільськогосподарської метою. Бобові – відмінні медоносні і кормові культури, крім того їх вирощування дуже корисно для ґрунту: вони мають унікальну здатність по-в'язувати газоподібний азот з повітря і фіксувати його за допомогою клубнеподібного утворення на корінні. Крім того, бобові здатні витягувати з ґрунту фосфор і засвоювати його в самих важкодоступних формах. Тому бобові вважаються чудовими попередниками для інших культур, вони дають можливість збагатити ґрунти корисними речовинами без застосування штучних добрив.

Ще один вагомий плюс – бобові не накопичують з ґрунту нітратів та інших шкідливих речовин, що робить їх екологічно чистим продуктом.

Бобові культури належать до рослинної їжі з високою поживною цінністю. За своїм корисним складом вони не поступаються м'ясним продуктам, але на відміну від них, легше засвоюються організмом.

У бобових культурах міститься великий відсоток рослинного білка, який збагачує організм людини. Таке співвідношення нутрієнтів дозволяє використовувати боби в вегетаріанському або дієтичному харчуванні для заповнення дефіциту білка в організмі. Крім того, до складу білка бобів входять незамінні амінокислоти: лізин, триптофан, гістидин, метіонін. За змістом легкозасвоюваних білків вони не мають рівних серед овочевих рослин.

В структурі бобових культур містяться: калій, фолієва кислота, пектин, багато вітамінів групи В, клітковина, амінокислоти, крохмаль, безліч мінералів, вітамінів і мікроелементів [1].

Серед рослинної їжі бобові культури відносяться до висококалорійних продуктів. В середньому харчова цінність даної категорії становить 80...90 ккал на 100 грамів. Показник калорійності залежить від сорту, виду і способу приготування бобових. Мінімальна кількість калорій міститься в зеленій квасолі і свіжому горошку. Наявність високого показника глікемічного індексу характеризує дані культури, як поживний і ситний продукт.

Бобові містять у своїй структурі безліч компонентів, що забезпечує повноцінне функціонування організму [2, 3].

У 2016 році світове виробництво бобових склало близько 50 млн. тонн, більшу частину, а це близько 20 млн. тонн, займає виробництво квасолі та гороху, а вже за ними, по популярності серед фермерів, йдуть нут та сочевиця, на них є сталий попит протягом останніх сезонів. Зацікавленість сочевицею серед фермерів неупинно зростає, бо рентабельність виробництва цієї культури дуже висока – близько 200 %. Тонна зерна сочевиці коштує 12...18 тис. гривень, тобто закупівельні ціни на неї майже втричі перевищують ціни на зерно пшениці озимої [4-7].

Відомо, що сочевиця як джерело рослинного білка - перспективна культура. Тому розробка і уточнення режимів зберігання сочевиці є досить актуальним.

У статті [3] наведено результати досліджень фізичних і технологічних властивостей насіння дрібнонасінневої сочевиці (селекційна лінія та сорт Maxim) та запропоновані рекомендації з очищення насіння нових сортів дрібнонасінневої сочевиці.

Важливе значення для збереження отриманих властивостей сочевиці (особливо дрібнонасінневої) є її післязбиральної обробки з подальшим зберіганням на зернопереробних підприємствах. Але труднощі в організації зберігання сочевиці обумовлені її фізіологічними і біохімічними властивостями.

Бобові культури продовжують входити у перелік продуктів для здорового харчування у світовому масштабі. Крім того, згідно світової статистики, до 2020 року кількість людей із середнім рівнем доходів на планеті становитиме 3,2 млрд. людей, а на сьогодні це лише 1,8 млрд. І цих людей потрібно годувати. А у світі, так само як і в Україні, бобові культури є найбільш вірогідними заміниками м'яса.

Сочевиця та маш є основою високобілкових ресурсів харчування людей. Білок цих культур практично знежирений, перетравлюється на 80-83 % та легко засвоюється, а за амінокислотним складом дуже близький до тваринного походження. Біологічна цінність білка досягає 52-78 %. Крім цього вони містять велику кількість вітамінів та інших біологічно-цінних речовин. Вміст вітаміну С коливається від 2,2 до 20 мг на 100 г біомаси, причому в проростаючому насінні його вміст збільшується і на 12-й день після проростання складає 130-150 мг на 100 г сухої речовини.

