

ISSN 0135-2369

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ЗРОШУВАНОВОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА

ЗРОШУВАНЕ ЗЕМЛЕРОБСТВО

Міжвідомчий тематичний
науковий збірник

Випуск 71

Херсон, 2019

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації

№ 23209-13049 ПР від 11.12.2017 р.

Збірник включено до переліку наукових фахових видань розділ "Сільськогосподарські науки" згідно Наказу Міністерства освіти і науки України від 07 жовтня 2015 р. № 1021.

Рекомендовано до друку Вченою радою Інституту зрошуваного землеробства НААН (протокол № 5 від 09.04.2019 року).

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Вожегова Р.А.

(головний редактор)

Лавриненко Ю.О.

(перший заступник головного редактора)

Малярчук М.П.

(заступник головного редактора)

Біднина І.О.

(відповідальний секретар)

Меліхов В.В. (Росія)

Заришняк А.С.

Ромашченко М.І.

Лазарєв М.М. (Росія)

Литвиненко М.А.

Шиманський Л.П. (Білорусь)

Ушкаренко В.О.

Петшак С. (Польща)

Базалій В.В.

Денчич С. (Сербія)

Дзюбецький Б.В.

Гашимов А.Д. (Азербайджан)

Голобородько С.П.

Козаченко М.Р.

Коковіхін С.В.

Грановська Л.М.

Марковська О.Є.

Морозов О.В.

Влашук А.М.

Заєць С.О.

Коваленко А.М.

Марченко Т.Ю.

Біляєва І.М.

Димов О.М.

Балашова Г.С.

Писаренко П.В.

Пілярська О.О.

EDITORIAL BOARD

R. Vozhegova

(editor-in-chief)

Yu. Lavrynenko

(first deputy editor-in-chief)

M. Maliarchuk

(deputy editor-in-chief)

I. Bidnyna

(executive secretary)

V. Melikhov (Russia)

A. Zaryshniak

M. Romashchenko

M. Lazarev (Russia)

M. Lytvynenko

L. Shymanskiy (Belarus)

V. Ushkarenko

S. Petshak (Poland)

V. Bazalii

S. Denchych (Serbia)

B. Dziubetskii

A. Hašhymov (Azerbaijan)

S. Holoborodko

M. Kozachenko

S. Kokovikhin

L. Hranovskaya

O. Markovska

A. Morozov

A. Vlashchuk

S. Zaiets

A. Kovalenko

T. Marchenko

I. Beliaeva

O. Dymov

G. Balashova

P. Pisarenko

O. Piliarskaya

Зрошуване землеробство: міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2019. – Вип. 71. – 212 с.

У збірнику подаються результати наукових досліджень теоретичного та практичного характеру з питань зрошуваного землеробства. Висвітлено елементи системи землеробства, обробіток ґрунту, удобрення, раціональне використання поливної води, особливості ґрунтотворних процесів. Приділено увагу питанням кормовиробництва, вирощування зернових, картоплі та інших культур, створення нових сортів і гібридів, біотехнології, економіці виробництва.

Міжвідомчий тематичний науковий збірник розрахований на науковців, аспірантів, спеціалістів сільського господарства.

Адреса редакційної колегії:

