

ТЕРНОПІЛЬСЬКА ДЕРЖАВНА СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКА ДОСЛІДНА СТАНЦІЯ  
ІНСТИТУТ КОРМІВ ТА СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ПОДІЛЛЯ  
ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ЛЬВІВСЬКИЙ ТОРГОВЕЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
СХІДНОЄВРОПЕЙСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ  
ВП НУБПУ «БЕРЕЖАНСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»  
БІЛОРУСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ЩЕЦИНСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
КАЗАХСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМ. С.СЕЙФУЛЛІНА

# **ІНТЕГРАЦІЙНА СИСТЕМА ОСВІТИ, НАУКИ І ВИРОБНИЦТВА В СУЧАСНОМУ ІНФОРМАЦІЙНОМУ ПРОСТОРИ**

*Матеріали  
V Міжнародної науково-практичної  
конференції*

**24 жовтня 2019 року  
м. Тернопіль**

УДК 63.001:57:001:62.001:33.001:37.001

ББК 65.9 (4Укр)-55

I 73

*Редакційна колегія:*

Бруханський Р.Ф., д.е.н., професор; Водяник І.І., д.т.н., проф.; Гевко Р.Б., д.т.н., проф.; Гораш О.С., д.с-г.н., проф.; Дзядикевич Ю.В., д.т.н., проф.; Жибак М.М., д.е.н., професор; Жукорський О.М., д.с-г.н., проф.; Іванишин В.В., д.е.н., проф.; Іващук Н.Л., д.е.н., проф.; Кваша В.І., д.с-г.н., проф.; Коняхін О.П., д.вет.н., проф.; Кухтин М.Д., д.вет.н., с.н.с.; Любинський О.І., д.с-г.н., проф.; Овчарук В.І., д.с-г.н., проф.; Пархомець М.К., д.е.н., проф.; Приліпко Т.М., д.с-г.н., проф.; Пуцентейло П.Р., д.е.н., професор; Рихлівський І.П., д.с-г.н., проф.; Сава А.П., д.е.н., с.н.с.; Савченко Ю.І., д.с-г.н., проф., академік НААН; Стрішенець О.М., д.е.н., проф.; Фурдичко О.І., д.е.н., проф., академік НААН; Буряк М.В., к.т.н., доцент; Вітровий А.О., к.т.н., доцент; Диня В.І., к.т.н., доцент; Герасименко Т.О., к.е.н., доцент; Куцик П.О., к.е.н., професор; Мелешенко Н.М., к.е.н., доцент; Морозевич О.А., к.е.н., доцент; Олійник О.Р., к.е.н.; Семенишена Н.В., к.е.н., доцент; Сенік І.І., к.с-г.н.; Сидорук Б.О., к.е.н., с.н.с.; Сидорук Г.П., к.с-г.н.; Солян М.Я. к.с-г.н.; Ящук Т.С., к.с-г.н., с.н.с.

*Рекомендовано до друку Науково-технічною радою  
Тернопільської державної сільськогосподарської дослідної станції ІКСГП НААН  
(протокол № 11 від 7.11.2019 р.)*

I 73

**Інтеграційна система освіти, науки і виробництва в сучасному інформаційному просторі:** матеріали V міжнар. наук.-практ. конф. 24 жовтн. 2019 р. – Тернопіль : Крок, 2019. – 280 с.

ISBN 978-617-692-549-1

Збірник містить наукові доповіді V міжнародної науково-практичної конференції “Інтеграційна система освіти, науки і виробництва в сучасному інформаційному просторі” (Тернопіль, 24 жовтня 2019 року) з актуальних технологічних, технічних, соціально-економічних та екологічних проблем і основних напрямів інтеграційного розвитку системи освіти, науки і національного виробництва.

Відповідальність за зміст і достовірність публікацій несуть автори наукових доповідей. Точки зору авторів публікацій можуть не співпадати з точкою зору редколегії збірника.

