

**ІНСТИТУТ ЗЕРНОВОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНСЬКОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК**

На правах рукопису

Гаркава Олена Миколаївна

УДК 633:631.52:581.1

**ОЦІНКА ТА ДОБІР СЕЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ
КУКУРУДЗИ НА ЖАРО- ТА ПОСУХОСТІЙКІСТЬ**

06.01.05 – селекція рослин

Дисертація на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

Науковий керівник:
Філіпов Генріх Леонідович
доктор біологічних наук
старший науковий співробітник

Дніпропетровськ – 2006

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ПРОБЛЕМИ ЖАРО- ТА ПОСУХОСТІЙКОСТІ В СЕЛЕКЦІЇ КУКУРУДЗИ.....	8
1.1. Вплив гідротермічних умов зовнішнього середовища на продукційний процес рослин кукурудзи	8
1.2. Оцінка жаро- та посухостійкості ліній кукурудзи з використанням фізіологічних методів.....	17
РОЗДІЛ 2. УМОВИ, ВИХІДНИЙ МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	24
2.1. Ґрунтово-кліматичні умови місця проведення досліджень.....	24
2.2. Погодні умови в роки проведення дослідів	25
2.3. Методика проведення досліджень	31
2.4. Вихідний селекційний матеріал.....	34
РОЗДІЛ 3. ОЦІНКА ТА ДОБІР СЕЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ КУКУРУДЗИ НА ЖАРО- ТА ПОСУХОСТІЙКІСТЬ.....	36
3.1. Пророщування насіння при підвищених порогових температурах	36
3.2. Оцінка адаптивності до жару та посухи селекційного матеріалу методом гідролізу статолітного крохмалю під впливом перегріву та зневоднення.....	39
3.3. Ідентифікація вихідного матеріалу кукурудзи на холодостійкість .	43
3.4. Діагностика жаростійкості зразків кукурудзи модифікованим методом Ф.Ф. Мацкова та посухостійкості методом оцінки зміни електричного опору тканини листка після зів'язання	48
3.5. Оцінка жаростійкості родин за збереженням життєздатності пилку	при 53

перегріві.....	
3.6. Коренева система, як фактор підвищення жаро- та посухостійкості ліній кукурудзи.....	58
3.7. Порівняння фізіологічних методів оцінки та добору селекційного матеріалу на адаптивну стійкість	63
РОЗДІЛ 4. ГОСПОДАРСЬКО-БІОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА СТВОРЕНИХ ЛІНІЙ КУКУРУДЗИ З ПІДВИЩЕНИМИ ПОКАЗНИКАМИ ЖАРО- ТА ПОСУХОСТІЙКОСТІ.....	68
4.1. Морфо-біологічні ознаки інбредних ліній.....	68
4.2. Мінливість ознак.....	73
4.3. Кореляційний аналіз ознак створених ліній.....	81
4.4. Вегетаційний період ліній кукурудзи.....	85
РОЗДІЛ 5. ОЦІНКА АДАПТИВНОСТІЙКИХ ДО ЖАРИ ТА ПОСУХИ ЛІНІЙ В АНАЛІЗУЮЧИХ СХРЕЩУВАННЯХ.....	92
5.1. Успадкування ознак жаро- та посухостійкості гібридами	92
5.2. Комбінаційна здатність ліній кукурудзи за ознакою “врожайність зерна”.....	98
5.3. Характеристика одержаних гібридів кукурудзи в різних екологічних умовах	110
ВИСНОВКИ.....	123
РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ СЕЛЕКЦІЙНОЇ ПРАКТИКИ.....	125
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	126
ДОДАТКИ	147

ВСТУП

Жорсткі гідротермічні умови, які пов'язані з глобальним потеплінням клімату, та часте їх повторення, негативно впливають на зростання, розвиток і формування врожаю сільськогосподарських культур, у тому числі й кукурудзи.

Періодичні посухи супроводжуються, як правило, високими температурами (+39-+42⁰ C), низькою відносною вологістю повітря (менше 30-40%) і суховіями, що призводить до погіршення продукційного процесу кукурудзи, наслідком якого є значна череззерниця качанів та зниження врожайності. Тому проблема підвищення жаро- та посухостійкості рослин і адаптивного потенціалу гібридів набуває важливого господарського значення.

Актуальність теми. Успішна селекція гібридів для умов недостатнього зволоження залежить від наявності вихідного матеріалу з високими показниками ряду цінних морфобіологічних ознак, в тому числі жаро- та посухостійкості.

Створення таких ліній і гібридів вимагає вдосконалення існуючих та розробки нових методів масової оцінки та добору цінного вихідного матеріалу кукурудзи. В останні роки значно поліпшені методи оцінки селекційного матеріалу сільськогосподарських культур. Однак, для кукурудзи існуючі методи не завжди дають повномірну інформацію щодо стійкості генотипів до несприятливих умов. Їх використання дозволить значно прискорити селекційний процес та синтезувати гібриди з високим адаптивним потенціалом, які здатні формувати високі і стабільні за роками врожаї зерна кукурудзи.

Додаткова інформація про фізіологічні особливості вихідного матеріалу дозволяє істотно підвищити ефективність використання самозапилених ліній в селекції кукурудзи. Це й зумовило актуальність нашої роботи і послужило однією з підстав для проведення досліджень.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційна робота є складовою частиною досліджень Інституту зернового господарства УААН при розробці нових способів створення вихідного матеріалу для синтезу високоврожайних жаро- та посухостійких гібридів кукурудзи. Вона виконана відповідно до державної комплексної науково-технічної програми “Зернові та олійні культури” за темою “Вдосконалення методів створення вихідного матеріалу кукурудзи” (номер державної реєстрації 0197U000091).

Мета і завдання досліджень. Мета роботи – провести оцінку та добір за жаро- та посухостійкістю вихідного матеріалу кукурудзи з використанням вдосконалених та розроблених фізіологічних методів для створення високопродуктивних гібридів, які б забезпечували підвищення рівня і стабільності врожайності в Степу України.

Для досягнення мети були поставлені наступні завдання:

- визначити ефективність різних фізіологічних методів оцінки жаро- та посухостійкості вихідного матеріалу;
- розробити нові прямі лабораторні та лабораторно-польові і удосконалити існуючі методи оцінки та добору генотипів кукурудзи, адаптованих до екстремальних умов вирощування;
- виділити лінії кукурудзи з високими показниками термостійкості;
- оцінити за ознакою холодостійкості виділені жаро- та посухостійкі лінії;
- встановити кореляційні взаємозв'язки жаростійкості та посухостійкості з основними морфо-біологічними ознаками ліній кукурудзи;
 - визначити вплив добору на стійкість до стресових факторів на скорочення періоду вегетації ліній;
 - дослідити особливості успадкування ознак жаро- та посухостійкості гібридним потомством;
 - встановити комбінаційну здатність створених ліній за ознакою “врожайність зерна”, а також виділити генотипи, що

найбільш адаптовані до умов вирощування північного Степу України.

Об'єкт досліджень. Жаро- та посухостійкість вихідного матеріалу кукурудзи, морфо-біологічні ознаки, адаптивна та комбінаційна здатність і селекційна цінність виділених ліній.

Предмет досліджень. Самозапилені родини кукурудзи різних циклів добору зародкових плазм Ланкастер, Айодент із колекції відділу селекції Інституту зернового господарства та Синельниківської селекційно-дослідної станції; гібридні комбінації створені на основі відібраних адаптивностійких константних ліній.

