

Національна академія аграрних наук України
Інститут зрошуваного землеробства

На правах рукопису

КУЗЬМИЧ ВІКТОРІЯ ІВАНІВНА

УДК 633.34:631.527:631.67

УСПАДКУВАННЯ І МІНЛИВІСТЬ ОЗНАК ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ДОБОРІВ
НА ПІДВИЩЕННЯ ВРОЖАЙНОСТІ СОЇ В УМОВАХ ЗРОШЕННЯ

06.01.05 – селекція і насінництво

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата
сільськогосподарських наук

Науковий керівник:
ЛАВРИНЕНКО ЮРІЙ
ОЛЕКСАНДРОВИЧ,
доктор сільськогосподарських наук,
професор, член-кореспондент НААН

Херсон – 2015

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1. ЕФЕКТИВНІ МЕТОДИ СЕЛЕКЦІЇ ДЛЯ СТВОРЕННЯ НОВИХ СОРТІВ СОЇ (Огляд літератури).....	9
1.1. Способи доборів.....	9
1.2. Добори за різними господарськими і біологічними ознаками сої.....	15
1.3. Успадкування і мінливість ознак, оцінювання потомств доборів.....	24
РОЗДІЛ 2. АГРОЕКОЛОГІЧНІ УМОВИ, ВИХІДНИЙ МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ.....	36
2.1. Ґрунтово-кліматичні умови проведення досліджень.....	36
2.2. Погодні умови в роки досліджень.....	38
2.3. Вихідний матеріал і методика досліджень.....	48
РОЗДІЛ 3. ОСОБЛИВОСТІ УСПАДКУВАННЯ І МІНЛИВОСТІ КІЛЬКІСНИХ ОЗНАК РОСЛИН У ГІБРИДІВ F ₃ -F ₅ СОЇ.....	50
3.1 Тривалість періоду вегетації	50
3.2. Висота рослини.....	55
3.3 Висота прикріплення нижнього боба.....	60
3.4. Число гілок на рослині.....	65
3.5. Число продуктивних вузлів на рослині.....	69
3.6. Кількість бобів на рослині.....	74
3.7. Маса бобів з рослини.....	79
3.8. Кількість насінин з рослини.....	83
3.9. Маса насіння з рослини.....	87
3.10. Маса 1000 насінин.....	92
РОЗДІЛ 4. ЕФЕКТИВНІСТЬ ДОБОРІВ ЗА ТРИВАЛІСТЮ ПЕРІОДУ ВЕГЕТАЦІЇ ТА ОЗНАКАМИ ПРОДУКТИВНОСТІ РОСЛИН СОЇ.....	101
4.1. Ефективність доборів за тривалістю періоду вегетації.....	101
4.2. Ефективність доборів за ознаками продуктивності рослин.....	106
РОЗДІЛ 5. ХАРАКТЕРИСТИКА НОВОГО СЕЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ, СТВОРЕНОГО В ПРОЦЕСІ ВИКОНАННЯ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ	

ДОСЛІДЖЕНЬ.....	124
5.1. Селекційні номери, виділені за ознаками продуктивності рослин	125
5.2. Характеристика селекційних номерів за ознаками якості насіння.....	131
5.3. Морфобіологічна і господарська характеристика нових сортів сої.....	132
ВИСНОВКИ.....	135
РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ ПРАКТИЧНОЇ СЕЛЕКЦІЇ І ВИРОБНИЦТВА....	139
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	140
ДОДАТКИ.....	158

ВСТУП

Актуальність теми. Насіння сої є основним джерелом харчового і кормового білка. У світовому землеробстві немає іншої такої культури, яка б мала настільки сприятливе співвідношення протеїну, олії, вуглеводів, мінеральних речовин і вітамінів. Саме ця якість визначає її цінність і виділяє, як культуру майбутнього. Особливо стрімко поширюються площі посівів сої в умовах зрошення, де вона дає стабільні врожаї і є добрим попередником для інших культур.

Для збільшення валових зборів зерна сої, рівня рентабельності виробництва соєвої продукції необхідно підвищити врожайний потенціал сортів різних груп стиглості, що можливо з одночасним підвищенням адаптивного потенціалу. З цією метою необхідно проводити цілеспрямовані спеціальні дослідження, які передбачають створення нового вихідного матеріалу, удосконалення способів добору й оцінки селекційних зразків.

Головним завданням селекції в найближчі роки буде нарощування врожайного потенціалу і покращення якості насіння сої в сортів з різною тривалістю періоду вегетації. Особливо актуальним є підвищення врожайності сортів, що призначені для умов зрошення.

Тому подальші наукові дослідження, спрямовані на поглиблення знань про мінливість та успадкування гібридними популяціями сої кількісних ознак продуктивності і тривалості періоду вегетації, удосконалення способів добору на продуктивність і підвищення ефективності доборів на поєднання ознак продуктивності та адаптивності з метою створення нових високопродуктивних сортів сої мають теоретичне і практичне значення для селекції сої в умовах зрошення півдня України.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота є складовою частиною досліджень, передбачених науково-технічною програмою Інституту зрошуваного землеробства НААН «Олійні культури» 2006-2010 рр. за завданням 11.02.12-021 «Розробити теоретичні основи,

створити сорти сої різних груп стиглості, удосконалити технологію їх насінництва» (номер державної реєстрації 0106U006127).

Мета і задачі досліджень. Метою досліджень є визначення особливостей успадкування і мінливості періоду вегетації та ознак продуктивності сої, удосконалення способів добору форм, які поєднують підвищену продуктивність та якість насіння з адаптованістю до умов зрошення. Для досягнення поставленої мети передбачалося вирішити такі завдання:

- визначити особливості успадкування ознак продуктивності і тривалості періоду вегетації в гібридів отриманих від схрещування сортів різних груп стиглості;
- встановити особливості формотворчого процесу в гібридів різних поколінь (F_3 - F_5), визначити параметри мінливості та успадкованості ознак продуктивності в гібридних популяціях;
- визначити кореляційну залежність між ознаками продуктивності і тривалістю періоду вегетації, а також між компонентними ознаками та врожайністю;
- виділити з гібридних комбінацій константні форми з різною тривалістю періоду вегетації, високою продуктивністю та якістю насіння;
- визначити рівень продуктивності та якості насіння у новостворених селекційних номерів сої;
- створити новий цінний селекційний матеріал з комплексом адаптивних ознак, високою продуктивністю в умовах зрошення.