73483, м. Херсон, сел. Наддніпрянське,

Інститут зрошуваного землеробства НААН

Тел. (0552) 36-11-96, факс: (0552) 36-24-40

e-mail: info@izpr.ks.ua

www.izpr.ks.ua

ЗМІСТ

МЕЛІОРАЦІЯ, ЗЕМЛЕРОБСТВО, РОСЛИННИЦТВО.....	5
Базалій В.В., Домарацький Є.О., Козлова О.П. Вплив біофунгіцидів і стимуляторів росту на продуктивність соняшнику та якість олійної сировини	5
Бунчак О.М. Агроекологічне обґрунтування вирощування вівса залежно від застосування органічних добрив, виготовлених за новітніми технологіями.....	11
Вожегова Р.А., Влащук А.М., Дробіт О.С., Влащук О.А. Економічна та енергетична ефективність вирощування буркуну білого однорічного залежно від агротехнічних прийомів в умовах півдня України	14
Вожегова Р.А., Заєць С.О., Кисіль Л.Б. Економічна оцінка ефективності вирощування сучасних сортів ячменю озимого за різних строків сівби і застосування регуляторів росту.....	19
Вожегова Р.А., Коковіхін С.В., Заєць С.О., Онуфран Л.І. Ефективність використання сонячної енергії посівами сої в умовах зрошення Півдня України	23
Вожегова Р.А., Кривенко А.І. Продуктивність та енергетична ефективність технології вирощування озимих зернових культур	27
Гамаюнова В.В., Панфілова А.В. Водний режим ґрунту на посівах ячменю ярого (<i>Hordeum vulgare</i> L.) в умовах Південного Степу України	31
Грабовський М.Б., Грабовська Т.О., Городецький О.С., Курило В.Л. Формування продуктивності кукурудзи на силос залежно від фону мінерального живлення	37
Грановська Л.М., Сташук В.А., Жужа П.В. Наукове обґрунтування реконструкції лісозахисних смуг вздовж Каховського магістрального каналу	41
Димов О.М., Бояркіна Л.В. Метод кореляційно-регресійного аналізу як інструмент оцінки ефективності технологій вирощування сільськогосподарських культур на зрошуваних землях	44
Дудченко К.В., Петренко Т.М., Дацюк М.М., Флінта О.І. Вплив вирощування сої на сольовий баланс ґрунту в рисових сівозмінах	52
Заєць С.О., Димов О.М., Фундират К.С. Урожайність насіння та економічна ефективність вирощування тритикале озимого залежно від макро- та мікродобрив у зрошуваних умовах Південного Степу.....	56
Зубов А.О. Оцінка факторів ерозійної деградації ґрунтів на прикладі Донбаського регіону.....	61
Кобиліна Н.О., Люта Ю.О., Бондаренко К.О. Ефективність методів гаметної селекції томата при створенні нового вихідного селекційного матеріалу.....	68
Колісник О.М. Створення простих гібридів кукурудзи з різною стійкістю до хвороб і шкідників.....	71
Костира І.В., Остапенко М.А., Білозор І.В. Особливості проходження зимового періоду рослинами пшениці озимої та її врожайність залежно від агротехнічних заходів при вирощуванні в зоні Присивашся.....	75
Лазеба О.В. Позакореневе підживлення комплексними мікродобривами як засіб підвищення врожаю гібридів соняшнику (<i>Helianthus Annuus</i> L.) в умовах лівобережної частини Лісостепу України	82
Малюк Т.В., Козлова Л.В. Оперативне планування поливного режиму молодих насаджень черешні в умовах Південного Степу	87
Малярчук М.П., Ісакова Г.М., Булигін Д.О., Шкода О.А., Лужанський І.Ю. Вплив систем удобрення й обробітку ґрунту на урожайність сорго зернового в сівозміні на зрошенні.....	92
Малярчук М.П., Писаренко П.В., Козирєв В.В., Малярчук А.С., Мішукова Л.С. Економічна й енергетична ефективність вирощування пшениці озимої за різних способів основного обробітку ґрунту та доз мінерального живлення.....	96
Малярчук М.П., Томницький А.В., Малярчук А.С., Марковська О.Є. Продуктивність сої за різних способів і глибини обробітку ґрунту та доз добрив у сівозміні на зрошенні.....	100
Мамедова Шакар, Бабаєва Улькер Растительный покров лянкяранской физико-географической области и пути его охраны.....	104
Марченко Т.Ю., Лавриненко Ю.О., Пілярська О.О., Забара П.П., Хоменко Т.М., Михаленко І.В., Іванів М.О. Динаміка накопичення сирови та сухої надземної біомаси гібридами кукурудзи за краплинного зрошення.....	108

Мінза Ф.А. Урожайність плодів яблуни залежно від методу призначення строків поливу.....	114
Рудік О.Л., Гальченко Н.М., Коновалова В.М. Моделювання рівнів продуктивності та аналіз ефективності технологій вирощування льону олійного в умовах півдня України.....	119
Сендецький В.М. Продуктивність сої залежно від сумісного застосування соломи, сидератів та органічних добрив в умовах Лісостепу Західного.....	123
Шевченко І.В., Минкін М.В., Минкіна Г.О. Забур'яненість промислових насаджень винограду й ефективність сучасних прийомів контролю чисельності та розвитку бур'янів.....	127
СЕЛЕКЦІЯ, НАСІННИЦТВО	133
Балашова Г.С., Котова О.І., Котов Б.С., Юзюк О.О. Вплив живильного середовища на індукцію бульбоутворення картоплі <i>in vitro</i> сортів різних груп стиглості.....	133
Балашова Г.С., Юзюк О.О., Котов Б.С., Юзюк С.М. Економічна ефективність вирощування насінневої картоплі сортів різних груп стиглості	137
Влащук А.М., Шапарь Л.В., Місевич О.В., Конащук О.П., Дробіт О.С. Вплив строків сівби та норм висіву насіння на структурні показники буркуну білого однорічного в умовах Південного Степу України.....	141
Вожегов С.Г., Цілинко М.І., Казанок О.О., Шепель А.В., Зоріна Г.Г. Економічна та енергетична оцінка вирощування насіння сучасних сортів рису.....	142
Вожегова Р.А., Боровик В.О., Марченко Т.Ю., Біднина І.О., Рубцов Д.К. Аналіз рівня забур'яненості агрофітоценозу насінневих посівів сої під впливом різної густоти та доз азотного добрива.....	150
Вожегова Р.А., Бєлов Я.В. Агроекономічна оцінка технології вирощування гібридів кукурудзи в умовах зрошення півдня України	154
Кренців Я.І. Вплив погодних умов року вирощування на мінливість висоти рослин колекційних сортів сої	158
Литвиненко М.А., Литвиненко Д.М., Щербина З.В. Схеми добазового насінництва залежно від рівня гетерогенності сортів пшениці м'якої озимої (<i>Triticum Aestivum</i> L.).....	161
Погорєлова В.О., Косенко Н.П. Формування врожайності насіння томата (<i>Lycopersicon Esculentum</i> Mill.) залежно від сортових особливостей та удобрення за краплинного зрошення	168
Анотація	174
Аннотация	186
Summary	198
ЮВІЛЕЇ	208
Малярчуку Миколі Петровичу – 70.....	208