УДК 63.001:57:001:62.001:33.001:37.001

ББК 65.9 (4Укр)-55

ISBN 978-617-692-549-1

© Тернопільська державна сільськогосподарська дослідна станція, 2019

© Крок, 2019

TERNOPIL STATE AGRICULTURAL EXPERIMENTAL STATION  
INSTITUTE OF FEED RESEARCH AND AGRICULTURE OF PODILLYA  
STATE AGRARIAN AND ENGINEERING UNIVERSITY IN PODILYA  
TERNOPIL NATIONAL ECONOMIC UNIVERSITY  
LVIV UNIVERSITY OF TRADE AND ECONOMICS  
LESYA UKRAINKA EASTERN EUROPEAN NATIONAL UNIVERSITY  
SS NULESU «BEREZHANY AGROTECHNICAL INSTITUTE»  
BELARUS STATE ECONOMIC UNIVERSITY  
UNIVERSITY OF SZCZECIN  
S.SEIFULLIN KAZAKH AGRO TECHNICAL UNIVERSITY

# **INTEGRATION SYSTEM OF EDUCATION, SCIENCE AND PRODUCTION IN THE MODERN INFORMATION SPACE**

*Materials  
of V International scientific and practical  
conference*

**October 24, 2019  
Ternopil**

**UDC 63.001:57:001:62.001:33.001:37.001**  
**BBK 65.9 (4Укр)-55**

***Editorial board:***

Brukhanskyi R.F., Doctor of Economics, Prof.; Vodyanyk I.I., Dr.Sci.Tech, Prof.; Gevko R.B., Dr.Sci.Tech, Prof.; Gorash O.S., Dr.Sci.Agriculture, Prof.; Dzyadykevych Yu.V., Dr.Sci.Tech, Prof.; Zhybak M.M., Doctor of Economics, Prof.; Zhukorskyi O.M., Dr.Sci.Agriculture, Prof.; Ivanyshyn V.V., Doctor of Economics, Prof.; Ivashchuk N.L., Doctor of Economics, Prof.; Kvasha V.I., Dr.Sci.Agriculture, Prof.; Konyakhin O.P., Doctor of Veterinary, Prof.; Kukhtyn M.D., Doctor of Veterinary, Senior Researcher.; Dr.Sci.Agriculture, Prof.; Ovcharuk V.I., Dr.Sci.Agriculture, Prof.; Parkhomets M.K., Doctor of Economics, Prof.; Prylipko T.M., Dr.Sci.Agriculture, Prof.; Putsenteylo P.R., Doctor of Economics, Prof.; Rykhlyvskyy I.P., Dr.Sci.Agriculture, Prof.; Sava A.P., Doctor of Economics, Senior Researcher; Savchenko Yu.I., Dr.Sci.Agriculture, Prof.; Strishenets O.M., Doctor of Economics, Prof.; Furdychko O.I., Doctor of Economics, Prof.; Buryak M.V., Cand.Tech.Sci, Assist. Prof.; Vitrovyy A.O., Cand.Tech.Sci, Assist. Prof.; Dynya V.I., Cand.Tech.Sci, Assist. Prof.; Herasymenko T.O., Cand.Econ.Sci, Assist. Prof.; Kutsyk P.O., Cand.Econ.Sci, Prof.; Meleshenko H.M., Cand.Econ.Sci, Assist. Prof.; Morozevich O.A., Cand.Econ.Sci, Assist. Prof.; Oliynyk O.R., Cand.Econ.Sci; Semenyshena N.V., Cand.Econ.Sci, Assist. Prof.; Senyk I.I., Cand.Agri.Sci; Sidoruk B.O., Cand.Econ.Sci, Senior Researcher; Sidoruk G.P., Cand.Agri.Sci; Solian M.Ya. Cand.Agri.Sci; Yashchuk T.S., Cand.Agri.Sci, Senior Researcher.

*Recommended for publication by Scientific and Technical Council  
of Ternopil state agricultural experimental station  
(protocol # 11, from 11.07.2019)*

**Integration system of education, science and production in the modern information space:** materials of V Intern. scient.-pract. confer., October 24, 2019. – Ternopil : Krok, 2019. – 280 p.

ISBN 978-617-692-549-1

The collection contains scientific presentations by V International scientific-practical conference “Integration system of education, science and production in the modern information space” (Ternopil, October 24, 2019) on actual technological, technical, socio-economic and environmental problems and the main directions of the integration of education, science and national production.

The authors of scientific papers and reports bear responsibility for content and accuracy of publications. The opinions of the authors of publications may not coincide the views of the editorial board of the collection.