Об'єкт дослідження – закономірності формування ознак в гібридних популяціях F_3 - F_5 сої з метою використання їх у селекційних програмах.

Предмет дослідження – параметри мінливості та успадкованості кількісних ознак у гібридних популяціях; ефективність доборів за ознаками продуктивності.

Методи дослідження: польові (фенологічні спостереження), лабораторні (структурний аналіз гібридного і селекційного матеріалу, облік

урожайності, визначення хімічного складу насіння), математично-статистичні (кореляційно-регресійний і дисперсійний аналізи, розрахунки параметрів успадкування, успадкованості, мінливості та ефективності доборів).

Наукова новизна одержаних результатів. В умовах зрошення вперше досліджено закономірності формотворчого процесу в гібридних популяціях сої, що створені за участю різних за групами стиглості сортів. Встановлена динаміка варіювання основних кількісних ознак за генераціями гібридів, а саме зменшення коефіцієнта варіації тривалості вегетації з $V=0,86-10,39\%$ у гібридів F_3 до $V=0,29-7,19\%$ у F_5 , а також основних ознак продуктивності (число продуктивних вузлів на рослині, кількість бобів на рослині, маса бобів з рослини, кількість насінин з рослини, маса насіння з рослини), хоча вони залишалися доволі значними і склали в F_5 $V=20,01-44,68\%$. Встановлено кореляції між врожайністю насіння та окремими кількісними ознаками (числом продуктивних вузлів на рослині ($r=0,781$), кількістю бобів на рослині ($r=0,825$), кількістю насінин з рослини ($r=0,923$), масою рослини ($r=0,949$), масою бобів з рослини ($r=0,978$), масою насіння з рослини ($r=0,985$), що дозволило удосконалити спосіб добору високопродуктивних генотипів за фенотиповим проявом ознак. Визначено маркерні ознаки (число продуктивних вузлів на рослині і кількість бобів на рослині), що підвищують ефективність доборів з гібридних популяцій.

Визначено закономірності успадкування і мінливості тривалості періоду вегетації, компонентних ознак продуктивності в гібридів F_3-F_5 сої.

Виділено цінні за комплексом господарських ознак генотипи сої, які використовуються в селекційному процесі.

Створено нові високопродуктивні сорти сої Святогор і Софія.

Практичне значення одержаних результатів. Отримано наукові положення про методи роботи з гібридними популяціями F_3-F_5 сої та нові селективні ознаки для доборів на продуктивність, що можуть використовуватися в практичній селекції.

Створено селекційні номери: 29/4 (Юг 40/Фаетон); 2/12 (Юг 40/Tresor); 14/2 (Витязь 50/Banana); 8/1, 8/15, 8/24, 8/25, 8/33 (Юг 40/Lambert); 11/2 (Юг 40/Аркадія одеська); 16/1, 30/1, 30/2, 30/11, 30/14 (Юг 40/Banana); 41/16, 41/17, 41/25, 41/41, 41/49 (1814(2)90/КС 9); 15/3, 57/4 (Даная/Фаетон); 27/4, 27/5, 37/1, 37/2 (Ізумрудна/Tresor) і 34/1 (ВУ 5823/Альтаір), які використовуються в селекційному процесі на підвищення продуктивності та якості насіння сортів сої в Інституті зрошуваного землеробства НААН, Інституті рослинництва імені В. Я. Юр'єва НААН і Селекційно-генетичному інституті НЦНС НААН (Додатки А, Б, В).

Виділено сорти: Юг 40, Lambert, Banana, КС 9, Даная, Фаетон, Ізумрудна, Tresor, ВУ 5823, Альтаір, Аркадія одеська, Діона та 1052(5)96, які можна використовувати для створення гібридних популяцій сої з широким генотиповим розмаїттям за господарсько-цінними ознаками, на які отримано Свідоцтво про реєстрацію в Національному центрі генетичних ресурсів рослин України (Додаток Д).

Удосконалено спосіб ідентифікації високопродуктивного генотипу за фенотиповим проявом кількісних ознак.

Створено нові сорти сої Святогор і Софія, які занесено до Державного реєстру сортів рослин України та рекомендовано для вирощування в степовій зоні в умовах зрошення (Додатки Е, Ж, З, К).

Особистий внесок здобувача. Автором особисто зроблено аналіз літературних джерел за темою дисертації, обґрунтовано напрямки досліджень, проведено польові та лабораторні досліді, опрацьовано і проаналізовано експериментальні дані. За результатами досліджень опубліковано наукові праці.

Апробація результатів дисертації. Матеріали дисертаційної роботи доповідалися на II відкритому з'їзді фітобіологів Херсонщини (м. Херсон, 2008 р.), Всеукраїнській науково-практичній конференції «Проблеми та перспективи ведення землеробства в посушливій зоні Степу України» (м. Херсон, 2009 р.), Міжнародній науково-практичній конференції молодих

вчених «Актуальні питання ведення землеробства в умовах зміни клімату» (м. Херсон, 2015 р.), Міжнародній науково-практичній конференції «Наукові засади ефективного ведення степового землеробства в умовах змін клімату» (м. Херсон, 2015 р.), а також на засіданнях науково-методичних рад Інституту зрошуваного землеробства НААН (м. Херсон, 2007-2011 рр.).

Публікації. За темою наукових досліджень опубліковано 10 наукових праць, з яких 5 статей – у фахових наукових виданнях України, одна з яких іноземною мовою, 1 – в іноземному виданні (Польща), 4 тези у збірниках науково-практичних конференцій, 2 патенти на сорт та Свідоцтво про авторство на сорт рослин, Свідоцтво НЦГРРУ про реєстрацію колекції генофонду рослин в Україні.

