

**КРЫМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

На правах рукописи

БОЛДЫРЕВА Любовь Леонидовна

УДК 633.174:631.527(477.75)

**СОЗДАНИЕ И МОРФО-БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА
ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА ЗЕРНОВОГО СОРГО
ДЛЯ СЕЛЕКЦИИ НА ГЕТЕРОЗИС В УСЛОВИЯХ КРЫМА**

06.01.05 – селекция растений

Д и с с е р т а ц и я
на соискание ученой степени кандидата
сельскохозяйственных наук

Научный руководитель:

Шепель Николай Андреевич

доктор сельскохозяйственных
наук, профессор, заслуженный
деятель науки и техники Украины

Симферополь – 2004

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<u>ВВЕДЕНИЕ</u>	4
РАЗДЕЛ 1. СОСТОЯНИЕ СЕЛЕКЦИИ СОРГО. ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.	
<u>1.1. История культуры и селекции сорго</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>1.2. Вопросы селекции сорго на гетерозис</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>1.3. О цитоплазматической мужской стерильности у сорго</u>	Ошибка! Закладка не определена.
РАЗДЕЛ 2. УСЛОВИЯ, МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.	
<u>2.1. Характеристика почв</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>2.2. Погодные условия в период вегетации сорго</u> .	Ошибка! Закладка не определена.
<u>2.3. Агротехнические условия проведения опытов</u> .	Ошибка! Закладка не определена.
<u>2.4. Селекционный исходный материал</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>2.5. Методика проведения исследований</u>	Ошибка! Закладка не определена.
РАЗДЕЛ 3. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА РОДИТЕЛЬСКИХ ФОРМ ЗЕРНОВОГО СОРГО ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.	
<u>3.1. Создание и изучение самоопыленных линий сорго</u>	Ошибка! Закладка не определена.
<u>3.2. Оценка новых линий сорго по реакции на ЦМС</u> ..	Ошибка! Закладка не определена.

3.3. Создание и изучение стерильных аналогов линий сорго **Ошибка!**

Закладка не определена.

3.4. Изучение количественных признаков у самоопыленных и стерильных линий **Ошибка! Закладка не определена.**

3.5. Оценка самоопыленных и стерильных линий на комбинационную способность **Ошибка! Закладка не определена.**

3.6. Характеристика новых линий зернового сорго **Ошибка! Закладка не определена.**

РАЗДЕЛ 4. СЕЛЕКЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ

ГЕТЕРОЗИСНЫХ ГИБРИДОВ И ИХ РОДИТЕЛЬСКИХ ФОРМ

..... ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

4.1. Изучение вегетационного периода у гибридов и их родительских форм..... **Ошибка! Закладка не определена.**

4.2. Гетерозис по морфологическим признакам **Ошибка! Закладка не определена.**

4.3. Гетерозисный эффект по урожайности зерна сорго..... **Ошибка! Закладка не определена.**

4.4. Зональное (экологическое) испытание сорго на зерно **Ошибка! Закладка не определена.**

4.5. Морфо-биологическая и хозяйственная характеристика, занесенных в Государственный Реестр и включенных в испытание сортов и гибридов . **Ошибка! Закладка не определена.**

4.6. Производственная проверка и внедрение сорго ... **Ошибка! Закладка не определена.**

РАЗДЕЛ 5. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

НОВЫХ ГИБРИДОВ СОРГО..... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

ВЫВОДЫ..... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ДЛЯ СЕЛЕКЦИОННОЙ ПРАКТИКИ И

ПРОИЗВОДСТВА..... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 9

ПРИЛОЖЕНИЯ..... **ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.**

ВВЕДЕНИЕ

Особенностью земледелия Юга Украины и в частности Крыма являются часто повторяющиеся в период вегетации растений засухи, особенно во второй половине лета. Поэтому большое внимание должно быть отведено правильному подбору зерновых и кормовых культур, обеспечивающих максимальную отдачу с единицы площади посева. Среди них особая роль принадлежит сорго.

В мировом земледелии сорго относится к ведущим зерновым культурам. По валовому производству зерна оно занимает пятое место среди зерновых и третье – среди зернофуражных культур.

Актуальность темы. В засушливых регионах сорго дает более высокие и устойчивые урожаи зерна по сравнению с другими кормовыми культурами, что немаловажно для поднятия животноводства. Для Крыма сорго – одна из наиболее перспективных культур, настоятельная необходимость и целесообразность выращивания которой в этом засушливом районе страны обуславливается исключительной засухоустойчивостью, высокой продуктивностью, разнообразием получаемых продуктов и кормов (зерно, монокорм, гранулы, крахмал, спирт, крупы, хлопья и другие). Однако, несмотря на большие потенциальные возможности, зерновое сорго на юге Украины занимает незначительные площади. Причины в основном следующие:

- недостаточно количество продуктивного селекционного материала;
- слабая изученность инцухт-линий для создания гибридов сорго;
- не разработана научная основа использования явления гетерозиса для создания гибридного сорго;
- малый выбор и медленное внедрение в производство раннеспелых, высокопродуктивных гибридов и сортов.