UDC 63.001:57:001:62.001:33.001:37.001  
BBK 65.9 (4Укр)-55

**ISBN 978-617-692-549-1**

© Ternopil state agricultural experimental station, 2019  
© Krok, 2019

## З М І С Т / C O N T E N T S

### СЕКЦІЯ 1

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ

### SECTION 1

AGRICULTURAL SCIENCES

|   |    |
|---|----|
| <b>Аксьонов Євгеній</b><br>БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ КРОЛІВ РІЗНОГО НАПРЯМУ<br>ПРОДУКТИВНОСТІ ЗА ЗГОДОВУВАННЯ МАЛОКОМПОНЕНТНИХ<br>КОМБІКОРМІВ                  | 12 |
| <b>Алейникова Наталья, Диденко Павел</b><br>ПОВЫШЕНИЕ УРОЖАЙНОСТИ И КАЧЕСТВА ВИНОГРАДА ПРИ<br>ИСПОЛЬЗОВАНИИ МИНЕРАЛЬНОГО УДОБРЕНИЯ НАНОКРЕМНИЙ                  | 14 |
| <b>Алексеев Олексій, Врадій Оксана</b><br>ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ТЕРМІНУ ВИМОЧУВАННЯ У ВОДНО-СОЛЬОВОМУ<br>РОЗЧИНІ ГРИБІВ НА КОНЦЕНТРАЦІЮ В НИХ ЦИНКУ                | 17 |
| <b>Борщенко Валерій, Вербельчук Сергій</b><br>МІГРАЦІЯ РАДІОНУКЛІДІВ У СИСТЕМІ «ГРУНТ – КОРМОВІ РОСЛИНИ – ДИКІ<br>КОПИТНІ ТВАРИНИ»                              | 19 |
| <b>Валерко Руслана, Окрушко Наталія, Смаглій Віктор</b><br>ОЦІНКА РОЗВИТКУ ОРГАНІЧНОГО ВИРОБНИЦТВА ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ   | 21 |
| <b>Гловин Надія, Сновида Марія</b><br>ПРОБЛЕМИ ПОВОДЖЕННЯ З НЕПРИДАТНИМИ АБО ЗАБОРОНЕНИМИ<br>ДО ВИКОРИСТАННЯ ХІМІЧНИМИ ЗАСОБАМИ ЗАХИСТУ РОСЛИН                  | 24 |
| <b>Головченко Галина</b><br>РОЗРАХУНОК ПОЛИВНОГО РЕЖИМУ ДЕРЕВ ПЛОДОВОГО САДУ ПЕРШОГО<br>РОКУ ПОСАДКИ  | 27 |
| <b>Голод Руслана, Самець Наталія, Білінська Оксана</b><br>ВПЛИВ ГУСТОТИ СТОЯННЯ ГІБРИДІВ ЗЕРНОВОЇ КУКУРУДЗИ<br>НА ЇЇ ПРОДУКТИВНІСТЬ                             | 29 |
| <b>Гончарук Віктор, Гончарук Володимир, Жуков Володимир</b><br>ЕФЕКТИВНІСТЬ СИЛОСУВАННЯ СУМІШОК З ОЗИМИХ ПРОМІЖНИХ КУЛЬТУР<br>ПІД ДІЄЮ БІОЛОГІЧНИХ КОНСЕРВАНТІВ | 32 |
| <b>Захарів Орест</b><br>АКТИВАЦІЯ СИНТЕЗУ ПРОСТАГЛАНДИНІВ У М'ЯЗАХ ТЕЛЯТ ПІДВИЩЕННЯМ<br>ВМІСТУ ЛІНОЛЕВОЇ КИСЛОТИ У КОРМАХ                                       | 34 |
| <b>Заєць Олександр, Хижко Олена</b><br>ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ КОНТРОЛЮ ФАЛЬСИФІКАЦІЇ НАТУРАЛЬНОГО<br>БДЖОЛИНОГО ВОСКУ  | 37 |
| <b>Когут Інна</b><br>ВРОЖАЙНІСТЬ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ ЗАЛЕЖНО ВІД НОРМИ ВИСІВУ В УМОВАХ<br>ПІВДЕННОГО СТЕПУ   | 39 |
| <b>Колісник Олег</b><br>СТІЙКІСТЬ САМОЗАПИЛЕНИХ ЛІНІЙ ТА ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ<br>ДО ХВОРОБ І ШКІДНИКІВ  | 41 |
| <b>Кондратюк Ярослав, Осипчук Михайло</b><br>ТЕХНОЛОГІЧНІ ПАРАМЕТРИ СТВОРЕННЯ СВИНОФЕРМИ В ПОЛІСЬКІЙ ЗОНІ   | 44 |
| <b>Костецька Катерина</b><br>ТЕХНОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЗЕРНА ЯРОЇ М'ЯКОЇ ПШЕНИЦІ ЗА РІЗНИХ ДОЗ<br>УДОБРЕННЯ   | 46 |