Методи досліджень. Лабораторні та польові – оцінка жаро-, посухо- та холодостійкості; математичний – виявлення ступеня домінування, комбінаційної здатності, варіанс і кореляційних взаємозв'язків господарсько-цінних ознак, адаптивної здатності ліній та оцінок достовірності отриманих результатів.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше проведено масову оцінку і добір вихідного матеріалу генетичних плазм Ланкастер і Айодент на жаро- та посухостійкість з застосуванням вдосконалених класичних і розроблених методів діагностики термостійкості.

Визначено особливості успадкування ознак адаптивності. Вивчено характер прояву загальної і специфічної комбінаційної здатності за врожайністю зерна виділених генотипів. Встановлено адаптивну здатність та селекційну цінність експериментальних жаро- та посухостійких гібридів.

Практичне значення одержаних результатів. Після проведення трьох циклів добору відібрано 89 жаро- та посухостійких ліній, які передано до відділу селекції кукурудзи Інституту зернового господарства та Синельниковської селекційно-дослідної станції для створення високопродуктивних гібридів з підвищеним ступенем жаро- та посухостійкості. За участю нових ліній створені високопродуктивні жаро- та посухостійкі гібриди Елада 420 СВ і Криничанський 257 СВ.

Розроблено та запатентовано Державним департаментом інтелектуальної власності деклараційний патент на винахід “Спосіб добору вихідного селекційного матеріалу кукурудзи на жаростійкість” (UA №58693 А від 15.08.2003). [додаток А].

Особистий внесок здобувача. Автором проведені лабораторні і лабораторно-польові дослідження з оцінки та добору ліній кукурудзи на жаро- та посухостійкість. Приймала участь в розробці нових і удосконаленні існуючих фізіологічних методів. Безпосередньо проведено аналізи і узагальнено одержані експериментальні дані за темою дисертаційної роботи. В співпраці з селекціонерами інституту здійснювала добір новостворюваних ліній кукурудзи за адаптивною здатністю. Авторство в статтях, опублікованих в співавторстві складає 70 %, в деклараційному патенті – 15 %.

Апробація результатів дисертації. Основні результати дисертації оприлюднено на Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих вчених і спеціалістів “Наукові проблеми виробництва зерна в Україні та сучасні методи їх вирішення” (Дніпропетровськ, 2000 р.), Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих вчених і спеціалістів з проблем виробництва зерна в Україні (Дніпропетровськ, 2002 р.), науково-практичній конференції молодих вчених “Проблеми сучасного землекористування” (Чабани, 2002 р.), Першій Міжнародній науково-практичній конференції “Науковий потенціал світу 2004” (<http://rusnauka.com>.), Міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених “Теоретичні й практичні досягнення молодих вчених аграріїв” (Дніпропетровськ, 2006 р.), на щорічних засіданнях науково-методичної ради Інституту зернового господарства УААН з питань селекції та насінництва.

Публікації. За темою дисертаційної роботи опубліковано 10 наукових праць, зокрема 3 статті у фахових виданнях, деклараційний патент на винахід, 5 тез наукових конференцій і 1 стаття на Web-сторінці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. *Григорюк І.П., Мусієнко М.М.* Водний і високотемпературний стреси. Молекулярні та фізіологічні механізми стійкості рослин // *Фізіологія рослин в Україні на межі тисячоліть*. К., 2001. – Т.2. – С. 118–129.
2. *Гуляев Б.И.* Фотосинтетическая продуктивность агроэкосистемы // *Физиол. и биох. культ. раст.* – 1995. – № 5. – Т.35. – С. 371–381.
3. *Conway G.* The double green revolution. – New York: Comstock Publ. Assot., 1999. – 110 p.
4. *Черчель В.Ю., Вишневский Н.В., Максимова Л.А.* Оценка и отбор исходного материала кукурузы на жароустойчивость по физиологическим признакам // *Генетика, селекция и технология возделывания кукурузы. Юбилейный выпуск, посв. 100-летию со дня рожд. акад. М.И. Хаджинова.* – Краснодар, 1999. – С. 136–139.
5. *Шматько И.Г., Григорюк И.А., Шведова О.С.* Устойчивость растений к водному и температурному стрессам. – К.: Наукова думка, 1999. – 221 с.
6. *Філіпов Г.Л., Вишневський М.В., Максимова Л.О., Романенко С.В., Кофанова О.М.* Ефективність фізіологічної діагностики та відбору селекційного матеріалу кукурудзи на адаптивну стійкість // *Фізіологія рослин в Україні на межі тисячоліть*. К., 2001. – Т.2 – С. 220–223.
7. *Сатаров Н.Н.* Некоторые регуляторные механизмы адаптации растений к засухе и высоким температурам // *Физиология засухоустойчивости растений.* – М.: Наука, 1971. – С. 28–69.
8. *Садовой А.Ф., Шматько И.Г., Шведова О.Е.* Изменения в светоиндуцируемой биоэлектрической реакции, водообмене и содержании пигментов у генотипов кукурузы при высокотемпературном стрессе // *Физиол. и биох. культ. раст.* – 1987. – Т.29. – № 4. – С. 271–276.
9. *Коломісць О.Д.* Неспецифічні реакції рослинних клітин на стресові фактори // *Фізіологія рослин в Україні на межі тисячоліть*. – К., 2001. – Т. 2. – С. 41-47.

10. *Коцюбинська Н.П.* Загальні механізми адаптації рослин до негативних чинників різного походження // *Фізіологія рослин в Україні на межі тисячоліть*. – К., 2001. – Т. 2. – С. 60–66.
11. *Мусяненко Н.Н.* Жаростойкость озимой пшеницы и ее диагностика: Автореф. дис. д-ра биол. наук: 03.00.12 /. – К., 1985. – 48 с.
12. *Григорюк І.П., Михальский М.Ф., Серга О.І.* Біоенергетичні аспекти стійкості рослин до посухи. – *Физиол. и биох. культ. раст.* – 2003. – Т.35. – N 6. – С. 494-504.
13. *David L.R., Crafts-Brandner S.S.* Inhibition and acclimation of photosynthesis to heat stress is closely correlated with activation of ribuloso-1,5 – biphosphate carboxilase (oxigenase) // *Plant Phisiol.*, 1999. – Vol.120, N 1. – P. 173–181.
14. *Haldimann P.* Effects of changen in growth temperature on photosinthesis and carotenoids composition in *Zea mays* leaves // *Physiol. Plant.*, 1996. – Vol.97, №3 – P. 554–562.
15. *Физиология сельскохозяйственных растений* / Моск. универ. им. М.В. Ломоносова. – М., 1969.– Т.5. – 410 с.
16. *Лебедев С.І.* Фізіологія рослин. – К.: Вища школа, 1972. – 416 с.
17. *Дроздов С.Н., Балагурова Н.И.* Температурная характеристика генотипа и методика её определения // *Эколого-физиологические аспекты устойчивости, роста и развития растений*. – Петрозаводск: Карельский научный центр АН СССР, 1990. – С. 8–17.
18. *Проявление* важнейших эколого-генетических систем продуктивности у озимой пшеницы при разных условиях водообеспеченности растений / В.А. Драгавцев, Г.В. Удовенко, З.А. Щедрин, А.А. Степанова // *Докл. РАСХН.*, 1999. – №. 7. – С. 3–5.
19. *Кушниренко М.Д., Печерская С.Н.* Физиология водообмена и засухоустойчивости растений. – Кишинев: Штиинца, 1991. – 306 с.
20. *Гродзинский А.М., Гродзинский Д.М.* Краткий справочник по физиологии растений. – К.: Наукова думка, 1973. – 590 с.