В связи с этим перед нами стояла задача изучения морфобиологических особенностей культуры сорго, использования методов генетики и селекции для создания исходного материала и на его основе получения высокогетерозисных гибридов, высокоурожайных сортов и внедрения их в производство. Поэтому актуальность исследований не вызывает сомнений.

Связь работы с научными программами, планами, темами.

Диссертационная работа выполнялась в Крымском государственном аграрном университете, а в настоящее время – в Крымском государственном агротехнологическом университете. Исследования были составной частью тематического плана университета по заданию "Создать и внедрить высокопродуктивные сорта и гибриды сорго зернового, направления пригодные к механизированной уборке, устойчивые к болезням и вредителям с высоким качеством зерна" (№ г.р. 01.86.0074725).

Цель и задачи исследования. Создание, изучение и использование нового исходного материала, а на его основе выведения новых сортов и гетерозисных гибридов зернового сорго.

Для достижения этого были поставленные следующие задачи:

- создать из гибридного материала методом инцухта и отборов новые самозапыленные линии и изучить их;
- определить их реакцию на цитоплазматическую мужскую стерильность (ЦМС);
- создать и изучить стерильные аналоги и самоопыленные линии – их закрепители стерильности;
- изучить комбинационную способность инцухт-линий и стерильных аналогов;
- на основе новых родительских форм создать гибриды первого поколения;

- изучить уровень гетерозиса новых гибридов в зависимости от родительских форм;
- определить экономическую эффективность лучших гибридов.

Объект исследования: селекция сортов и гибридов сорго.

Предмет исследования: создание и морфо-биологическая оценка исходного материала зернового сорго для селекции на гетерозис в условиях Крыма.

Методы исследования: полевые и лабораторные – визуальный, весовой, расчетно-генетический, математично-статистический и др. Инцухт – стандартным и модификационным методами, оценка на ЦМС – по Роджерсу и Едвардсону (1931), создание стерильных аналогов одновременно с закрепителями стерильности, математическая обработка методом дисперсионного анализа, определение эффектов истинного, гипотетического и конкурсного гетерозиса по Густафсону.

Научная новизна полученных результатов. Впервые в условиях Крыма создано и проанализировано, в отношении различных морфо-биологических признаков, новый исходный материал для селекции зернового сорго; определена комбинационная способность, реакция на ЦМС и на этой основе синтезированы высокогетерозисные гибридные комбинации адаптивные к засушливым условиям.

Практическое значение полученных результатов состоит в том, что путем селекционно-генетических исследований, впервые в Крыму целенаправленной гибридизацией с последующим многократным индивидуальным отбором и инцухтированием создано 20 самоопыленных линий и 21 стерильный аналог и самоопыленные линии – закрепители стерильности к ним, которые используются как исходный материал для выведения новых сортов и создания гибридов первого поколения. Получено с помощью гибридизации и испытано более 300 межлинейных гибридов зернового сорго, лучшие из которых занесены в Реестр сортов

растений Украины и внедряются в производство: Крупинка 10, Коричневое 11, Прогресс, Юбилей 50, Юбилейный 75, Кримское 15 и Любимое 80.

Личный вклад соискателя. На базе анализа современных источников диссертантом самостоятельно разработанные схемы опытов, предложены новые, более эффективные методические подходы в селекции сорго. Автором лично проведенные исследования за темой диссертационной работы, сделанные теоретические обобщения и практические рекомендации.

Апробация результатов диссертации. Результаты исследований излагались на Первой Всеукраинской международной научно-практической конференции “Современные проблемы производства и использования кормового зерна и сои” (Винница, 1993), на Республиканском координационно-методическом совещании по интенсификации производства кормов и белка в острозасушливом регионе Украины, на Всеукраинской (международной) конференции по проблеме “Корма и кормовой белок” (Винница, 1994), на юбилейной конференции, посвященной 60-летию агрономического факультета КГАУ “Проблемы ресурсосбережения окружающей среды в полеводстве Крыма” (Симферополь, 1996), на международной научно-практической конференции “Селекция, семеноводство, технология возделывания и переработка сорго” (Зерноград, 1999), на VII съезде Украинского общества генетиков и селекционеров им. Н.И. Вавилова, (Песчаное, 2002 г.), на Всеукраинской научно-практической конференции молодых ученых “Перспективные направления развития сельскохозяйственной науки и производства в Украине” (Симферополь, 2002г.), на научно-практической конференции преподавателей и научных сотрудников агрономического факультета, посвященной 80-летию университета и международному дню науки (Симферополь, 2002г.), на ежегодных отчётах в Министерстве аграрной политики Украины (1991-2002 гг.), ежегодно заслушивались на

заседаниях ученого Совета агрономического факультета Крымского ГАТУ (1991-2002 гг.).