2. Лях В.А. Микрогаметофитный отбор и его роль в эволюции покрытосемянных растений. Цитология и генетика. 1995. Т. 29. С. 76–82.

3. Лях В.А. Гаметный отбор как метод селекции растений. Современные методы и подходы в селекции растений. Кишинев : Штиинца, 1991. С. 14–21.

4. Жученко А.А. Роль репродуктивного направления селекции культурных растений. Методические указания по гаметной селекции сельскохозяйственных растений. Москва : ВНИИССОК, 2001. С. 7–46.

5. Пугачева И.Г. Современное состояние и перспективы развития селекции и семеноводства овощных культур. Москва : ВНИИССОК, 2005. Т. 2. С. 150–152.

6. Жученко А.А., Суружиу А.И., Кравченко А.Я. Действие повышенной температуры на гаметы и процесс оплодотворения у межвидового гибрида томата. Экологическая генетика растений и животных. Кишинев, 1984. С. 176.

7. Жученко А.А., Суружиу А.И., Кравченко А.Я. Влияние отбора на гаметном уровне на устойчивость сорта к температурному фактору / Экологическая генетика растений и животных. Кишинев, 1984. С. 177.

8. Селекція овочевих рослин : теорія і практика : монографія / Кравченко В.А. та інші. Вінниця : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2013. 364 с.

9. Жученко А.А. Генетика томатов. Кишинев : Штиинца, 1973. 663 с.

Cytology and genetics].vol. 29. pp. 76–82. [in Russian].

3. Lyah, V.A. *Gametynyj otbor kak metod selekcii rastenij. Sovremennnye metody i podhody v selekcii rastenij.* [Breeding selection as a method of plant breeding. Modern methods and approaches in plant breeding.]. Kishinev : SHtiinca. pp 14–21. [in Russian].

4. Zhuchenko, A.A. (2001). *Rol' reproductivnogo napravleniya selekcii kulturnykh rastenij. Metodicheskie ukazaniya po gametnoj selekcii sel'skohozyajstvennykh rastenij.* [The role of the reproductive direction of selection of cultivated plants. Guidelines for gamete selection of agricultural plants]. Moscow : VNISSOK. pp. 7–46. [in Russian].

5. Pugacheva, I.G. (2005). *Sovremennoe sostoyaniye i perspektivy razvitiya selekcii i semenovodstva ovoshchnykh kultur.* [The current state and prospects of development of breeding and seed production of vegetable crops.] Moscow : VNISSOK. vol. 2. pp. 150–152. [in Russian]

6. Zhuchenko, A.A., Suruzhiu, A.I. & Kravchenko, A.Ya. (1984). *Dejstvie povyshennoy temperatury na gamety i process oplodotvoreniya u mezhdovidovogo gibrida tomata. Ekhologicheskaya genetika rastenij i zhivotnyh.* [The effect of increased temperature on gametes and the process of fertilization in the interspecific hybrid of tomato. Ecological genetics of plants and animals.] Kishinev. [in Russian].

7. Zhuchenko, A.A., Suruzhiu, A.I. & Kravchenko, A.Ya. (1984) *Vliyanie otbora na gametnom urovne na ustojchivost' sorta k temperaturnomu faktoruu. Ekhologicheskaya genetika rastenij i zhivotnyh.* [Effect of selection at the gamete level on the resistance of the variety to the temperature factor. Ecological genetics of plants and animals.] Kishinev. [in Russian].

8. Kravchenko, V.A., Sych, Z.D., Kornienko, S.I., Horova, T.K., Zhuk, O.Ya. & Kondratenko, S.I. (2013). *Selekcija ovochevix roslin: teoriya i praktika.* [Selection of vegetable plants: theory and practice] Vinnicya TOV "Nilan-LTD".

