

ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ

**ЗБІРНИК
НАУКОВИХ ПРАЦЬ
МОЛОДИХ УЧЕНИХ,
АСПІРАНТІВ ТА СТУДЕНТІВ**



ОДЕСА
2017

ББК 36.81 + 36.82
УДК 663 / 664

Головний редактор, д-р техн. наук, професор
Заступник головного редактора, канд. техн. наук, доцент.
Відповідальний редактор, д-р техн. наук, професор

Б.В. Єгоров
Н.М. Поварова
Г.М. Станкевич

Редакційна колегія
доктори наук, професори:

Р.В. Амбарцумянц, А.Т. Безусов, С.В. Бельтюкова,
О.Г. Бурдо, Л.Г. Віннікова, О.І. Гапонюк,
О.К. Гладушняк, К.Г. Іоргачова, Л.В. Капрельяц,
М.Р. Мардар, В.І. Мілованов, В.В. Немченко,
Л.А. Осипова, О.І. Павлов, В.М. Плотніков,
І.І. Савенко, О.Є. Сергєєва, Л.М. Тележенко,
О.С. Тітлов, Н.А. Ткаченко, О.Б. Ткаченко,
Г.М. Хмельнюк, В.А. Хобін, Н.К. Черно
О.О. Коваленко, Г.В. Крусір, Д.О. Жигунов

доктори наук:

Одеська національна академія харчових технологій
Збірник наукових праць молодих учених, аспірантів та студентів
Міністерство освіти і науки України. – Одеса: 2017. – 357 с.

Збірник опубліковано за рішенням вченої ради від 04.07.2017 р., протокол № 17
За достовірність інформації відповідає автор публікації

РОЗДІЛ 1

**АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗБЕРІГАННЯ
ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА,
ОВОЧІВ ТА ФРУКТІВ**

Розглянуті сорти полби можна віднести до добре сипучих культур, про що свідчать їх значення кутів природного укусу та зовнішнього тертя.

Лінійні розміри зернівок полби сорту Олис виявилися найбільшими порівняно до інших зразків полби і пшениці. Сорти полби «Венгрия» та Чорноброва за лінійними розмірами зернівок наближаються до пшениці сорту Куяльник.

Додатково було досліджено число падіння. Число падіння полби сортів «Венгрия», Чорноброва та пшениці Куяльник коливається від 402 до 422 с., що свідчить про завищену активність ферментів, в наслідок чого хліб з такого борошна буде блідим, малого об'єму, сухим, швидко черствіючим.

Висновок: аналіз літературних даних показав відсутність даних фізико-технологічних властивостей сорти полби. Встановлено, що за окремими фізико-технологічними властивостями лущена полба подібна до пшениці, а саме за натурою, масою 1000 зерен, істинним об'ємом, кутами природного укусу та зовнішнього тертя).

Наукові керівники – канд. техн. наук, доцент Кац А.К.,
канд. техн. наук, доцент Дмитренко Л.Д.

ВИРОБНИЦТВО КРУП'ЯНИХ ПРОДУКТІВ З ПШЕНИЦІ ПІДВИЩЕНОЇ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ

**Багірова Е.С., Сербулова А.О., студ. ОКР «Магістр» ф-ту ТЗХКВКіБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса**

На сьогодні масштаби вирощування пшениці у світі складають біля 750 тис.т. на рік, але висока врожайність нажалі не супроводжується високою якістю пшениці. Природна родючість ґрунту не здатна забезпечити такий врожай необхідним вмістом білка і життєво важливих мікронутрієнтів, до яких відносяться, перш за все, мікроелементи і вітаміни. Одним з рішень даної проблеми – є впровадження пшениць підвищеної біологічної цінності з високим вмістом мікронутрієнтів. До таких пшениць відносяться: полба, спельта, а також чорнозерна пшениця.

Полба – це древній злак, до якого не доторкнулася сучасна селекція, стійкий до жорстких абіотичних умов вирощування, має високий вміст і високу харчову цінність білка, знижену токсичність клейковини для позитивних ціліакію індивідуумів, високі смакові характеристики хліба, високу перетравність білків і високий вміст вітамінів і мікроелементів. Полба і є прародителькою нашої звичайної пшениці. Спельта відноситься до полб'яних пшениць, але вона відносно молода культура, у порівнянні з полбою. Вміщені в ній особливі розчинні вуглеводи – мікополісахариди (mucopolysaccharides) – мають здатність зміцнювати імунну систему. За останні 10 років серед споживачів хліба і хлібопродуктів ЄС та інших цивілізованих країн набуває популярності полб'яна пшениця – спельта, яку вирощують в умовах органічного землеробства. З неї виготовляють муку, кондитерські вироби, макаронні вироби, крупи і пластівці [1].

Чорнозерна пшениця відносяться до м'якої (гексоплоїдної) пшениці, вирощені в Одеському Селекційно-генетичному інституті схрещуванням звичайної пшениці (сортів Селянка / Куяльник) з дикою пшеницею китайського походження Dong10. Дана пшениця має підвищений вміст білка, вітамінів та мікроелементів, має невисокі хлібопекарні властивості, тому рекомендується для пророщування, приготування пластівців та інших круп'яних продуктів, а також для вироблення цільнозмеленого борошна [2].