Публикации. По материалам диссертационной работы опубликовано в соавторстве и самостоятельно 15 научных работ, в том числе в фаховых изданиях 9 научных статей, 6 тезисов докладов на научных конференциях, получено 7 авторских свидетельств на сорта и гибриды сорговых культур.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Агроклиматический справочник по Крымской области. – Л.: Гидрометеиздат, 1959. – 136 с.
2. Алабушев А.В., Мангуш П.А. Итоги и перспективы соргосеяния // Тезисы докладов научно-практической конференции “Селекция, семеноводство, технология возделывания и переработка сорго”. – Зеленоград, 1999. – С. 3-4.
3. Андрющенко Н.И. Создание стерильных аналогов зернового сорго // Тезисы докладов Всесоюзного совещания “Проблемы и задачи по селекции, семеноводству и технологии производства и переработки сорго в СССР”. – Зеленоград, 1990. – С.28-33.
4. Андрющенко Н.И. Создание линий с цитоплазматической мужской стерильностью и оценка комбинационной способности новых опылителей в селекции зернового сорго // Тезисы докладов международной научно-практической конференции “Селекция, семеноводство, технология возделывания и переработка сорго”. – Зеленоград, 1999. – С. 13-14.
5. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. – М.: Из-во Моск. ун-та, 2-е изд., перераб. и дополн. – 487 с.
6. Аристахова М.Л., Иванюкович Л.К. Корреляционная структура некоторых количественных признаков культурных видов *Sorghum* // Ботанический журнал. – 1976. – Т. 61.2. – С. 210-226.
7. Белецкий А.С. Экологическое испытание и селекция сорговых культур на Юго-Востоке Украины // Тезисы докладов международной научно-практической конференции “Селекция, семеноводство, технология возделывания и переработка сорго”. – Зеленоград, 1999. – С. 16.
8. Белоглазова Е.А. Агроклиматические особенности возделывания зерновых в Крыму // Проблемы ресурсосбережения и охраны окружающей среды в полеводстве Крыма. – Симферополь, 1996. – С. 140-143.

9. Болдырева Л.Л. Оценка самоопылённых линий по реакции на ЦМС // Вклад учёных – аграрников в увеличение производства продукции сельского хозяйства в период к переходу к рынку. – Симферополь, 1995. – С. 29-31.
10. Болдырева Л.Л. Изучение комбинационной способности у зернового сорго // Тези докладів Міжнародної конференції “Україна в світових, земельних, продовольчих і кормових ресурсах і економічних відносинах”; – Вінниця, 1995. – С. 302-303.
11. Болдырева Л.Л. Некоторые вопросы изучения и использования ЦМС у сорго // Проблемы ресурсосбережения и охраны окружающей среды Крыма. – Симферополь, 1996. – С. 59-64.
12. Болдырева Л.Л. Эффективность гетерозиса у зернового сорго // Вопросы стабилизации и повышения эффективности АПК в исследованиях молодых ученых. – Симферополь, 1997. – С. 46-49.
13. Болдырева Л.Л. Гетерозис гибридов зернового сорго // Корми і кормовиробництво. Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – К.: Аграрна наука, 1998. – С. 110-113.
14. Болдырева Л.Л. Изучение образцов сорго по реакции на ЦМС // Тезисы докладов международной научно-практической конференции “Селекция, семеноводство, технология возделывания и переработка сорго”. – зерноград, 1999. – С. 19.
15. Болдырева Л.Л. Изучение морфологических особенностей зернового сорго // Тезисы докладов научно-практической конференции “Селекция, семеноводство, технология возделывания и переработка сорго”. – зерноград, 1999. – С. 19-20.
16. Болдырева Л.Л. Оценка самоопыленных и стерильных линий сорго на комбинационную способность. // Сельскохозяйственные науки; Сборник научных трудов Крымского ГАУ. – Симферополь, 2000. – Вып. № 66. – С. 133-137.
17. Болдырева Л.Л. Создание и изучение самоопыленных и стерильных линий зернового сорго.//. Сельскохозяйственные науки; Сборник научных трудов Крымского ГАУ. – Симферополь, 2002. – Вып. № 78. – С. 76-79.

