

Уманський національний
університет садівництва



Інноваційні зернопродукти і технології



Умань 2021

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Уманський національний університет садівництва
Інженерно-технологічний факультет
Кафедра технології зберігання і переробки зерна

Київський національний університет харчових технологій
ДУ «Інститут зернових культур НААН України»
Житомирський національний агроекологічний університет
Миронівський інститут пшениці імені В. М. Ремесла НААН
Компанія ТОВ «ОЛІС»

**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВОЇ ІНТЕРНЕТ-
КОНФЕРЕНЦІЇ**

«Інноваційні зернопродукти і технології»
(19 лютого 2021 р.)

Умань-2021

Рекомендовано до друку та поширення через мережу Інтернет
Вченою радою інженерно-технологічного факультету
(протокол № 4 від «02» березня 2021 р.)

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

Непочатенко О. О. – д. е. н., професор (*відповідальний редактор*);
Карпенко В. П. – д. с.-г. н., професор (*заступник редактора*); **Пушка О. С.**,
к.т.н., доцент; **Осокіна Н. М.**, д. с.-г. н., професор; **Верещинський О. П.**,
д. т. н.; **Камбулова Ю. В.**, д. т. н., професор; **Ковальов В. Б.**, д. с.-г. н.,
професор; **Кирпа М. Я.**, д. с.-г. н., с. н. с.; **Хоменко С. О.**, д. с.-г. н., с. н. с.;
Герасимчук О. П., к. с.-г. н., доцент; **Євчук Я. В.**, к.т.н., доцент;
Костецька К. В., к. с.-г. н., доцент; **Новак Л. Л.**, к. с.-г. н., доцент;
Єремєєва О. А., к.т.н., доцент; **Улянич І. Ф.**, к.т.н., доцент; **Новіков В. В.**,
к.т.н., доцент; **Желєзна В. В.**, к. с.-г. н., ст. викладач; **Дрозд О. О.**, к. с.-г. н.,
ст. викладач; **Ткаченко Г. В.**, викладач; **Любич В. В.**, д. с.-г. н., професор
(*відповідальний секретар*).

Тези доповідей Всеукраїнської наукової інтернет-конференції
«Інноваційні зернопродукти і технології», 19 лютого 2021 р. / Редкол.:
Непочатенко О. О. (відп. ред.) та ін. Умань, 2021. 97 с.

У збірнику тез наведено результати наукових досліджень вітчизняних науковців. У наукових матеріалах висвітлено питання, що стосуються актуальних проблем сучасних технологій зберігання і перероблення зерна. Розраховано на студентів, аспірантів, докторантів, викладачів, наукових співробітників і фахівців, які займаються сучасними питаннями науки й освіти

Відповідальність за достовірність цифрового матеріалу, фактів, цитат, власних імен, назв підприємств, організацій, установ, географічних назв та іншої інформації несуть автори статей. Висловлені у цих статтях думки можуть не збігатися з точкою зору редакційної колегії і не покладають на неї ніяких зобов'язань

Любич В. В., Железна В. В., Стратуца Я. С.	Перспективи застосування сочевиці в технології зернопродуктів	60
Любич В. В., Полянецька І. О.	Посівні якості насіння сортозразків ячменю ярого в умовах Уманського НУС	62
Макарчук М. О.	Адаптивна здатність нових гібридів кукурудзи в умовах Правобережного Лісостепу	63
Мандровська С. М.	Вплив способів стимуляції на посівні якості насіння та продуктивність проса прутоподібного	65
Мостов'як С. М., Седик В. М., Зрілий О. В.	Шляхи та засоби регулювання чисельності шкідників зернових запасів	67
Овчарук О. В., Каленська С. М., Дубік В. М., Ткач О. В.	Інноваційні технології захисту зернопродуктів від шкідників	69
Правдзіва І. В., Демидов О. А.	Фактори впливу на реологічні властивості тіста пшениці м'якої озимої в умовах Лісостепу України	71
Приходько В. О., Свідельська Н. М.	Складові гречаного борошно залежно від сортових особливостей	73
Руденко Ю. Ф., Саюк О. А., Деребон І. Ю.	Особливості формування врожаю та якості зерна кукурудзи гібриду LG 3258 залежно від мінерального удобрення	74
Самець Н. П., Грицевич Ю. С.	Формування якості зерна пшениці озимої залежно від строків сівби в умовах західного Лісостепу	75
Сторожик Л. І., Терещенко І. С.	Посівні властивості зерна сорго цукрового залежно від тривалості його зберігання та оброблення препаратами	77
Ткаченко Г. В., Улянич І. Ф.	Вплив сировини паливних гранул на якість насіння сої	79
Тракало Т. О., Янюк Т. І., Левіщенко М. М.	Спиртова барда як цінна сировини для виробництва комбікормів	81
Третьякова С. О.	Порівняльний аналіз хімічних компонентів цільнозернового борошна сорго зернового та шавлії іспанської (чіа)	82