9. Zhuchenko, A.A. (1973) *Genetika tomatov.* [Tomato genetics] Kishinev : SHtiinca. [in Russian].

REFERENCES:

1. Samovol, A.P., Montvid, P.Yu., Kornienko, S.I., Zhuchenko, A.A. & Vyrodova, A.P. (2014). *Netraditsionnye metody selekcii ovoshchikh y bahchevykh vidov rasteniy.* [Nontraditional methods of selection of vegetable and melon species of plants]. Kyiv : Agrarna nauka. [in Russian].

2. Lyah, V.A. (1995). *Mikrogametofitnyj otbor i ego rol' v ehvolucii pokrytosemyannykh rastenij. Citologiya i genetika.* [Micro Gametophyte Selection and Its Role in the Evolution of Angiosperm Plants.

УДК 633.15:631.147

СТВОРЕННЯ ПРОСТИХ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ З РІЗНОЮ СТІЙКІСТЮ ДО ХВОРОБ І ШКІДНИКІВ

КОЛІСНИК О.М. – кандидат сільськогосподарських наук

<https://orcid.org/0000-0002-1769-952X>

Вінницький національний аграрний університет

Постановка проблеми. Кукурудза – культура, що домінує у загальному світовому зерновому виробництві. На загальній площі в 162 млн га виробляється близько 850 млн тонн кукурудзи при середній врожайності 5,2 т / га. Виробництво зерна цієї культури в світі за останній період зросло до вказаних рекордних 850 млн т, 39,0–46,2% її збирається у США, високі валові збори також у Китаї та Бразилії [1].

В Україні кукурудза займає 4,5–5,0 млн га, що становить майже чверть усіх зернових культур. На зерно її вирощується 4,0–4,5 млн га, на силос і зелений корм – 0,2–0,4 млн га [2; 5; 7]. Впровадження у виробництво інтенсивної технології і нових високопродуктивних гібридів дозволило значно підвищити врожайність кукурудзи на великих площах. Багато кращих господарств одержують 9–10 т / га і більше, в томі числі і в нових ра-

йонах кукурудзосіяння (Полісся України). У деяких областях України врожай становить 5,5–6,0 т / га, але взагалі по Україні врожайність кукурудзи залишається низькою, в тому числі внаслідок впливу енто- та фітопатогенів [3; 4].

Матеріали та методи досліджень. Польові методи для індивідуального добору в селекційному розсаднику, фенологічні спостереження та добір зразків; лабораторні методи для аналізу рослин за морфологічними ознаками, генетичні – для виявлення селекційно-генетичних особливостей ліній кукурудзи при створенні гібридів різних груп стиглості за використання монокультури в поєднанні цінних господарських ознак зі стійкістю до хвороб та шкідників; статистичні – для встановлення закономірностей мінливості ознак та ступеня достовірності між варіантами досліджу; порівняльно-розрахункові – для визначення економічності ефективності.

На території Вінницького району, де знаходиться зона досліджень, клімат помірно теплий. Зима розпочинається в другій–третьій декадах листопада. Сніговий покрив формується у середньому в третій декаді грудня і сходить у третій декаді березня. Висота його в західних і південних частинах зони коливається в межах 13–20 см, а у східній частині – 26–35 см. Середньомісячна температура повітря в січні і лютому змінюється від -4 до -8,0° С. Для цієї зони характерні тривалі відлиги, під час яких температура повітря в окремі роки підвищується до +12 – +14° С.

Весна триває від 65 до 75 діб. Перехід температури повітря через +5° С спостерігається в першій декаді квітня.

Літо характеризується високими і стійкими температурами. У липні середньомісячна температура повітря змінюється від +10° С на заході і до -20° С на сході. Абсолютний максимум температур сягає +39–49° С.

Тривалість вегетаційного періоду складає 150–170 діб. При цьому нерідко спостерігаються посушливі періоди і сухотів.

За середньобогаторічними даними, кукурудза в зоні досліджень проходить основні фази розвитку в такі календарні дати: сходи 20.05; 3-й листок –

26.05; поява волотей – 14.07; цвітіння качанів – 20.07; молочна стиглість зерна – 22.08; воскова стиглість зерна – 11.09 [5].

Отже, найбільш сприятливими для росту і розвитку кукурудзи за погодними показниками були два перших роки спостереження. Вони сприяли стійкості кукурудзи до ураження хворобами та шкідниками та інтенсивному росту і розвитку рослин. На третьому році спостерігалось значне погіршення кліматичних умов через тривалий посушливий період, який припав на фази цвітіння волоті і качанів та формування зерна.

Результати та обговорення. Було отримано гібриди кукурудзи, які мають високу та стабільну врожайність, які залишаються одним із основних завдань у селекції цієї культури.

Випробовуючи вихідний матеріал кукурудзи до хвороб та шкідників, було встановлено, що найбільш придатними до таких умов є зразки, які поєднують у генотипі високу зернову продуктивність із комплексною стійкістю до шкочинних організмів.

Вивчення рівнів врожайності самозапилених ліній і простих гібридів дозволило провести їх розподіл на три групи: високо-, середньо- та низьковрожайні.

