

**ДЕРЖАВНА УСТАНОВА ІНСТИТУТ ЗЕРНОВИХ КУЛЬТУР
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ**

Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису

ГАЙДАШ ОЛЕКСАНДР ЛЕОНІДОВИЧ

УДК 633.15: 631.527

**ДИСЕРТАЦІЯ
СЕЛЕКЦІЯ ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ ЗМІШАНОЇ ЗАРОДКОВОЇ
ПЛАЗМИ ДЛЯ СИНТЕЗУ СКОРОСТИГЛИХ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ**

06.01.05 – «Селекція і насінництво» (сільськогосподарські науки)

Подається на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

(підпис)

О. Л. Гайдаш
(ініціали та прізвище здобувача)

Науковий керівник:

Черчель Владислав Юрійович

доктор с.-г. наук, с. н. с.

Дніпро – 2019

АНОТАЦІЯ

Гайдаш О. Л. Селекція вихідного матеріалу Змішаної зародкової плазми для синтезу скоростиглих гібридів кукурудзи. – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук (доктора філософії) за спеціальністю 06.01.05 – «Селекція і насінництво» «201 – Агрономія». – Державна установа Інститут зернових культур НААН України, Дніпро, 2019.

У дисертаційній роботі проаналізовано сучасний стан і результати досліджень вітчизняних та закордонних учених щодо шляхів селекційного поліпшення скоростиглого матеріалу Змішаної зародкової плазми для гетерозисної селекції скоростиглих високопродуктивних гібридів кукурудзи.

У вступі висвітлено актуальність теми, зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами, мету і завдання досліджень, яка була досягнута завдяки вивченню селекційної цінності самозапилених ліній кукурудзи Змішаної зародкової плазми за основними господарсько-цінними показниками та визначено оптимальне поєднання батьківських компонентів для створення високоврожайних скоростиглих гібридів.

У першому розділі проаналізовано праці вітчизняних та закордонних вчених з питань селекції кукурудзи на скоростиглість. За результатами дослідження з'ясовано, що питання скоростиглості є актуальним, особливо в умовах Степу України. На основі проведеного аналізу наукових джерел, встановлено необхідність створення, вивчення та добору скоростиглих самозапилених ліній кукурудзи, синтезованих на базі Змішаної зародкової плазми, що і стало передумовою проведення наукових досліджень.

У другому розділі надано характеристику метеорологічних умови, що склалися в роки проведення досліджень. Розділ також включає основні методики, відповідно до яких були проведені польові та лабораторні дослідження, надано опис вихідного матеріалу.

У третьому розділі представлені результати добору вихідного матеріалу в дослідній виборці самозапилених сімей Змішаної зародкової плазми різних генерацій інбридингу за основними господарсько-цінними ознаками. Надана характеристика вихідних ліній за основними селекційними ознаками. Наведено результати добору селекційного матеріалу за морфо- біологічними ознаками серед сомозапилених сімей S_4 - S_6 . Показана важлива роль вихідного матеріалу різного за походженням на результативність добору нових інбредних ліній.

Четвертий розділ включає результати аналізу комбінаційної здатності (КЗ) стосовно врожайності зерна самозапилених сімей кукурудзи різних генерацій самозапилення. Виділено 12 ліній S_6 : ДК2881₂₃₃₁₁₁, ДК9512₁₁₁₃₁₁, ДК305₁₂₁₁₄₂, ДК3128₁₃₁₁₂₂, ДК2831₁₁₃₁₁₁, ДК2109₂₃₃₁₂₁, ДК2285₁₃₁₁₁₁, ДК2828₁₁₂₁₁₁, ДК2109₁₃₂₁₁₁, ДК2228₁₃₁₁₁₁, ДК305₁₂₁₁₁₁, ДК2328₃₁₁₁₃₁, з високими ефектами загальної комбінаційної здатності (ЗКЗ) за врожайністю зерна та достовірно вищими показниками порівняно з вихідними лініями. Вони характеризувались стабільним проявом урожайності зерна в стресові роки та позитивною реакцією на покращення умов вирощування. Згідно з аналізом ефектів комбінаційної здатності за ознакою «збиральна вологість зерна» серед самозапилених ліній кукурудзи генерації S_6 було відібрано 15 ліній: ДК2285₁₃₂₁₁₃, ДК2228₁₃₂₁₁₁, ДК2228₂₂₂₁₁₁, ДК9519₁₂₁₃₁₁, ДК9512₃₁₁₁₁₁, ДК2228₂₁₁₁₂₁, ДК3109₂₁₁₁₁₁, ДК9512₁₃₂₁₁₁, ДК9526₁₂₁₁₁₂, ДК305₃₁₁₁₃₁, ДК2319₃₂₂₁₁₁, ДК2328₂₂₃₁₁₁, ДК3128₁₃₃₁₁₂, ДК2285₁₃₁₁₁₁, ДК2651₂₂₁₁₁₂, які відзначались нижчими значеннями ефектів ЗКЗ ніж у вихідних ліній. При аналізі тестерів за КЗ виявлено їх високу диференційну здатність як аналізаторів досліджуваного матеріалу за ознаками «урожайність зерна» та «вологість зерна при збиранні». При формуванні ознак «урожайність зерна» і «вологість зерна при збиранні» відзначена перевага впливу неадитивних ефектів генів над адитивними.

У п'ятому розділі наведено результати адаптивної здатності новостворених гібридів кукурудзи за основними господарсько-цінними

ознаками: «сходи – цвітіння 50 % качанів», «урожайність зерна» та «збиральна вологість зерна». Виділено 15 самозапилених ліній кукурудзи, які в комбінаціях з підібраними тестерами забезпечували стабільно високу врожайність зерна і достовірно перевищували за цим показником кращий зі стандартів. Визначено адаптивну здатність вихідних ліній.

Відповідно до результатів досліджень ідентифіковано самозапилені лінії кукурудзи за основними господарсько-цінними показниками та високою КЗ за врожайністю зерна, зі стабільним її проявом в різних умовах вирощування. Сформовано робочу колекцію нових скоростиглих самозапилених ліній Змішаної зародкової плазми, які за комплексом господарсько-цінних ознак повністю відповідають сучасним вимогам виробництва. Кращі зразки новоствореної робочої колекції буде залучено до нового циклу гетерозисної селекції.

У результаті проведеної ідентифікації, оцінки та добору вихідного матеріалу за ознакою «сходи – цвітіння 50 % качанів» виділено 15 сімей S₆ ДК2133₃₁₁₁₃₁, ДК2228₂₁₁₁₂₁, ДК2865₂₂₁₁₁₂, ДК2065₃₁₃₁₁₃, ДК2109₁₂₁₁₁₂, ДК2319₃₁₁₁₁₂, ДК2828₂₂₂₁₁₁, ДК305₁₂₁₁₄₂, ДК2328₁₃₂₁₁₁, ДК2831₂₂₁₁₂₃, ДК2285₁₃₁₁₁₁, ДК2319₁₁₂₁₁₁, ДК2814₁₁₁₁₃₁, ДК305₁₂₁₁₂₂, ДК2821₃₃₂₁₂₁, що відрізняються більшою на 4-5 діб скоростиглістю, ніж їх вихідні батьківські лінії ДК209 ДК219, ДК233, ДК265, ДК314 та лінія-стандарт ДК281 – (54 доби).

Виявлено істотний вплив умов року на рівень прояву господарсько-цінних ознак самозапилених сімей S₄-S₆ та їх тесткросів: «сходи – цвітіння 50 % качанів»; «висота рослин», «висота прикріплення качана»; «урожайність зерна», «збиральна вологість зерна».

Біометричні показники самозапилених сімей (висота рослин, висота прикріплення качана), відповідають вимогам виробництва, щодо механізованого збирання, що також вказує на можливість їх використання у якості вихідного матеріалу для наступних циклів кумулятивної селекції.

Кращі самозапилені сім'ї створені на основі вихідних ліній ДК219, ДК233, ДК265, ДК281 та ДК285.

Найбільш стабільними та посухостійкими, серед самозапилених ліній S₆, виявились ДК2109²²³¹¹², ДК9512¹¹¹³¹¹, ДК305¹²¹¹⁴², ДК2285¹³¹¹¹¹, ДК2831¹¹³¹¹¹, які загальному дефіциті вологозабезпеченості у 2012 р. характеризувались більшою висотою рослин, в середньому, на 19,8 см, порівняно до вихідних ліній (155,0-166,5 см).

За результатами добору на раннє цвітіння качанів серед тесткросів самозапилених сімей S₆, відібрано 10 кращих гібридних комбінацій, які зацвітали на 6-5 діб раніше за гібрид-стандарт Оржиця 237 МВ – (60 діб). Також із дослідної вибірки виділено 25,8 % тесткросів скоростиглих сімей S₆, які за врожайністю зерна перевищували найбільш продуктивний стандарт Подільський 274 СВ.

Виявлені гібридні комбінації, що поєднують скоростиглість, високу і стабільну врожайність та низьку збиральну вологість зерна: Крос 267С х ДК305¹²¹¹⁴², ДК 247МВ х ДК3128¹³¹¹²², Крос 267С х ДК2831¹¹³¹¹¹, Крос 267С х ДК2109²²³¹²¹, ДК 247МВ х ДК2109²²³¹¹², Крос 290С х ДК2828¹¹²¹¹¹, Крос 267С х ДК2109²²³¹¹², ДК247МВ х ДК2828¹¹²¹¹¹, Крос 267С х ДК2109¹³²¹¹¹, ДК 247МВ х ДК2228¹³¹¹¹¹, ДК 247МВ х ДК305¹²¹¹¹¹, ДК 247МВ х ДК2328³¹¹¹³¹, ДК 247МВ х ДК2133³²²¹³¹. Вказані гібриди перевищували стандарт Подільський 274 СВ за врожайністю зерна на 0,58-1,50 т/га. Низькою вологість зерна (11,8-12,6 %) на час збирання характеризувались тесткроси: Крос 267С х ДК2285¹³²¹¹³, Крос 267С х ДК2109²³¹¹¹³, Крос 267С х ДК2228²²²¹¹¹, що на 0,7-1,5 % нижче за стандарт Оржиця 237МВ.

За параметрами адаптивної здатності тестерів відносно ознаки «урожайність зерна» кращим виявився Крос 267С (1,19).

Завдяки дослідженням проведеним за темою дисертаційної роботи до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні занесені гібриди – ранньостиглі: ДН Меотида, ДН Нур, ДН Патріот,

середньоранні: ДН Астра, ДН Арго, ДН Відрада, ДН Віта, ДН Корунд, ДН Рубін, ДН Славиця, середньостиглі: ДН Веста, ДН Росток, середньопізні: ДН Софія, ДН Олена, ДН Рава, а також їх батьківські компоненти: Крос285М, Крос461, ДК2064М, ДК2064СВ3М, ДК2285СВ3М, ДК2831СВ, ДК4315СВ.

Ключові слова: *селекція, кукурудза, геноплазма, інбридинг, інбредні лінії, тесткриси, гетерозис, скоростиглість, комбінаційна здатність.*

ANNOTATION

Haidash O.L. Selection of mixed germplasm for the synthesis of early- season corn hybrids. – Qualifying scientific work as a manuscript.

Thesis for a Candidate Degree in Agricultural Sciences (Ph.D.) in Agronomy (201) with a major in Breeding and Seed Production (06.01.05). – State Institution Institute of Grain Crops of the NAAS of Ukraine, Dnipro, 2019.

The thesis analyzes the current state and results of research by Ukrainian and foreign scientists into the ways of improvement of the early-season mixed germplasm material for heterotic selection of early-season high-yielding corn hybrids.

The introductory part explains the research rationale and connection of the work with scientific programs, plans and projects, describes the goal and objectives of the research, which were achieved through the study of breeding value of mixed germplasm self- pollinated corn lines by the main economically valuable traits, and determines the optimal combination of parental components for the development of new high-yielding early-season hybrids.

The first chapter analyzes works of Ukrainian and foreign scientists dedicated to the issues of early-season corn breeding. The research results showed relevance of the earliness issue, especially in the areas of the Steppe of Ukraine. The analysis of scientific sources identified the need to develop, study and select

early-season self-pollinated corn lines synthesized on the basis of mixed germplasm, which served as the primary prerequisite for conducting scientific research.

The second chapter provides characteristics of meteorological conditions prevailing in the years of research. It also includes the main methods used in the field and laboratory studies and description of the source material.

The third chapter presents the results of selection of the source material within a selected subset of self-pollinated families of mixed germplasm of various generations of inbreeding by the main economically valuable traits. The inbred lines are characterized based on their main breeding traits. This chapter also covers the results of selection of breeding material on the basis of morpho-biological features of different self-pollinated generations and highlights the role of source material of different origin in the effectiveness of selection of new inbred lines.

The fourth chapter includes the results of analysis of combinational ability (CA) of self-pollinated corn families of different generations of inbreeding to grain yield. 12

S₆ lines: DK2881₂₃₃₁₁₁, DK9512₁₁₁₃₁₁, DK305₁₂₁₁₄₂, DK3128₁₃₁₁₂₂, DK2831₁₁₃₁₁₁, DK2109₂₃₃₁₂₁, DK2285₁₃₁₁₁₁, DK2828₁₁₂₁₁₁, DK2109₁₃₂₁₁₁, DK2228₁₃₁₁₁₁, DK305₁₂₁₁₁₁, DK2328₃₁₁₁₃₁, with high effects of general combinational ability (GCA) to grain yield and significantly higher rates compared with inbred lines were identified. They were characterized by stable grain yields in stressful years and a positive response to the improvement of growing conditions. 15 lines DK2285₁₃₂₁₁₃, DK2228₁₃₂₁₁₁, DK2228₂₂₂₁₁₁, DK9519₁₂₁₃₁₁, DK9512₃₁₁₁₁₁, DK2228₂₁₁₁₂₁, DK3109₂₁₁₁₁₁, DK9512₁₃₂₁₁₁, DK9526₁₂₁₁₁₂, DK305₃₁₁₁₃₁, DK2319₃₂₂₁₁₁, DK2328₂₂₃₁₁₁, DK3128₁₃₃₁₁₂, DK2285₁₃₁₁₁₁, DK2651₂₂₁₁₁₂, which differed in lower GCA effects compared with the inbred lines, were selected from among the self-pollinated corn lines of S₆ generation based on the analysis of the effects of combinational ability by the «harvest moisture content». Analysis of testers for CA showed their high differential ability as analyzers of the test material by «grain yield» and «grain harvest moisture content». When forming the «grain yield» and «harvest moisture content» traits,

the influence of non-additive genetic effects was found to be advantageous over that of additive ones.