|  |    |
|--|----|
| <b>Костюкєвич Тетяна</b><br>ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ ЛЬОНУ ОЛІЙНОГО В ВІННИЦЬКІЙ ОБЛАСТІ  | 48 |
| <b>Крамаренко Олександр</b><br>АСОЦІАЦІЯ STR-ЛОКУСІВ ІЗ ОЗНАКАМИ РОСТУ ТЕЛИЦЬ ПІВДЕННОЇ<br>М'ЯСНОЇ ХУДОБИ  | 51 |
| <b>Лисенко Ганна, Лєппа Анастасія, Гейда Ірина</b><br>ОРГАНОЛЕПТИЧНА ОЦІНКА КРЕМ-МЕДУ, ВИГОТОВЛЕНОГО З МЕДУ<br>НАТУРАЛЬНОГО РІЗНОГО БОТАНІЧНОГО ПОХОДЖЕННЯ | 53 |
| <b>Лімонт Анатолій</b><br>ДЕСТАБІЛЬНІ СКЛАДОВІ АГРОЛАНДШАФТІВ ПОЛІССЯ І ПРОДУКТИВНІСТЬ<br>ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЯ   | 55 |
| <b>Лобач Оля</b><br>АЛЛЕЛОПАТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПЫРЕЯ ПОЛЗУЧЕГО И ОСОТА<br>ПОЛЕВОГО  | 57 |
| <b>Марусич Олександр</b><br>ВЫРАЩИВАНИЕ ПОРОСЯТ-СОСУНОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОРМОВОЙ<br>ДОБАВКИ «МИКС-ОИЛ»   | 59 |
| <b>Нєстєрова Ірина</b><br>ПАЖИТНИК ГРЕЧЕСКИЙ (TRIGONELLA FOENUM GRAECUM L.) –<br>ПЕРСПЕКТИВНАЯ КОРМОВАЯ КУЛЬТУРА ДЛЯ БЕЛАРУСИ                              | 61 |
| <b>Ничипорук Олена</b><br>ОСОБЛИВОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ЛЮПИНУ ЖОВТОГО КОРМОВОГО<br>НА ПОЛІССІ   | 64 |
| <b>Окрушко Світлана</b><br>БЕЗПЕКА СУЧАСНИХ ІНСЕКТИЦИДІВ ДЛЯ БДЖІЛ   | 66 |
| <b>Панцирева Ганна</b><br>НАУКОВІ ЗДОБУТКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОЩУВАННЯ ЛЮПИНУ БІЛОГО<br>В ПРАВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ                                  | 68 |
| <b>Підховна Світлана</b><br>ОЦІНКА СУЧАСНОГО СТАНУ ТА РІВНЯ ЗБЕРЕЖЕНОСТІ ІСТОРИЧНИХ ПАРКІВ<br>ТЕРНОПІЛЬЩИНИ  | 71 |
| <b>Полутін Олексій</b><br>МОРФОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ РОСЛИНИ ФІЗАЛІСУ МЕКСИКАНСЬКОГО<br>ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКУ ТА ВІКУ РОЗСАДИ                                     | 73 |
| <b>Прудніков Василь, Колісник Олександр, Боднарчук Ірина</b><br>АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ М'ЯСНОГО СКОТАРСТВА ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ                               | 75 |
| <b>П'ясківський Володимир, Вєрбєльчук Тетяна, Вєрбєльчук Сергій</b><br>ШИРШЕ ВИКОРИСТАННЯ БДЖОЛАМИ ЛІСОВОГО МЕДОЗБОРУ<br>ЯК АЛЬТЕРНАТИВА ЗАГРОЗАМ ГМО      | 77 |
| <b>Рижкова Таїсія, Лівощенко Ірина</b><br>ВПЛИВ ЙОДОВМІСНИХ ДОБАВОК, ВВЕДЕНИХ ДО РАЙЦІОНУ КІЗ,<br>НА ПІДВИЩЕННЯ ЙОДУ В МОЛОЦІ ТА У КЕФІРІ                  | 80 |
| <b>Румянцев Максим</b><br>ЛІСІВНИЧО-ТАКСАЦІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДУБОВИХ НАСАДЖЕНЬ<br>СХІДНОГО ПОЛІССЯ  | 82 |
| <b>Савчук Іван, Кучєр Дмитро, Кочук-Ящєнко Олександр</b><br>ЕКСТЕР'ЄР КОРИВ-ПЕРВІСТОК ДЖЕРСЕЙСЬКОЇ ПОРОДИ ТА ЇЇ ПОМІСЕЙ                                    | 84 |
| <b>Самєць Наталія, Грищєвич Юрій, Голод Руслана</b><br>ВПЛИВ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ РОСЛИН РЕГОПЛАНТ І СТИМПО НА<br>ПРОДУКТИВНІСТЬ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ               | 87 |