Автор висловлює вдячність доктору біологічних наук, професору Орлюку А.П. та щиро подяку науковому керівнику – доктору сільськогосподарських наук, професору, член-кореспонденту НААН Лавриненку Ю.О., керівнику сектору селекції сої Клубуку В.В. та колективу, який він очолює, за допомогу у проведенні наукових досліджень.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Лещенко А. К. Соя / А. К. Лещенко, Б. Г. Касаткин, М. И. Хотулев. – М. : ОГИЗ Сельхоз ГИЗ, 1948. – 272 с.
2. Некоторые вопросы селекции и биологии сои / под ред. В. Ф. Кузина / Всерос. науч.-исслед. инст. сои. – Хабаровское кн. изд, 1976. – С. 25- 30.
3. Гаврилюк М. М. Насінництво і насіннєзнавство зернових культур / М. М. Гаврилюк, М. А. Литвиненко, М. О. Кіндрок – К. : Аграрна наука, 2003. – 139 с.
4. Орлюк А. П. Теоретичні і практичні аспекти насінництва зернових культур / А. П. Орлюк, О. Д. Жужа, Л. О. Усик. – Херсон : Айлант, 2002. – 170 с.
5. Орлюк А. П. Ефективність масових доборів за різних умов вирощування материнських рослин пшениці м'якої озимої / А. П. Орлюк, О. Л. Гончаренко // Зрошуване землеробство. – 2010. – Вип. 53. – С. 385-394.
6. Лещенко А. К. Соя (генетика, селекция, семеноводство) / А. К. Лещенко, В. И. Сичкарь, В. Г. Михайлов, В. Ф. Марьюшкин – К. : Наук. думка, 1987. – 256 с.
7. Лещенко А. К. Селекция сои в Украинской ССР / А. К. Лещенко // Селекция и семеноводство. – К. : Урожай, 1968. – Вып. 9. – С. 47-58.
8. Коробко В. А. Селекция и семеноводство сои в Молдавии / В. А. Коробко. – Кишенёв. : Штиинца, 1984. – 79 с.
9. Лещенко А. К. Культура сої на Україні / А. К. Лещенко. – К. : Видавництво УАСГН, 1962. – 325 с.
10. Torrie J. H. Comparison of different generations of soybean crosses grown in bull / J. H. Torrie // Agron. J. – 1958. – № 50 (5). – P. 265-267.
11. Brim C. A. A modified pedigree method of selection in soybean / C. A. Brim // Crop Science. – 1966. № 6. – P. 220-220.

12. Сичкаръ В. И. Эффективность метода отбора одного семени для потомства в селекции сои / В. И. Сичкаръ // Селекция и семеноводство. – М. : Агропромиздат, 1988. – Вып. 1. – С. 22-24.
13. Білявська Л. Г. Селекція сої в Полтавській державній аграрній академії / Л. Г. Білявська // Зрошувальне землеробство : Збірник наукових праць. – Херсон : Айлант, 2009. – Вип. 51. – С.151-154.
14. Білявська Л. Г. Аспекти адаптивної селекції сої в умовах зміни клімату / Л.Г. Білявська // Корми і кормо виробництво : Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Вінниця, 2008. – №61. – С.10-16.
15. Савранчук В. В. Високопродуктивні сорти сої, створені в Кіровоградському інституті АПВ НААН / В. В. Савранчук, Л. Р. Медведєва // Корми і кормовиробництво. – Вінниця, 2011. – Вип. 69. – С. 91-95.
16. Лукомец В. М. Пути повышения эффективности отбора растений в популяциях сои при селекции на урожай / В. М. Лукомец, А. В. Кочегура, А. А. Ткачева // Научно-технический бюллетень Всероссийского научно-исследовательского института масличных культур. – Краснодар, 2012. – Вып. 2 (151-152). С. 44-48.
17. Репьев С. И. Селекция вики посевной : (Метод. указания) / С.И. Репьев. – Л. : ВИР, 1991. – 33 с.
18. Мережко А. Ф. Проблема доноров в селекции растений / А. Ф. Мережко // Сборник публикаций, 1994. – 126 с.
19. Хасбиулина О. И. Изучение сортов – источников высокой продуктивности сои и их донорских свойств для использования в селекции : автореф. дис. на получение науч. Степени канд. с.-х. наук : спец. 06.01.05 “Селекция и семеноводство” / О. И. Хасбиулина. – Тимирязевский, 2005. – 25 с.
20. Минькач Т. В. Селекционно-генетическая оценка межвидовых гибридов сои третьего поколения / Т. В. Минькач, О. А. Селихова // Вестник

Алтайского государственного аграрного университета. – 2012. – № 8 (94).
С. 26-28.

21. Донцова А. А. Типы наследования по признаку “высота растений” у гибридов F_2 озимого ячменя [Электронный ресурс] / А. А. Донцова, Е. Г. Филиппов // Научный журнал КубГАУ. – 2011. – № 66 (02). – Режим доступа к журн. : <http://ej.kubagro.ru/2011/02/pdf/21.pdf>.
22. Іванюк С. В. Математико-статистичні методи оцінки вихідного матеріалу сої за елементами продуктивності / С. В. Іванюк, І. В. Темченко // Корми і кормовиробництво. – 2011. – Вип. 69. – С. 45-54.
23. Петриченко В. Ф. Наукові основи сталого соєсіяння в Україні / В. Ф. Петриченко // Корми і кормовиробництво. – 2011. – Вип. 69. – С. 3-10.
24. M. Faisal Anwar Malik. Genetic Variability of the Main Yield Related Characters in Soybean / M. Faisal Anwar Malik, Afsari S. Qureshi, Muhammad Ashraf, Abdul Ghafoor // International Journal of Agriculture and Biology. – 2006. – Vol. 8, № 6. – P. 815-819.
25. Muhammad Faisal Anwar Malik. Assessment of Genetic Variability, Correlation and Path Analyses for Yield and its Components in Soybean / Muhammad Faisal Anwar Malik, Muhammad Ashraf, Afsari Sharif Qureshi, Abdul Ghafoor // Pak. J. Bot. – 2007. – № 39(2). – P. 405-413.
26. Liu Mengjuan. Genetic Correlation and Selection of Soybean Yield and Some Economic Characters / Liu Mengjuan, Li Minglei, Shi Yingang // Chinese Agricultural Science Bulletin. – 2005. – № 11. – P. 164-166.
27. Charanjit S. Kahlon. An Analysis of Yield Component Changes for New vs. Old Soybean Cultivars / Charanjit S. Kahlon, James E. Board, Manjit S. Kang // Agronomy Journal. – 2011. – Vol. 103, № 1. – P. 13-22.
28. Танчик С. П. Технологія виробництва продукції рослинництва / С. П. Танчик, М. Я. Дмитришак, Д. М. Алімов [та ін.] // Соя. – К. : Видавничий Дім «Слово», 2009. – С. 462-469.