За результатами дослідження рівнів врожайності самозапилених ліній кукурудзи (табл. 1) було встановлено, що висока врожайність (> 2,5 т / га) була в ліній В 37, СМ 5-1-1, СО 91, СО 108, К 212, МА 22, Оh 43 Н.т., W 401, УХ 405, УХК 411, ХЛГ 42, ХЛГ 45, ХЛГ 224, ХЛГ 562 і ХЛГ 1339.

Низькою врожайністю зерна (< 1,5 т / га) відзначалися самозапилені лінії СО 113, СО 255, F 101, FS 200, KL 13, МА 11, ДК 44-1, УХК 409, ХЛГ 81, ХЛГ 294 та ХЛГ 998, які не несуть селекційної цінності для досліджень у цьому напрямку.

Отже, вихідний матеріал, який має високий та середній рівні врожайності, найбільш доцільно використовувати за батьківські форми для селекції високоврожайних гетерозисних гібридів кукурудзи, стійких до хвороб та шкідників.

Створені на основі самозапилених ліній робочої колекції прості гібриди також відрізнялися різним рівнем врожайності (табл. 2).

Таблиця 1 – Групи самозапилених ліній кукурудзи за врожайністю, 2015-2017 рр.

Самозапилені лінії	Рівень врожайності, т/га	$X_{\text{сеп}} \pm S_x$
В 37, СМ 5-1-1, СО 91, СО 108, К 212, МА 22, Оh 43Н.т., W 401 (81), УХ 405, УХК 411, ХЛГ 42, ХЛГ 45, ХЛГ 224, ХЛГ 562, ХЛГ 1339.	високий, >2,5	2,97 ± 0,114
AS 77-4-1, СМ 7 (St), F 7 (81), F 502, К 210, KL 17, МА 17, МА 23С, МА 61 А37, PLS 61, S 35, S 38, УХК 372, ХЛГ 33, ХЛГ 85, ХЛГ 163, ХЛГ 189, ХЛГ 272, ХЛГ 293, ХЛГ 386, ХЛГ 489, ХЛГ 1128, ХЛГ 1216, ХЛГ 1278	середній, 1,5–2,5	2,01 ± 0,052
СО 113, СО 255, F 101, FS 200, KL 13, МА 11, ДК44-1, УХК 409, ХЛГ 81, ХЛГ 294, ХЛГ 998	низький, <1,5	1,33 ± 0,042

Таблиця 2 – Групи простих гібридів кукурудзи за врожайністю та стійкістю до хвороб та шкідників, 2016-2017 рр.

Простий гібрид	Рівень врожайності, т/га	Хсер ± Sx
ХЛГ562 / PIS61, ХЛГ294 / ХЛГ293, УХ405 / СМ5-1-1, СО113 / АS77-4-1, АS77-4-1 / СО 113, МА 22 / УХ 405, УХ 405 / УХК 409, СМ5-1-1 / УХ 405, УХ 405 / МА 22, В 37 / МА 61 А37, F 502 / УХ 405, Дніпровський 284МВ (st), Молдавський 291 АМВ (st).	Високий, > 5,5	5,91 ± 0,32
F101 / FS200, ХЛГ272 / ХЛГ81, PLS61 / ХЛГ562, СО255 / УХ405, УХК411 / KL17, KL17 / МА22, СО 91 / УХК372, УХ405 / СО 255, СО 255 / СО 108, ХЛГ 1216 / ХЛГ 1278, KL 17 / F 502, УХК 409 / F502, МА22 / F502, СО108 / СО255, СО108 / СМ5-1-1, СМ5-1-1 / СО 108, УХК 409 x СМ 5-1-1, F 502 x СО 108, МА 22 x СМ 5-1-1, СМ 5-1-1 / МА 22, ХЛГ 293 / ХЛГ 294, СО 108 / F 502, ХЛГ 1339 / ХЛГ1128, СМ5-1-1 / F502, F502 / МА 22, F 502 / СМ5-1-1, УХ405 / F 502, ХЛГ 1128 / ХЛГ 1339, МА 22 / СО 108, KL 17 / СМ 5-1-1, ДК44-1 / ХЛГ 42, СО 108 / KL 17, МА 22 / KL 17, УХК 409 / KL 17, F 502 / УХК 409, F 502 / KL 17, УХ 405 / СО 108, ХЛГ42 / ДК 44-1, УХК 409 / УХ 405, KL 17 / УХ 405, KL 17 / СО 108, УХК 409 / СО108, МА 22 / УХК 409, УХ 405 / KL 17, МА 61 А37 / В 37, Дніпровський 172 МВ (St).	Середній, 4,5–5,5	4,87 ± 0,43
F101 / МА11, МА11 / F101, FS200 / S 38, S 38 / S 35, ХЛГ 81 / ХЛГ272, СО255 / СМ5-1-1, F502 / СО255, ХЛГ1278 / ХЛГ1216, СМ5-1-1 / УХК 409, СО 255 / МА 22, СМ5-1-1 / СО 255, УХК 409 / СО255, СО255 / F 502, S 35 / S 38, МА 22 / СО255, СО255 / KL17, KL 17 / СО 255, ХЛГ 163 / ХЛГ 33, СО 108 / МА 22, УХК 372 / СО 91, KL 13 / УХК 411, ХЛГ 33 / ХЛГ 163, СО 255 / УХК 409, УХК 409 / МА 22, СМ5-1-1 / KL 17, ХЛГ 85 / ХЛГ 45, KL 17 / УХК 409, СО 108 / УХ 405, СО 108 / УХК 409.	Низький, < 4,5	4,01 ± 0,85
Результати групування		
Самозапилени лінії (середнє за 2015–2017 рр.)		
Висока >2,5 т / га	Середня 1,5–2,5 т / га	Низька <1,5 т / га
28,0	50,0	22,0
Прості гібриди (середнє за 2015–2017 рр.)		
Висока >5,5 т / га	Середня 4,5–5,5 т / га	Низька <4,5 т / га
10,5	54,6	34,9