Боби мають низький глікемічний індекс, якщо порівняти одну порцію бобів з картоплею або макаронами, то після бобів ви не отримаєте й половини цукру, який поступить в організм з картоплею. Тому бобові особливо корисні діабетикам.

Популярність культур, з агрономічного боку, можна пояснити просто – вони є більш корисними для землі, не виснажують ґрунт, а навпаки збагачують його азотом, що дуже актуально в сучасних умовах господарювання, де сільськогосподарські підприємства не дотримуються сівозмін, застосовують застарілу техніку та технології, внаслідок чого відбувається різке зниження продуктивності орних земель.

Отже, впровадження в структуру посівних площ України бобових культур дозволить забезпечити надходження на ринок рослинного білка, що поповнить важливу частину продовольчого кошика людини, а удосконалені елементи їх вирощування забезпечать стійке товарне виробництво та його розвиток.

Література

1. Химический состав пищевых продуктов: книга 1: Справочные таблицы содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности пищевых продуктов / Под ред. И.М. Скурихина. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ВО «Агропромиздат», 1987. – 224 с.
2. Фадєєв Л.В. Зернобобові культури - попит зростає. Сочевиця. Ч.1// Зернові продукти і комбікорми. - Volume 17, Issue 4 / 2017. - С. 12.
3. Овсянникова, Л.К. Актуальные проблемы использования семян чечевицы / Л.К. Овсянникова, Л.А. Валиевская, С.С. Орлова, С.И. Щербатюк // Worldscience – № 11 (27). – Vol. 4, November 2017. – С. 4-6.
4. Орехівський В.Д., Січкач В.І., Овсянникова Л.К., та ін. Сочевиця –джерело рослинного білка // Зернові продукти і комбікорми. - Volume 17, Issue 4 / 2017. - С. 22.
5. Анискин, В.И. Гигроскопические свойства зерна различных культур / В.И. Анискин, Г.С. Окунь, А.Г. Чижигов. – М.: ЦИНТИ Госкомзаг, 1967. – 86 с.
5. Гинзбург, А.С. Влага в зерне / А.С. Гинзбург, В.П. Дубровский, Е.Д. Казаков и др. – М.: Колос, 1969. – 224 с.
6. Трисвятский, Л.А. Хранение зерна. – М.: Агропромиздат, 1986. – 400 с.
7. Стародубцева, А.И. Практикум по хранению зерна / А.И. Стародубцева, В.С. Сергунов. – М.: Агропромиздат, 1987. – 192 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НУТОВОЙ МУКИ В ТЕХНОЛОГИИ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ПОНИЖЕННОЙ ВЛАЖНОСТИ

**Соколова Н.Ю., к.т.н., доц., Павловский С.Н., к.т.н., доц.
Одесская национальная академия пищевых технологий, г. Одесса**

Белки нута считаются подходящим источником диетических белков из-за оптимального баланса между незаменимыми аминокислотами, а также высокой биодоступности. Содержание белка в зернах бобовых колеблется от 17 % до 40 %, в отличие от злаков – 7...13 %, которые нашли широкое применение в хлебопечении [1].

Комбинация белка нута с белками зерновых культур, в которых мало лизина, но много серосодержащих аминокислот, может улучшить качественный состав конечного продукта в целом [2]. Кроме этого, высокая доля неперевариваемых углеводов в его составе, таких как резистентный крахмал, некрахмальные поли- и олигосахариды, способствуют образованию низкого гликемического ответа со стороны организма при их употреблении. Низкую усвояемость бобового крахмала объясняют разветвленной амилозой с высокой молекулярной массой [3]. Все это делает нут подходящим ингредиентом для применения в технологии хлебопекарного производства с целью снижения гликемического индекса изделий и повышения их биологической ценности. Кроме этого исследованиями AmjadIqbal и др. [4] установлено, что среди всех бобовых нут содержит большее количество минеральных веществ в особенности, таких как кальций, цинк и медь, при этом соотношение Na:K – 0,09, Ca:P – 0,78.