29. Соколов В. М. Стан науково-дослідних робіт з селекції зернобобових культур в Україні / В. М. Соколов, В. І. Січкарь // Збірник наукових праць СГІ-НЦНС. – Одеса, 2010. – Вип. 15 (55). – С. 6-13.
30. Григорчук Н. Ф. Использование сои в вопросе совершенствования структуры посевных площадей / Н. Ф. Григорчук // Корми і кормовиробництво. – 2011. – Вип. 69. – С. 162-166.
31. Бабич А. О. Світові та вітчизняні тенденції розміщення виробництва і використання сої для розв'язання проблеми білка / А. О. Бабич, А. А. Бабич-Побережна // Корми і кормовиробництво. – 2012. – Вип. 71. – С. 12-26.
32. Баранов В. Ф. Агрономические аспекты повышения засухоустойчивости ценозов сои / В. Ф. Баранов // Повышение продуктивности сои. Сборник научных трудов. – Краснодар, 2000. – С. 71-77.
33. Бабич А. О. Сучасне виробництво і використання сої / А. О. Бабич. – К. : Урожай, 1993. – 429 с.
34. Вепс А. Новые технологии в производстве кисломолочных продуктов из сои / А. Вепс // Пищевая пром-сть, 2004. – №4. – С. 56-57.
35. Капрельянц Л. В. Функціональні продукти / Л. В. Капрельянц, К. Р. Іоргачова. – Одеса, 2003. – 332 с.
36. Пищевая химия / [Под ред. А. П. Нечаева]. – С.-Петербург : Гиорд, 2003. – 631 с.
37. Эндрес Джозеф Дж. Соевые белковые продукты. Характеристики, питательные свойства и применение / Джозеф Дж. Эндрес. – М. : Макцентр, 2002. – 78 с.
38. Посиляєва О. О. Скринінг світової колекції сої за стійкістю до спеки та посухи і виділення джерел для селекції / О. О. Посиляєва, В. В. Кириченко, С. С. Рябуха // Вісник ЦНЗ АПВ Харківської області. – 2014. – Вип. 17. – С. 145-155.

39. Независимые ученые согласились с декларированием новых полезных свойств соевого белка / [По материалам фирмы АДМ] // Молоч. Пром-сть. – 2003. - №1. – С.54.
40. <http://faostat3.fao.org>. (2013).
41. Рослинництво України 2013. – К. : Державна служба статистики України, 2014. – С. 110-111.
42. Адамовська В. Г. Порівняльний аналіз методів фракціонування запасних білків 7S та 11S глобулінів у зерні сої / В. Г. Адамовська, О. О. Молодченкова, В. І. Січкарь, Л. Й. Цісельська, Т. В. Сагайдак // Збірник наукових праць СГІ. – Одеса : СГІ – НАЦ НАІС, 2007. – Вип. 9(49). – С. 103-111.
43. Січкарь В. І. Методи створення сортів сої з покращеним біохімічним складом насіння / В. І. Січкарь // Корми і кормовиробництво. – 2011. – Вип. 69. – С. 37-44.
44. Чорнолата Л. П. Необхідність контролю показників якості насіння сої і продуктів її переробки / Л. П. Чорнолата // Корми і кормовиробництво. – 2012. – Вип. 71. – С. 94-98.
45. Січкарь В. І. Виділення з колекції сої джерел ознак, необхідних для створення сортів харчового використання / В. І. Січкарь, Г. Д. Лаврова, О. П. Коруняк // Збірник наукових праць СГІ-НЦНС. – 2007. – Вип.9(49). – С. 189-196.
46. Лещенко А. К. Соя / А. К. Лещенко, А. А. Бабич. – К. : Урожай, 1977. – 104 с.
47. Левандовський І. Л. Соя, фасоль, горох в питанні людини / І. Л. Левандовський, О. Н. Лелеко. – Херсон, 1997. – 54 с.
48. Січкарь В. І. Особливості селекції сортів сої / В. І. Січкарь // Вісник аграрної науки. –2004. – №5. – С. 47-51.
49. Бабич А. О. Соя для здоров'я і життя на планеті Земля / А. О. Бабич. – К. : Аграрна наука, 1998. – 272 с.

50. Пилипенко О. В. Характеристика колекційних зразків сої з комплексом цінних господарських ознак / О. В. Пилипенко // Збірник наукових праць СГІ-НЦНС. – 2010. – Вип. 15(55). – С. 88-93.
51. Степанова В. М. Биоклиматология сои / В. М. Степанова. – Л. : Гидрометеиздат, 1972. – 123 с.
52. Іванюк С. В. Тривалість вегетаційного періоду сої – основа формування сортових ресурсів регіону / С. В. Іванюк, І. В. Темченко, А. В. Семцов // Корми і кормовиробництво. – 2012. – Вип. 73. – С. 67-71.
53. Арабаджиев С. Соя / С. Арабаджиев, А. Ваташки, К. Горанова и др. – М. : Колос, 1981. – 197 с.
54. Енкен В. Б. Соя / В. Б. Енкен. – М. : Государственное издательство с.-х. литературы, 1959. – 621 с.
55. Кошманов А. А. Свет и развитие растений / А. А. Кошманов. – М. : Россельхозиздат, 1963. – С. 32-35.
56. Шерепітко В. В. Наукові основи адаптивної селекції сої / В. В. Шерепітко, О. О. Созінов // Вісник аграрної науки. – 2001. – №10. – С. 49-51.
57. Січкарь В. І. Шляхи підвищення урожаю сої в зоні Степу / В. І. Січкарь // Збірник наукових праць СГІ-НЦНС. – 2010. – Вип. 15(55). – С. 14-24.
58. Сичкарь В. И. Результаты и задачи селекции сои на Украине и в Молдове / В. И. Сичкарь // Генетика, селекция и технология возделывания сои на Украине и в Молдове. – Одесса : ВСГИ, 1991. – С. 5-17.
59. Давыденко О. Г. Подходы к селекции раннеспелых сортов сои / О. Г. Давыденко, Д. В. Голоенко, В. Е. Розенцвейг // Итоги исследований по сое за годы реформирования и направления НИР на 2005-2010 гг. Сб. статей корд. Совещ. (Краснодар, 8-9 сентября 2004 г.). – Краснодар, 2004. – С. 110-127.
60. Хорсун І. А. Цілеспрямований добір батьківських пар для створення нового вихідного матеріалу сої / І. А. Хорсун, Г. Д. Лаврова, В. І. Січкарь // Збірник наукових праць СГІ-НЦНС. – 2010. – Вип. 15(55). – С. 39-51.