18. Брежнев Д.Д. Проблемы гетерозиса в овощеводстве // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1967. – № 3. – С. 40-45.
19. Брежнев Д.Д. Гетерозис в овощеводстве // Гетерозис служит человеку. – М.: Знание, 1968. – С. 38-45.
20. Брежнев Д.Д., Шмараев Г.Е. Селекция растений в США. – М.: Колос, 1976. – 350 с.
21. Вавилов Н.И. Генетика и селекция. Изб. соч. – М.: Колос, 1966. – 559 с.
22. Вавилов Н.И. Происхождение и география культурных растений. – Л.: Наука, 1987. – 438 с.
23. Видакович М., Ванчетович Е. Мужская стерильность в производстве семян гибридов // Кукуруза и сорго. – 1994. – № 1. – С. 12-13.
24. Вольф В.Г. Методика изучения комбинационной способности при использовании неполных диаллельных скрещиваний // Селекция и семеноводство. – К.: Наукова думка, 1969. – Вып. 12. – С. 38-47.
25. Воронкова Н.Е. Изучение селекционной ценности сортов яровой пшеницы методом топкроссов. // Селекция и семеноводство полевых культур. – Алма-Ата, 1981. – С.58-71.
26. Галеев Г.С. Результаты изучения и селекционного использования цитоплазматической мужской стерильности кукурузы на Кубанской опытной станции ВИР // Стерильность в селекции и семеноводстве кукурузы. – К., 1962. – С. 8-39.
27. Гинзбург Э.Х., Никоро З.С. Разделение дисперсии и проблемы селекции. – Новосибирск.: Наука, 1982. – 168 с.
28. Глухарев И.И. Программы исследований по сорго // Кукуруза и сорго. – 1988. – № 6. – С. 28-29.
29. Гужов Ю.Л. Гетерозис и урожай. – М.: Колос, 1969. – 223 с.
30. Гуляев Г.В. Генетика. – М.: Колос, 1984. – 350 с.
31. Гуляев Г.В., Гужов Ю.Л. Селекция и семеноводство полевых культур. – М.: Агропромиздат, 1987. – 447 с.

32. Гуляев Г.В., Мальченко В.В. Словарь терминов по генетике, цитологии, селекции и семеноводству. – М.: Россельхозиздат, 1975. – 214 с.
33. Гуляев Г.В., Мальченко В.В. Словарь терминов по генетике, цитологии, селекции, семеноводству и семеноведению. – М.: Россельхозиздат, 1983. – 240 с.
34. Гумбель Э. Статистика экспериментальных значений. – М.: Мир, 1965. – 417 с.
35. Гурский Н.Г. Формирование урожая новых сортов и гибридов сорго на монокорм в условиях карбонатных черноземов Дона: Автореф. дис ... канд. с.-х. наук. – Ставрополь, 1983. – 20 с.
36. Гурский Н.Г., Мангуш П.А., Вахрушева Л.В., Гончаров А.А., Вахрушев Н.А., Землянов А.Н. Научные аспекты экологически безопасной технологии производства семян сорго // Тезисы докладов научно-практической конференции “Селекция, семеноводство, технология возделывания и переработка сорго”. – зерноград, 1999. – С. 37-38.
37. Гусев П.Г. Почвы бассейна среднего и нижнего течения р. Салгир и их агромелиоративная характеристика: Автореф. дисс...канд.с.-х. наук.- Симферополь, 1966. – 31 с.
38. Дарвин Ч. Происхождение видов. – М.: Изд. АН СССР, 1939. – Т. 3. – 514 с.
39. Дарвин Ч. Действие перекрестного опыления и самоопыления в растительном мире. – М.-Л.: Огиз-Сельхозгиз, 1939. – 487 с.
40. Демиденко Б.Г. Биология цветения и получения гибридов сорго // Доклады ВАСХНИЛ. – 1959. – № 5, – С. 46-54.
41. Демиденко Б.Г. Из работ по селекции зернового сорго // Бюллетень ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1956. – № 2 – С.24-26.
42. Демиденко Б.Г. Итоги работы по гибридизации сорго // Агробиология. – 1964. – № 3. – С. 21-26.
43. Демиденко Б.Г. Сорго. – М.: Гос. из-во с.-х. лит., 1957. – 158 с.