Так, до складу групи найбільш продуктивних гібридів входять такі, які створено за участю ліній, що мають високі позитивні значення ЗКЗ за врожайністю зерна УХ 405, МА 22, СО 108 та інші.

Крім того, результати градаційного групування показують, що серед самозапилених ліній робочої колекції 28,0% мали високий, 50,0% – середній та 22,0% – низький рівні врожайності. В той час, коли прості гібриди характеризувалися тим, що 10,5% з них належали до групи із високою врожайністю, 54,6% – до середньої, та 34,9% – до низьковрожай-

ної. Враховуючи, що серед цих 10,5% гібридних комбінацій, які мають рівень врожайності вищий за 5,5 т / га, присутні гібридні комбінації з комплексною стійкістю до хвороб та шкідників на підставі виокремлених мною самозапилених ліній донорів стійкості до ентомо- та фітопатогенів, вказує на підтвердження сформульованих принципів підбору батьківських пар. До групи високоврожайних, зокрема, входять прості гібриди на основі таких цінних донорів комплексної стійкості до шкідників і хвороб, як УХ 405, МА 22, УХК 409, СМ 5-1-1, F 502.

Таблиця 3 – Узагальнений розподіл селекційного матеріалу кукурудзи за стійкістю до шкочочинних організмів, % (2015-2017 рр.)

Шкочочинний організм	Самозапилена лінія,			Простий гібрид,		
	Висока	Середня	Низька	Висока	Середня	Низька
Шведська муха	22,0	50,0	28,0	15,1	52,3	32,6
Кукурудзяний метелик	42,0	40,0	18,0	29,1	32,6	36,0
Пухирчаста сажка	80,0	6,0	14,0	45,3	23,3	31,4
Летюча сажка	54,0	8,0	38,0	43,0	20,9	36,1

Ефективність селекційної роботи з пошуку донорів комплексної стійкості підтверджується і загальною оцінкою самозапилених ліній та простих

гібридів кукурудзи (табл. 3), зокрема і на підставі тих критеріїв, які було визначено в роботі, що дозволило рекомендувати для селекційної практи-

ки найбільш цінні та, що важливо, найбільш стабільні з них.

Згідно наведених даних, самозапилені лінії та прості гібриди кукурудзи мали незначний відсоток стійкості до пошкодження шведською мухою: високостійкими виявилось 22,0 та 15,1% відповідно.

Найбільш рівномірний розподіл зафіксовано до пошкодження кукурудзяним метеликом, високою стійкістю до якого характеризувалось 42,0% самозапилених ліній та 29,1% простих гібридів.

Значна кількість самозапиленних ліній мала високу стійкість до враження пухирчастою сажкою (80,0%) та летючою сажкою (54,0%). Високостійких гібридних комбінацій до таких хвороб було менше: 45,3 та 43,0% відповідно. Крім того, майже третина (31,4 та 36,1%) простих гібридів відзначалася низькою стійкістю до цих хвороб.

Про можливість та ефективність поєднання високої врожайності та стійкості до шкідників та хвороб в одному генотипі свідчать результати кореляційного вивчення зв'язків успадкування врожайності та стійкості до шкодочинних організмів простих гібридів в залежності від їх батьківських форм (табл. 4).

Такий аналіз засвідчив, що найвищий зв'язок спостерігався між гібридним потомством та середнім значенням для материнської та батьківської форм ($r = 0,508; 0,638$). Встановлений зв'язок

середньої сили пояснюється значним ефектом гетерозису за такою ознакою, а отже і значним розмахом величини зернової продуктивності гібридів порівняно з їх батьківськими формами та нижчою кореляційною залежністю.