The fifth chapter presents the results of adaptive ability of newly developed corn hybrids based on such main economically valuable traits as «days to 50% flowering», «grain yield» and «harvest moisture content». 15 self-pollinated corn lines were selected, which, in combination with various testers, ensured consistently high grain yields and significantly exceeded the best standards by their adaptive ability. The adaptive ability of inbred lines was determined.

The research results were used to identify self-pollinated corn lines based on their main economically valuable traits and high CA to grain yield, which was stable in different growing conditions. A working collection of new early-season self-pollinated corn lines of mixed germplasm has been formed, which by their economically valuable traits fully comply with modern production requirements. The best samples of the so formed working collection are planned to be included in a new cycle of recurrent selection.

15 S₆ families of DK2133₃₁₁₁₃₁, DK2228₂₁₁₁₂₁, DK2865₂₂₁₁₁₂, DK2065₃₁₃₁₁₃, DK2109₁₂₁₁₁₂, DK2319₃₁₁₁₁₂, DK2828₂₂₂₁₁₁, DK305₁₂₁₁₄₂, DK2328₁₃₂₁₁₁, DK2831₂₂₁₁₂₃, DK2285₁₃₁₁₁₁, DK2319₁₁₂₁₁₁, DK2814₁₁₁₁₃₁, DK305₁₂₁₁₂₂, DK2821₃₃₂₁₂₁, were selected as a result of identification, assessment and selection of the source material based on «days to 50% flowering» trait, which ripened 4 to 5 days earlier than their parent lines DK209 DK219, DK233, DK265, DK314 and DK281 standard line (54 days) .

It was found that weather conditions during the year had significant effects on such economically valuable traits of S₄-S₆ self-pollinated families and their testcrosses as «days to 50% flowering», «plant height», «first cob height», «grain yield», and «harvest moisture content».

Biometric indicants of self-pollinated families (plant height, first cob height) meet the needs of production and mechanized harvesting, which also suggests a possibility of their use as a source material for subsequent cycles of cumulative selection.

The best self-pollinated families developed on the basis of inbred lines are DK219, DK233, DK265, DK281 and DK285.

Lines DK2109₂₂₃₁₁₂, DK9512₁₁₁₃₁₁, DK305₁₂₁₁₄₂, DK2285₁₃₁₁₁₁, DK2831₁₁₃₁₁₁, can be considered as the most stable and drought-resistant lines, which, with a general lack of moisture in 2012, were characterized by a greater (by an average of 19,8 cm) height of plants compared with inbred lines (155,0- 166,5 cm).

10 best hybrid combinations from among the testcrosses of self-pollinated S₆ families were selected by the results of selection for early flowering. They flowered 6 to 5 days earlier than Orzhytsia 237 MV standard hybrid (60 days). In addition, 25,8 % of testcrosses from early-season S₆ families included in the selected subset were recognized as the best yielding since they exceeded the most productive Podil's'kyi 274 SV standard in the grain yield.

The following hybrid combinations featuring earliness, high and stable yield and low harvest moisture content were identified: Kros 267S x DK305₁₂₁₁₄₂, DK 247MV x DK3128₁₃₁₁₂₂, Kros 267S x DK2831₁₁₃₁₁₁, Kros 267S x DK2109₂₃₃₁₂₁, DK 247MV x DK2109₂₂₃₁₁₂, Kros 290S x DK2828₁₁₂₁₁₁, Kros 267S x DK2109₂₂₃₁₁₂, DK247MV x DK2828₁₁₂₁₁₁, Kros 267S x DK2109₁₃₂₁₁₁, DK 247MB x DK2228₁₃₁₁₁₁, DK 247MV x DK305₁₂₁₁₁₁, DK 247MV x DK2328₃₁₁₁₃₁, DK 247MV x DK2133₃₂₂₁₃₁. These hybrids

exceeded Podil's'kyi 274 SV standard in grain yield by 0,58 – 1,50 t/ha. Testcrosses Kros 267S x DK2285₁₃₂₁₁₃, Kros 267S x DK2109₂₃₁₁₁₃, Kros 267S x DK2228₂₂₂₁₁₁, were characterized by low harvest moisture content (11,8 – 12,6 %), 0,7 – 1,5 % lower than in Orzhytsia 237 MV standard.

Kros 267S was found to be the best in terms of adaptive ability of testers to the «grain yield» trait (1,19).

As a result of research conducted on the subject of thesis, the following hybrids are included in the State Register of Plant Varieties suitable for distribution in Ukraine: early hybrids DN Meotyda, DN Nur, DN Patriot, middle-early hybrids DN Astra, DN Arho, DN Vidrada, DN Korund, DN Rubin, DN Slavytsia, mid-

season hybrids DN Vesta, DN Rostok, mid-day hybrids DN Sofiia, DN Olena, DN Rava and their parent components Kros285M, Kros461M, DK2064M, DK2064SVZM, DK2285SVZM, DK2831SV, DK4315SV.

Key words: *selection, corn, germplasm, inbreeding, inbred lines, testcrosses, heterosis, earliness, combinational ability.*

Наукові праці, у яких опубліковані основні результати дисертації

Статті у фахових наукових виданнях України

1. Гайдаш О. Л. Результати добору Змішаної зародкової плазми кукурудзи (*Zea mays L.*) серед самозапилених сімей S_4 за тривалістю періоду «сходи-цвітіння 50 % качанів». *Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин*. Київ, 2014. № 4 (25). С. 38–40.

2. Черчель В. Ю., **Гайдаш О. Л.**, Таганцова М. М. Морфобіологічна характеристика ліній кукурудзи Змішаної плазми в умовах Степу України. *Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України*. Дніпропетровськ, 2015. № 8. С. 99–104. (40 % авторства: планування і виконання експериментів, аналіз результатів, написання статті).

3. Гайдаш О. Л. Оцінка комбінаційної здатності за врожайністю зерна самозапилених сімей S_5 кукурудзи (*Zea mays L.*) Змішаної зародкової плазми. *Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин*. Київ, 2016. № 1 (30). С. 62–65.

4. Дзюбецький Б. В., Черчель В. Ю., **Гайдаш О. Л.** Оцінка нового скоростиглого вихідного матеріалу кукурудзи за ознакою «збиральна вологість зерна». *Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України*. Дніпро, 2016. № 10. С. 10–15. (40 % авторства: планування і виконання експериментів, аналіз результатів, написання статті).

5. Черчель В. Ю., **Гайдаш О. Л.** Селекція скоростиглих гібридів кукурудзи (*Zea mays L.*) на базі Змішаної зародкової плазми. *Науковий журнал Зернові культури*. Дніпро, 2017. № 1. Т. 1. С. 10–16. (50 % авторства: проведення досліджень, статистична обробка даних, написання статті).

Статті в наукометричній базі Web of Science

6. Черчель В. Ю., **Гайдаш О. Л.** Оцінка адаптивної здатності та екологічної стабільності скоростиглих гібридів кукурудзи (*Zea mays L.*) в

контрастних умовах випробування. *Біологічний вісник МДПУ ім. Богдана Хмельницького*. Мелітополь, 2016. № 6 (3). С. 18–25. (50 % авторства: проведення досліджень, статистична обробка даних, написання статті).

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації

7. Гайдаш О. Л. Добір вихідного матеріалу Змішаної плазми для селекції скоростиглих гібридів кукурудзи. *Перспективи розвитку рослинницької галузі в сучасних економічних умовах* : зб. тез міжнар. наук.-практ. конф. присвяченої 50-й річниці від початку розвитку рисівництва в Україні. (м. Скадовськ, 6–8 серпня 2013 р.). Скадовськ; Інститут рису НААН України, 2013. С. 14–15.

8. Гайдаш О. Л. Вологість зерна тесткросів кукурудзи створених на основі скоростиглих ліній Змішаної плазми. *Стратегічні напрями сталого виробництва сільськогосподарської продукції на сучасному етапі розвитку аграрного комплексу України* : зб. тез Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених і спеціалістів. (м. Дніпропетровськ, 22–23 травня 2014 р.). Дніпропетровськ, 2014. С. 17–18.

9. Гайдаш О. Л. Оцінка вихідного матеріалу Змішаної зародкової плазми кукурудзи за висотою рослин в різних умовах вологозабезпеченості. *Стан і перспективи розвитку селекції та насінництва кукурудзи в умовах зміни клімату* : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (м. Харків, 7–9 липня 2015 р.). Харків, 2015. С. 22–24.

10. Гайдаш О. Л. Оцінка комбінаційної здатності самозапилених сімей S₄ Змішаної зародкової плазми кукурудзи за урожайністю зерна. *Сучасні аспекти селекції і насінництва кукурудзи, традиції та перспективи* : тези доповідей міжнар. наук.-практ. конф. присвяченої святкуванню 75-річниці від дня заснування дослідної станції. (м. Чернівці, 10 вересня 2015 р.). Чернівці, 2015. С. 13–14.

11. Черчель В. Ю., **Гайдаш О. Л.** Реакція тесткросів скоростиглих самозапилених сімей кукурудзи (*Zea mays L.*) на різні умови

вологозабезпечення. *Селекція, генетика та технології вирощування сільськогосподарських культур* : матеріали IV міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених і спеціалістів. (с. Центральне, 21 квітня 2016 р.). Центральне, 2016. С. 121–122. (50 % авторства: проведення досліджень, статистична обробка даних, написання статті).

12. Черчель В. Ю., **Гайдаш О. Л.** Комбінаційна цінність самозапилених сімей S₅ кукурудзи (*Zea mays L.*) Змішаної зародкової плазми. *Роль наукових досліджень в забезпеченні процесів інноваційного розвитку аграрного виробництва України* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених і спеціалістів (м. Дніпропетровськ, 25–26 травня 2016 р.). м. Дніпропетровськ, 2016. С. 39–40 (50 % авторства: проведення досліджень, статистична обробка даних, написання статті).

13. Черчель В. Ю., **Гайдаш О. Л.** Результати вивчення адаптивної здатності та екологічної стабільності скоростиглих гібридів кукурудзи. *Актуальні проблеми агропромислового виробництва України* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених (с. Оброшино, 16 листопада 2016 р.). Оброшино, 2016. С. 67–68. (50 % авторства: проведення досліджень, статистична обробка даних, написання статті).

14. Черчель В. Ю., **Гайдаш О. Л.** Оцінка скоростиглого вихідного матеріалу кукурудзи на базі Змішаної зародкової плазми за комбінаційною здатністю врожайності зерна. *Селекція, генетика та технологія вирощування сільськогосподарських культур* : матеріали V міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених і спеціалістів (с. Центральне, 21 квітня 2017 р.). с. Центральне, 2017. С. 135. (50 % авторства: проведення досліджень, статистична обробка даних, написання статті).

15. Гайдаш О. Л. Оцінка комбінаційної цінності скоростиглих ліній кукурудзи за вологістю зерна при збиранні. *Наукове забезпечення інноваційного розвитку агропромислового комплексу в умовах змін клімату* : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених і спеціалістів (м. Дніпро, 25-26 травня 2017 р.). Дніпро, 2017. С. 21–23.

**Наукові праці, які додатково відображають результати дисертації
(Авторські свідоцтва гібридів кукурудзи та їх батьківських компонентів,
які зареєстровані в Україні)**

16. А. с. № 190071. Кукурудза звичайна. (*Zea mays L.*). Гібрид **ДН Меотида** / Дзюбецький Б. В., Черчель В. Ю., Федько М. М., Олізько О. П., **Гайдаш О. Л.**, Негода Т. В., Плотка В. В., Бондарь Т. М., Рябченко Е. М., Ольховик М. С. (Україна). № 15009143; Заявлено 18.12.2015; дата реєстрації 13.02.2019; опубліковано в Бюлетені «Охорона прав на сорти рослин» офіційне видання. № 1. 2019. С. 62. / Міністерство аграрної політики та продовольства України. (авторство 5 %).

17. А. с. № 190180. Україна. Кукурудза звичайна. (*Zea mays L.*). **ДН Нур**. Автори: Дзюбецький Б. В., Черчель В. Ю., Федько М. М., Олізько О. П., **Гайдаш О. Л.**, Негода Т. В., Плотка В. В., Абельмасов О. В., Рябченко Е. М., Юхимович О. Р. (Україна). – № 17009032; Заявлено 19.12.2017; дата реєстрації 13.02.2019; опубліковано в Бюлетені «Охорона прав на сорти рослин» офіційне видання № 1. 2019. С. 175. / Міністерство аграрної політики та продовольства України. (авторство 5 %).

18. А. с. № 170352. Україна. Кукурудза звичайна. (*Zea mays L.*). **ДН Патріот**. Автори: Дзюбецький Б. В., Черчель В. Ю., Федько М. М., Олізько О. П., **Гайдаш О. Л.**, Негода Т. В., Плотка В. В., Абельмасов О. В., Рябченко Е. М., Юхимович О. Р. (Україна). – № 14009195; Заявлено 27.11.2014; дата реєстрації 16.03.2017; опубліковано в Бюлетені «Охорона прав на сорти рослин» офіційне видання № 2. 2017. С. 66. / Міністерство аграрної політики та продовольства України. (авторство 5 %).

19. А. с. № 180394. Україна. Кукурудза звичайна. (*Zea mays L.*). **ДН Астра**. Автори: Дзюбецький Б. В., Черчель В. Ю., Федько М. М., Боденко Н. А., **Гайдаш О. Л.**, Негода Т. В., Рябченко Е. М., Гандуріна Ю. Ю., Бондарь Т. М., Плотка В. В. (Україна). – № 15009144; Заявлено 18.12.2015; дата реєстрації 02.03.2018; опубліковано в Бюлетені

«Охорона прав на сорти рослин» офіційне видання № 2. 2018. С. 182. /

Міністерство аграрної політики та продовольства України. (авторство 5 %).

20. А. с. № 150427. Україна. Кукурудза звичайна. (*Zea mays L.*).

ДН Арго. Автори: Дзюбецький Б. В., Черчель В. Ю., Федько М. М., Боденко Н. А., Юхимович О. Р., Ільченко Л. А., **Гайдаш О. Л.**, Коробко Ю. А., Рябченко Е. М., Плотка В. В. (Україна). – № 12004209:

Заявлено 12.12.2012; дата реєстрації 20.03.2015; опубліковано в Бюлетені

«Охорона прав на сорти рослин» офіційне видання № 1. ч. 1. 2015. С. 56. /

Державна ветеринарна та фітосанітарна служба України. (авторство 5 %).