61. Турін Є. М. Сортовипробування сої у Криму за умов зрошення / Є. М. Турін, О. Л. Щигорцова // Збірник наукових праць СГІ-НЦНС. – 2010. – Вип. 15(55). – С. 101-110.
62. Турин Е. Н. Сорта сои Селекционно-генетического института / Е. Н. Турин, В. И. Сичкарь // Агроном. – 2007. – № 2. – С. 146-149.
63. Січкарь В. І. Селекційна цінність колекційних зразків при створенні високопродуктивних сортів сої / В. І. Січкарь // Селекція і насінництво. – 2014. – Вип. 106. – С. 83-90.
64. Січкарь В. І. Стратегічні напрями селекції сої за умов зміни клімату / В. І. Січкарь // Збірник наукових праць Уманського національного університету садівництва. – 2012. – Вип. 80. – С. 22-30.
65. Поліщук І. Б. Успадкування корисних ознак у селекції рослин / І. Б. Поліщук, В. Д. Поліщук, Ю. В. Жигadlo // Вісник аграрної науки. – 2008. – № 6. – С. 41-46.
66. Осипчук А. А. Становлення селекції картоплі в Україні / А. А. Осипчук // Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть. – К. : Логос, 2001. – Т. 3. – С. 336-349.
67. Чугункова Т. В. Стан перспективи селекції ріпаку / Т. В. Чугункова, І. Д. Ситник // Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть. – К. : Логос, 2001. – Т. 2. – С. 193-199.
68. Колот В. М. Результати і перспективи селекції сої в умовах зрошення Півдня України / В. М. Колот, В. В. Колот, В. О. Михайлов, В. В. Клубук, Т. Ю. Чуркіна // Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть. – К. : Логос, 2001. – Т. 3. – С. 134-138.
69. Чекрыгін П. М. Досягнення та перспективи селекції гороху / П. М. Чекрыгін // Генетика і селекція в Україні на межі тисячоліть. – К. : Логос, 2001. – Т. 3. – С. 145-150.
70. Рябуха С. С. Результати та перспективи селекції сої в східній частині Лісостепу України / С. С. Рябуха // Зрошуване землеробство : Збірник наукових праць. – Херсон : Айлант, 2009. – Вип. 51. – С. 155-158.

71. Січкарь В. І. Науково-дослідна робота по селекції сої в селекційно-генетичному інституті / В. І. Січкарь, О. І. Ганжелю, Г. Д. Лаврова // Досягнення і проблеми генетики, селекції та біотехнології. – К. : Логос, 2007. – Том 2. – С. 166-169.
72. Матушкін В. О. Методи добору рослин при селекції сої на продуктивність та скоростиглість / В. О. Матушкін, О. М. Мошкова // Досягнення і проблеми генетики, селекції та біотехнології. – К. : Логос, 2007. – Том 2. – С. 372-376.
73. Михайлов В. Г. Успадкування тривалості періоду вегетації та інших кількісних ознак гібридами F_1 сої / В. Г. Михайлов, В. М. Стариченко, О. З. Щербина, Л. С. Романюк // Вісник Українського товариства генетиків і селекціонерів. – 2004. – Том 2. – № 1. – С. 53-65.
74. Рябуха С. С. Урожайність та біохімічні якості насіння селекційного матеріалу сої / С. С. Рябуха, П. В. Чернишенко, О. О. Посилаєва, Л. Г. Серикова // Селекція і насінництво. – 2014. – Вип. 105. – С. 188-192.
75. Григорчук Н. Ф. Вихідний матеріал сої для створення ранньостиглих сортів / Н. Ф. Григорчук, О. В. Якубенко // Корми і кормовиробництво. – 2012. – Вип. 73. – С. 72-77.
76. Алабушев А. В. Влияние морфо-биологических признаков сои на содержание масла в семенах / А. В. Алабушев, О. В. Ермолина // Корми і кормо виробництво. – Вип. 69. – С. 60-66.
77. Михайлов В. Г. Характеристика гібридів сої F_1 / В. Г. Михайлов, О. З. Щербина, Л. С. Романюк, В. М. Стариченко // Збірник наукових праць Інституту землеробства УААН. – К, 2003. – Спец. вип. – С. 99-104.
78. Корсаков Н. И. Генетический анализ качественных признаков растений (методические указания) / Н. И. Корсаков, Б.В. Ригин – Л. : ВИР, 1980. – 30 с.
79. Лукомец В. М. Селекционно-генетическое улучшение сои на юге европейской части России / В. М. Лукомец, А. В. Кочегура, С. В. Зеленцов // Научно-технический бюлетьень Всероссийского научно-

исследовательского института масличных культур. – 2012. – Вип. 2(151-152). – С. 207-210.

80. Щербина О. З. Успадкування та селекційна цінність популяцій сої F_2 за масою насіння з рослини / О. З. Щербина, В. Г. Михайлов, О. О. Тимошенко // Збірник наукових праць ННЦ «Інститут землеробства НААН. – 2013. – Вип. 3-4. – С. 116-122.
81. Марченко Т. Ю. Мінливість господарсько-цінних ознак сої в умовах зрошення Півдня України / Т. Ю. Марченко // Бюлетень Інституту сільського господарства степової зони НААН України. – 2012. – № 3. – С. 75-78.
82. Хорсун І. А. Гетерозис, ступінь домінування та успадкованість господарсько-цінних ознак у гібридних популяціях сої / І. А. Хорсун // Селекція і насінництво. – 2012. – Вип. 101. – С. 183-191.
83. Михайлов В. Г. Створення вихідного матеріалу для селекції сої з використанням багатоквіткових форм / В. Г. Михайлов, О. З. Щербина // Корми і кормовиробництво. – Вип. 69. – С. 67-73.
84. Коруняк О. П. Виявлення вихідного матеріалу для створення сортів сої з покращеним біохімічним складом насіння / О. П. Коруняк, В. І. Січкарь, Г. Д. Лаврова, В. Є. Мікус, М. Г. Голохоринська // Збірник наукових праць СГІ-НАЦ НАІС. – Одеса, 2006. – С. 179-189.
85. Шерепітко В. В. Генетичні основи адаптивної селекції сої : автореф. дис. на здобуття ступеня докт. с.-г. наук : спец. 03.00.15 «Генетика» / В. В. Шерепітко. – К. – 2002. – 29 с.
86. Січкарь В. І. Оцінка вихідного матеріалу для селекції посухостійких сортів сої в умовах південного Степу України / В. І. Січкарь, Г. Д. Лаврова, О. І. Ганжело // Зрошуване землеробство : Збірник наукових праць. – Херсон : Айлант, 2009. – Вип. 51. – С.144-151.
87. Романюк Л. С. Особливості мінливості кількісних ознак у гібридів сої та їх використання в селекції скоростиглих сортів : автореф. дис. на