Третьякова С. О., Осадчий А. Ю., Супрун О. М.	Особливості хімічного складу насіння сорго зернового (<i>Sorghum bicolor</i>)	84
Третьякова С. О., Підгорний П. О., Кучер В. М.	Якість зерна гібридів пшениці озимої	86
Харченко Є. І., Шаран А. В.	Вплив решітного полотна луцильника на ефективність луцення пшениці	87
Харченко Є. І., Шум В.	Дослідження ефективності роботи лабораторного пропарювача	89
Харченко Є. І., Єремєєва О. А.	Моделювання температури зерна пшениці в процесі його гідротермічної обробки	91
Цимбал О. М.	Вологість зерна пшениці озимої залежно від системи удобрення	94
Яшук Н. О., Гаращук Ю. С.	Вплив електричного поля на рівень зараженості комірним довгоносіком зерна пшениці	96
Яшук Н. О., Нескорожений Б. С., Гаража А. М.	Зміна вологості зерна кукурудзи різних гібридів та фракцій під час зберігання	97

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ХІМІЧНИХ КОМПОНЕНТІВ ЦІЛЬНОЗЕРНОВОГО БОРОШНА СОРГО ЗЕРНОВОГО ТА ШАВЛІЇ ІСПАНСЬКОЇ (ЧІА)

Третьякова С. О. – к. с.-г. наук, доцент
Уманський національний університет садівництва

Попри значне використання різноманітних зернових продуктів у раціонах усіх груп населення, їх харчова і біологічна цінність потребує збалансування за основними харчовими речовинами. У зв'язку з цим активно проводять роботи зі створення нових харчових продуктів на зерновій основі. Світова практика свідчить, що вибір продукту для збагачення необхідно здійснювати з урахуванням його поширеності і доступності, і це ще один аргумент на користь використання як основи для створення функціональних харчових продуктів зернових.

Зернові дають змогу отримувати не лише макро-, а й мікроелементи, які різняться за фізичними властивостями і реакційною здатністю, а їх функціональна активність в організмі людини може здійснюватися лише у разі, якщо вони належать до складу металоорганічних сполук певної форми і структури.

Оскільки хімічні елементи в організмі людини знаходяться переважно у вигляді координаційних сполук, обмін, транспорт, депонування, елімінування йонів металів відбувається завдяки їх властивості брати участь у процесах комплексотворення з природними ендогенними лігандами – амінокислотами, білками, пептидами, нуклеїновими кислотами, вуглеводами, вітамінами, гормонами, а також екзогенними лігандами – компонентами харчових продуктів чи лікарських препаратів. Інтенсивність та особливості реагування організму на дисбаланс мікроелементів індивідуальні та пов'язані з механізмами підтримання мета-лолігандного гомеостазу.

За обсягами вирощування сорго займає п'яте місце у світі після пшениці, рису, кукурудзи і ячменю. Високий вміст білків і вуглеводів у зерні характеризує сорго як поживний злак. Присутній у ньому тіамін сприяє поліпшенню апетиту і нормалізації секреції шлунку. Регулярне вживання сорго дає змогу налагодити роботу мозку і серцево-судинної системи. До складу цієї рослини входять найпотужніші антиоксиданти, що захищають організм людини від негативного впливу зовнішніх чинників середовища.