21. А. с. № 190124. Кукурудза звичайна. (*Zea mays L.*). Гібрид

ДН Відрада. Дзюбецький Б. В., Черчель В. Ю., Федько М. М., Боденко Н. А., **Гайдаш О. Л.**, Негода Т. В., Рябченко Е. М., Купар Ю. Ю., Сень О. В.,

Годзь М. В. (Україна). № 17009003; заявлено 06.01.2017; дата реєстрації

13.02.2019; опубліковано в Бюлетені «Охорона прав на сорти рослин»

офіційне видання. № 1. 2019. С. 64. / Міністерство аграрної політики та продовольства України. (авторство 5 %)

22. А. с. № 170347. Україна. Кукурудза звичайна. (*Zea mays L.*).

ДН Віта. Автори: Дзюбецький Б. В., Черчель В. Ю., Федько М. М., Ільченко Л. А., Боденко Н. А., **Гайдаш О. Л.**, Коробко Ю. А., Бондарь Т. М., Рябченко Е. М., Купар І. М. (Україна). – № 14009188; Заявлено 27.11.2014;

дата реєстрації 16.03.2017; опубліковано в Бюлетені «Охорона прав на сорти

рослин» офіційне видання № 2. 2017. С. 66. / Міністерство аграрної політики та продовольства України. (авторство 5 %).

23. А. с. № 150421. Україна. Кукурудза звичайна. (*Zea mays L.*).

ДН Корунд. Автори: Дзюбецький Б. В., Черчель В. Ю., Федько М. М., Ільченко Л. А., Рябченко Е. М., **Гайдаш О. Л.**, Федоренко Е. М.,

Деркач К. В., Галечко І. Д. (Україна). – № 12004133; Заявлено 29.11.2011; дата

реєстрації 20.03.2015; опубліковано в Бюлетені «Охорона прав на сорти

рослин» офіційне видання № 1.ч. 2. 2015. С. 197. / Державна ветеринарна та фітосанітарна служба України. (авторство 5 %).

24. А. с. № 150422. Україна. Кукурудза звичайна. (*Zea mays L.*). **ДН Рубін.** Автори: Дзюбецький Б. В., Черчель В. Ю., Федько М. М., Марочко В. А., Боденко Н. А., **Гайдаш О. Л.**, Олізько О. П., Негода Т. В., Гусак Ю. В., Бернацький М. М. (Україна). – № 12004135; Заявлено 12.12.2012; дата реєстрації 20.03.2015; опубліковано в Бюлетені «Охорона прав на сорти рослин» офіційне видання № 1.ч.1. 2015. С. 56. / Державна ветеринарна та фітосанітарна служба України. (авторство 5 %).

25. А. с. № 170349. Україна. Кукурудза звичайна. (*Zea mays L.*). **ДН Славиця.** Автори: Дзюбецький Б. В. Федько М. М., Черенков А. В. Черчель В. Ю., Негода Т. В., Боденко Н.А., **Гайдаш О. Л.**, Олізько О. П., Рябченко О. П. Плотка В. В. (Україна). – № 14009192; Заявлено 27.11.2014; дата реєстрації 16.03.2017; опубліковано в Бюлетені «Охорона прав на сорти рослин» офіційне видання № 2. 2017. С. 66. / Міністерство аграрної політики та продовольства України. (авторство 5 %).

26. А. с. № 160376. Україна. Кукурудза звичайна. (*Zea mays L.*). **ДН Веста.** Автори: Дзюбецький Б. В., Черчель В. Ю., Федько М. М., Ільченко Л. А., Юхимович О. Р., **Гайдаш О. Л.**, Боденко Н. А., Коробко Ю. А., Рябченко Е. М., Абельмасов О. В. (Україна) – № 13009253; Заявлено 05.12.2013; дата реєстрації 19.04.2016; опубліковано в Бюлетені «Охорона прав на сорти рослин» офіційне видання № 4. 2016. С. 79. / Державна ветеринарна та фітосанітарна служба України. (авторство 5 %).

27. А. с. № 170346. Україна. Кукурудза звичайна. (*Zea mays L.*). **ДН Росток.** Автори: Дзюбецький Б. В., Федько М. М., Черчель В. Ю., Ільченко Л. А., Боденко Н. А., **Гайдаш О. Л.**, Рябченко Е. М., Купар І. М., Федоренко Е. М., Кирпа М. Я. (Україна). – № 14009185; Заявлено 27.11.2014; дата реєстрації 16.03.2017; опубліковано в Бюлетені «Охорона прав на сорти рослин» офіційне видання № 2. 2017. С. 66. / Міністерство аграрної політики та продовольства України. (авторство 5 %).

28. А. с. № 150413. Україна. Кукурудза звичайна. (*Zea mays L.*). **ДН Софія.** Автори: Дзюбецький Б. В., Черчель В. Ю., Федько М. М.,

Ільченко Л. А., Гусак Ю. В., Юхимович О. Р., **Гайдаш О. Л.**, Галечко І. Д., Боденко Н. А., Рубан В. С. (Україна). – № 11004244; Заявлено 29.11.2011; дата реєстрації 20.03.2015; опубліковано в Бюлетені «Охорона прав на сорти рослин» офіційне видання № 1.ч.1. 2015. С. 56. / Державна ветеринарна та фітосанітарна служба України. (авторство 5 %).

29. А. с. № 170350. Україна. Кукурудза звичайна. (*Zea mays L.*). **ДН Олена**. Автори: Дзюбецький Б. В., Черчель В. Ю., Федько М. М., Ільченко Л. А., Боденко Н. А., **Гайдаш О. Л.**, Рябченко Е. М., Купар І. М., Федоренко Е. М., Олізько О. П. (Україна). – № 14009193; Заявлено 27.11.2014; дата реєстрації 16.03.2017; опубліковано в Бюлетені «Охорона прав на сорти рослин» офіційне видання № 2. 2017. С. 66. / Міністерство аграрної політики та продовольства України. (авторство 5 %).

30. А. с. № 170282. Україна. Кукурудза звичайна. (*Zea mays L.*). **ДН Рава**. Автори: Дзюбецький Б. В., Черчель В. Ю., Ільченко Л. А., Рябченко Е. М., **Гайдаш О. Л.**, Федоренко Е. М., Боденко Н. А., Федько М. М., Купар І. М., Кирпа М. Я. (Україна). – № 13009251; Заявлено 05.12.2013; дата реєстрації 16.03.2017; опубліковано в Бюлетені «Охорона прав на сорти рослин» офіційне видання № 2. 2017. С. 162. / Міністерство аграрної політики та продовольства України. (авторство 5 %).

31. А. с. № 160394. Україна. Кукурудза звичайна-батьківський компонент, (*Zea mays L.*). **ДК2064М**. Автори: Дзюбецький Б. В., Черчель В. Ю., Федько М. М., Боденко Н. А., Рябченко Е. М., Абельмасов О. В., **Гайдаш О. Л.** (Україна). – № 13909252; Заявлено 05.12.2013; дата реєстрації 19.04.2016; опубліковано в Бюлетені «Охорона прав на сорти рослин» офіційне видання № 4. 2016. С. 96. / Державна ветеринарна та фітосанітарна служба України. (авторство 10 %).

32. А. с. № 160386. Україна. Кукурудза звичайна-батьківський компонент, (*Zea mays L.*). **ДК2064СВЗМ**. Автори: Дзюбецький Б. В., Черчель В. Ю., Федько М. М., Боденко Н. А., Рябченко Е. М., Абельмасов О. В., **Гайдаш О. Л.** (Україна). – № 13909244; Заявлено

05.12.2013; дата реєстрації 19.04.2016; опубліковано в Бюлетені «Охорона прав на сорти рослин» офіційне видання № 4. 2016. С. 97. / Державна ветеринарна та фітосанітарна служба України. (авторство 10 %).

33. А. с. № 170413. Україна. Кукурудза звичайна-батьківський компонент, (*Zea mays L.*). **ДК2285СВ3М**. Автори: Дзюбецький Б. В., Федько М. М., Черчель В. Ю., **Гайдаш О. Л.** (Україна). – № 14909209: Заявлено 27.11.2014; дата реєстрації 16.03.2017; опубліковано в Бюлетені «Охорона прав на сорти рослин» офіційне видання № 2. 2017. С. 87. / Міністерство аграрної політики та продовольства України. (авторство 10 %).

34. А. с. № 180423. Україна. Кукурудза звичайна-батьківський компонент, (*Zea mays L.*). **ДК2831СВ**. Автори: Дзюбецький Б. В., Федько М. М., Черчель В. Ю., **Гайдаш О. Л.** (Україна). – № 15909179: Заявлено 18.12.2015; дата реєстрації 02.03.2018; опубліковано в Бюлетені “Охорона прав на сорти рослин” офіційне видання № 2. 2018. С 226. / Міністерство аграрної політики та продовольства України. (авторство 10 %).

35. А. с. № 180422. Україна. Кукурудза звичайна-батьківський компонент, (*Zea mays L.*). **ДК4315СВ**. Автори: Дзюбецький Б. В., Федько М. М., Черчель В. Ю., **Гайдаш О. Л.** (Україна). – № 15909178: Заявлено 18.12.2015; дата реєстрації 02.03.2018; опубліковано в Бюлетені «Охорона прав на сорти рослин» офіційне видання № 2. 2018. С 227. / Міністерство аграрної політики та продовольства України. (авторство 10 %).

36. А. с. №170417. Україна. Кукурудза звичайна-батьківський компонент, (*Zea mays L.*). **Крос285М**. Автори: Дзюбецький Б. В., Федько М. М., Черчель В. Ю., **Гайдаш О. Л.** (Україна). – № 14909213; Заявлено 27.11.2014; дата реєстрації 13.03.2017; опубліковано в Бюлетені «Охорона прав на сорти рослин» офіційне видання № 2. 2017. С. 335. / Міністерство аграрної політики та продовольства України. (авторство 20 %).

37. А. с. № 170412. Україна. Кукурудза звичайна-батьківський компонент, (*Zea mays L.*). **Крос 461М**. Автори: Дзюбецький Б. В., Федько М. М., Черчель В. Ю., **Гайдаш О. Л.**, Купар І. М. (Україна). – № 14909208; Заявлено

27.11.2014; дата реєстрації 13.03.2017; опубліковано в Бюлетені «Охорона прав на сорти рослин» офіційне видання № 2. 2017. С. 332. / Міністерство аграрної політики та продовольства України. (авторство 20 %).

ЗМІСТ

	Стор.
АНОТАЦІЯ.....	4
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ.....	22
ВСТУП.....	23
РОЗДІЛ 1. СТВОРЕННЯ ВИХІДНОГО МАТЕРІАЛУ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЇ КУКУРУДЗИ В ЗОНІ НЕДОСТАТНЬОГО ТА НЕСТАБІЛЬНОГО ЗВОЛОЖЕННЯ 30	
1.1. Генетичні плазми – основа селекції кукурудзи.....	34
1.2. Самозапилені лінії – вихідний матеріал для гетерозисної селекції кукурудзи (створення, оцінка, класифікація).....	38
1.3. Селекція на скоростиглість і адаптивну стійкість	45
Висновки до розділу 1.....	55
РОЗДІЛ 2. ҐРУНТОВО-КЛІМАТИЧНІ УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ, ВИХІДНИЙ МАТЕРІАЛ 56	
2.1. Загальна характеристика ґрунтово-кліматичних умов.....	56
2.2. Характеристика погодних умов в роки досліджень.....	58
2.3. Методика проведення досліджень і вихідний матеріал	62
Висновки до розділу 2.....	67
РОЗДІЛ 3. ДОБІР САМОЗАПИЛЕНИХ СІМЕЙ ЗМІШАНОЇ ЗАРОДКОВОЇ ПЛАЗМИ РІЗНИХ ГЕНЕРАЦІЙ ІНБРИДИНГУ ЗА ГОСПОДАРСЬКО-ЦІННИМИ ОЗНАКАМИ	68
3.1. Оцінка вихідних ліній за селекційними ознаками	68
3.2. Добір селекційного матеріалу в різних генераціях самозапилення за морфо-біологічними ознаками.....	76
3.2.1 Тривалість періоду «сходи – цвітіння 50 % качанів»	78
3.2.2 Висота рослин та висота прикріплення качана... ..	83
3.3. Вплив генотипу вихідного матеріалу на результативність добору нових гомозиготних ліній.....	87
3.4. Реакція нових самозапилених ліній кукурудзи на С тип ЦЧС	91
Висновки до розділу 3.....	94
РОЗДІЛ 4. ОЦІНКА КОМБІНАЦІЙНОЇ ЗДАТНОСТІ САМОЗАПИЛЕНИХ СІМЕЙ S ₄ -S ₆ ЗА ОСНОВНИМИ СЕЛЕКЦІЙНИМИ ОЗНАКАМИ 95	
4.1. Врожайність зерна	95
4.2. Вологість зерна при збиранні	104
Висновки до розділу 4.....	112

РОЗДІЛ 5. АДАПТИВНА ЗДАТНІСТЬ НОВИХ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ	114
5.1. Варіювання основних селекційних ознак тестерних гібридів залежно від умов року випробування та генерацій інбридингу самозапилених сімей.....	114
5.1.1 Тривалість періоду «сходи – цвітіння 50 % качанів» тесткросів самозапилених сімей S ₄ -S ₆	114
5.1.2 Врожайність зерна	119
5.1.3 Вологість зерна при збиранні	130
5.2. Адаптивний потенціал гібридів, отриманих від схрещування вихідних ліній.....	137
Висновки до розділу 5.....	146
РОЗДІЛ 6. КОРОТКИЙ ОПИС ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ СТИВОРЕНИХ В ПРОЦЕСІ ДОСЛІДЖЕНЬ	148
Висновки до розділу 6.....	156
ВИСНОВКИ.....	157
РЕКОМЕНДАЦІЇ СЕЛЕКЦІЙНІЙ ПРАКТИЦІ	161
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	162
ДОДАТКИ.....	197

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Селекція кукурудзи: сучасний стан, досягнення, завдання та напрямки, моделі сорту. URL : <http://osvita.ua/vnz/reports/biolog/26262/> (дата звернення 20.08.2017).
2. Черчель В. Ю., Борисова В. В., Дзюбецький Б. В., Сатарова Т. М. Оцінка різних типів гібридів кукурудзи за генетичними дистанціями та ступенем гетерозису. *Вісник аграрної науки*. Київ. 2013. № 8. С. 33–37.
3. Черчель В. Ю. Перспективи селекції та розвитку насінництва. *Селекція і насінництво*. Харків. 2007. № 5. С. 3–6.
4. Дзюбецький Б. В., Черчель В. Ю. Сучасна зародкова плазма в програмі з селекції кукурудзи в Інституті зернового господарства УААН. *Селекція і насінництво*. Харків. 2002. № 86. С. 11–19.
5. Основи селекції. http://ua-referat.com/Основи_селекції. (дата звернення 14.03.2017).
6. Гур'єва І. А., Рябчун В. К. Генетичні ресурси кукурудзи в Україні. Харків : Магда LTD, 2007. 392 с.
7. Адамень Ф. Ф. Селекція і насінництво – основа виробництва кукурудзи в Україні. *Селекція і насінництво*. 1998. Вип. 80. С. 3–11.
8. Козубенко Л. В., Гур'єва І. А. Селекція кукурудзи на раннеспелість. Харків : ІР ім. В. Я. Юр'єва УААН, 2000. 240 с.
9. Sarca T. Ameliorarea porumbului. În : „Porumbul, Studiu monografic”, Bucureşti. 2004. V. 1. P. 363–462.
10. Ключ І. С. Ефективність виробництва зернових культур в сільськогосподарських підприємствах Запорізької області. *Економіка та управління підприємствами*. Миколаїв, 2016. Вип. 14. С. 390–393.
11. Жук В. М., Сичевський М. П. Наукове обґрунтування інтенсифікації виробництва зерна в Україні: виступи науковців на засіданні Президії Національної академії аграрних наук України 27 липня 2011 р. Київ : Аграрна наука, 2011. С. 92–101.