здобуття ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.01.05 «Селекція і насінництво» / Л. С. Романюк. – К. – 2004. – 21 с.

88. Щербина О. З. Особливості успадкування важливіших ознак у гібридів культурної сої з дикою уссурійською : автореф. дис. на здобуття ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.01.05 «Селекція і насінництво» / О. З. Щербина. – К. – 1999. – 20 с.
89. Михайлов В. Г. Характеристика нових багатоквіткових ліній сої / В. Г. Михайлов, О. З. Щербина, О. В. Парфенюк // Досягнення і проблеми генетики, селекції та біотехнології. – К. : Логос, 2007. – Том 2. – С. 376-379.
90. Марченко Т. Ю. Вихідний матеріал для селекції сортів сої інтенсивного типу в умовах зрошення півдня України : автореф. дис. на здобуття ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.01.05 «Селекція і насінництво» / Т. Ю. Марченко. – Харків. – 2004. – 20 с.
91. Михайлов В. Г. Характеристика гібридних популяцій другого покоління від схрещування звичайних і фасційованих форм сої / В. Г. Михайлов, М. В. Слісарчук, О. З. Щербина, Л. С. Романюк // Вісник аграрної науки. – 2008. – №3. – С. 36-41.
92. Соя: аспекты устойчивости, методы оценки и отбора / Под ред. член-корр. АН Молдова Н. Н. Балашовой // Академия Наук Молдова. – Кишинев : Штиинца, 1990. – 178 с.
93. Давыденко О. Г. Подходы к селекции раннеспелых сортов сои / О. Г. Давыденко, Д. В. Голоенко, В. Е. Розенцвейг // Итоги исследований по сое за годы реформирования и направления НИР на 2005-2010 гг. – Краснодар, 2004. – С. 110-127.
94. Зеленцов С. В. Современные аспекты селекционно-генетического улучшения сои : автореф. дисс. на соискание степени докт. с.-х. наук : спец. 06.01.05 «Селекция и семеноводство» / С. В. Зеленцов. – Краснодар. – 2005. – 48 с.

95. Кобизева Л. Н. Поліморфізм білка у насінні сої в умовах східного Лісостепу України / Л. Н. Кобизева // Вісник Полтавської державної аграрної академії. – 2006. – № 2. – С. 62-64.
96. Широкий уніфікований класифікатор роду *Glycine max.* (L.) Merr. / [укладачі : Кобизева Л. Н., Рябчун В. К., Безугла О. М. та ін.]. – Харків, 2004. – 37 с.
97. Унифицированные методики ведения селекционного процесса по зерновым, зернобобовым и крупяным культурам. – Харьков. – 1975. – 72 с.
98. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур. – К. – 2001. – Вып. 2. – 68с.
99. Методические указания по изучению устойчивости сои к грибным болезням. – Л. – 1979. – 45 с.
100. Методика оценок устойчивости сои к болезням и вредителям. – Одесса. – 1985. – 29 с.
101. Ала А. Я. Модель сорта сои. Методические рекомендации / А. Я. Ала. – Новосибирск. – 1982. – 31 с.
102. Жученко А. А. Генетика томатов / А. А. Жученко. – Кишинев : Штиинца, 1973. – 663 с.
103. Griffing B. Analysis of quantitative gene action by constant parent regression and related techniques / B. Griffing // Genetics. – 1950. – Vol. 35. – 303-321.
104. Beil G. M. Inheritance of quantitative characters in grain sorghum / G. M. Beil, R. E. Atkins // Iowa State Journal. – 1965. – № 39. – P. 3.
105. Снедекор Дж. У. Статистические методы в применении к исследованиям в сельском хозяйстве и биологии / Дж. У. Снедекор. – М. : Сельхозиздат, 1961. – 503 с.
106. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.

107. Авдеев Ю. И. Генетический анализ количественных признаков растений / Ю. И. Авдеев. – Астрахань. – 2003. – 202 с.
108. Лещенко А. К. Соя / А. К. Лещенко, В. Г. Михайлов. // Селекция технических и кормовых культур. – Киев : Урожай, 1978. С.70-86.
109. Набиев Т. Н. Продуктивность сои в зависимости от способов посева и густоты стояния растений / Т. Н. Набиев // Бюл. НТИ по маслич. культурам. – ВНИИМК, 1979. – Вып.4. – С.11-13.
110. Кинкриашвили М. Г. К изучению наследования длины вегетационного периода / М. Г. Кинкриашвили // Сборник трудов молодых научных работников. Ин-т ботаники АН ГрузАССР, 1970. – С.64-69.
111. Ковальчук Н. Я. Зависимость элементов структуры урожая сортообразцов сои от продолжительности периода вегетации / Н. Я. Ковальчук // Селекция и семеноводство. – К. : Урожай, 1974. – Вып.26. – С.28-32.
112. Ковальчук Н. Я. Урожайность скороспелых сортов сои в зависимости от погодных условий / Н. Я. Ковальчук // Бюллетень научн.-техн. информации по масличным культурам. – Краснодар : ВНИИМК, 1980. – Вып. 1. – С. 11-13.
113. Корсаков Н. И. Определение видов и разновидностей сои (Методические указания) / Н. И. Корсаков. – Л. : ВНИИ растениеводства, 1972. – 189 с.
114. Корсаков Н. И. Соя (систематика и основы селекции) : автореф дисс. на соискание уч. степени докт. с.-х. наук : спец. 06.01.05 «Селекция и семеноводство» / Н. И. Корсаков. – Л., 1973. – 46 с.
115. Кузин В. Ф. Возделывание сои на Дальнем Востоке. / В. Ф. Кузин // Амурское отд. Хабаровского кн. изд., 1976. – 248 с.
116. Лещенко А. К. Селекция, семеноведение и семеноводство сои / А. К. Лещенко, В. Г. Михайлов, В. И. Сичкарь. – К. : Урожай, 1985. – 120 с.
117. Телеуца А. С. Вегетационный период и продуктивность в условиях центральной зоны Молдавии / А. С. Телеуца // Бюл. ВИР. – 1980. – №97. – с. 64-68.