21. *Генкель П.А.* Физиология жаро- и засухоустойчивости растений. – М.: Наука, 1982. – 280 с.
22. *Ляшок А.К., Феоктистов П.О.* Фізіологічні аспекти адаптації пшениці та ячменю до посухи і жару // Фізіологія рослин в Україні на межі тисячоліть. – К., 2001. – Т.2. – С. 141–145.
23. *Жученко А.А.* Экологическая генетика культурных растений: теория и практика // Вестник семеноводства в СНГ. – 2002. – № 2. – С. 24–26.
24. *Максимов Н.А.* Отчего бывают засухи и можно ли с ними бороться. М.: ОГИЗ – Сельхозгиз, 1945. – 40 с.
25. *Гуляев Г.В., Гужов Ю.Л.* Селекция и семеноводство полевых культур. М.: Агропромиздат, 1987. – 447 с.
26. *Шевелуха В.С.* Периодичность роста сельскохозяйственных растений и пути её регуляции. – М.: Колос, 1977. – 280 с.
27. *Хаджинов М.И.* Сборник статей по селекции и генетике кукурузы, опубликованных в 1931-1979 гг. (ксерокопии) в трёх томах. – Краснодар, 1979. – Т.1. – 541 с.
28. *Томов Н.* Проблема стресса кукурузы и задачи селекции // Информационный бюл. по кукурузе. – Мартонвашер: НИИ с.-х. ВАН, 1990. – № 8. – С. 1–28.
29. *Riley G.S.P.* Effects of high temperature on RNA – synthesis during germination of maize (*Zea mayz* L) // Plant Sci. Lett. – 1984. – Vol.35, N 3. – P. 201–205.
30. *Troyer A.F.* Breeding corn for heat and drought tolerance // Proceedings of the 38 th Annual Corn Sorghum industry-research conference. – USA, 1983. – Publ. N 38. – P. 128–143.
31. *Волкова А.М.* Влияние разных режимов температурного воздействия на урожай различных по жароустойчивости сортов хлебных злаков – Тр. По прикладной бот., ген. Ин-т сел., 1976, т. 57. – вып. 2. – С.91.
32. *Barnett I., Altshuler V., McDaniel C.N.* Heat-shock induced proteins in plant cells // Develop. Gen. – 1980. Vol.1. – P. 331-343.

33. *Bonham-Smith P.C., Kapor M.C., Bewley P.* Establishment of thermotolerance in maize by exposure to stresses other than shock and does not require heat shock protein synthesis // *Plant Physiol*, 1985. – N 2. – P. 575–580.
34. *Альтергоф В.Ф.* Действие повышенной температуры на растения // *Изв. АН СССР. Сер. биол. наук.* – 1936. – №1. – С. 57–73.
35. *Шмараев Г.Е.* Генофонд и селекция кукурузы // *Теоретические основы селекции.* – СПб., 1999. – Т.4. – 385 с.
36. *Комплексная оценка засухоустойчивости самоопыленных линий и гибридов кукурузы* под ред. Н.И. Кожушко. – Л: ВИР, 1971. – 18 с.
37. *Riley G.S.P.* Effects of high temperature on the germination of maize (*Zea mays* L) // *Planta.* – 1981. – Vol.151, №1. – P. 68–74.
38. *Диагностика и отбор инбредных линий кукурузы на термоустойчивость по физиологическим признакам* / Филиппов Г.Л., Вишневский Н.В., Ивахненко А.Н., Губенко В.А. // *Сельскохозяйственная биология.* – 1987. – №5. – С. 61-64.
39. *Комплексная физиологическая оценка устойчивости линий кукурузы к экстремальным условиям* / Филиппов Г.Л., Вишневский Н.В., Макаренко И.Т., Губенко В.А. // *Селекция и семеноводство.* – 1987. – № 2. – С. 12–13.
40. *Черчель В.Ю., Вишневский Н.В., Максимова Л.А.* Оценка и отбор исходного материала кукурузы на жароустойчивость по физиологическим признакам // *Генетика, селекция и технология возделывания кукурузы.* Майкоп: РИПО Адыгея. – 1999. – № 5. – С. 14-16.
41. *Черчель В.Ю., Антонюк С.П., Вишневский М.В., Дзюбецкий Б.В.* Адаптивна стійкість самозапилених ліній кукурудзи різної зародкової плазми // *Бюлетень Інституту зернового господарства.* – Дніпропетровськ, 2001. – № 15-16. – С. 59-62.
42. *Жученко А.А.* Проблемы адаптации в современном сельском хозяйстве // *Сельскохозяйственная биология.* – 1993. – № 5. – С. 3-35.
43. *Гурьев Б.П.* Проблемы адаптивного потенциала раннеспелых гибридов кукурузы // *Урожай и адаптивный потенциал экологической системы поля.:*

Сб. науч. тр. / Под ред. П.П. Литуна. – К., 1991. – С.79-85.

44. *Pіст* проростків кукурудзи внаслідок короткочасної обробки екстремальними температурами // Укр. ботан. журнал. – 1982. – Т.39. – №3. – С. 95–99.
45. *Graham R.J.P.* Effects of high temperature on the germination of mays L. // *Planta*. – 1981. – Vol.151, N 1. – P. 68–74.
46. *Маматов Т.М.* Исходный материал для селекции кукурузы на устойчивость // *Кукуруза и сорго*. – 2002. – №. 2 – С.57–73.
47. *Чумій І.П., Моргун В.В.* Генетичні основи та методи селекції скоростиглих гібридів кукурудзи. – К.: Наукова думка, 1990. – 284 с.
48. *Sopher J.B., Lambert R.J., Vasilas B.L.* Maize pollen viability and ear receptivity under water and high temperature stress // *Crop Sci.* – 1986. – Vol.2. – N 6. – P.1029–1033.
49. *Югенхеймер Р.У.* Кукуруза: улучшение сортов, производство семян, использование: М.: Колос, 1979. – 519 с.
50. *Лях В.А., Сорока А.И.* Использование проращивания пыльцы для оценки генотипов на устойчивость к высокой температуре у кукурузы // *Тр. Всес. конф. "Частная генетика растений"*. – К., 1989. – Т.1. – С.143–144.
51. *Лях В.А.* Пыльцевая селекция на устойчивость к повышенной температуре у кукурузы// *Тр. Всес. Конф. "Экологическая генетика растений, животных, человека"*. – Кишинёв, 1991. – С. 376.
52. *Лях В.А.* Генетические основы микрогаметофитного отбора кукурузы: Автореф. дис. д-ра. биол. наук: 03.00.15 / СПб., 1992. – 78 с.
53. *Романова Ф.Ф., Панфилова О.Н.* Создание и изучение исходного материала для селекции засухоустойчивых гибридов в условиях Нижнего Поволжья // *Кукуруза и сорго*. – 2002. – № 1. – С. 19–21.
54. *Гур'єва І.А., Вакуленко С.М., Степанова В.П., Кузьмишина Н.В.* Генетичний потенціал сучасного вихідного потенціалу кукурудзи // *Селекція і генетика в Україні на межі тисячоліть. Т. 2.* – К. – 2001. – С. 610-620.