12. Програма “ЗЕРНО УКРАЇНИ – 2015”. Київ : Міністерство аграрної політики та продовольства України, 2011. 35 с.
13. Чилашвили И. М. Оценка нового исходного материала для селекции ранних и среднеранних гибридов кукурузы. *Научный журнал КубГАУ*, 2012. № 79(05), С. 1–16 URL : <http://ej.kubagro.ru/2012/05/pdf/01.pdf> (дата звернення 17.03.2015).
14. Ковальчук І. Нові високоадаптивні гібриди кукурудзи – запорука високого врожаю. URL : <https://www.syngenta.ua/news/kukurudza/novi-visokoadaptivni-gibridi-kukurudzi-zaporuka-visokogo-vrozhayu>. (дата звернення: 07.11.2017).
15. Гож О. А. Продуктивність гібридів кукурудзи залежно від мікродобрив та стимуляторів росту в умовах зрошення півдня України. *Зрошуване землеробство*. Херсон, 2014. Вип. 61. С. 118–120.
16. Диканев Г. Р., Ефанов Д. В. Адаптивная технология возделывания кукурузы на зерно на неорошаемых почвах Нижнего Поволжья. *Кукуруза и сорго*. Москва, 2007. № 1. С. 5–8.
17. Панфилова О. Н., Сергеев С. Ю. Влияние высоты растений на продуктивность инцухт-линий кукурузы в различных погодных условиях северо-западной части Волгоградской области. *Кукуруза и сорго*. Москва, 2005. № 5. С. 4–6.
18. Мартон Ч., Сунди Т., Дерффи В. Засухоустойчивость гибридов кукурузы. *Кукуруза и сорго*. Москва, 2001. № 5. С. 23–24.
19. Ларченко Е. Н. Физиологическая оценка мутантов кукурузы, устойчивых к стрессам. Физиология растений – наука III тысячелетия : тезисы докладов IV съезда физиологов растений России. Москва, 1999. Т. 1. С. 405.
20. Щербак В. С., Нагорнов А. И., Рылина Э. Н. Действие засухи в онтогенезе кукурузы (обзор литературы). *Кукуруза и сорго*. Москва, 1992. № 2. С. 40–43.

21. Balanes I., Edmeades G. D., Martinez L. Para tolerancia a sequia en maiz tropical at, ia experimencia des Cummyt. Paper prezentat at the XVIII Congresso Nacional de Maiz y Soro of Brazil. Brazil. 1990. P. 90–96.
22. Brucher P. H., Fronberg R. C. Stress tolerance and adaptacion inspring wheat. *Crop Sci.*, 1987. Vol. 27. № 1. P. 31–36.
23. Tatum, L. A. Breeding for drought and heat tolerance. Proc. of the Annual Corn and Sorghum Research Conference. 1954. Vol. 9. P. 22–28.
24. Cosmin O., Fabian G., Gomoiu E. Rezistenta la seceta si arsita a porumbului. *Probleme de genetica teoretica si aplicativa*. 1978. Vol. 10. № 3. P. 239–268.
25. Troyer A. F. Breeding corn for heat and drought tolerance. Proc. of the Annual Corn and Sorghum Research Conference. 1983. Vol. 38, P. 128–143.
26. Шмараев Г. Е. Генофонд и селекция кукурузы. *Теоретические основы селекции*. Санкт-Петербург, 1999. Т. IV. 373 с.
27. Панфилова О. Н. Отбор толерантных к засухе инцухт-линий для селекции засухоустойчивых гибридов кукурузы в условиях северо-запада Волгоградской области : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук : 06.01.05 / «Поволжская селекционно-опытная станция» ГНУ Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого земледелия РАСХН : Каменная Степь, 2007. 20 с.
28. Мустяца С. И. Влияние засухи на некоторые признаки скороспелой кукурузы и селекция на засухоустойчивость. *Кукуруза и сорго*. Москва, 2005. № 5. С. 6–12.
29. Bagiu C., Cosmin O., Gabulea I., Ciocazanu I., Bica N., Sarca Tr., Dicu G. Ereditarea rezistentei la seceta si implicatiile in ameliorarea porumbului. *Cercetari de genetica vegetala si animal*. 2000. Vol. VI. P. 45–66.
30. Анашенков С. С. Создание исходного материала для селекции раннеспелых гибридов кукурузы адаптированных к засушливым условиям юга России : дис. ... канд. с.-х. наук : 06.01.05 / Государственное научное учреждение Краснодарский научно-исследовательский институт сельского

хозяйства имени П. П. Лукьяненко Российской академии сельскохозяйственных наук. Краснодар, 2014. 160 с.

31. Cavalieri A. J., Smith O. S. Grain filing and field drying of a set of maize hybrids released from 1930-1982, *Crop Sci.* 1985. № 25. P. 856-860.
32. Duvick D. N. Genetic progress in yield of united states maize (*Zea mays L.*) URL: <https://docplayer.net/17871736-Genetic-progress-in-yield-of-united-states-maize-zea-mays-l-1.html> (дата звернення: 08.02.2017).
33. Schoper, J.B. Lambert R.J., Pollen B.I. Pollen viability, pollen shedding and combining ability for tassel head tolerance in maize, *Crop Science*. 1987. Vol. 27. № 1. P. 27–31.
34. Чумак М. В. Селекция раннеспелых и среднеранних гибридов кукурузы в Краснодарском НИИСХ. *Генетика, селекция и технология возделывания кукурузы*. Краснодар, 1999. С. 13–27.
35. Боденко Н. А. Добір та оцінка вихідного матеріалу на посухо- та жаростійкість для селекції середньостиглих гібридів кукурудзи : дис. ... канд. с.-г. наук : 06.01.05 / Інститут зернового господарства УААН. Дніпропетровськ, 2003. 172 с.
36. Гилев С. Д., Цымбаленко И. Н., Замятин А. А., Панфилов А. Э., и др. Перспективы и проблемы выращивания зерновой кукурузы в засушливом Зауралье. *Кукуруза и сорго*. Москва, 2014. № 2. С. 3–7.
37. Панфилова О. Н. Многопочатковость как признак засухоустойчивости : Материалы научно-практической конференции, посвященной 25-летию ГНУ ВНИИ кукурузы. Пятигорск, 2012. С. 102–108.
38. Кривошеев Г. Я., Игнатьев А. С. Признаки для отбора исходного материала, адаптированного к условиям недостаточного и неустойчивого увлажнения. *Зерновое хозяйство России*. Зерноград, 2013. № 4. С. 29–33.
39. Супрунов А. И., Замковой Г. А., Чилашвили И. М. Селекционная ценность новых самоопылённых линий кукурузы по основным хозяйственно-ценным признакам. *Зерновое хозяйство России*. Москва, 2012. № 5. С. 5–15.

40. Турбин Н. В. Гетерозис и генетический баланс. *Гетерозис : Теория и методы практического использования*. Минск : АН БССР, 1961. С. 3–34.
41. Турбин Н. В., Хотылева Л. В. Использование гетерозиса в растениеводстве. Москва : Агропромиздат, 1966. 84 с.
42. Хотылева Л. В., Кильчевский А. В., Шаптуренко М. Н. Теоретические аспекты гетерозиса. *Вавиловский журнал генетики и селекции*. 2016; 20 (4). С. 482–492. DOI : <http://10.18699/VJ16.174>.
43. Спеціальна селекція і насінництво польових культур : навч. посіб. / Н. І. Рябчун, М. І. Єльнікова, А. Ф. Звягін та ін.; під ред. В. В. Кириченка. Харків : ІР ім. В. Я. Юр'єва НААН України, 2010. 462 с.
44. Мустьяца С. И., Мистрец С. И. Создание ультраранних линий кукурузы. Создание гибридов кукурузы и сорго и технология их возделывания. Кишинев : Штиинца, 1992. С. 31–42.
45. Дзюбецький Б. В., Рябченко Е. М. Адаптивна характеристика гібридів кукурудзи (*Zea Mays L.*) створених на основі подвійно-гаплоїдних ліній плазми Lancaster. *Селекція і насінництво*. Харків, 2015. Вип. 107. С. 37–44.
46. Макаrchук О. С., Жемойда В. Л., Красновський С. А., Полторецький С. П. Комбінаційна здатність самозапилених ліній кукурудзи при використанні тестерів різної генетичної структури. *Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва*. Умань, 2010. Ч. 1, “Агрономія”. С. 29–38.
47. Улучшение исходных популяций кукурузы. Зооинженерный факультет МСХА. URL : <http://www.activestudy.info/uluchshenie-isxodnyx-populyacij-kukuruzy> (дата звернення 17.04.2017).
48. Darrah L. L., Zuber M. S. United States farm maize germplasm base and commercial breeding strategies. *Crop Science*, 1986. V. 26. (6). P. 1109–1113.
49. Дзюбецький Б. В., Черчель В. Ю., Антонюк С. П. Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть. Київ : Логос, 2001. Т. 2 С. 571–587.

50. Черчель В. Ю., Гайдаш О. Л. Селекція скоростиглих гібридів кукурудзи (*Zea mays L.*) на базі Змішаної зародкової плазми. *Зернові культури*. Дніпро, 2017. № 1. (Т.1). С. 10–16.
51. Henderson C. B. Maize Research and Breeders Manual No. X. (9th revision). Illinois Foundation Seeds, 1984. Inc. Box 722, Champaign, P. 761–800.
52. Genotypic Variation for Glycinebetaine among Public Inbreds of Maize1. URL : <http://www.plantphysiol.org/content/plantphysiol/91/3/1122.full.pdf>. (дата звернення 06.01.2017).
53. Rajesh V., Sudheer Kumar S., Narsimha Reddy V., Siva sankar A. Heterosis studies for grain yield and its component traits in single cross hybrids of Maize (*Zea Mays L.*). International jornal of Plant, animal and Environmental Sciences. Jan-Mar. 2014, Vol. 4. Issue-1. P. 304–306.
54. Мустяца С. И. Селекция раннеспелых гибридов кукурузы : автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. Кишинёв : Институт растениеводства «Порумбени». 1993. 48 с.
55. Козубенко Л. В., Чупикова Н. М., Камышан Т. М. Генетико-селекционные аспекты гетерозисной селекции кукурузы. Труды по фундаментальной и прикладной генетике. Харьков : Штрих, 2001. С. 183–196.
56. Особливості вирощування кукурудзи на зерно та умови отримання максимального врожаю з одиниці площі. URL : <http://www.mnagor.com/ua/articles/23/>. (дата звернення: 17.03.2017).
57. Troyer A. F. Temperate corn – Background, behavior, and breeding / In A. R. Halluer (ed.) Specialty corns. 2nd ed. CRC Press, Boca Raton, FL., 2000. P. 393–466.
58. Гурьев Б. П., Гурьева И. А. Селекция кукурузы на раннеспелость. Москва : Агропромиздат, 1990. 173 с.
59. Гайдаш О. Л. Результаты добору Змішаної зародкової плазми кукурудзи (*Zea mays L.*) серед самозапилених сімей S₄ за тривалістю

періоду «сходи-цвітіння 50 % качанів». *Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин*. Київ, 2014. № 4 (25). С. 38–40.

60. Crossa I. J., Taba S., Wellhausen E. J. Heterotic patterns among Mexican races of maize. *Crop sci.* 1990. № 31. P. 355–361.
61. Anderson, E. Sources of effective germplasm in hybrid maize. *Annual Botanical Garden.* 1944. № 31. P. 355–361.
62. Use of SSRs for establishing heterotic groups in subtropical maize. Reif J. C. and others. Assessing the Genetic Diversity in Crops with Molecular Markers: Theory and Experimental Results with CIMMYT Wheat and Maize Elite Germplasm and Genetic Resources. Stuttgart-Hohenheim, 2004 P. 42–52.
63. Arnel R. Hallauer, Marcelo J. Carena, J. B. Miranda Filho, Quantitative Genetics in Maize. *Breeding Springer*. New York, 2010. 664 p.
64. Асыка Ю. А. К вопросу о селекции кукурузы. *Кукуруза и сорго*. Москва, 2007. № 3. С. 2–7.
65. Duvick D. N., J.S.C. Smith, M. Cooper. A long term selection in a commercial hybrid maize breeding program. *Plant breeding reviews*. Ed. J. Janick, USA, 2004, Vol. 2 part 2, P. 109–151.
66. Duvick D. N., J.S.C. Smith, M. Cooper. Changes in performance, parentage, and genetic diversity of successful corn hybrids 1930-2000. *Corn : origin, history, tehnology and production*. Ed. C. W. Smith, USA, 2004. P. 65–97.
67. Smith J.S.C., Smith O. S., Bowen S. L. Tenborg R. A., Wall S. J. Description and assessment of distances between inbred lines of maize. III. A revised scheme for the testing of distinctiveness between inbred lines utilizing DNA RFLPs. *Maydica*, 1991, Vol. 36. P. 213–226.
68. Родинне спаровування. Оцінка родинних зв'язків. URL : <https://studfiles.net/preview/5279929/> (дата звернення 15.12.2016).
69. Інбридинг, його генетична сутність і використання. URL : http://om.net.ua/10/10_25/10_253738_inbriding-ego-geneticheskaya-sushchnost-i-ispolzovanie-v-razvedenii-zhivotnih.html (дата звернення 10.10.2017).