|   |    |
|---|----|
| <b>Яковець Людмила</b><br>ВМІСТ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У ЗЕРНІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ТА БОРОШНІ<br>В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО | 89 |
|---|----|

**СЕКЦІЯ 2**  
БІОЛОГІЧНІ НАУКИ

**SECTION 2**  
BIOLOGICAL SCIENCES

|  |     |
|--|-----|
| <b>Адамів Степан</b><br>ШЛЯХИ ЗНИЖЕННЯ ВМІСТУ НІТРАТІВ У ХАРЧОВІЙ СИРОВИНІ   | 92  |
| <b>Вергеліс Вікторія</b><br>ОСОБЛИВОСТІ АНАТОМІЧНОЇ БУДОВИ КОРЕНЯ КОНЮШИНИ<br>ЗА ВИКОРИСТАННЯ РЕАСТИМУ   | 94  |
| <b>Гончар Олексій, Гавриш Олександр, Осокіна Тетяна</b><br>ЕКОЛОГІЧНА МЕРЕЖА ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ: ФОРМУВАННЯ<br>ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УМОВ СТАБІЛЬНОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ | 96  |
| <b>Слюсар Станіслав</b><br>ЩОДО ЕКОСИСТЕМОЛОГІЧНОЇ РОЛІ ФІТОІНТРОДУКЦІЇ  | 98  |
| <b>Tanasiuk Mykhailo</b><br>ECOLOGICAL STATUS OF ELEMENTARY GEOCHEMICAL LANDSCAPES<br>OF RURAL AREAS   | 101 |
| <b>Федорова Галина</b><br>ПОПУЛЯРИЗАЦІЯ ЕКОЛОГІЇ В УКРАЇНІ – ЯВЛЕННЯ ПСЕВДОЕКО-<br>ИЛИ ЕКОУНИВЕРСАЛІЗАЦІЇ НАУКИ?   | 103 |
| <b>Шевчук Вікторія</b><br>ВПЛИВ КЛІМАТИЧНИХ ТА АГРОТЕХНІЧНИХ ЧИННИКІВ НА ВИРОЩУВАННЯ<br>ГОРОХУ ОЗИМОГО   | 105 |
| <b>Шевчук Оксана</b><br>МОРФОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ РОСЛИН СОЇ ЗА ВИКОРИСТАННЯ<br>РЕТАРДАНТА   | 107 |

**СЕКЦІЯ 3**  
ВЕТЕРИНАРНІ НАУКИ

**SECTION 3**  
VETERINARY SCIENCES

|  |     |
|--|-----|
| <b>Завірюха Ганна, Яненко Уляна</b><br>ВПЛИВ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН РОСЛИННОГО ПОХОДЖЕННЯ НА<br>АКТИВНІСТЬ ВАКЦИННИХ ШТАМІВ АНТРАКСУ                            | 109 |
| <b>Nikolaeva Oksana</b><br>NATURAL RESISTANCE OF NEWBORN CALVES AGAINST PROBIOTIC THERAPY  | 111 |
| <b>Ордин Юрій, Плахотнюк Ігор, Вельбівець Микола</b><br>ЗАЛЕЖНІСТЬ ПЕРЕБІГУ РОДІВ І ПІСЛЯРОДОВОГО ПЕРІОДУ У КОРІВ ЗА ЇХ<br>ВРАЖЕННЯ ОСТЕОДИСТРОФІЄЮ ПІД ЧАС СУХОСТОЮ | 112 |