55. Горбунов В.П. Оценка засухоустойчивости самоопылённых линий кукурузы. // Бюллетень ВИР. – 1974. – № 48. – С. 61–62.
56. Иващенко В.Г. Продуктивность кукурузы, устойчивость к засухе и стеблевым гнилям // Кукуруза и сорго. – 2000. – № 2. – С. 17–22.
57. Филиппов Г.Л., Скляр Ю.В., Максимова Л.А. О наследуемости некоторых физиологических признаков засухоустойчивости у кукурузы // Бюл. ВНИИ кукурузы. – 1991. – № 74. – С. 23–28.
58. Аверьянова А.Ф., Драгавцев В.А. О проблеме взаимодействия “генотип – среда” и его роль в селекции. – Краснодар, 1988. – С.5–8.
59. Козубенко В.Е. Селекция кукурузы. – М.: Колос., 1965. – 206 с.
60. Неменуций В.В. Добір вихідного матеріалу для селекції кукурудзи на посухостійкість в умовах Луганської області: Автореф. дис. канд. с.-г. наук : 06.01.05 / Дніпропетровськ., 2004. – 16 с.
61. Мустяца С.И., Борозан П.А., Мистрец С.И. Итоги селекционной работы с раннеспелой кремнистой зародышевой плазмой //Кукуруза и сорго. – 1992. – № 2. – С. 40–43.
62. Щербак В.С., Нагорнов А.И., Рылина Э.К. Действие засухи в онтогенезе кукурузы // Кукуруза и сорго. – 1992. – № 2. – С. 40–43.
63. Иващенко В.Г., Сотченко Ю.В. Эффективность отбора гибридов, выносливых к засухе и устойчивых к стеблевым гнилям // Тр. науч.-практ. конф. “Селекция, семеноводство, производство зерна кукурузы” – Пятигорск: ВНИИ кукурузы, 2002. – С. 28–36.
64. Козубенко Л.В., Гурьева И.А. Селекция кукурузы на раннеспелость. – Харьков, 2000. – 239 с.
65. Миков С.В., Щербак В.С., Волков Ю.А. Перспективы прогнозирования комбинационной способности линий кукурузы по комплексу морфологических признаков // Генетика, селекция и технология возделывания кукурузы. – Майкоп: РИПО Адыгея, 1999. – С. 227–237.

66. Соколов В.М., Белоусов 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. – Майкоп: РИПО Адыгея, 1999. – С. 81–85.
67. Коровин А.И. Растения и экстремальные температуры. – Л.: Гидрометеиздат., 1984. – 271 с.
68. Соколов Б.П. Селекционную работу на новую ступень // Кукуруза. – 1963. – № 5. – С. 41–42.
69. *Lonnquist G.H.*, *Iugenheimer R.W.* Factor affecting the success of pollination in corn // *J. Am. Soc. Agron.* – 1979. – Vol. 35. – P. 923–933.
70. *Grant R.F.*, *Jacson B.S.*, *Kiniry J.R.*, *Arkin G.F.* Water deficit timino effects on yield components in maize // *Agron J.* – 1989. – Vol. 81, N 1. – P. 61–65.
71. *Nesmith D.S.*, *Richie J.T.* Maize (*Zea mays* L.) response to severe soil water deficit during grain-filling // *Field Crops Res.* – 1992. – Vol. 29, N 1. – P. 23–25.
72. *Herrero M.P.*, *Jonson B.R.* Drought stress and its effects on maize reproductive systems // *Crop Sci.* – 1981. – Vol. 21, N 1. – P. 105–110.
73. *Westgate M.E.*, *Grant T.D.* Water deficits and reproduction in maize. Response of the reproductive tissue to water deficits at anthesis and mid-grain fill // *Plant Physiol.* – 1989. – Vol. 91, N 3. – P. 862–916.
74. *Schussler J.R.*, *Westgate M.E.* Maize kernel set at low water potential. I. Sensitivity to reduced assimilates during early kernel growth // *Crop Sci.* – 1991. – Vol. 31. – N 5. – P. 1189–1195.
75. *Grresiak S.*, *de Barbaro A.*, *Filek W.* Assimilation and translocation of assimelates in two mize hybrids different drought tolerance // *Photosynthetica.* – 1992. – Vol. 27, N 33. – P. 583–585.
76. *Lorens G.F.*, *Bennett J.M.*, *Logalle L.B.* Differences in drought resistance between two corn hybrids. I. Component analysis and growth rates // *Agron. J.* – 1981. – Vol. 79, N 6. – P. 808–813.

77. *Eghball B., Naranville W.* Interactive effects of water and nitrogen stresses on nitrogen utilization efficiency, leaf water status and yield of corn genotypes // *Commun. Soil Sci. Anal.* – 1991. – Vol. 22. N 11. – P. 1367–1382.
78. *Заїка С.П., Перевертун Л.І.* Адаптивний потенціал ранньостиглих гібридів кукурудзи // *Вісник аграрних наук.* – 2000. – Спец випуск (травень). – С. 66–67.
79. *Дзюбецький Б.В., Черчель В.Ю., Антонюк С.П.* Селекція кукурудзи. // *Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть.* – К.: Логос, 2001. – Т.2. – С. 571–589.
80. *Хотылева Л.В.* Селекция гибридной кукурузы. – Минск: Наука и техника, 1965. – 167 с.
81. *Бригс Ф., Ноулз П.* Научные основы селекции растений. – М.: Колос, 1972. – 399 с.
82. *Инге-Вечтомов С.Г.* Физиологическая генетика. – Л., 1976. – 272 с.
83. *Спрэг Дж.* Селекция кукурузы // *Кукуруза и её улучшение.* – М.: Изд-во иностр. лит., 1975. – С.163–216.
84. *Боденко Н.А.* Добір та оцінка вихідного матеріалу на посухо-та жаростійкість для селекції середньостиглих гібридів кукурудзи. Автореф. дис. канд. с-г. наук: 06.01.05 / Дніпропетровськ, – 2003. – 19 с.
85. *Костюченко В.И.* Оптимизация методов идентификации и синтеза кукурузы на гетерозис: Дис. д-ра с.-х. наук: 06.01.05. – Днепропетровск, – 1992. – 320 с.
86. *Сотченко В.С.* Оценка комбинационной способности линий кукурузы в топкроссных и диаллельных скрещиваниях // *Селекция и семеноводство кукурузы.* – М.: Колос, 1971. – С. 298–303.
87. *Тарутина Л.А., Посканная С.И., Капуста И.Б.* Характер проявления комбинационной способности самоопылённых линий кукурузы в онтогенезе // *Сельскохозяйственная биология.* – 1991. – № 1. – С. 65–69.