70. Мангельсдорф П. С. Гибридная кукуруза. Москва : 1955. С. 7–27.
71. Vasal S. K., Cordova H., Beck D. L., Edmeades G. O. Choices among Breeding Procedures and Strategies for Developing Stress Tolerant Maize Germplasm. Developing Drought- and Low N-Tolerant Maize Proceedings of a Symposium, (March 25-29, 1996), CIMMYT, El Batán, Mexico, 1996 P. 336–347.
72. Вавилов Н. И. Генетика на службе социалистического земледелия. *Социалистическое растениеводство*. Ленинград, 1932. № 4. С. 19–42.
73. Н. И. Вавилов Теоретические основы селекции. Москва : Наука, 1987. 510 с.
74. Югенхеймер Р. У. Кукуруза : улучшение сортов, производство семян, использование / пер. с англ. Г. В. Дерягина, Н. А. Емельяновой; Под ред. и с предисл. Г. Е. Шмараева. Москва : Колос, 1979. 519 с.
75. Козубенко В. Е. Селекция кукурузы. Москва : Колос, 1965. 206 с.
76. Особенности методов селекции раннеспелых самоопыленных линий кукурузы / Б. П. Гурьев, И. А. Гурьева, М. А. Логинова и др. *Селекция и семеноводство*. Киев, 1983. Вып. 56. С. 13–23.
77. Бєліков Є. І., Купріченко Т. Г. Вивчення врожайності ранньостиглих гібридів кукурудзи різних гетерозисних моделей в умовах степової зони України. *Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України*. Дніпропетровськ, 2015. № 9. С. 58–62.
78. Гурьева И. А., Примаков В. П. Структура вегетационного периода линий кукурузы и ее использование в селекции на раннеспелость. Тезисы докл. V съезда УОГиС. Киев. 1986. С. 66–67.
79. Kovacs I. Some methodological achievement of the Hungarian hybrid maize breedings. Hungarian Acad. of Sci. Academia Kiado. 1970. P. 54–71.
80. Турбин Н. В., Хотылева Л. В. О принципах и методах селекции растений на комбинационную способность. Гетерозис, теория и методы практического использования. Минск : АН БССР, 1961. С. 59–111.

81. Супрунов А. И., Замковой Г. А. Селекционная ценность самоопыленных линий кукурузы по основным хозяйственным признакам. *Кукуруза и сорго*. Москва, 2011. № 4. С. 27–30.
82. Супрунов А. И., Лемещенко Р. А. Изучение новых инбредных линий кукурузы в условиях центральной зоны Краснодарского края. *Кукуруза и сорго*. Москва, 2012. № 2. С. 7–9.
83. Супрунов А. И., Ласкин Р. В., Чистяков С. Н., Соболева Н. П. Создание нового исходного материала для селекции раннеспелых линий кукурузы. *Кукуруза и сорго*. Москва, 2013. № 2. С. 6–10.
84. Супрунов А. И., Чилашвили И. М., Анашенков С. С. Оценка нового исходного материала для селекции среднеспелых и среднепоздних гибридов кукурузы. *Кукуруза и сорго*. Москва, 2013. № 4. С. 24–29.
85. Спеціальна селекція польових культур курс лекцій для підготовки бакалаврів з спеціальності. URL : „Селекція і генетика” <https://studopedia.org/4-78950.html> (дата звернення 09.11.2017).
86. Чекалин Н. М., Тищенко В. Н., Баташова М. Е. Селекция и генетика отдельных культур. URL: http://www.agromage.com/stat_id.php?id=472 (дата звернення 09.11.2017).
87. Харченко Ю. В., Харченко Л. Я. Вихідний матеріал для селекції кукурудзи. *Вісник Полтавської державної аграрної академії*. Полтава 2013. № 3. С. 61–67.
88. Щербак В. С. Использование экзотической плазмы в селекции кукурузы. *Информ. бюлл. по кукурузе*. Мартонвашар, 1985. № 4. С. 357–370.
89. Bauman L. E. Review of methods used by breeders to develop superior corn in breds. Proc. of the thirty-sixth corn and sorghum ind. Res. conf. Washington. (Dec. 9–11). 1981. P. 199–208.
90. Гурьев Б. П., Гурьева И. А. О генетическом потенциале зародышевой плазмы кукурузы и путях его использования в гетерозисной селекции. *Селекция и семеноводство*. Киев, 1976. Вып. 19. С. 19–29.

91. Гурьев Б. П., Гурьева И. А. Использование генетических ресурсов мировой коллекции кукурузы в гетерозисной селекции. *Селекция и семеноводство*. Киев, 1982. Вып. 50. С. 3–10.
92. Соколов В. М. Вареник Б. Ф., Пилюгин А. С., Гуджава Д. В. Селекционная оценка элитных самоопыленных линий кукурузы из основных гетерозисных групп зародышевой плазмы. *Генетика, селекция и технология возделывания кукурузы*. Краснодар, 1999. С. 92–96.
93. Ванькович Н. Г. Улучшение синтетических популяций кукурузы методом реципрокного рекуррентного отбора. *Генетика, селекция и технология возделывания кукурузы*. Краснодар, 1999. С. 147–152.
94. Соколов В. М., Белоус А. А., Кривулько Р. А. Фенотипическая изменчивость популяций кукурузы с узкой и широкой генотипической основой по некоторым агрономическим признакам. *Генетика, селекция и технология возделывания кукурузы*. Краснодар, 1999. С. 81–86.
95. Аппаев С. П. Комбинационная способность и селекционная ценность среднеспелых и раннеспелых самоопыленных линий кукурузы в условиях предгорной зоны Кабардино-Балкарии : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук : 06.01.05 / Кабардино-Балкарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства. Нальчик, 2003. 20 с.
96. Цаган-Манджиев Н. Л. Комбинационная способность самоопыленных линий и прогнозирование гетерозиса у раннеспелых гибридов кукурузы : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук : 06.01.05 / Ленинград, 1987. 17 с.
97. Мустьяца С. И., Мистрец С. И., Нужная Л. П., Борозан П. А. Селекция кукурузы для зон с коротким безморозным периодом. *Генетика, селекция и технология возделывания кукурузы*. Краснодар, 1999. С. 163–168.
98. Бойко В. Н. Исходный материал для селекции скороспелых гибридов кукурузы на основе гаплоидии : дис. ... канд. с.-х. наук : 06.01.05 / Всероссийский научно-исследовательский ин-т. растениеводства им. Н. И. Вавилова. Санкт-Петербург, 2006. 200 с.

99. Шмараев Г. Е. Расы экзотической кукурузы – новый ценный материал для селекции. Тез. докл. IV съезд ВОГИС им. Н. И. Вавилова : Кишинев, 1982. Т. 3. С. 269.
100. Griffing B. A., Lindstrom E.W. Study of the combining abilities of corn inbreds having proportions of Corn Belt and non-Corn Belt germplasm. *Agron.* 1954. №46. P. 545–552.
101. Mock J. J., Pearce R. B. An ideotype of maize. *Euphytica*. 1975. № 24 (3). P. 613–623.
102. Манятина Л. А. Мексиканские популяции кукурузы – ценный исходный материал для селекции. *Сельское хозяйство за рубежом*. Москва, 1988. № 8. С. 16–20.
103. Браун У. Создание и улучшение зародышевой плазмы современной кукурузы: материалы IX заседания Еукарпии. Краснодар, 1979. Ч. 1. С. 81–98.
104. Спрег Э. Получение новых источников генетической изменчивости для Европы. Материалы IX заседания Еукарпии. Краснодар, 1979. Ч. 1. С. 99–114.
105. Щербак В. С., Нагорнов А. И. Возможность использования экзотических рас кукурузных стран Латинской Америки в качестве источников засухоустойчивости. *Селекция и генетика кукурузы*. Краснодар, 1987. С. 67–72.
106. Improvement in selfed and random – mated generations of four Subtropical maize populations through S3recurrent selection / Vasal S. K. and others. *Euphytica*, 1995. V. 83 № 1. P. 1–8.
107. Мельник В. Я. Привлечение новой зародышевой плазмы для создания исходного материала кукурузы. *Бюлетень Інституту зернового господарства*. Дніпропетровськ, 1997. № 1(3). С. 45–47.
108. Гурьев Б. П., Гурьева И. А. Селекционное использование позднеспелых экзотических форм кукурузы. *Селекция и семеноводство*. Киев, 1980. Вып. 44. С. 8–16.

109. Ивахненко А. Н. К истории селекции кукурузы. *Бюлетень Інституту зернового господарства*. Дніпропетровськ, 1997. № 1(3). С. 13–27.
110. Домашнев П. П., Дзюбецкий Б. В., Костюченко В. И. Селекция кукурузы. Москва : Агропромиздат, 1992. 207 с.
111. Черчель В. Ю., **Гайдаш О. Л.**, Таганцова М. М. Морфобіологічна характеристика ліній кукурудзи Змішаної плазми в умовах Степу України. *Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України*. Дніпропетровськ, 2015. № 8. С. 99–104.
112. Hallayer A. R. Methods used in developing maize inbreds. *Mayidica*. 1990. № 35 (1). P. 1–16.
113. Лавренчук Н. Ф. Оценка и подбор исходного материала при селекции гибридов кукурузы для пожнивных посевов при орошении : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / ГНУ Краснодарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства им. П. П. Лукьяненко. Краснодар, 1998. 28 с.
114. Пащенко Ю. Принципы подбора гибридов кукурузы в разных почвенно-климатических зонах. *Зерно*. Киев, 2012. № 3. С. 82–86.
115. Лашина М. В. Селекційні аспекти моделювання гібридів кукурудзи для умов зрошення Півдня України. *Зрошуване землеробство*. Херсон, 2010. Вип. 53. С. 429–437.
116. Мустяца С. И. Итоги создания раннеспелых линий кукурузы с зародышевой плазмой группы Рейд. *Кукуруза и сорго*. Москва, 2003. № 1. С. 2–8.
117. Сотченко В. С. Перспективы производства зерна кукурузы в России. *Кукуруза и сорго*. Москва, 2002. № 6. С. 2–5.
118. Дзюбецкий Б. В., Черчель В. Ю., Марочко В. А. Формування ознаки «вологість» у скоростиглих гібридів кукурудзи. *Вісник аграрної науки*. Київ, 2013. № 1. С. 41–44.
119. Жученко А. А. Экологическая генетика культурных растений. Кишинёв, 1980. 587 с.

120. Керечки Б., Зарич Л., Лазич-Янчич В. Некоторые физиологические показатели устойчивости кукурузы к засухе и высоким температурам. *Кукуруза и сорго*. Москва, 1994. № 4. С. 21–23.
121. Домашнев П. П., Дзубецкий Б. В. Создание и внедрение скороспелых гибридов. *Селекция и семеноводство*. Москва, 1983. № 11. С. 7–9.
122. Медведев А. Е. Создание раннеспелых самоопыленных линий кукурузы методом рекуррентного отбора в синтетических популяциях с различной генетической основой : дис. ... канд. с.-х. наук : 06.01.05 / ГНУ Краснодарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства им. П. П. Лукьяненко, Краснодар, 2007. 127 с.
123. Кагермазов А. М. Селекция генетических источников признака засухоустойчивости для создания новых гибридов тетраплоидной кукурузы : дис. ... канд. с.-х. наук : 06.01.05 / Кабардино-Балкарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства Россельхозакадемии, Нальчик, 2011. 143 с.
124. Чучмий И. П., Моргун В. В. Генетические основы и методы селекции скороспелых гибридов кукурузы. Киев : Наук. думка, 1990. 282 с.
125. Зозуля А. Л. Наследование интенсивной отдачи влаги зерном кукурузы. V съезд генетиков и селекционеров Украины : тез. докл. Киев, 1986. Ч. 3. С. 73.
126. Орлянский Н. А., Зубко Д. Г., Орлянская Н. А., Голева Г. Г. Корреляционный анализ в селекции ультра раннеспелых гибридов кукурузы. *Кукуруза и сорго*. Москва, 1999. № 6. С. 9–15.
127. Сотченко Ю. В. Анализ признаков «урожай зерна» и «уборочная влажность зерна» при отборе гибридов кукурузы на скороспелость. *Кукуруза и сорго*. Москва, 2000. № 1. С. 17–18.
128. Грушка Я. Монография о кукурузе / пер. с чешского М. П. Умнова. Москва : Колос, 1965. 723 с.
129. Сотченко В. С. Селекция и семеноводство раннеспелых и среднеранних гибридов кукурузы : автореф. дис ... д-ра. с.-х. наук : 06.01.05 / Санкт-

Петербургский государственный аграрный университет. Санкт-Петербург, 1992. 48 с.

130. Гудова Л. А. Изучение исходного материала с целью создания сортов и гибридов кукурузы для Юго-Востока Европейской части России : дис. ... канд. с.-х. наук : 06.01.05 / Российский научно-исследовательский и проектно-технологический институт сорго и кукурузы «Россорго». Саратов, 2008. 190 с.
131. Дзюбецький Б. В., Черчель В. Ю. Селекція гібридів кукурудзи, стійких до екстремальних умов вирощування. *Бюлетень Інституту зернового господарства*. Дніпропетровськ, 2007. № 31–32. С. 3–11.
132. Грабовський М. Б., Боденко Н. А., Олізько О. П., Грабовська Т. О. Добір на скоростиглість у гібридних популяціях, одержаних за участю ліній гетерозисної групи Лауконе. *Бюлетень Інституту зернового господарства*. Дніпропетровськ, 2007. № 31–32. С. 31–34.
133. Черчель В. Ю., Боденко Н. А., Плотка В. В., Негода Т. В. Оцінка кременистих ранньостиглих гібридів кукурудзи як вихідного матеріалу для створення нових самозапиленних ліній. *Зрошуване землеробство*. Херсон, 2014. Вип. 62. С. 100–103.
134. Черчель В. Ю., Юхимович О. Р. Оцінка і добір нового вихідного матеріалу кукурудзи плазми Рейд на скоростиглість і комбінаційну здатність за врожайністю зерна в умовах північного Степу. Перспективи розвитку рослинницької галузі в сучасних економічних умовах : збірник тез Міжнародної науково-практичної конференції присвяченої 50-й річниці від початку розвитку рисівництва в Україні (Скадовськ, 6-8 серпня 2013 р.). Скадовськ, 2013. С. 60–61.
135. Дзюбецький Б. В., Черчель В. Ю., **Гайдаш О. Л.** Оцінка нового скоростиглого вихідного матеріалу кукурудзи за ознакою «збиральна вологість зерна». *Бюлетень інституту сільського господарства степової зони НААН України*. Дніпро, 2016. № 10. С. 10–15.