118. Соя / Под. ред. доктора с.-х. наук Ю. П. Мякушко, канд. с.-х. наук В. Ф. Баранова // Всесоюз. акад. с.-х. наук им. В.И. Ленина. – М. : Колос, 1984. – 332 с.
119. Орлюк А. П. Успадковування та мінливість ознак продуктивності гібридів сої в умовах зрошення / А. П. Орлюк, В. І. Гордієнко // Зрошуване землеробство : Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Херсон : Айлант, 2008. – Вип. 49. – С. 145-151.
120. Орлюк А. П. Мінливість кількісних ознак сої культурної (*Glycine hispida* (Moench) Max.) / А. П. Орлюк, В. І. Гордієнко // II відкритий з'їзд фітобіологів Херсонщини : Збірник тез доповідей. – Херсон : Айлант, 2008. – С. 64-65.
121. Гордієнко В. І. Успадковування та мінливість окремих господарсько-цінних ознак гібридами F₃, F₄ сої в умовах зрошення / В. І. Гордієнко // Зрошуване землеробство : Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Херсон : Айлант, 2009. – Вип. 52. – С. 73-80.
122. Гордієнко В. І. Ефективність доборів на підвищення продуктивності сої в умовах зрошення півдня України / В. І. Гордієнко // Проблеми та перспективи ведення землеробства в посушливій зоні Степу України : Збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної конференції. – Херсон. – 2009. – С. 122-124.
123. Драгавцев В. А. Задачи идентификации генотипов по продуктивности растений на ранних этапах селекции / В. А. Драгавцев, Н. Н. Шкель, Н. Н. Ничипоренко // Вопросы селекции и генетики зерновых культур : Сб. науч. тр. – М. – 1983. – С. 237-251.
124. Рокицкий П. Ф. Биологическая статистика / П. Ф. Рокицкий – Минск : Высшейш. шк., 1978. – 448 с.
125. Орлюк А. П. Теоретичні основи селекції рослин / А. П. Орлюк – Херсон : Айлант, 2008. – 572 с.

126. Іванюк С. В. Тривалість вегетаційного періоду сої – основа формування сортових ресурсів регіону / С. В. Іванюк, І. В. Темченко, А. В. Семцов // Корми і кормовиробництво. – 2012. Вип. 73. – С. 67-71.
127. Лещенко А. К. Соя / А. К. Лещенко, В. И. Сичкарь, В. Г. Михайлов, В. Ф. Марьюшкин. – К. – 1987. – 234с.
128. Михайлов В. Г. Генетическое обоснование селекции скороспелых сортов сои : автореф. дисс. на соискание уч. степени докт. с.-х. наук : спец. 06.01.05 «Селекция и семеноводство» / В. Г. Михайлов. – Харьков, 1987. – 52 с.
129. Сичкарь В. И. Путевой анализ семенной продуктивности у сои / В. И. Сичкарь // Науч.-тех. бюлл. Всесоюзного селекционно-генетического ин-та. – Одесса, 1988. – №1 (67). – С. 30-35.
130. Лаврова Г. Д. Зв'язок урожайності з крупністю насіння та висотою прикріплення нижніх бобів у сортів сої різних груп стиглості / Г. Д. Лаврова // Збірник наукових праць СГІ-НЦНС. – Одеса, 2010. – Вип. 15 (55). – С. 62-73.
131. Гужов Ю. Л., Патирана Р. Взаимосвязь семенной продуктивности сои с хозяйственно важными признаками при разных типах их изменчивости / Ю. Л. Гужов, Р. Патирана // Известия АН СССР. Серия биологическая. – М. – 1981. – №1. – С. 66-76.
132. Коханюк Н. В. Оцінка сортотразків сої на основі кореляції кількісних ознак та індексів / Н. В. Коханюк // Вісник ЦНЗ АПВ Харківської області. – 2014. – Вип. 17. – С. 112-116.
133. Бабич А. О. Вплив гідротермічних умов на прояв основних господарсько цінних ознак у сої в Лісостепу України / А. О. Бабич, В. Ф. Петриченко, С. В. Іванюк // Вісник аграрної науки. – 1997. – № 12. – С. 15-17.
134. Михайлов В. Г. Кореляційна залежність між важливими господарськими ознаками у форм сої з фасційованим і нефасційованим типом стебла / В. Г. Михайлов, М. В. Слісарчук, О. З. Щербина, Л. С. Романюк // Генетичні ресурси рослин. – Харків, 2008. – №6. – С.49-55.

135. Хорсун І. А. Визначення кореляцій між ознаками у високобілкових сортів сої / І. А. Хорсун // Зрошуване землеробство : Збірник наукових праць. – Херсон : Айлант. – 2012. – Вип. 57. – С. 231-236.
136. The effect of selection method on the association of yield and seed protein with agronomic characters in an interspecific cross of soybean [Електронний ресурс] / L. Xinhai, W. Jinling, Y. Qingkai, J. Shaojie, W. Liming // Soybean Genetics Newsletter. – 1999. – № 26. – Режим доступу до журн. : <http://www.soygenetics.org/articles/sgn1999-002.html>.
137. Гордієнко В. І. Кореляція між масою зерна з рослини та іншими кількісними ознаками у гібридів F_3 , F_4 сої / В. І. Гордієнко // Зрошуване землеробство : Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Херсон : «Олді-плюс», 2010. – Вип. 53. – С. 417-421.
138. Лавриненко Ю. О. Ефективність доборів на підвищення продуктивності сої в умовах зрошення / Ю. О. Лавриненко, В. В. Клубук, В. І. Кузьмич // Зрошуване землеробство : Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Херсон : Грінь Д. С., 2015. – Вип. 63. – С. 98-100.
139. Lavrinenko Y. O. Regression and correlation analysis for soybeans productivity elements / Y. O. Lavrinenko, V. I. Kuzmich // Таврійський науковий вісник. – Херсон : Грінь Д.С., 2015. – Вип. 91. – С. 60-64.
140. Калєнська С. М. Світові тенденції в розвитку насінництва / С. М. Калєнська // Сучасний стан та перспективи розвитку насінництва в Україні : Наукові праці Південного філіалу «Кримський агротехнологічний університет» Національного аграрного університету. Сільськогосподарські науки. – Сімферополь, 2008. – С. 26-31.
141. Медведєва Л. Р. Результати і перспективи селекції сої у Кіровоградському інституті АПВ / Л. Р. Медведєва, О. О. Холковська // Збірник наукових праць СГІ-НЦНС. – Одеса, 2010. – Вип. 15(55). – С. 94-100.
142. Шерепітко В. В. Селекція сої на Поділлі / В. В. Шерепітко, Н. А. Шерепітко // Вісник аграрної науки. – 2000. – № 10. – С. 34-36.