88. *Ільченко Л.А.* Комбінаційна цінність кращих рекомбінатів синтетичної популяції кукурудзи Дніпровська 1 (C_1) в різних генераціях інбридингу: Дис. канд. с.- г. наук: 06.01.05. – Дніпропетровськ, 2001. – 146 с.
89. *Дзюбецький Б.В., Боденко Н.А., Антонюк С.П.* Створення посухостійких гібридів кукурудзи з використанням ліній плазми Т 22 // Таврійський науковий вісник. – 2001. – Вип. 17. – С. 3–7.
90. *Мустяца С.И.* Зародышевая плазма для создания и улучшения раннеспелых линий // Кукуруза и сорго. – 1995. – №1. – С. 2–5.
91. *Селекционная оценка элитных самоопылённых линий кукурузы из основных гетерозисных групп зародышевой плазмы / Соколов В.М., Вареник Б.Ф., Пилюгин А.С., Гужва Д.В. // Генетика, селекция и биотехнология возделывания кукурузы. – Майкоп: РИПО Адыгея, 1999. – С. 92–96.*
92. *Черчель В.Ю, Антонюк С.П., Вишневський М.В., Дзюбецький О.Б.* Адаптивна стійкість самозапилених ліній кукурудзи різної зародкової плазми // Бюлетень Інституту зернового господарства. – 2001. – № 15-16. – С. 59–62.
93. *Оцінка вихідного матеріалу при селекції нових гібридів кукурудзи /Козубенко Л.В., Чупіков М.М., Камишан Т.П., Чернобай Л.М. // Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть. – К.: Логос. – 2001. – Т.2. – С. 631–635.*
94. *Дзюбецький Б.В., Боденко Н.А.* Використання генетичної плазми Міндсенпуст і фехе для створення середньостиглих самозапилених ліній кукурудзи // Бюлетень Інституту зернового господарства. – 2002. – № 18-19. – С. 3–6.
95. *Ивахненко А.Н.* Расширение генофонда инбредных линий кукурузы путем интродукции новой зародышевой плазмы // Селекция и семеноводство.- К.: 1980. - Вып. 45. – С. 27-33.

96. *Удовенко Г.В.* Общие требования к методам и принципам диагностики устойчивости растений к стрессовым воздействиям. – Л.: ВИР, 1988. – С. 5–10.
97. *Диагностика* и отбор инбредных линий кукурузы на термоустойчивость по физиологическим признакам / Филиппов Г.Л., Вишневский Н.В., Ивахненко Л.Н., Губенко В.А. // Сельскохозяйственная биология. – 1987. – № 5. – С. 61–64.
98. Фізіологічна оцінка та відбір вихідного матеріалу кукурудзи на стійкість до кореневого вилягання та загушення / Філіпов Г.Л., Вишневський М.В., Максимова Л.О., Губенко В.О. // Бюлетень Інституту зернового господарства. – 1996. - № 1. – С. 43–47.
99. *Шматько И.Г., Жук О.И.* Деление и растяжение клеток в интеркалярной меристеме листа кукурузы при дефиците воды и повышенной температуре // Физиология и биология культурных растений. – 1988. – Т.30. – №1. – С. 60–65.
100. *Balint A., Herchrend C.O.* Cold tolerance of mutant maize sublimes induced mutations // Food Plant Res : Proc. Intsymp. – Yienna. – 1981. – P. 451–454.
101. *Keim K., Bardner C.O.* Genetic variation for cold tolerance in selected and unselected maize population // Field Crops. Res. – 1984. – Vol. 8. – № 1-2 – P. 143–151.
102. *Hardacre A., Eagles H.A.* Comparative temperature reroutes of corn belt deut and corn welt deut x pool 5 maize hybrids // Field Crops. Res. – 1986. – Vol. 26. – № 5. – P. 1009–1012.
103. *Генкель П.А., Баданова К.А., Левина В.А.* Использование физиологических методов диагностики засухоустойчивости в селекции растений // Физиология растений в помощь селекции. – М.: Наука, 1974. – С. 5–19.
104. *Удовенко Г.В.* Диагностика устойчивости растений к стрессовым воздействиям. – Л.: ВИР, 1988. – 228 с.

105. *Методика* диагностики селекционного материала для отбора кукурузы на адаптивную устойчивость (засухо-, жаро-, холодоустойчивость, устойчивость к загущению) : Методические указания / Сост. Г.Л. Филиппов, Н.В. Вишневский, В.А. Губенко, Л.А. Максимова. – Днепропетровск, 1989. – 20 с.
106. *Кияшко Н.И.* Физиологические особенности холодо-устойчивости линий и гибридов кукурузы // Автореф. дис. канд. биол. наук / СПб., 1992. – 19 с.
107. *Удовенко Г.В., Гончарова Э.А.* Принципы и приёмы диагностики устойчивости растений к экстремальным условиям среды // Сельскохозяйственная биология. – 1989. – №1. – С. 18–24.
108. *Удовенко Г.В.* Солеустойчивость культурных растений. – Л., 1977. – 216 с.
109. *Fobd E.R.* Effect of moisture stress on plants // *Phyton*. – 1973. – Vol. 15. – № 12. – P. 67–89.
110. *Aufhamer G., Fischbeck G., Grebner H.* Versuche zur Prufung der Durreresistenz von Sommer getreide // *Z. Acker und Pflanzenbau*. – 1960, Bd. 110. – 117 s.
111. *Hsiao T.C.* Plant responsens to water stress // *Ann. Rew. Plant Physiol* . – 1973. – 24. – 519–570 p.
112. *Kramer P.J.* Water relation of plants // New York: Akad. press. – 1983. – 489 p.
113. *Williams T.V., Snell R.S., Ellis I.F.* Methods of measuring droup tolerance in corn // *Grop Sci*. – 1976, Vol. 7. – № 3. – 179 p.
114. *Литвинов Л.С.* Методы оценки засухоустойчивости // Семеноводство. – 1933. – № 6. – С. 6–11.
115. *Христова Т.Е.* Стійкість та продуктивність гібридів кукурудзи при моделюванні різних типів посухи : Дис. канд. біол. наук: 06.01.05. – Мелітополь, 1997. – 209 с.
116. *Хлебникова Н.А.* О жаростойкости растений. – М.: Изв. АН СССР, 1932. – сер. 7. – № 8. – 1127 с.

117. *Генкель П.А.* Устойчивость растений к засухе и пути её повышения // Тр. Ин-та физиологии растений им. К.А. Тимирязева АН СССР. – 1946. – Т.5. – вып.1. – С. 1–237.
118. *Генкель П.А.* Крахмальная проба как один из методов диагностики засухоустойчивости. // Докл. АН СССР. – 1952 – Т. 86. – №5. – С. 1049–1052.
119. *Еремеев Г.Н.* Лабораторно-полевой метод оценки засухоустойчивости плодовых и других растений и краткие результаты его применения // Тр. Никит. ботан. сада. – 1964. – т.37. – С. 472–488.
120. *Мацков Ф.Ф.* К вопросу о физиологической характеристике сортов яровой пшеницы // Советская ботаника. – 1936. – № 1. – С. 98–105.
121. *Олейникова Т.В., Углов П.Д.* Теплоустойчивость протоплазмы клеток у ряда сортов яровой пшеницы // Ботанический журнал. – 1962. – Т. 47. – № 3. – С. 337–343.
122. *Шматько И.Г.* Оценка засухоустойчивости сортов пшеницы по некоторым физиологическим признакам // Физиология растений в помощь селекции. – М.: Наука, 1974. – С. 19–29.
123. *Генкель П.А., Баданова К.А., Левина В.В.* Применение прямого лабораторного метода диагностики жаро- и засухоустойчивости растений для селекции путем гидролиза статолитного крахмала. – М.: Колос, 1972. – 24 с.
124. *Шахбазов В.Г., Шестопалова Н.Г., Попель А.Т.* Тепло-устойчивость проростков некоторых растений в связи с явлением гетерозиса // Учен. зап. Харьковского университета. – 1963. – вып. 140. – 25 с.
125. *Проценко Д.Ф., Мусиенко Н.Н., Славный П.С.* Состояние пигментного аппарата как показатель засухо- и жароустойчивости сортов озимой пшеницы // Тез. докл. сов. «Методы оценки устойчивости растений к неблагоприятным условиям среды». – Л., 1973. – 87 с.