136. Дзюбецкий Б. В., Черчель В. Ю. Варьирование показателей скороспелости в зависимости от года и генотипа гибридов кукурузы. *Генетика, селекция и технология возделывания кукурузы*. Краснодар, 1999. С. 128–135.
137. Орлянский Н. А. Селекция и семеноводство зерновой кукурузы на повышение адаптивности в условиях Центрального Черноземья : автореф. дис. ... д-ра. с.-х. наук : 06.01.05 / ГУ Всероссийский научно-исследовательский институт кукурузы. Воронеж, 2004. 32 с.
138. Мустьяца С. И., Мистрец С. И. Итоги создания раннеспелых линий кукурузы с зародышевой плазмой группы Рейд. *Кукуруза и сорго*. Москва, 2003. № 1. С. 2–8.
139. Колісник О. М. Стійкість самозапилених ліній та гібридів кукурудзи до основних хвороб та шкідників в Умовах Правобережного Лісостепу України : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.01.05 / ДУ Інститут зернових культур НААН України. Дніпро, 2017. 18 с.
140. Troyer A. F. Background of U. S. hybrid corn. *Crop Sci.* 1999. №39 (3). P. 601–625.
141. Dubreuil E. A. Organisation of RFLP diversity among inbred lines of maize representing the most significant heterotic groups. *Crop Sci.* 1996. 36 (3). P. 790–799.
142. Messmer M. M., Melchinder A. E., Herrmann R. G., Boppenmaier J. Relationships among early European maize inbreds: II. Comparison of pedigree and RFLP data. *Crop Sci.* 1993. 33 (5). P. 944–950.
143. Kannenberg L. W. HOPE, a hierarchical open-ended system for broadening the breeding base of maize. *Wallingform*. New York, 2001. P. 311–318.
144. Ригер Р. Генетический и цитологический словарь / пер.: А. Михаэлис. Москва : Колос, 1967. 607 с.
145. Dambroth M., Bassam N. Low input varieties definition, ecological requirement and selection. *Science Assembl. Dep. Nat. and Math*, 1982. № 3. P. 325–336.

146. Дзюбецкий Б. В., Черчель В. Ю., Антонюк С. П., Ильченко Л. А. Селекция гибридов кукурузы для степной зоны Украины. *Наукові основи стабілізації виробництва продукції рослинництва* : Тези доповідей Міжнародної конференції, присвяченій 90-річчю Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва. Харків : ІР ім. В. Я. Юр'єва, 1999. 476 с.
147. Гаврилюк В. Н. Принципы и методы подбора пар для гибридизации кукурузы. *Вісник аграрної науки*. Київ, 1992. № 4. С. 36–39.
148. Майо О. Теоретические основы селекции растений. Москва : Колос, 1984. 292 с.
149. Finley K. W., Wilkinson G. N. The analysis of adaptation in a plant breeding programme. *Austr. J. Agric*, Austral 1963. V. 14. № 6. P. 742–754.
150. Eberhart J., Russell W. A. Stability parameters for comparing varieties. *Crop. Sci*, 1966. Vol. 6. № 1. P. 36–40.
151. Пакудин В. З., Лопатина Л. М. Оценка экологической пластичности и стабильности сортов сельскохозяйственных культур. *Сельскохозяйственная биология*. Москва, 1984. № 4. С. 109–113.
152. Пакудин В. З. Параметры экологической пластичности сортов и гибридов. Теория отбора в популяциях растений. Новосибирск: Наука, 1986. С. 178–189.
153. Кильчевский А. В., Хотылева Л. В. Хотылева Метод оценки адаптивной способности и стабильности генотипов, дифференцирующей способности среды. Сообщение 1. Обоснование метода. *Генетика*. Москва, 1985. Т. XXI. № 9. С. 1481–1490.
154. Кильчевский А. В., Хотылева Л. В. Хотылева Метод оценки адаптивной способности и стабильности генотипов, дифференцирующей способности среды. Сообщение 2. Числовой пример и обсуждение. *Генетика*. Москва, 1985. Т. XXI. № 9. С. 1491–1497.
155. Коровин А. И. Растения и экстремальные температуры. Днепропетровск : Гидрометеиздат, 1969. 271 с.

156. Черчель В. Ю. Оптимізація селекції середньоранніх гібридів кукурудзи для неполивних умов Північного Степу України : дис. ... канд. с.-г. наук : 06.01.05. / ІЗГ УААН. Дніпропетровськ, 1997. 139 с.
157. **Гайдаш О. Л.** Добір вихідного матеріалу Змішаної плазми для селекції скоростиглих гібридів кукурудзи. *Перспективи розвитку рослинницької галузі в сучасних економічних умовах* : зб. тез міжнар. наук.-практ. конф. присвяченої 50-й річниці від початку розвитку рисівництва в Україні. (м. Скадовськ, 6–8 серпня 2013 р.). Скадовськ, Ін-т рису НААН України. 2013. С. 14.–15.
158. Камышан Т. П. Селекция раннеспелых линий кукурузы с использованием экзотических форм : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук : 06.01.05 / ИР им. В. Я. Юрьева. Харьков, 1990. 16 с.
159. Корчинский А. А., Литун П. П. Теоретические аспекты адаптивной интенсивности растениеводства. *Вісник аграрної науки*. Київ, 1994. № 3. С. 69–73.
160. Иващенко В. Г., Гриднева Н. М. Урожайность как функция устойчивости к засухе и болезням. *Кукуруза и сорго*. Москва, 1995. № 4. С. 9–10.
161. Молчан И. М., Ильина Л. Г., Кубарев П. И. Спорные вопросы в селекции растений. *Селекция и семеноводство*. Харьков, 1996. № 1–2. С. 36–50.
162. Скляр Ю. В. О физиологических различиях одно- и двухпочатковых форм кукурузы. *Бюл. ВНИИ кукурузы*. Днепропетровск, 1986. С. 26–33.
163. Гуляев Г. В. Генетика. Москва : Колос, 1977. 360 с.
164. Гурьев Б. П. О селекции раннеспелых самоопыленных линий кукурузы. *С.-х. биология*. Москва, 1969. Т. 4. № 2. С. 218–224.
165. Ацци Дж. Сельскохозяйственная экология. Москва : ИЛ., 1959. 479 с.
166. Иващенко В. Г. Продуктивность кукурузы, устойчивость к засухе и стеблевым гнилям. *Кукуруза и сорго*. Москва, 2000. № 2. С. 17–22.

167. Томов Н. Проблема стресса кукурузы и задачи селекции. *Информ. бюлл. по кукурузе*. Мартонвашар, 1990. № 8. С. 1–28.
168. Сажин А. Н. Глобальные изменения климата и окружающая среда: Тренды и прогнозы, реакция и поведение природно-антропогенных систем в меняющихся условиях. Антропогенная деградация ландшафтов и экологическая безопасность : сб. международ. учеб. курсов / ЮНЕП; ЦНП; ВНИАЛМИ. Москва, 1999. С. 92–99.
169. Золотов В. И. Устойчивость кукурузы к засухе – основы биологии, экологии и сортовой агротехники. Днепропетровск : Новая идеология, 2010. 274 с.
170. Черчель В. Ю., Вишневский И. В., Максимова Л. А. Оценка и отбор исходного материала кукурузы на жароустойчивость по физиологическим признакам. *Генетика, селекция и возделывание кукурузы*. Краснодар, 1999. С. 136–139. (Юбилейный выпуск, посвященный 100-летию со дня рождения акад. М. И. Хаджинова).
171. Максимова Л. А., Скляр Ю. В. Комплексная оценка линий и гибридов кукурузы на засухоустойчивость : материалы 4-ой Всесоюз. науч.- техн. конф. молодых ученых по проблемам кукурузы. Днепропетровск : ВНИИК, 1985. Ч. 1. С. 77.
172. Боденко Н. А. Добір та оцінка вихідного матеріалу на посухо- та жаростійкість для селекції середньостиглих гібридів кукурудзи : дис. ... канд. с.-г. наук : 06.01.05 / ІЗГ УААН. Дніпропетровськ, 2003. 169 с.
173. Хотылева Л. В. Селекция гибридной кукурузы. Минск : Наука и техника, 1965. 168 с.
174. Дзюбецкий Б. В., Черчель В. Ю., Антонюк С. П., Олешко А. А., Дуда А. Н. Варьирование показателей скороспелости в зависимости от года и генотипа гибридов кукурузы. *Генет., селек. и технол. воздел. кукурузы*. Краснодар, 1999. С. 128–135.

175. Манятина Л. А. Морфобиологическая характеристика мексиканских популяций кукурузы в условиях юга Украины. *Селекция и семеноводство кукурузы*. Днепропетровск, 1986. № 3. С. 41–48.
176. Макаренко И. Т., Ивахненко А. Н. Исходный материал для селекции кукурузы. *Кукуруза и сорго*. Москва, 1974. № 12. С. 24–26.
177. Иващенко В. Г., Сотченко Ю. В. Изменчивость комбинационной способности скороспелых линий кукурузы в различных условиях выращивания. *Генет., селек. и технол. воздел. кукурузы*. Краснодар, 1999. Т. 2. С. 115–120.
178. Черчель В. Ю. Оптимізація селекції середньоранніх гібридів кукурудзи для неполивних умов північного Степу України : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук : 06.01.05 / Ін-т зерн. х-ва. Дніпропетровськ, 1997. 19 с.
179. Гурьев Б. П., Зозуля А. Л., Литун П. П. Адаптивная селекция и методы оценки нормы реакции селекционного материала. *Селекция и семеноводство*. Харьков, 1987. Вып. 62. С. 3–8.
180. Беликов Е. И. Урожайность самоопыленных линий кукурузы в зависимости от густоты стояния растений : материалы науч.-практ. конф. мол. ученых и специалистов по проблемам кукурузы. Днепропетровск, 1985. С. 15.
181. Шарбатов Ф. В. Селекция кукурузы на выносливость к выращиванию в загущенных посевах. Материалы науч.-практ. конф. мол. ученых и специалистов по проблемам кукурузы. Днепропетровск, 1985. С. 43.
182. Bagnara D. Effect of population stress and intra-ear growth relationships on kernel yield in ten com (*Zea mays* L.) hybrids. *Maydica*, 1985. Vol. 30. № 4. P. 339–351.
183. Жемойда В. Л. Новий вихідний матеріал – основа селекції високо гетерозисних гібридів кукурудзи. *Вісник аграрної науки*. Київ : 2000. № 5. С. 41–43.
184. Жученко А. А. Адаптивное растениеводство. Кишинёв, 1990. 432 с.

185. Пархоменко А. К., Жамойда В. Л., Гаврилюк В. И. Адаптационная способность самоопыленных линий кукурузы УкрНИИ растениеводства, селекции и генетики в условиях Лесостепи Украины. *Селекция и семеноводство*. Киев : 1983. Вып. 54. С. 24–26.
186. Карайванов Г. П., Мусяца С. И., Боровський М. И., Чалык Т. С. Итоги селекции кукурузы. *Кукуруза и сорго*. Москва, 1994. № 4. С. 3–6.
187. Моргун В. В. Генетико-селекционные основы создания и использования самоопыленных линий кукурузы в условиях Полесья и лесостепи Украины : автореф. дис. ... канд. биол. наук. / Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины. Киев, 1967. 22 с.
188. Гаврилюк В. Н. Селекция и семеноводство раннеспелых и среднеранних гибридов кукурузы. Киев : Аграрна наука, 1998. 304 с.
189. Кизяков Ю. Е., Гниненко Н. В., Турчин В. В., Мусатов А. Г. Агрономические особенности и краткая характеристика почв Опытного хозяйства. Днепропетровск, 1974. С. 19–29.
190. Горб А. С., Дук Н. М. Клімат Дніпропетровської області : монографія, Дніпропетровськ : Вид-во ДНУ, 2006 204 с.
191. Фізична та економічна географія Дніпропетровської області : посіб. для вчителів / під ред. Г. В. Пасічного. Дніпропетровськ : ДДУ, 1992. 188 с.
192. Дніпропетровська область схема планування території. пояснювальна записка в 2 т. / упоряд. Ю. Білоконь та ін. Київ : АПМ-1. 2009. Т. 2 (Природно-ресурсний потенціал, стан та охорона навколишнього середовища, транспорт, інженерна підготовка та захист території, інженерна інфраструктура, основні техніко-економічні показники, документи). 125 с.
193. Історія міст і сіл УРСР. Дніпропетровська область : у 4 т. Київ : 1969, (Науково-документальна серія книг «Історія міст і сіл УРСР» у 26 т.) / голов. редкол. : Тронько П. Т. (голова) та ін. Т. 4 Дніпропетровська

область. / обл. редкол. : Пащенко А. Я. (голова) та ін. Харків : Харківська книжкова фабрика ім. М. В. Фрунзе. 1969. 959 с.