На даному етапі проводиться дослідження хімічного складу кожного з зразків, а саме визначення вітамінного та мінерального складу полб'яних пшениць та червонозерної пшениці. Визначення проводяться на лабораторному устаткуванні Селекційного Інституту м. Одеса, методика і умови проведення зазначені у відповідній стандартній документації. В подальшому планується вивчення амінокислотного, білкового, крохмального складу, наявність вітамінів у вказаних зразках; розробка технології переробки полб'яної пшениці у крупу, пластівці та екструдовані продукти; та розробка технології переробки червонозерної пшениці на пластівці та крупи.

Об'єктом даного дослідження виступили полб'яні пшениці підвищеної харчової цінності: зразки полби та спельти з різних регіонів вирощування та різних сортів врожаю (Одеська обл., Чернігівська обл., Київська обл., Хмельницька обл., Сумська обл.) а також зразки червонозерної пшениці сорту Чорноброва 2016 р. та ліній вирощування 5083, 5173, 5263, 5533 2015 року, вирощені в Одеській обл. Дослідження технологічних властивостей пшениці проводились на лабораторному устаткуванні ОНАХТ, за загальноприйнятими стандартами з визначення приведених показників. Результати дослідження якісних технологічних показників показано у вигляді таблиці (табл. 1).

Таблиця 1 – Досліджені показники якості полби, спельти та червонозерної пшениці

№	Сорт	Область вирощування	Рік вирощування	Плівчатість, %	Вологість%	Натура г/л	Маса 1000 зерен г	Склоподібність %	Масова частка білку, % на с.р.	Масова частка сирової клейковини, %	Група якості клейковини	ІДК, од.	Седиментація см ³
1	Куяльник**	Одеська	2016	12,5	11,5	740	39	40	12,2	26	II	98	21
Зерно спельти													
2	Заря України	Київська	2016	28	13,4/13,9*	765/398*	46	58	16,1	40	II	100	13
3	н/д	Чернігівська	2016	26	13,9/14,2*	778/422*	48	78	14,2	41	II	95	16
5	н/д	Сумська	2016	25	12,2/12,8*	771/405*	45	58	15,4	36	II	95	11
6	н/д	Одеська	2014	20	12,4/13,3*	776/417*	57	61	16,9	39	II	99	17
7	н/д	Одеська	2014	22	11,9/12,5*	778/424*	59	76	16,1	35	II	96	15
Зерно червонозерної пшениці													
9	Чорноброва	Одеська	2016	-	8,8	797	39	39	13,0	26	II	98	14
10	5083	Одеська	2015	-	11,7	770	41	39	16,0	34	I	30	27
11	5173	Одеська	2015	-	11,6	755	42	35	15,2	31	I	31	22
12	5263	Одеська	2015	-	12,4	733	40	39	13,0	23	I	41	22
13	5533	Одеська	2015	-	12,4	774	43	40	12,1	19	I	47	19

Примітка: * – через дріб вказані показники спельти не лущеної.

** – стандартна пшениця з середніми показниками якості.

Аналіз даних таблиці показує, що за фізико-технологічними властивостями зерно спельти відноситься до зерна пшениці середньої групи: натура лущеної пшениці спельти складає 765-778 г/л, що властиво для стандартної пшениці сорту Куяльник, але натура не лущеної спельти має дуже низькі показники – від 398 г/л до 424 г/л, що обумовлено великою кількістю плівок; показник плівчастості – значно вищий за плівчатість стандартної пшениці і складає від 20 % до 28 %; маса 1000 зерен у зразках спельти складає 45-59 г, що також знаходиться на рівні зі стандарт-

ною пшеницею; масова частка білку – значно вища за показники стандартного сорту, показник для різних зразків спельти варіює від 14,2 % до 16,9 %.

За аналізом показників зразків чорнозерної пшениці можна сказати, що досліджувана пшениця також наближена до стандартної пшениці: натура – зразки сортів лінія 5263 та лінія 5173 показали низький показник натурної маси (733 г/л та 755 г/л), в порівнянні з пшеницею сорту Куяльник, але зразки сорту Черноброва, лінія 5083, лінія 5533 – навпаки перевищили показники стандартної пшениці, їх натура відповідно – 797 г/л, 770 г/л та 774 г/л; маса 1000 зерен при дослідженні чорнозерної пшениці склала 39-43 г, що властиво і для стандартної пшениці; показник масової частки білку при дослідженні показав різні результати: сорти Черноброва та лінія 5263 – показники трохи вище за даний показник стандартної пшениці, сорт 5533 – на рівні з показником пшениці сорту Куяльник, а також при дослідженні сортів лінія 5083 і лінія 5173 – показник білку був вищий за середнє значення і склав відповідно 16,0 % та 15,2 %.