**СЕКЦІЯ 4**  
ТЕХНІЧНІ НАУКИ

**SECTION 4**  
TECHNICAL SCIENCES

|  |     |
|--|-----|
| <b>Бунько Василь</b><br>АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ФОТОГАЛЬВАНІЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ДЛЯ СИСТЕМИ<br>ЕЛЕКТРОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СПОЖИВАЧІВ | 115 |
|--|-----|

25 мл/т, як і у випадку із сортом Столична, прибавки були найвищими і становили 0,72–0,76 т/га, або 12,7–13,4 %.

### Література

1. Пономаренко С. П. Регулятори росту в рослинництві – український прорив. *Биологические препараты в растениеводстве: міжнар. наук.-практ. конф.* К., 2008. С. 45–48.
2. Самець Н. П., Грицевич Ю. С. Застосування біостимуляторів росту – як одна із умов мінімального ризику забруднення навколишнього середовища. *Екологія і природокористування в системі оптимізації відносин природи і суспільства: міжнар. наук.-практ. конф.* Тернопіль: Крок, 2017. С. 200–202.
3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований. Москва, 1985. 351 с.



**Яковець Людмила**  
асистент

Вінницький національний аграрний університет  
м. Вінниця

## **ВМІСТ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У ЗЕРНІ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ТА БОРОШНІ В УМОВАХ ЛІСОСТЕПУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО**

Пшениця – лідер світового зерновиробництва. Як продовольча культура пшениця одне з основних джерел енергії для людей на Землі, вона є корисною і економічно вигідною культурою, яку можливо вирощувати в досить широких і різноманітних умовах [1].

З борошна пшениці в наш час виготовляється широкий асортимент різних харчових продуктів – від різних сортів хліба та кондитерських виробів до сухої клейковини, крохмалю та технічних продуктів [2, 3].

Пшеничне борошно – важливий продукт світової торгівлі, має велике значення у харчуванні людини. На сьогоднішній день велика увага приділяється якості та розширенню асортименту продукції, бо саме від цього залежить успішне просування товару на споживчому ринку та його здатність конкурувати з аналогічними товарами інших виробників. Важливе значення має і той факт, що завдання борошномельної промисловості дещо переорієнтовано: важливо створювати продукт, який би не тільки міг нагодувати людину, але й був би максимально корисним та якісним для споживача [4].



За результатами досліджень О. П. Ткачука [5], С. Ф. Разанова [6] забруднення важкими металами зернової продукції є надзвичайно важливою та актуальною проблемою сьогодення. Серед усього різноманіття важких металів найбільші обсяги їх надходження із засобами хімізації припадають на свинець, кадмій, мідь та цинк.

Метою досліджень було встановити зниження вмісту важких металів при розмелюванні зерна пшениці озимої на різні фракції борошна: вищий гатунок, перший гатунок, другий гатунок, висівки.

Дослідження проводили впродовж 2017–2018 рр. із зерном пшениці озимої, вирощеним в умовах інтенсивного землеробства та борошном з неї в умовах Лісостепу правобережного.

Лабораторні аналізи зерна та борошна проводили в сертифікованій Науково-вимірювальній агрохімічній лабораторії Вінницького національного аграрного університету, де визначали вміст важких металів шляхом розмелювання зерна пшениці озимої на різні фракції борошна: вищого гатунку, першого гатунку, другого гатунку та висівки.

На основі проведених досліджень простежується тенденція до зниження вмісту важких металів у борошні пшениці озимої у послідовності: 2 гатунок – 1 гатунок – вищий гатунок, але зростання вмісту важких металів у висівках. Можливими причинами істотного підвищення вмісту важких металів у висівках є більше їх концентрування на периферії насінини, зокрема на оболонці. А оскільки висівки представлені переважно оболонками зернівки, то саме у них суттєво зростає вміст важких металів. Найнижчий вміст важких металів у борошні вищого гатунку, порівняно з борошном другого гатунку зумовлений відвіюванням крупніших фракцій борошна, а з ними і пилу важких металів у фракції борошна нижчої якості.