194. Методические рекомендации по проведению полевых опытов с кукурузой / сост. Д. С. Филев, В. С. Циков, В. И. Золотов и др. Днепропетровск, ВНИИ Кукурузы, 1980. 55 с.
195. Изучение и поддержание образцов коллекции кукурузы : методические указания. Ленинград : ВИР, 1985. 50 с.
196. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур. Зернові, круп'яні та зернобобові. Київ, 2001. С. 4–65.
197. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. Москва : Агропромиздат, 1985. 352 с.
198. Методические указания по изучению коллекционных образцов кукурузы, сорго и крупяных культур (просо, гречиха, рис) / Г. Е. Шмараев, Т. А. Ярчук, А. С. Кротов и др. Ленинград : РТП тип. ВИР, 1968. 51 с.
199. Лакин Г. Ф. Биометрия : учебное пособие для биолог. и спец. ВУЗов. 4-е изд. Москва : Высшая школа, 1990. 352 с.
200. Дремлюк Г. К., Герасименко В. Ф. Приёмы анализа комбинационной способности ЭВМ-программы для нерегулярных скрещиваний. Москва : Агропромиздат, 1991. 144 с.
201. Eberhart S. A., Russell W. A. Stability parameters for comparing varieties. *Crop Sci.* 1966. Vol. 6. № 1. P. 36–40.
202. Мартынов С. П. Статистический и биометрико-генетический анализ в растениеводстве и селекции. Пакет программ AGROS, версия 2.09. Руководство пользователя. Тверь, 1999. 90 с.
203. Моргун В. В., Хроменко О. С., Присяжнюк І. В. та ін. Селекція ранньостиглих гібридів кукурудзи для зони з коротким безморозним періодом. Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть : у 4 т. Київ : Логос, 2001. Т. 2. С. 590–602.
204. Шиманский Л. П. Создание скороспелых гибридов кукурузы и приемы их семеноводства в условиях Беларуси. автореф. Дис. ... канд. с.-х. наук :

06.01.05 / НАН Беларуси РУП «НПЦ НАН Беларуси по земледелию». Жодино, 2011. – 22 с.

205. Воскобойник О. В. Роль різних гетерозисних груп кукурудзи в селекції на скоростиглість. *Таврійський науковий вісник*. Херсон, 2009. Вип. 64. С. 113–118.
206. Дзюбецький Б. В., Черчель В. Ю. Сучасна зародкова плазма в програмі селекції кукурудзи в Інституті зернового господарства УААН. *Селекція і насінництво*. Харків, 2002. Вип. 86. С. 12 – 16.
207. Паламарчук В. Д. Селекція та створення гібридів кукурудзи, придатних до механізованого вирощування та виробництва альтернативних джерел енергії. *Хранение и переработка зерна*. Днепропетровск, 2011. № 2 (140). С. 23–25.
208. Литун П. П., Зозуля А. Л. Генетическая организация количественного признака и прогнозирование гетерозиса. *Селекция и семеноводство*. Киев, 1986. Вып. 63. С. 16–23.
209. Ільченко Л. А. Морфо-біологічна характеристика ліній, створених на базі різних рекомбінантних груп, виділених із синтетично популяції Дніпровська 1 (С1). *Бюлетень Інституту зернового господарства*. Дніпропетровськ, 1999. № 8. С. 46–50.
210. Орлянский Н. А. Изучение и подбор новых самоопыленных линий для создания скороспелых гибридов кукурузы : автореф. Дис. ... канд. с.-х. наук : 06.01.05 / Селекционно генетический Институт. Одесса, 1988. 15 с.
211. Пакудин В. З., Лопатина Л. М. Оценка экологической пластичности и стабильности сортов сельскохозяйственных культур. *Сельскохозяйственная биология*. 1984. № 4. С. 109–113.
212. Панфилова О. Н., Романова А. А. Селекция засухоустойчивых гибридов кукурузы для условий Нижнего Поволжья. *Современные методы адаптивной селекции зерновых и кормовых культур* : материалы международной науч.-практ. конф., г. Кинель, 23–25 июля 2002 г. Самара, 2003. С. 142–152.

213. Rossielle A. A., Hamblin J. Theoretical aspects of selection for yield in stress and non-stress environments. *Crop Sci.*, 1981, Vol. 21, P. 943–946.
214. Методика проведення експертизи сортів рослин на відмітність, однорідність та стабільність (ВОС) (зернові і круп'яні культури) / редкол. : В. В. Волкодав (голова) та ін. Київ : Держекспертсорт, 2000. 102 с.
215. Мазур О. В. Селекційний матеріал для створення гібридів кукурудзи, придатних до механізованого обмолоту : дис. ... кандидата с.-х. наук : 06.01.05 / Інститут землеробства УААН. Київ, 2005. 207 с.
216. Гудзь Ю. В. Принципы и методы селекции на адаптивность к условиям орошения южной Степи Украины : автореф. дис. ... д-ра. с.-х. наук / Институт зернового хозяйства УААН. Днепропетровск. 1996. 34 с.
217. Черчель В. Ю., **Гайдаш О. Л.** Оцінка скоростиглого вихідного матеріалу кукурудзи на базі Змішаної зародкової плазми за комбінаційною здатністю врожайності зерна. *Селекція, генетика та технологія вирощування сільськогосподарських культур* : матеріали V міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених і спеціалістів. (с. Центральне, 21 квітня 2017 р.). Центральне, 2017. С. 135.
218. **Гайдаш О. Л.** Оцінка вихідного матеріалу Змішаної зародкової плазми кукурудзи за висотою рослин в різних умовах вологозабезпеченості. *Стан і перспективи розвитку селекції та насінництва кукурудзи в умовах зміни клімату* : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. (м. Харків, 7–9 липня 2015 р.). Харків, 2015. С. 22–24.
219. Камшилов М. М. Эволюция биосферы. Москва : Наука, 1979. 254 с.
220. Вавилов Н. И. Теоретические основы селекции растений. Москва : Наука. 1987. 510 с.
221. Серебровский А. С. Селекция животных и растений. Москва : Наука. 1969. 292 с.
222. Черчель В. Ю., **Гайдаш О. Л.** Реакція тесткросів скоростиглих самозапилених сімей кукурудзи (*Zea mays L.*) на різні умови волого забезпечення. *Селекція, генетика та технології вирощування*

сільськогосподарських культур : матеріали IV міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених і спеціалістів. (с. Центральне, 21 квітня 2016 р.). Центральне, 2016. С. 121–122.

223. Кобута О. В. Новий вихідний матеріал для селекції ранньостиглих гібридів кукурудзи, адаптованих до умов Лісостепу і Полісся України : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук : 06.00.05. / Інститут землеробства УААН. Чабани, 1996. 20 с.
224. Вавилов Н. Н. Ботанико-географические основы селекции. Теорет. Основы селекции. Москва : Гос. изд-во совхоз, и колхоз лит., 1935. Т. 1. С. 17–126.
225. Batty D. C. Facing the Reality of a Possible Hybrid Corn Extension. *Crops and Soils*, 1975. Vol. 21. N 7. P. 16–18.
226. Зозуля А. Л. Методы классификации гибридов и сортов кукурузы по вегетационному периоду. *Селекция и семеноводство*. 1988. № 5. С. 25–26.
227. Костюченко В. И. Оптимизация методов идентификации и синтеза ценных генотипов при селекции кукурузы на гетерозис : дис. ... д-ра с.-х. наук : 06.01.05 / Институт зернового хозяйства УААН. Днепропетровск, 1992. 319 с.
228. Кукуруза (Выращивание, уборка, консервирование и использование) / под общ. ред. Д. Шпаара. Киев : Альфа-стевия ЛТД, 2009. 396 с.
229. Томов Н. Некоторые проблемы селекции раннеспелых гибридов кукурузы. Селекция и семеноводство раннеспелых гибридов кукурузы. Доклады научно методического совета по проблеме. Кишинев : Штица. 1991. 240 с.
230. Гудзь Ю. В., Лавриненко Ю. А. Теория и практика адаптивной селекции кукурузы. Херсон : БОРИСФЕН-полиграфсервис, 1997. 168 с.
231. Лавриненко Ю. О. Мінливість кореляційних зв'язків між кількісними ознаками кукурудзи та їх селекційне значення. *Таврійський науковий вісник*. Херсон, 2001. № 17. С. 12–17.

232. Кравцов И. А., Федоткин И. А. продуктивность родительских форм гибридов кукурузы и густота посева. *Кукуруза и сорго*. Москва, 2001. № 3. С. 12–13.
233. Домашнев П. П. Морфобиологические признаки кукурузы, их варьирование и значение при селекции в условиях полузасушливой степи Украины : дис. ... канд. с.-х. наук : 06.01.05 / Инст. растениеводства им. В. Я. Юрьева. Харьков, 1963. 148 с.
234. Черчель В. Ю., Антонюк С. П., Олешко А. А., Дуда А. Н. Селекция скороспелых гибридов для степи Украины. *Бюл. Ин-та зернового хозяйства УААН*. Днепропетровск, 1997. № 5. С. 7–9.
235. Панфилова О. Н., Сергеев С. Ю. Влияние высоты растений на продуктивность инцухт-линий кукурузы в различных погодных условиях северо-западной части Волгоградской области. *Кукуруза и сорго*. Москва, 2005. № 5. С. 4–6.
236. Гидова Э. М. Потенциальная продуктивность початка кукурузы и пути её реализации. *Вестник КБГУ*, серия : биологические науки, Нальчик, 1997. Вып. 2. С. 36–37.
237. Harville B. G., Josephson L. M. *Maydica*. 1979. Vol. 24. P. 95–102.
238. Иващенко В. Г., Сотченко Ю. В. Экологическая пластичность и стабильность скороспелых гибридов кукурузы. *Генетика, селекция и технология возделывания кукурузы*. Майкоп, 1999. С. 121–127.
239. Домашнев П. П., Макаренко И. Т. Селекция гибридов кукурузы для зоны неустойчивого увлажнения. *Селекция и семеноводство кукурузы*. Днепропетровск. 1986. С. 8–15.
240. Mikel M. A. Genetic diversity and improvement of contemporary proprietary North American dent corn. *Crop Science*. 2008. Vol. 48. № 4. 1686–1695.
241. Mikel M. A. Genetic composition of contemporary U.S. commercial dent corn germplasm. *Crop Science*. 2011. Vol. 51. № 2. P. 592–599.

242. Genetik Handbook. 26th Edition. Corn. MBS, Ins, Story City, Iowa. 1999. 62 p.
243. Чеканова О. Ю. Реакція ліній кукурудзи з еректоїдним розміщенням листків на ЦЧС М і С-типів. *Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва*. Умань, 2013. Вип. 83. С. 122–127.
244. Ільченко Л. А. Особливості селекції аналогів -відновлювачів фертильності кукурудзи М і С типів ЦЧС. *Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України*. Дніпропетровськ, 2013. № 5. С. 39–43.
245. Дзюбецький Б. В., Черчель В. Ю., Боденко Н. А., Ільченко Л. А. Особливості гібридів кукурудзи отриманих за схемою змішування. *Бюлетень Інституту зернового господарства УААН*. Дніпропетровськ, 2011. № 40. С. 11–14.
246. Франковская М. Т., Огняник Л. Г., Лемешенко Р. А. Оценка качества семян родительских форм гибридов кукурузы. *Кукуруза и сорго*, Москва, 2010. № 1. С. 12-15.
247. Непомнящий В. И., Филиппов Г. Л. Водопотребление фертильных и стерильных форм кукурузы. Создание новых гибридов и сортов кукурузы и озимой пшеницы. Днепропетровск, 1976. С. 59–63.
248. Кириченко В. В., Гур'єва І. А., Рябчун В. К. Класифікатор-довідник виду *Zea mays* L. Харків : ІР ім. В. Я. Юр'єва НААН, 2009. 83 с.
249. Хаджинов М. И. Цитоплазматическая мужская стерильность кукурузы и использование ее в селекции и семеноводстве. Цитоплазматическая мужская стерильность в селекции и семеноводстве кукурузы. Киев : Изд-во УААН, 1962. С. 103–140.
250. Sprague G. F., Tatum L. A., General V. S., Specific combining ability in single crosses of corn. *J. Amer. Soc. Agron.* 1942. № 34. P. 923–932.
251. Турбин Н. В. Генетические основы гетерозиса. Гетерозис: Теория и практика. Ленинград : Колос. 1968. С. 46–87.

252. Horner E. S., Lundy H. W., Luttrik M. C., Charman W. H. Comparisons of three methods of recurrent selection in maize. *Crop. Sci.* 1973. Vol. 13. P. 485–489.
253. Галеев Г. С. Методы селекции гибридной кукурузы. *Кукуруза*. Москва : Сельхозгиз, 1960. № 4. С. 80–96.
254. Макарчук О. С., Жемойда В. Л. Підбір тестерів для оцінки вихідного матеріалу кукурудзи. Матеріали Всеукраїнської наук.-практ. конф. молодих вчених та спеціалістів з проблем виробництва зерна в Україні. Дніпропетровськ. 2002. С. 66.
255. Биология, селекция и возделывание подсолнечника / О. И. Тихонов, Н. И. Бочкарев, А. Б. Дьяков и др. ред. Пенчукова В. М. Москва : Агропромиздат. 1991. 281 с.
256. Ibitome, J. D. Heterosis and combining ability studies for yield components traits using diallel analysis among ten inbred lines of maize / Ibitome, J. D. *World Journal of Agricultural Research*. 2010. Vol. 3. № 5, P. 153–162.
257. Литун П. П., Гурьева И. А. Методы оценки комбинационной способности самоопыленных линий кукурузы. *Кукуруза*. Москва, 1978. № 2. С. 20–23.
258. Тарутина Л. А., Полонецкая Л., Капуста И. Изучение изменчивости комбинационной способности линий кукурузы в зависимости от условий выращивания. Генетика продуктивности сельскохозяйственных культур. Минск : Наука и техника. 1978. С. 139–145.
259. Сотченко В. С. Влияние внешних условий на изменчивость общей и специфической комбинационной способности линий кукурузы. Докл. ВАСХНИЛ. 1970. № 2. С. 14–16.
260. Генетические основы селекции растений. В 4 т. Т. 1. Общая генетика растений / науч. ред. А. В. Кильчевский, Л. В. Хотылева. Минск : Белорус. Наука, 2008. 551 с.
261. Khalil. H. I., Rehman H. Genotypic Variability for morphological traits among exotic maize hy-brids. *Sarhad J. Agric.*, 2005. Vol. 21 (4). P. 599–602.