Вивчаючи кореляційну залежність за стійкістю до кукурудзяного метелика між гібридами та їх материнськими і батьківськими формами та середніми показниками між батьківськими компонентами, був встановлений тісний зв'язок між середніми показниками материнських і батьківських форм гібридним потомством ($r = 0,926; 0,907$) та зв'язки середньої сили між гібридами і батьківськими ($r = 0,638; 0,592$) та материнськими ($r = 0,574; 0,595$) формами.

Таким чином, для отримання стійких до пошкодження кукурудзяним метеликом гібридів необхідно підбирати стійкі до цього шкідника обидві батьківські форми, на що вказує досить тісний кореляційний зв'язок та результати проведеного попереднього аналізу.

Стосовно успадкування гібридами стійкості до ушкодження шведською мухою прослідковується сильний зв'язок між гібридами та обома батьківськими формами ($r = 0,890; 0,874$), що також вимагає підбору обох високостійких до пошкодження цим шкідником батьківських форм для отримання ідентичного гібридного потомства.

Таблиця 4 – Кореляційні зв'язки між успадкуванням врожайності та стійкості до патогенів у гібридів і їх батьківських форм, за 2016-2017 рр.

Показник	2016 р.			2017 р.		
	F _{1-♀}	F _{1-♀}	F ₁ $\frac{\text{♀♂}}{2}$	F _{1-♀}	F _{1-♀}	F ₁ $\frac{\text{♀♂}}{2}$
Врожайність	0,262* ± 0,131	0,404 ± 0,124	0,508 ± 0,117	0,463 ± 0,120	0,373 ± 0,126	0,638 ± 0,104
Кукурудзяний метелик	0,574 ± 0,111	0,638 ± 0,104	0,926 ± 0,051	0,595 ± 0,109	0,592 ± 0,109	0,907 ± 0,051
Шведська муха	0,495 ± 0,118	0,671 ± 0,100	0,890 ± 0,061	0,390 ± 0,125	0,754 ± 0,089	0,874 ± 0,066
Пухирчата сажка	0,582 ± 0,110	0,492 ± 0,118	0,821 ± 0,077	0,524 ± 0,115	0,629 ± 0,105	0,881 ± 0,064
Летюча сажка	0,552 ± 0,113	0,379 ± 0,125	0,711 ± 0,095	0,527 ± 0,115	0,351 ± 0,127	0,671 ± 0,101

Примітка: * – показано неістотний коефіцієнт кореляції.

Кореляційна залежність між успадкуванням стійкості гібридних комбінацій до ураження пухирчастою сажкою від їх батьківських форм показала, що найвищий зв'язок спостерігався між гібридами і обома батьківськими формами ($r = 0,821; 0,881$), а між гібридами і материнськими ($r = 0,582; 0,524$) та батьківськими формами ($r = 0,492; 0,629$) встановлено зв'язки середньої сили.

Висновки. Отже, стійкість гібридів до пухирчатої сажки залежить від кількості стійких до цієї хвороби батьківських форм.

Вивчення ступеня успадкування стійкості до летючої сажки шляхом визначення кореляційної залежності стійкості між гібридами та їх батьківськими формами показав, що найвищий кореляційний зв'язок встановлений між гібридами і середнім обох батьківських форм ($r = 0,711; 0,671$), а також між гібридами і материнськими формами ($r = 0,552; 0,527$).

Отримані результати вказують на тісну залежність гібридів від обох батьківських форм, а також на перевагу материнського успадкування.

Для отримання гібридів кукурудзи, стійких до летючої сажки, необхідно підбирати високоврожайні та стійкі до шкідників і хвороб обидві батьківські форми, на що вказує кореляційний зв'язок між простими гібридами і середнім значенням батьківських форм ($r = 0,508, 0,926$) за відповідними ознаками.

Таким чином, результати, представлені в цьому розділі, дали можливість окреслити основні принципи підбору батьківських пар для створення високоврожайних та високостійких до основних шкідників і хвороб гібридів.