Отже, проведеним аналізом встановлено що: розмелювання зерна пшениці озимої на різні фракції борошна дозволяє зменшити вміст свинцю у борошні вищого гатунку на 71,8 %, першого гатунку – на 51,5 %, другого – на 47,6 %, але водночас збільшити у висівках – на 61,6 %, порівняно із вмістом свинцю у зерні; вміст кадмію у борошні вищого гатунку зменшується на 75,0 %, першого гатунку – на 50,0 %, другого – 25,0 %, але збільшується у висівках на 60,0 %, порівняно із вмістом кадмію у зерні; вміст міді у борошні вищого гатунку на 72,0 % менший, першого гатунку – на 52,0 %, другого – на 47,4 %, але водночас вищий у висівках на 50,7 %, порівняно із вмістом міді у зерні; вміст цинку у борошні вищого гатунку зменшується – на 95,9 %, першого гатунку – на 54,6 %, другого – на 51,7 %, але водночас збільшується у висівках на 68,2 %, порівняно із вмістом цинку у зерні пшениці озимої.

### Література

1. Кочмарський В. С. *Зерно України*. Миронівський край. 2011. № 85. С. 2.
2. Рибалка О. І., Литвиненко М. А. Новітні генетичні аспекти

---

поліпшення якості пшениці. *Вісник аграрної науки: науково-теоретичний журнал Української академії аграрних наук*. 2009. № 4. С. 35–39.

3. Рибалка О. І. Якість пшениці та її поліпшення. Монографія. К: Логос, 2011. С. 1–2.

4. Дейниченко Г. В., Колісниченко Т. О. Дослідження процесу ферментативного гідролізу білка борошняних формованих виробів. Обладнання та технології харчових виробництв. *Збірник наукових праць*. Донецьк: ДонДУЕТ, 2003. Вип. 9. С. 168–172.

5. Ткачук О. П. Вплив концентрації свинцю на зміну еколого-агрохімічних показників ґрунту. *Збірник наукових праць ВНАУ. Сільське господарство та лісівництво*. Вінниця, 2016. №3. С. 217–225.

6. Разанов С. Ф. Зниження важких металів в рослинах та живих організмах. *Збірник наукових праць ВНАУ. Сільське господарство та лісівництво* 2012. С. 75–79.



**НАУКОВЕ ВИДАННЯ**

**SCIENCE EDITION**

**ІНТЕГРАЦІЙНА СИСТЕМА ОСВІТИ,  
НАУКИ І ВИРОБНИЦТВА В СУЧАСНОМУ  
ІНФОРМАЦІЙНОМУ ПРОСТОРИ**

**INTEGRATION SYSTEM OF EDUCATION,  
SCIENCE AND PRODUCTION IN THE  
MODERN INFORMATION SPACE**

*Матеріали  
V Міжнародної науково-практичної  
конференції*

*Materials  
of V International scientific and practical  
conference*

24 жовтня 2019 року

October 24, 2019

**Комп'ютерний набір і верстка**  
Сава А.П.

**Computer set of and typesetting**  
Sava A.P.

**Адреса редакції:**  
Тернопільська ДСГДС ІКСГП НААН  
46027, Україна, м. Тернопіль,  
вул. Тролейбусна, 12,  
тел/факс +38 0352 436144

**Editorial address:**  
Ternopil state agricultural experimental station  
46027, Ukraine, Ternopil,  
12, Trolleybusna St.  
tel/fax +38 0352 436144

**Видавець:**  
Видавництво «Крок»  
46006, Україна, м. Тернопіль, вул. Гайова, 56  
тел. +38 0352 248436

**Publisher:**  
Publishing house «Krok»  
46006, Ukraine, Ternopil, 56, Gayova St.  
tel/fax +38 0352 248436

---

Підписано до друку 12.11.2019 р.  
Формат 60x90/16. Папір офсетний. Гарнітура  
Таймс. Умовн. друк. арк. 15,50.  
Тираж 300. Замовлення № 1/11.

---

---

Signed for printing 11.12.2019.  
Format 60x90/16. Offset paper.  
Headset is Times. Cond. print. pages. 15,50.  
Copies 300. Order № 1/11.

---