ЗМІСТ

PROSPECTS OF ELECTROMAGNETIC FIELD APPLICATION FOR PERFECTION OF GRAIN STORAGE TECHNOLOGY	
Stankevych G.M., Kovra Yu.V.	3
ОНОВЛЕННЯ СТАНДАРТУ ДСТУ НА ЗЕРНО ПШЕНИЦІ – ЗМІНИ, ПЕРЕВАГИ, ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ	
Кирпа М. Я. , Скотар С. О.....	5
ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕОМЕТРИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЗЕРНА СПЕЛЬТИ	
Станкевич Г.М., Кац А.К., Овсянникова Л.К., Васильєв С.В.....	6
ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ТА ПРОБЛЕМИ ЗБЕРІГАННЯ ЗЕРНА У ПОЛІМЕРНИХ ЗЕРНОВИХ РУКАВАХ	
Желобкова М.В., Станкевич Г.М., Борта А.В.....	7
АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ВІДВАНТАЖЕННЯ ЗЕРНА НА ВОДНИЙ ТРАНСПОРТ НА ТОВ «УКРЕЛЕВАТОРПРОМ»	
Шпак В.М., Станкевич Г.М., Кац А.К., Борта А.В.....	9
ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СТАРОДАВНІХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ГАЛЕТ	
Юргачова К.Г., Макарова О.В., Хвостенко К.В., Амбросова Д.Д.....	11
ОСОБЛИВОСТІ ОХОЛОДЖЕННЯ НАСІННЯ ДРІБНОНАСІНЄВИХ КУЛЬТУР	
Овсянникова Л.К., Юрковська В.В., Орлова С.С.....	13
КОРИСНІ ВЛАСТИВОСТІ ТА ПРОБЛЕМИ ДОРОБКИ БОБОВИХ КУЛЬТУР	
Овсянникова Л.К., Валевська Л.О., Соколовська О.Г., Щербатюк С.І.....	15
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НУТОВОЙ МУКИ В ТЕХНОЛОГИИ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ПОНИЖЕННОЙ ВЛАЖНОСТИ	
Соколова Н.Ю., Павловский С.Н.....	17
NOVEL FUNCTIONAL CEREAL INGREDIENTS	
Pozhitkova L.G., Buzhylov N.G., Kaprelyants L.V.....	19
АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ДОБАВОК КЛАСУ ЕВ УКРАЇНИ	
Решта С.П., Данилова О.І.....	21
РОЗРОБКА ДІЄТИЧНИХ ФРУКТОВО-ОВОЧЕВИХ НАПОЇВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ПРИНЦИПІВ БІОТЕХНОЛОГІЇ	
Палвашова Г.І., Нікітчина Т.І., Столярова Т.В.....	23
СТАБИЛИЗАЦІЯ ЛЬНЯНОГО МАСЛА РАСТИТЕЛЬНОГО ЕКСТРАКТОМ	
Башилов А.В., Шутова А.Г.....	25
РАЗРАБОТКА КАРТЫ ДЕФЕКТОВ ДЛЯ ЯБЛОК СВЕЖИХ	
Зенькова М.Л., Молявко-Ким Е.А.....	26
ДОСЛІДЖЕННЯ ВЗАЄМОДІЇ ГІСТАМІНУ У ПЕКТИНОВІСНИХ ХАРЧОВИХ СИСТЕМАХ	
Манолі Т.А., Нікітчина Т.І., Баришева Я.О.....	28
ПОРІВНЯЛЬНА ОЦІНКА РІЗНИХ МЕТОДІВ КОНТРОЛЮ ДЕЯКИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ЗЕРНОВИХ ТА ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР	
Кушнір Г. В., Зрайло І. І., Федор Г. Й., Курилас Л.В.....	30

Наукове видання

**Збірник тез доповідей
Міжнародної науково-
практичної
конференції
«Технології харчових
продуктів і комбікормів»**

Головний редактор акад. Г.М. Станкевич
Заст. головного редактора доц. Н.М. Поварова
Укладачі: А.С. Паламарчук, Н.М. Кушніренко