126. *Ивахненко А.Н.*, Орлянский Н.А. Корреляционные связи у самоопылённых линий кукурузы // Бюллетень ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1986. – № 1 (66) – С. 34-41.
127. *Шматько И.Г.*, Шевчук Н.В., Шаповал А.И. Методические рекомендации для оценки засухоустойчивости сортов озимой и яровой пшеницы. – К., 1975. – 14 с.
128. *Яблонский Е.А.*, Доманская Э.Н. и др. Методические указания по физиологической оценке устойчивости растений к неблагоприятным условиям среды. – Ялта. – 1980. – 29 с.
129. *Кошулько Н.Н.*, Волкова А.М. Определение относительной засухоустойчивости и жароустойчивости образцов зерновых культур (пшеница, ячмень) способами проращивания семян в растворах сахарозы и после прогревания: Методические указания. – Л., 1982. – 19 с.
130. *Сердюк Н.А.* Комплексная методика оценки селекционного материала на засухо- и жароустойчивость зерновых культур: Методические рекомендации. – Харьков, 1983. – 25 с.
131. *Стасик О.О.*, Соколовская О.Г., Гуляев Б.И. Реакция фотосинтеза и фотодыхания разных по засухоустойчивости сортов яровой пшеницы на нарастающую почвенную засуху // Инст. физиол. и генетики. К. – Т. 34. – 2002. – С. 297–304.
132. *Определение* жароустойчивости рапса по ростовой реакции проростков после прогревания и завядания: Методические указания. – Л.: ВИР, 1989. – 12 с.
133. *Определение* относительной жаростойкости образцов тритикале способом проращивания семян после прогревания: Методические указания. – Л.: ВИР, 1988. – 11 с.
134. *Осипов Ю.Ф.* Методические указания по определению и повышению засухоустойчивости кукурузы путем отбора семян, проросших на растворах сахарозы с высоким осмотическим давлением. – Л., 1968. – 10 с.

135. *Методические указания по определению жаро- и засухоустойчивости кукурузы* / Г.Л. Филиппов, Н.В. Вишневский. – Днепропетровск, 1979. – 19 с.
136. *Олейникова Т.В., Скляр Ю.В. Комплексная оценка засухоустойчивости самоопыленных линий и гибридов кукурузы: Методические указания.* – Л., 1981. – 19 с.
137. *Осадчий В., Матиенко Б. Диагностика гибридов кукурузы на засухоустойчивость по анатомическим признакам // Сельское хозяйство Молдавии.* – 1983. – № 7. – С. 31–35.
138. *Диагностика и устойчивость растений к стрессовым воздействиям: Методическое руководство.* – Л.: ВИР, 1988. – 228 с.
139. *Неред З.А., Сонько М.П. Почвенный покров селекционно-опытной станции: Основные результаты исследований на Синельниковской ордена Трудового Красного Знамени селекционно-опытной станции (1949 – 1969 гг.).* – Днепропетровск, – 1971, С. 10–13.
140. *Фізична та економічна географія Дніпропетровської області: Посіб. для вчителів.* – Дніпропетровськ.: ДДУ, 1992. – 188 с.
141. *Циков В.С. Кукуруза: технология, гибриды, семена.* – Днепропетовск: Зоря, 2003. – 296 с.
142. *Трегубенко М.Я., Непомнящий В.И., Филиппов Г.Л. Методика проведения вегетационных опытов с кукурузой // Бюл. ВНИИ кукурузы.* – 1972. – № 28-29. – С. 35–40.
143. *Crosbie T.M., Mock I.I., Smith O.S. Comparison of gains predicted by several selection methods for cold tolerance traits of maize populations // Crop. Sci.* – 1980, Vol. 20, N5. – P. 649–655.
144. *Eaglas H., Brookong I. Populations of maize with more rapid and reliable seedling emergence than cornbeet deuts at lowe temperatures // Euphytica.* – 1981. – Vol. 30. – P. 755–763.
145. *Ивахненко А.Н. Результаты изучения коллекционного материала кукурузы на холодостойкость // Бюллетень ВИР.* – 1974. – №43. – С.55-60.

146. *Повышение* холодоустойчивости за счёт селекции / Мартон Ч.Л., Сунди Т., Ковач И., Херцег И., Кизимуш Л. // Кукуруза и сорго. – 1995. – № 1. – С. 18–19.
147. *Способ* отбора исходного селекционного материала кукурузы на холодостойкость: А.с. № 1717015 / Г.Л. Филиппов, Н.В. Вишневский, В.А. Губенко, Г.М. Журба; Опубл. 07.03.1992., Бюл. – № 9.
148. *Методика* государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – М.: Колос, 1971. – Вып. 2. – 239 с.
149. *Методические* рекомендации по экологическому сортоиспытанию кукурузы. – Харьков, 1981. – 31 с.
150. *Методика* полевых опытов по изучению агротехнических приёмов возделывания кукурузы. – М.: Колос, 1967. – 48 с.
151. *Методические* рекомендации по проведению опытов с кукурузой. – Днепропетровск: ВНИИ кукурузы, 1980. – 54 с.
152. *Доспехов В.А.* Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
153. *Адегов А.В., Душенко Т.Н.* Описание программ статистической обработки экспериментальных данных: Инструкция. – Днепропетровск: ВЦ НПО Днепр, 1985. – Вып. 1. – 57 с.
154. *Соколов А.В.* Математическая обработка результатов опытов // *Журбицкий З.И.* Теория и практика вегетационного метода. – М.: Наука, 1968. – 266 с.
155. *Лакин Г.Ф.* Биометрия. Учебное пособие для биологических вузов. – М.: Высшая школа, 1990. – 352 с.
156. *Вольф В.Г., Литун П.П.* Методические рекомендации по применению математических методов для анализа экспериментальных данных по изучению комбинационной способности. – Харьков, 1980. – 76 с.
157. *Griffing W.* Concept of general and specific combining ability in relation to diallel crossing systems // Austr. J. Biol. Sci. – 1956. – N 9. – P. 463-493.