Визначені джерела стійкості за проведеним кореляційним аналізом підтвердили свою загальну ефективність у гібридних комбінаціях. Окреслені самозапилені лінії, які віднесено до цінних та перспективних із позиції подальшого використання у селекційній практиці для створення стійких до ентомоз- та фітопатогенів, будуть рекомендовані для перспективного вивчення і використання.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Palamarchuk V.D., Telekalo N.V. The effect of seed size and seeding depth on the components of maize yield structure. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 24 (№ 5) 2018, 783–790.
2. Паламарчук В.Д., Климчук О.В., Поліщук І.С., Колісник О.М., Борівський А.Ф. Еколого-біологічні та технологічні принципи вирощування польових культур: Навчальний посібник. Вінниця, 2010. 680 с.
3. Паламарчук В.Д., Мазур В.А., Зозуля О.Л. Кукурудза: селекція та вирощування гібридів. Вінниця, 2009. 199 с.
4. Колісник О.М. Стійкість самозапилених ліній кукурудзи на стійкість до *ustilagozeae* і *sphacelothecareilina*. Селекційно-генетична наука і освіта. 2016. № 2. С. 134–137.
5. Колісник О.М., Любар В.А. Стійкість вихідного матеріалу кукурудзи до пухирчастої сажки. *Корми і кормо виробництво*. 2007. № 61. С. 40–45.
6. Колісник О.М., Ватаманюк О.В. Стійкість самозапилених ліній кукурудзи до *Ustilagozeae* Beck. *Хранение и переработка зерна. Научно-практический журнал*. 2010. № 8 (134). С. 28–30.
7. Рябчун В.К. Генетичні ресурси кукурудзи на Україні: підручник. Харків, 2007. 391 с.

REFERENCES:

1. Palamarchuk, V. & Telekalo, N. (2018). The effect of seed size and seeding depth on the components of maize yield structure. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 24 (№ 5), 783–790. [in Bulgaria].
2. Palamarchuk, V.D., Klymchuk, O.V. & Polishchuk, I.S., Kolisnyk, O.M. & Borivskyi, A.F. (2010). *Ekoloho-biologichni ta tekhnologichni pryntsyvy vyroshchuvannya polovykh kultur: Navch. posibnyk Vinnytsya*. 680. [in Ukrainian].
3. Palamarchuk, V.D., Mazur, V.A. & Zozulya, O.L. (2009). *Kukurudza selektsiya ta vyroshchuvannya hibrydiv Vinnytsya*. [Monohrafiya]. 199. [in Ukrainian].
4. Kolisnyk, O.M. (2016). *Styikist samozapylenykh liniy kukurudzy na styikist do ustilagozeae i sphacelothecareilina* [Selektsiyno-henetychna nauka i osvita] 134-137. [in Ukrainian].
5. Kolisnyk, O.M. & Lyubar, V.A. (2007). *Styikist vykhidnoho materialu kukurudzy do pukhyrchastoyi sazhky* [Kormy i kormovyrobnytstvo]. № 61. 40–45. [in Ukrainian].
6. Kolisnyk, O.M. & Vatamanyuk, O.V. (2010). *Styikist samozapylenykh liniy kukurudzy do Ustilagozeae Beck* [Khrameniye y pererabotka zerna]. [Nauchno-praktycheskyi zhurnal]. Avhust № 8 (134). 28–30. [in Ukrainian].
7. Ryabchun, V.K. (2007). *Henetychni resursy kukurudzy na Ukraini*. Kharkiv. 391. [in Ukrainian].

УДК 633.11«324»:631.5/559(477.7)

ОСОБЛИВОСТІ ПРОХОДЖЕННЯ ЗИМОВОГО ПЕРІОДУ РОСЛИНАМИ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ ТА ЇЇ ВРОЖАЙНІСТЬ ЗАЛЕЖНО ВІД АГРОТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ ПРИ ВИРОЩУВАННІ В ЗОНІ ПРИСИВАШШЯ

КОСТИРЯ І.В. – кандидат сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник
<https://orcid.org/0000-0002-8131-4295>

ОСТАПЕНКО М.А. – кандидат сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник
<https://orcid.org/0000-0002-0591-4851>

БІЛОЗОР І.В. – молодший науковий співробітник
<https://orcid.org/0000-0002-4626-6846>

Генічеська дослідна станція Державної установи Інституту зернових культур
Національної академії аграрних наук України

Постановка проблеми. Останнім часом зростає значення вивчення реакції рослин пшениці озимої на зміни в агроєкосистемах, що виникають, зокрема, під час тривалого та важко передбачуваного через глобальне потепління зимового періоду, і дослідження формування більш високої урожайності за рахунок комплексного підходу до вирішення цієї задачі шляхом підбору попередника, системи удобрення та способу сівби. А тому визначення рівня реакції посівів на зміни, пов'язані із загальнопланетарним підвищенням температури, а також адаптації агротехнічних заходів при вирощуванні пшениці озимої з метою одержання максимальної урожайності зерна високої якості викликає практичний і науковий інтерес.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Рослинництво як одна із провідних галузей сільського господарства відіграє найбільш важливу роль у світовому виробництві продуктів харчування. Основою всього виробництва продукції рослинництва є зерно пшениці, рису, кукурудзи, ячменю, проса, вівса та жита. За експертними оцінками аналітиків ринку USDA, Україна входить у число провідних світових виробників зерна. За оперативними даними регіональних підрозділів Мінагрополітики України, аграрний сектор вже шість років поспіль (із 2013 р.) забезпечує валове виробництво зерна в державі в обсягах понад 60 млн т.

Україна володіє значним експортним потенціалом на світовому ринку, і цей потенціал останніми