Отже можемо зробити висновок, на основі отриманих даних. Пшениця спельта – є дуже цінним злаком, з дуже високим вмістом білку, але складної технологією переробки, через високу плівчастість, з іншої сторони просліджується закономірність – чим більше плівчастість – тим вищий показник білку. Чорнозерна пшениця – також вирізняється підвищеним вмістом білку та високою натурною масою, але має низький показник клейковини, в порівнянні з стандартною пшеницею сорту Куяльник. Обидві пшениці – пшениці підвищеної біологічної цінності, а отже впровадження їх у харчову промисловість є необхідним.

Науковий керівник – д.т.н., доцент Жигунов Д.О.

Література

1. Господаренко Г.М., Костогриз П.В., Любич В.В., та ін. «Пшениця спельта». – Київ, –2016 р.
2. Рибалка А.І. «Чернозерная пшеница». – Одеса, – 2014 р.

ВИКОРИСТАННЯ ФЕРМЕНТНИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ СТАБІЛІЗАЦІЇ ЯКОСТІ ХЛІБОПЕКАРНОЇ МУКИ

Ковальова В.П., аспірант кафедри технології переробки зерна
Друмова К.І., студ. ОКР «Магістр» ф-ту ТЗХКВКіБ
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

Однією з основних завдань борошномельної та хлібопекарської промисловості є випуск продукції з хорошими споживчими властивостями. Однак відмінності в типах і сортах пшениці, погодно-кліматичних і агротехнічних умовах вирощування і збору врожаю, режимах зберігання і технологічних схемах переробки зерна обумовлюють різну якість борошна [1].

Застосування ферментів в хлібопеченні дає можливість насамперед збалансувати зміст природних каталізуючих з'єднань в зерні різних врожаїв, різної якості, що забезпечує стандартизацію і сталість властивостей борошна. В останній час якість випечених виробів (їх смак, запах, текстура, термін зберігання) радикально покращився, головним чином завдяки використанню ферментів [2].

З М І С Т

РОЗДІЛ 1 – АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЗБЕРІГАННЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРЕРОБКИ ЗЕРНА, ОВОЧІВ ТА ФРУКТІВ

STUDY OF TECHNOLOGICAL PROCESSING ON THE NUTRITIONAL VALUE OF A JULUBE Zabranska K.O.....	4
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ КОНСЕРВИРОВАННОГО КАРТОФЕЛЯ Эмирвейсова З.Э.....	7
ВИКОРИСТАННЯ ШРОТУ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР В ТЕХНОЛОГІЯХ РІЗНИХ ВИДІВ КЕКСІВ Тортіка Н.М., Ніколаєва Ю.В., Кольчак В.О.....	8
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХМЕЛЕВОЙ ДОБАВКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ Толчикова А.И.	10
ОБГРУНТУВАННЯ ДОЦІЛЬНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ РОСЛИН ДЛЯ ЗБАГАЧЕННЯ ХЛІБА Стародуб В.О.	12
СПОСІБ ВИРОБНИЦТВА КРУПИ ТА ПЛАСТИВЦІВ З ЦІЛОГО ЗЕРНА ТРИТИКАЛЕ Патевська Я.В.	14
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ФІЗИКО-ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПЛІВЧАСТИХ СОРТІВ ПШЕНИЦІ Кессар Н.В.....	15
ВИРОБНИЦТВО КРУП'ЯНИХ ПРОДУКТІВ З ПШЕНИЦІ ПІДВИЩЕНОЇ БІОЛОГІЧНОЇ ЦІННОСТІ Багірова Е.С., Сербулова А.О.....	17
ВИКОРИСТАННЯ ФЕРМЕНТНИХ ПРЕПАРАТІВ ДЛЯ СТАБІЛІЗАЦІЇ ЯКОСТІ ХЛІБОПЕКАРНОЇ МУКИ Ковальова В.П., Друмова К.І.....	19
ДОСЛІДЖЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ БОРОШНА З РІЗНИХ СИСТЕМ РОЗМЕЛЬНОГО ПРОЦЕСУ НА ОДЕСЬКОМУ КХП Ковальова В.П., Мороз А.І.	21
СТВОРЕННЯ БЕЗГЛУТЕНОВИХ ЗЕРНОВИХ СУМІШЕЙ Мирошніченко Ю.М.	23
ЕКСТРУДУВАННЯ ЗЕРНОВИХ ПРОДУКТІВ КОМБІНОВАНОГО СКЛАДУ Шевчук А.А.....	25
TRENDS OF SHRIMP FEED PRODUCTION Liudmyla Fihurska	27
ГРАНУЛЮВАННЯ – ЗАПОРУКА ПРИБУТКОВОСТІ ВИРОБНИЦТВА КОМБІКОРМОВОЇ ПРОДУКЦІЇ Батієвська Н.О.	29

Наукове видання

**Збірник наукових праць
молодих учених, аспірантів
та студентів**

Головний редактор акад. Б.В. Єгоров
Заст. головного редактора, канд. техн. наук Н.М. Поварова
Відповідальний редактор акад. Г.М. Станкевич
Технічний редактор Т.Л. Дьяченко