143. Пати́ка В. П. Адаптивна селекція сої на Поділлі / В. П. Пати́ка, В. В. Шерепі́тко, Г. М. Заболотний, Л. М. Середа, Н. А. Шерепі́тко // Вісник аграрної науки. – 2004. – № 7. – С. 45-49.
144. Шерепі́тко В. В. Наукові підходи селекції сої на підвищену адаптивність в Лісостепу України / В. В. Шерепі́тко // Збірник наукових праць Вінницького державного аграрного університету. – Вінниця, 2001. – С. 72-78.
145. Шерепі́тко В. В. Новий сорт сої Подільська 416 / В. В. Шерепі́тко // Вісник аграрної науки. – 2009. – № 9. – С. 71.
146. Шерепі́тко В. В. Висопродуктивний сорт сої Подільська 1 / В. В. Шерепі́тко, О. О. Созінов, А. О. Бабич, В. Ф. Петриченко, А. Й. Антохов, Н. А. Шерепі́тко, Г. О. Болоховська, С. П. Крітенко, О. Б. Буда́к, А. Г. Глу́щак // Аграрна наука – виробництву. – 2001. – № 2. – С. 8.
147. Шерепі́тко В. В. Сорт сої Подільська 2000 – результат адаптивної селекції / В. В. Шерепі́тко, В. Ф. Петриченко, В. П. Пати́ка // Вісник аграрної науки. – № 10. С. 77.
148. Petrychenko V. Soybean: State and perspective of the development in the Ukraine / V. Petrychenko, A. Babych, S. Ivanyuk, S. Kolisnyk, V. Zadorozhnyi // Legume Perspectives. – 2013. – Issue 1. – P. 37.
149. Petrovic Kristina. Disease resistance in soybean / Kristina Petrovic, Milos Vidic // Legume Perspectives. – 2013. – Issue 1. – P.19-22.
150. Хорсун І. А. Створення вихідного матеріалу для селекції сортів сої з підвищеним вмістом білка : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.01.05 «Селекція і насінництво» / І. А. Хорсун. – К., 2013. – 20 с.
151. Коханюк Н. В. Створення та оцінювання вихідного матеріалу для селекції сої : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.01.05 «Селекція і насінництво» / Н. В. Коханюк. – К., 2015. – 21 с.

152. Arnoldi Anna. Health benefits of soybean consumption / A. Arnoldi // Legume Perspectives. – 2013. – Issue 1. – P. 25-27.
153. Miladinovic Jegor. Soybean breeding at the Institute of Field and Vegetable Crops / Jegor Miladinovic, Vuk Dordevic, Milos Vidic, Svetlana Balesevic-Tubic, Vojin Dukic // Legume Perspectives. – 2013. – Issue 1. – P. 28-30.
154. Fasoyiro S. B. Proximate, minerals and antinutritional factors of some underutilized grain legumes in south-western Nigeria / S. B. Fasoyiro, S. R. Ajibade, A. J. Omole, O. N. Adeniyi, E. O. Farinde // Nutrition and Food Sciences. – № 36. – P. 18-23.
155. Akande S. R. Soybean in Nigeria: Introduction, production and utilization / S. R. Akande, P. O. Oyekan, Adenubi I. Adesoye // Legume Perspectives. – 2013. – Issue 1. – P.38-39.
156. Посилаєва О. О. Адаптивні властивості зразків сої за стійкістю до спеки та посухи і виділення джерел для селекції : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.01.05 «Селекція і насінництво» / О. О. Посилаєва. – Харків, 2015. – 20 с.
157. Петренкова В. П. Хвороби сої / В. П. Петренкова, Т. В. Сокол // Посібник Українського хлібороба. – 2013. – Т. 2. – С. 28-31.
158. Чумаков А. Е. Вредоносность болезней сельскохозяйственных культур / А. Е. Чумаков, Т. И. Захарова. – М. : ВО Агропромиздат, 1990. – 126 с.
159. Григор'єва О. М. Основні хвороби сої і заходи по зниженню їх шкодочинності в умовах північного Степу України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. Наук : спец. 06.00.11 «Фітопатологія» / О. М. Григор'єва. – Київ, 1996. – 21 с.
160. Венедіктов О. М. Хвороби і шкідники сої та заходи боротьби з ними / О. М. Венедіктов // Корми і кормовиробництво. – 2012. – Вип. 71. – С. 55-61.
161. Lavrinenko Y., Characteristic of soybeans hy-lines and varieties that were obtained by improving selection method for productiveness / Y. Lavrinenko,

V. Kuzmich // Nauka i Studia/. – Poland (Przemysl) : Nauka i studia, 2015. – № 5 (136). – P 104-108.

162. Кузьмич В. І. Результати застосування удосконаленої методики доборів на продуктивність сої / В. І. Кузьмич // Актуальні питання ведення землеробства в умовах зміни клімату : Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених. – Херсон. – 2015. – С. 86-88.
163. Клубук В. В. Селекція сортів сої в умовах зрошення / В. В. Клубук, В. О. Боровик, В. І. Кузьмич // Наукові засади ефективного ведення степового землеробства в умовах змін клімату : Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції. – Херсон. – 2015. – С. 127-129.