158. *Eberchart S.A.*, Russell W.A. Stability parameters for comparing varieties // Crop Sci. – 1966. – V6. – N1. – P. 36-40.
159. *Кильчевский А.В.*, Хотылёва Л.В. Метод оценки адаптивной способности и стабильности генотипов, дифференцирующей способности среды // Генетика. – 1985. – Т. XXI – №9. – С. 1491-1489.
160. *Мустяца С.И.*, Мистрец С.И., Нужная Л.П. Исследование зародышевой плазмы гетерозисной группы Ланкастер в селекции раннеспелой кукурузы // Кукуруза и сорго. – 2001. – № 1. – С. 6–11.
161. *Шиян Н.В.* Использование сестринских линий в селекции и семеноводстве кукурузы // Кукуруза и сорго. – 2002. – № 5. – С. 9–10.
162. *Grime J.P.* Plant strategies and vegetation processes. –Chichester. – New York; Brisbane; Toronto: Wiley and Sons. – 1979. – 189 p.
163. *Slavik B.* Round table discussion (Moderator: L. Natr) // Membrane transport in plants. / Ed. W. Solin Cram et al. – Praha: Academia. – 1984. – 577 p.
164. Способ определения жаростойкости генотипов кукурузы: А.с. 1584838 АТ СССР / В.А. Лях , А.Н. Кравченко , А.И. Сорока , Е.Н. Дрючина; Оpubл. 1990 г.
165. *Bloc D.*, Gouet J.P. Influence des sommes de temperature sur la floraison et la maturite du mais // Ann. Amelior. Plant., – 1978, Vol 28.1. – P. 89–111.
166. *Landi P.*, Crosbie T. Response of maize to cold stress during vegetative growth. // Agron. J., – 1982. – Vol.74,4. – P. 765–768.
167. *Maryam B.*, Jones D.A. The genetics of maize (*Zea mays* L) growing at low temperatures. Germination of inbred lines F₁ and further generations fluctuating temperatures // Euphutica. – 1983. - Vol. 32,3. – P. 791–798.
168. *Gypta G.*, Kovacs L. Cold wave tolerance of the Opaque-2 maize seedlings and their normal analogues, and relationship of the cold wave tolerance with the cold test data. // Z. Acker-und Pflanzenbau. – 1976, Vol. 143. – S. 196–203.
169. *Монта Е.*, Окаве Т. Генетическая изменчивость всхожести и роста проростков у инбредных линий кукурузы при низких температурах //

- Хоккайдо хочё сикендзё кэнкю хокку. Res. Bult. Hokkaido Nat. Agr. Exp. Stat., – 1985. - Vol. 143. – С. 137–148.
170. *Dhillon B.S., Sharma R.K., Malhota V.V.* Evaluation of maize germoplasm for tolerance to low temperature stress under field and laboratory conditions // *Z. Acker-und Pflanzenbau*, – 1988. - Vol. 160. – S. 89–93.
171. *Физиологические особенности реакции генотипов кукурузы на ночные пониженные температуры (обзор) / Филиппов Г.Л., Вишневский Н.В., Максимова Л.А., Черноусова Н.М.* // *Сельскохозяйственная биология*. – 1994. – № 1. – С. 3–12.
172. *Реакция кукурузы на действие пониженных температур в разные фазы вегетации / Третьяков Н.Н., Моторина М.В., Кошкин Е.И.* // *Изв. ТСХА*. – 1984. – № 5. – С. 103–110.
173. *Селекция раннеспелых самоопыленных линий и гибридов / Гурьев Б.П., Гурьева И.А., Зозуля А.Л. и др* // *Кукуруза*. – 1983. – № 5. – С. 27–29.
174. *Ивахненко А.Н.* Селекция гибридов кукурузы на раннеспелость: Дис. докт. с.-х. наук: 06.01.05.– Днепропетровск, 1978.– 393 с.
175. *Гурьев Б.П., Гурьева И.А.* Селекция кукурузы на раннеспелость. – М.: Агропромиздат, 1990. – 173 с.
176. *Проценко Д.Ф. Мишустина П.С.* Холодостойкость кукурузы. – Киев. – 1962. – 210 с.
177. *Гудзь Ю.В., Лавриненко Ю.А.* Теория и практика адаптивной селекции кукурузы. – Херсон. – 1997. – 168 с.
178. *Спосіб добору вихідного селекційного матеріалу кукурудзи на жаростійкість / Б.В. Дзюбецький, Г.Л. Філіпов, М.В. Вишневський, В.Ю. Черчель, С.П. Антонюк, Н.А. Боденко, О.М. Гаркава.* // Деклараційний патент на винахід UA 58693 А, Бюл. № 8, від 15.08.2003
179. *Селекция кукурузы для условий Степной зоны Украины / Б.В. Дзюбецкий, Н.А. Рожанская, С.П. Антонюк, А.П. Олизько* // *Бюл. Инст. зернового хозяйства*. – 1997. – С. 5 – 9.

180. *Гурьев Б.П., Гурьева И.А., Примаков В.П.* Перспективы селекции кукурузы на раннеспелость, продуктивность и возделывание по индустриальной технологии // Селекция и семеноводство. – 1987. – Вып. 63. – С. 23–27.
181. *О.Е. Клімова* Ідентифікація комбінаційної здатності та генетичної цінності інбредних ліній цукрової кукурудзи за товщиною перикарпу // Селекція і насінництво – Харків, 2004. – 117-124 с.
182. *Флора М.Б., Гриднёва Н.В.* Изучение прочности коры стебля кукурузы // Селекция кукурузы. Сб. науч. тр. – Краснодар. – 1984. – Вып. 27. – С. 155–160.
183. *Способ* отбора селекционных форм кукурузы на устойчивость к загущению: А.с. № 1423069 / Г.Л. Филиппов, Н.В. Вишневский, В.А. Губенко; Опубл. 15.05.1988.
184. *Філіпов Г.Л., Вишневський М.В., Максимова Л.О., Романенко С.В., Кофанова О.М.* Ефективність фізіологічної діагностики та відбору селекційного матеріалу кукурудзи на адаптивну стійкість // Фізіологія рослин в Україні на межі тисячоліть. К., 2001. – Т.2 – С. 220–223 (Особистий внесок: участь у проведенні польових і лабораторних дослідів, обробка та узагальнення одержаних результатів).
185. *Кофанова О.М.* Ефективність оцінки та добору селекційного матеріалу на жаростійкість за фізіологічними ознаками // Тези Всеукраїнської наук. – практичної конференції молодих вчених і спеціалістів “Наукові проблеми виробництва зерна в Україні та сучасні методи їх вирішення”. – Дніпропетровськ: ІЗГ УААН, 2000. – С. 66.
186. *Филиппов Г.Л., Вишневский Н.В., Максимова Л.А., Кофанова Е.Н., Романенко С.В.* Диагностика и отбор селекционного материала кукурузы на устойчивость по физиологическим признакам // Бюл. ин-та зернового хозяйства УААН. – 2001. – № 15-16. – С. 32–37 (Особистий внесок: проведення досліджень, обробка та узагальнення одержаних результатів, аналіз літератури).

187. *Гаркава О.М.* Діагностика та добір селекційного матеріалу кукурудзи на жаростійкість з використанням фізіологічних методів // Таврійський науковий вісник. – 2004. – вип. 33. – С. 110–116.
188. *Гаркава О.М.* Порівняння фізіологічних методів оцінки та добору селекційного матеріалу кукурудзи на жаро- та посухостійкість // Тези Першої міжнародної науково-практичної конференції “Науковий потенціал світу 2004”. – Дніпропетровськ: Наука і освіта, 2004. – Т. 55. – С. 56–57.
189. *Гаркава О.М.* Добір вихідного селекційного матеріалу кукурудзи на жаро – і посухостійкість // Тези Всеукраїнської наук. – практичної конференції молодих вчених і спеціалістів. – Дніпропетровськ: ІЗГ УААН, 2002. – С. 44–45.
190. *Гаркава О.М.* Фізіологічні методи діагностики та добору селекційного матеріалу кукурудзи на посухо- жаростійкість // Матеріали науково-практичної конференції молодих вчених. – Чабани: Інститут землеробства УААН, 2002. – С.142–143.
191. *Домашнев П.П., Макаренко И.Т.* Селекция гибридов кукурузы для зоны неустойчивого увлажнения // Селекция и семеноводство кукурузы. – Днепропетровск, 1986. – С. 8-15.
192. *Селекция гибридов интенсивного типа для возделывания при орошении* /Дробецький Б.В., Костюченко В.И., Волошина Л.И., Федько Е.С., Кривошеев Г.Я. // Селекция и семеноводство кукурузы. – 1986. – С. 22-30.
193. *Хотылёва Л.В., Тарутина Л.А.* Взаимодействия генотипа и среды. Минск: Наука и техника, 1982. – 111 с.
194. *Турчин Н.В., Хотылёва Л.В.* О принципах и методах селекции растений на комбинационную способность // Гетерозис. – Минск: Изд-во АН БССР, – 1961. – С. 59–110.
195. *Турчин Н.В., Хотылёва Л.В., Тарутина Л. А.* Диалельный анализ в селекции растений. Минск: Наука и техника, 1974. – 184 с.