Шавлія іспанська (*Salvia hispanica*), або чіа – малопоширена культура в Україні, її сортів та гібридів немає в Державному реєстрі сортів. Однак для людей, які ведуть вегетаріанський спосіб життя і споживають безглютенові вироби, вона надзвичайно популярна. Її насіння унікальне за своїми властивостями і хімічними складниками. Високий попит на компоненти рослини Чіа пояснюється її унікальним хімічним складом. У 100 г насіння чіа міститься: білок (20–22 г), жир (30–35 г), харчові волокна (15–30 г), вуглеводи (25–41 г), зола (4–6 г). За даними вчених, насіння чіа містять

приблизно 21 % білка, що більше за зернові, такі як пшениця (14 %), кукурудза (14 %), рис (8,5 %), овес (15,3 %), ячмінь (9,2 %), амарант (14,8 %). Уміст олії в насінні чіа становить приблизно одну третину його маси, майже 60 % якої – α -ліноленова кислота, що робить цей інгредієнт джерелом омега-3 жирних кислот. Сприятливий жирнокислотний склад вказує на функціональність насіння як корисної добавки до їжі. Окрім того, у цієї рослини є здатність утворювати гель і утримувати вологу в масі, що перевищує вагу гелю в 27 разів.

Метою дослідження було вивчення та порівняльна характеристика хімічного складу цільнозернового борошна сорго з чіа для використання у харчовій промисловості як засобу за безглютенового харчування.

Експериментальну частину роботи проводили упродовж 2017–2019 рр. із гібридами сорго зернового української (Лан 59), французької (Targga) і американської (Prime) селекцій та шавлії іспанської (чіа) (*Salvia hispanica*) сортів Сальба, Tzotzol, Iztac. Із їх зерна отримували цільнозернове борошно сорго і чіа та визначали різні хімічні складники.

За порівняльного аналізу хімічного складу борошна сорго та чіа відмічено, що в середньому в сорго вміст білків був у межах від 9,53 до 10,6 г, а у сортів чіа – від 14,98 до 16,52 г, що в середньому на 5,8 г більше.

За даними визначення жирів у культур, у гібрида сорго української селекції цей показник становив 2,8 г, французької – 1,24 г, американської – 3,3 г, щодо чіа, то цей показник значно вищий і варіює за сортами від 30,12 до 30,71 г. Крохмаль є основною складовою борошна, і в сорговому його масова частка становить найбільше у гібрида Prime – 63,7 г, Лан 59 – 63,1 г та найменша кількість у Targga – 62,7 г. Визначено, що у борошні сорго зернового і чіа високий вміст вітамінів групи B, які є коферментами низки метаболічних процесів. Соргове борошно, окрім перерахованих вище вітамінів, додатково містить вітаміни B₅, B₆, B₉.

Найбільша масова частка глютамінової кислоти була в межах 3,2 г. У сортів уміст тирозину і цистеїну становив: Сальба – 0,555 і 0,401 г, Tzotzol – 0,510 і 0,377 та Iztac – 0,522 і 0,388 г. Аланін та серін у середньому в чіа були в межах 1,025 і 1,029 г.

Аспарагінова кислота є важливою для азотистого обміну в рослин, резервом азоту, а також знешкоджує амоніак, що утворюється в процесі перетворення білків. У сортів чіа ця кислота була в межах: Сальба – 1,673 г, Tzotzol – 1,612 та Iztac – 1,644 г. Гліцину найбільше було в сорту Сальба – 0,936, у Tzotzol – на 0,024 г менше, Iztac – на 0,015 г. Пролін коливався від 0,715 до 0,765 г.

Отже, проведений комплекс досліджень цінності борошна різних сортів і гібридів чіа та сорго довів, що за хімічних складом ці культури є повноцінними і доцільними для виробництва безглютенових продуктів.

ОСОБЛИВОСТІ ХІМІЧНОГО СКЛАДУ НАСІННЯ СОРГО ЗЕРНОВОГО (*Sorghum bicolor*)