262. Ільченко Л. А. Комбінаційна цінність кращих рекомбінантів синтетичної популяції кукурудзи Дніпровська 1 (С1) в різних генераціях інбридингу : дис. ... канд. с.-г. наук : 06.01.05 / Інститут зернового господарства УААН. Дніпропетровськ, 2001. 145 с.
263. Griffing B. Concept of general and specific combining ability in relation to diallel crossing systems. *Australian J. Biol. Sci.* 1956. Vol. 9. P. 463–493.
264. Кириченко В. В. Комбінаційна здатність вихідного матеріалу і селекція соняшнику в умовах України. *Селекція і насінництво*. Київ, 1977. Вип. 78 С. 6–10.
265. Malik, I. General and Specific combining ability studies in maize diallel crosses. *International Journal of Agriculture & Biology*. 06.5: 2004. P. 856–859.
266. Коломацька В. П. Надійність оцінок генетичної цінності ліній кукурудзи за ефектами загальної комбінаційної здатності. *Сучасні технології селекційного процесу сільськогосподарських культур* : зб. тез міжнар. наукового симпозіуму (м. Харків, 7-9 липня 2004 р.). Харків, 2004. С. 45–46.
267. Хотылева Л. В. Методы селекции и оценки самоопыленных линий на комбинационную способность. Основы селекции и семеноводства гибридной кукурузы. Москва : 1968. С. 124–152.
268. Методичні рекомендації польового та лабораторного вивчення генетичних ресурсів кукурудзи. Харків, 1993. 29 с.
269. Литун П. П., Проскуркин Н. В. Генетика количественных признаков (генетические скрещивания и генетический анализ). Киев : Урожай, 1992. 96 с.
270. Литун П. П., Гурьева И. А. Комбинационная способность у линий кукурузы и особенности ее изучения. *Кукуруза*. Москва, 1978. № 12. С. 20–22.
271. **Гайдаш О. Л.** Оцінка комбінаційної здатності самозапилених сімей S₄ Змішаної зародкової плазми кукурудзи за урожайністю зерна. *Сучасні аспекти селекції і насінництва кукурудзи, традиції та перспективи* : тези

доповідей міжнар. наук.-практ. конф. присвячена святкуванню 75-річниці від дня заснування дослідної станції. (м. Чернівці, 10 вересня 2015 р.). Чернівці, 2015. С. 13–14.

272. **Гайдаш О. Л.** Оцінка комбінаційної здатності за врожайністю зерна самозапилених сімей S_5 кукурудзи (*Zea mays L.*) Змішаної зародкової плазми. *Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин*. Київ, 2016. № 1 (30). С. 62–65.

273. Черчель В. Ю., **Гайдаш О. Л.** Комбінаційна цінність самозапилених сімей S_5 кукурудзи (*Zea mays L.*) Змішаної зародкової плазми. *Роль наукових досліджень в забезпеченні процесів інноваційного розвитку аграрного виробництва України* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених і спеціалістів. (м. Дніпропетровськ, 25–26 травня 2016 р.). м. Дніпропетровськ, 2016. С. 39–40 с.

274. Цаган-Манджиев Н. Л., Сотченко В. С. комбинационная способность линий кукурузы и условия среды. *Научно-технический Бюллетень*. Ленинград, 1988. Вып. 183. С. 10–12.

275. Гурьева И. А., Вакуленко С. Н. Изменчивость ОКС у линий кукурузы в зависимости от погодных условий. *Биологический вестник ХГУ*. Харьков, 1998. Т. 2. № 1. С. 76–78.

276. Комбинационная способность линий кукурузы альтернативных геноплазм по элементам структуры урожая / Б. В. Дзюбецкий, Н. А. Боденко, Я. Д. Заплитный и др. // *Materialele conf. intern. consacrate jubileului de 40 ani dela data fondării «Institutul de Fitotehnie «Porumbeni» – 40 ani de activitate științifică*. (Pașcani, 17 sept. 2014) / col. red. : Rotari Alexandru et al. Chișinău : S. n., 2014. P. 143–151.

277. Овсянікова Н. С., Чупіков М. М., Барсуков І. П. Комбінаційна здатність нових самозапилених ліній кукурудзи. *Селекція і насінництво*. Харків, 2010. Вип. 98. С. 38–45.

278. Мику В. Е. Генетические исследования кукурузы. Кишинев : Штица, 1981. 231 с.

279. Грабовський М. Б. Адаптація вихідного матеріалу кукурудзи плазми Лауконе до умов степової зони України : дис. ... канд. с.-г. наук : 06.01.05 / Інститут зернового господарства УААН. Дніпропетровськ, 2005. 150 с.
280. Griffing B. A. Generalized treatment of use of diallel crosses in quantitative inheritance. *Heredity*. 1956. V. 10. P. 31–50.
281. Hayman B. The theory and analysis of diallel crosses. *Genetics*. 1954. Vol. 39, № 2. P. 789–809.
282. Purdy J. L., Grane P. L. Inheritance of drying rate in “mature” corn. *Crop Sci.* 1967. Vol. 7. № 4. P. 294–297.
283. Асыка Ю. А., Трофимов В. А. О селекции кукурузы на ускоренное высыхание зерна при созревании. *Сельскохозяйственная биология*. Москва, 1988. № 2. С. 28–39.
284. Асыка Ю. А. Наследование способности быстрой потери влаги при созревании зерна у гибридов кукурузы. *Науч.-техн. бюлл. ВСГИ*. Одесса, 1985. Ч. (58). С. 13–16.
285. Дзюбецкий Б. В., Рожанская Н. А., Антонюк С. П., Олизько О. П. Селекция кукурузы для русловий степной зоны Украины. *Бюлетень ІЗГ УААН*. Дніпропетровськ, 1997. № 5. С. 5–7.
286. Негода Т. В. Комбінаційна здатність за врожайністю зерна нових ліній кукурудзи плазми Айодент. *Бюлетень ІЗГ УААН*. Дніпропетровськ, 2007. № 31–32. С. 59–62.
287. **Гайдаш О. Л.** Вологість зерна тесткросів кукурудзи створених на основі скоростиглих ліній Змішаної плазми. *Стратегічні напрями сталого виробництва сільськогосподарської продукції на сучасному етапі розвитку аграрного комплексу України* : зб. тез Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених і спеціалістів. (м. Дніпропетровськ, 22–23 травня 2014 р.). Дніпропетровськ, 2014. С. 17–18.
288. **Гайдаш О. Л.** Оцінка комбінаційної цінності скоростиглих ліній кукурудзи за вологістю зерна при збиранні. *Наукове забезпечення інноваційного розвитку агропромислового комплексу в умовах змін*

клімату : матеріали міжнар. наук.-практ. конф. молодих вчених і спеціалістів. (м. Дніпро, 25-26 травня 2017 р.). Дніпро, 2017. С 21–23.

289. Асыка Ю. А. Роль отдельных межфазных периодов в продолжительности вегетации и продуктивности кукурузы. *Науч.-тех. бюл. ВСГИ*. 1986. № 2 (60). С. 22–26.
290. Плотка В. В. Тривалість періоду сходи – цвітіння 50 % качанів кременистих інбредних сімей S4 та S5 різних за генетичною структурою. *Стратегічні напрямки сталого виробництва сільськогосподарської продукції на сучасному етапі розвитку аграрного комплексу України* : зб. тез Всеукраїнської наук.-практ. конф. молодих вчених і спеціалістів (22–23 травня 2014 р. Дніпропетровськ), Дніпропетровськ : Акцент ПП, 2014. 100 с.
291. Гур'єв В. Б., Шашков О. С. Методика класифікації гібридів кукурудзи за тривалістю вегетаційного періоду. *Пропозиція*. Київ, 1998. № 10. С. 20–21.
292. Гурьева И. А., Кужель А. И., Примаков В. П. Изучение самоопыленных линий кукурузы и использование их в селекции. *Селекция и семеноводство*. Киев : Урожай, 1985. Вып. 58. С. 24–30.
293. Новоселов С. Н. Сахарная кукуруза : история, селекция, экономика. Пятигорск : РИА-КМВ, 2007. 564 с.
294. Жученко А. А., Нестеров В. С., Андрущенко В. К. Прогнозирование первого поколения и подбора родительских пар для скрещиваний. Теория отбора в популяциях растений. Новосибирск, 1976. С. 201–228.
295. Трубин Н. В. Генетика гетерозиса и методы селекции растений на комбинационную способность. Генетические основы селекции растений. Москва : Наука, 1971. С. 112–165.
296. Дзюбецкий Б. В., Боденко Н. А., Заплитный Я. Д. и др. Комбинационная способность линий кукурузы альтернативных геноплазм по элементам структуры урожая. *Materialele conf. intern. consacrate jubileului de 40 ani dela data fondării «Institutul de Fitotehnie «Porumbeni»* –

40 ani de activitate științifică». (Pașcani, 17 sept. 2014). col. red. : Rotari Alexandru et al. Chișinău : S. n., 2014. P. 143–151.

297. Лавриненко Ю. А., Бондаренко В. В., Зинченко В. А., Польской В. Я. Селекция и семеноводство кукурузы на орошаемых землях. Херсон : Айлант, 2000. 114 с.
298. Заїка С. П. Перевертун Л. І. Адаптивний потенціал ранньостиглих гібридів кукурудзи. *Вісник аграрної науки, (спецвипуск)*. Київ, 2000. С. 66–67.
299. Супрунов А. И., Чуприна М. А. Периодический отбор в популяциях кукурузы. Краснодар : ООО Эдви, 2010. 160 с.
300. Сотченко В. С. Оценка комбинационной способности линий кукурузы в топкроссных и диаллельных скрещиваниях. *Селекция и семеноводство кукурузы*. Москва : Колос, 1971. С. 298–303.
301. Селекція ранньостиглих гібридів кукурудзи для зони з коротким безморозним періодом / В. В. Моргун, О. С. Хроменко, І. В. Присяжнюк та ін. Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть / під ред. Моргуна В. В. Київ : Логос, 2001. Т. 2. С. 590–602.
302. Кукуруза (Выращивание, уборка, консервирование и использование) / под общ. ред. Д. Шпара. Киев : Альфа-стевия ЛТД, 2009. 396 с.
303. Романенко М. Вологовіддача як фактор економічної ефективності вирощування кукурудзи. *Пропозиція*. Київ, 2010. № 12. С. 33–35.
304. Козубенко Л. В., Сікалов О. В., Івлева Т. В., Понуренко С. Г., Чернобай Л. М. Результати селекції гібридів кукурудзи на низьку збиральну вологість зерна. *Селекція і насінництво*. Харків, 2011. Вип. 99. С. 91–101.
305. Антонюк С. П., Федько М. М. Сучасна гетерозисна модель простого гібрида. *Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН*. Дніпропетровськ, 2008. № 33-34. С. 127–131.

306. Дзюбецький Б. В., Боденко Н. А., Федько М. М. Створення середньопізніх гібридів кукурудзи на базі плазми Ланкастер С103. *Бюлетень ІСГСЗ НААН України*. Дніпропетровськ, 2012. № 3. С. 8–11.
307. Федько М. М. Результати другого циклу рекурентного добору в популяції кукурудзи (*Zea mays L.*) спорідненої з геноплазмою Lancaster oh43. *Бюлетень ІСГСЗ НААН України*. Дніпропетровськ, 2012. № 2. С. 55–60.
308. Лавриненко Ю. О. Еколого-генетична мінливість кількісних ознак зернових культур та її значення для селекції в умовах зрошення : дис. ... доктора с.-г. наук : 06.01.05 „Селекція рослин”. Інститут зрошуваного землеробства УААН України. Херсон, 2005. 386 с.
309. Федько М. М. Селекційна цінність самозапилених ліній кукурудзи різних зародкових плазм при створенні гібридів адаптованих до умов Степу України : дис. ... канд. с.-г. наук : 06.01.05 „Селекція рослин”. Інститут зернового господарства УААН. Дніпропетровськ, 2009. 183 с.
310. Разумова С. Т. Екологія рослин з основами ботаніки та фізіології (конспект лекцій). Одеса, Одеський державний екологічний університет, 2013 197 с.
311. Simmonds N. W. Variability in crop plants, its use and conservation. *Biol. Rev.* 1962. Vol. 37. № 3. P. 422–465.
312. Слоним А. Д. Среда и поведение : формирование адаптивного поведения [этология]. Ленинград : Наука, 1976. 211 с.
313. Заїка С. П., Перевертун Л. І. Адаптивний потенціал ранньостиглих гібридів кукурудзи. *Вісник аграрної науки*. Київ, 2000. Спец. вип. С. 66–67.
314. Притула Г. И. Исходный материал в селекции кукурузы. Генетика, селекция и технология возделывания кукурузы. Майкоп : РИПО Адыгея, 1999. С. 140–143.
315. Литун П. П., Кириченко В. В., Петренкова В. П., Коломацкая В. П. Адаптивная селекция теория и технология на современном этапе. Харьков : Магда LTD, 2007. 264 с.

316. Гуляев Г. В., Гужов Ю. Л. Селекция и семеноводство полевых культур. Москва : Агропромиздат, 1987. 447 с.
317. Воскобойник О. В., Черчель В. Ю. Селекція скоростиглих гібридів кукурудзи для Степу України. *Наукові проблеми виробництва зерна в Україні та сучасні методи їх вирішення* : Тези Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених та спеціалістів (м. Дніпропетровськ, 10–11 лютого 2000 р.). Дніпропетровськ, 2000. 60 с.
318. Боденко Н. А. Використання різних генетичних плазм при створенні посухостійких гібридів кукурудзи. *Наукові проблеми виробництва зерна в Україні та сучасні методи їх вирішення* : тези Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених і спеціалістів (м. Дніпропетровськ, 10-11 лютого 2000 р.). Дніпропетровськ, 2000. С. 64–65.
319. Алтухов Ю. П. Генетические процессы в популяциях. Москва : Наука, 1983. 279 с.
320. Дзюбецький Б. В., Федько М. М., Заплітний Я. Д. Адаптивна здатність та екологічна стабільність тесткросів кукурудзи альтернативних геноплазм в умовах західного лісостепу України. *Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України*. Дніпропетровськ, 2013. № 4. С. 61–64.
321. Кильчевский А. В., Хотылева Л. В. Экологическая селекция растений. Минск : Тэхналогія, 1997. 372 с.
322. Черчель В. Ю., Гайдаш О. Л. Оцінка адаптивної здатності та екологічної стабільності скоростиглих гібридів кукурудзи (*Zea mays* L.) в контрастних умовах випробування. *Біологічний вісник МДПУ ім. Богдана Хмельницького*. Мелітополь, 2016. № 6 (3). С. 18–25.
323. Черчель В. Ю., **Гайдаш О. Л.** Результати вивчення адаптивної здатності та екологічної стабільності скоростиглих гібридів кукурудзи. *Актуальні проблеми агропромислового виробництва України* : матеріали Всеукр. наук.-практ. конф. молодих вчених. (с. Оброшино, 16 листопада 2016 р.). Оброшино, 2016. С. 67–68.