196. *Ивахненко А.Н.*, Орянский М.А. Новые скороспелые линии кукурузы для гетерозисной селекции // Селекция и семеноводство кукурузы. – 1986. – С. 75-81.
197. *Селекция* скороспелых гибридов для Степи Украины / Черчель В.Ю., Антонюк С.П., Олешко А.А., Дуда А.М. // Бюлетень Інституту зернового господарства УААН. – Дніпропетровськ, 1997. – № 1. – С. 7-9.
198. *Мустяца С.И.* Селекция раннеспелых гибридов кукурузы в НИИ кукурузы и сорго ССР Молдова // Селекция и семеноводство раннеспелых гибридов кукурузы. – Кишинев: Штиинца, 1991. – С. 124-139.
199. *Бокань В.И.*, Требисовский А.С., Кравцов И.А. Исходный материал в селекции на скороспелость // Кукуруза и сорго. – 1995. – № 1. – С. 5-6.
200. *Орлянский Н.А.* Селекция ультрараннеспелых гибридов кукурузы на зерно для условий ЦЧО России // Бюлетень Інституту зернового господарства УААН. – Дніпропетровськ, 2003. – № 20. – С. 38-39.
201. *Чумак В.М.* Создание раннеспелых и среднеспелых гибридов кукурузы в Краснодарском НИИСХ // Генетика, селекция и технология кукурузы. – Майкоп: РИПО Адыгея, 1999. – С. 13-27.
202. *Клімова О.Є.* Морфо-біологічна характеристика вихідного матеріалу для селекції цукрової кукурудзи в умовах північного Степу України // Селекція і насінництво. – Харків, 2003. – Вип. 87. – С. 67-75.
203. *Беліков Є.І.*, Клімова О.Є., Солодушко В.Ф. Генонд колекції харчової кукурудзи і його використання в селекції // Тези доповідей міжн. наук.-практ. конф. “Генетичні ресурси для адаптивного рослинництва”. – Оброшино, 2005. – 68-69.
204. *Нові* ранньостиглі та середньоранні самозапилені лінії плазми Ланкастер // Беліков Є.І., Алдошин А.В., Купріченкова Т.Г., Шевченко С.О. / Бюлетень Інституту зернового господарства УААН. – Дніпропетровськ, 2005. – № 23-24. – С. 21-24.
205. *Домашнев П.П.*, Дзюбецкий Б.В., Костюченко В.И. Селекция кукурузы. – М.: Агропромиздат, 1992. – 206 с.

206. *Шмараев Г.Е.* Мировая коллекция кукурузы на службе селекции // Селекция и семеноводство кукурузы. – М.: Колос, 1971. – С. 163-176.
207. *Классификация* коллекции самоопыленных линий по комплексу хозяйственно-ценных признаков при селекции раннеспелых гибридов в условиях Киевской области // Гавримок В.: Рукопись депонированная во ВНИИТЭИ агропрома. – К., 1987. – № 130. – 21 с.
208. *Жабер О.А., Зозуля А.Л.* Исходный материал для селекции кукурузы на адаптивность // Тез. докл. 2-й реср. н.-п. конф. молодых ученых и специалистов. – Харьков, 1986. – С. 51.
209. *Сотченко Ю.В.* Оценка комбинационной способности линий и тестеров в топкроссных скрещиваниях. // Кукуруза и сорго. – 2000. – С.12-14.
210. *Troyer A.F.* Combining ability // Rev. 02.03.95. – 8 p.
211. *Бриггс Ф., Ноулз П.* Научные основы селекции растений. М.: Колос, 1972. – 399 с.
212. *Пакудин В.З., Лопатина Л.М.* Оценка экологической пластичности и стабильности сельскохозяйственных культур // Сельскохозяйственная биология. – 1984 – №4. – С. 109-113.
213. *Хаджинов М.И.* Селекция кукурузы // Теоретические основы селекции растений. – М.: Сельхозгиз, 1935. – т.2 – С. 379-446.
214. *Ричи Ф.Д.* Селекция кукурузы // Гибридная кукуруза. – М: Изд-во иностр. лит. 1955. – С. 94-134.
215. *Зеленский М.А., Моргун В.В.* Генетические основы и методы селекции кукурузы на комбинационную способность // Цитология и генетика. – 1969. – №4. – С. 338-343.
216. *Дзюбецкий Б.В., Костюченко В.И.* Сравнительная характеристика различных методов определения комбинационной способности линий // Тез. докл. II Всесоюз. конф. молодых учёных по проблеме кукурузы. – Днепропетровск. – 1978. – С. 5-6.
217. *Костюченко В.И., Соколов Б.П., Гонтаровский В.А.* Оценка общей и специфической способности линий кукурузы в топкроссных скрещиваниях // Вестн. с.-х. науки. – 1976, №1. – С. 12-16.

218. *Federer W.T., Sprague G.F.* A comparison of variance components in corn yields trials. I. Error, tester x line and line components in topcross experiments // *J. Amer. Soc. Agron.* – 1947. – Vol. 39. – P. 453–463.
219. *Tomson D.L., Rawlings J.O.* Evaluation of different ear heights of corn // *Agron. J.* – 1960. – Vol. 52. - N 11. – P. 617-620.
220. *Орлюк А.П.* Повышение урожайного и адаптивного потенциалов озимой пшеницы // *Вісник с.-г. науки.* – 1992. – № 7-12. – С. 103-108.
221. *Шевелуха В.С.* Эволюция агроэкологических и стратегия адаптивной селекции растений // *Вестник Российской академии с.-н. наук.* – 1993. – №4. – С. 16-21.
222. *Лопандич Д.* Стабильность испытываемых признаков початков синтетических популяций кукурузы различных циклов селекции. // *Кукуруза и сорго.* – 1999. – №2. – С. 16-21.
223. *Маслова Л.Г., Лавриненко Ю.А., Гудзь Ю.В.* Агроэкологическая характеристика гибридов кукурузы в условиях орошения // *Селекция и семеноводство.* – Киев. – 1987. – Вып. 63. – С. 31-34.
224. *Черчель В.Ю., Дуда А.Н.* Комбинационная способность, экологическая пластичность и стабильность линий, полученных из синтетика Днепровский 16. // *Бюлетень Інституту зернового господарства.* – Дніпропетровськ, 1997. – №2(4). – С. 28-31.
225. *Мартон Ч., Сунди Е., Деффи Б.* Засухоустойчивость гибридов кукурузы // *Кукуруза и сорго.* – 2001. – № 5. – С. 23-24.