44. Демиденко Б.Г. О методике и результатах работы по селекции сорго // Сорго. – М., 1961. – С. 14-26.
45. Демиденко Б.Г., Мирошниченко А.Р., Шепель Н.А. Гибриды сорго и приемы улучшения переопыляемости на участках гибридизации // Вестник с.-х. науки. – М.: Колос, 1965, – С. 9-14.
46. Демиденко Б.Г., Троценко А.Г. Гибриды сорго с использованием цитоплазматической стерильности. // Селекция растений с использованием ЦМС. – К., 1966. – С. 199-206.
47. Доскалов Х. Состояние теоретических исследований по гетерозису у овощных культур и его практическое использование // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1967. – № 3. – С. 45-52.
48. Добірне насіння – золотий фонд урожаю // Земля і люди України. – № 1 (841). – 1995. – 70 с.
49. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – М.: Агропромиздат, 1985. – 352с.
50. Драненко И.А. Селекция и семеноводство сорго в условиях Юга: Украины // Сорго. – М.: 1964. – С. 419-456.
51. Драненко И.А. Цитоплазматическая мужская стерильность в селекционно-семеноводческой работе по сорго // Селекция растений с использованием ЦМС. – К., 1966. – С. 206-210.
52. Драненко И.А., Коновалов В.П. Пыльцевая стерильность у сорго в зависимости от погодных условий // Сельскохозяйственная биология. – 1968. – Т. 3. – № 5. – С. 768-771.
53. Дремлюк Г. К. Метод оценки комбинационной способности при нерегулярных скрещиваниях // Доклады ВАСХНИЛ. – 1976. – № 1. – С. 10-12.
54. Дремлюк Г.К. Приемы оценки родительских форм по комбинационной способности при различных системах скрещивания // Материалы IX

заседания ЕУКАРПИИ, Селекция кукурузы и сорго. – Краснодар, 1979. – С. 579-588.

55. Дремлюк Г.К., Герасименко В.Ф. Приемы анализа комбинационной способности и ЭВМ программы для нерегулярных скрещиваний. – Одесса: Агропромиздат, 1991. – Селекционно-генетический институт, 1992. – 144 с.
56. Дубинин Н.П. Общая генетика. – М.: Наука, 1970. – 487 с.
57. Емельянов И.Е. Гибриды сорго в США // Сборник иностранной литературы. – 1959. – № 3. – С. 57-72.
58. Емельянов И.Е. Возделывание сорго в США как кормовой культуры // Гибридное сорго. – М., 1962. – С. 37-49.
59. Ермолина Г.М. Морфо-биологическая характеристика сортообразцов суданской травы и использование их в селекции: Автореф. Дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.05. – п. Рассвет, 2001. – 25с.
60. Жукова М.П. Селекция сорговых культур для условий неустойчивого увлажнения Северного Кавказа: Автореф. Дис. ... док. с.-х. наук: 06.01.05. – Краснодар, 2000. – 20 с.
61. Жуковский П.М. Культурные растения и их сородичи. – Л., 1971. – С. 210-228.
62. Землянов А.Н. Увеличение производства фуражного зерна за счет новых сортов зернового сорго // Тезисы докладов научно-практической конференции “Селекция, семеноводство, технология возделывания и переработка сорго”. – Зерноград, 1999. – С. 40-41.
63. Иванов В.Н. Почвы Крыма и повышение их плодородия, – Симферополь: Крым, 1966. – 148 с.
64. Иванов В.Н. Почвы Крыма и их мелиорация. – Симферополь: Таврия, 1976. – 64 с.
65. Исаков Я.И. Сорго. – М.: Россельхозиздат, 1975. – 165 с.
66. Исаков Я.И. В производство должны больше идти низкорослые сорта зернового сорго // Кукуруза. – 1977. – № 2. – С. 24-25.

67. Исаков Я.И. Сорго. – М.: Россельхозиздат, 1982. – 134 с.
68. Исаков Я.И., Орлов В.М., Кучмилев А.Н. Сорго и его гибриды. – Ростов: Книжное издательство, 1976. – 72 с.
69. Калашник Н.С. Цитоплазматическая мужская стерильность в селекции // Селекция и семеноводство. – 1963. – № 3. – С. 32-38.
70. Калашник Н.С., Олексеенко Ю.Ф., Пустовар А.Н. Сорго. – К.: Урожай, 1978. – 72 с.
71. Кельрейтер И.Г. Изучение о поле и гибридизации растений, – М.-Л.: Огиз-сельхозгиз, 1940. – 428 с.
72. Клепинин Н.Н. Почвы Крыма. – Симферополь: Гос. из-во Крым. АССР, 1935. – 121 с.
73. Коварский А.Е., Брутер Д.П., Зайцева Ю.Ф. Выведение наследственно стерильных форм с использованием их для получения высокогетерозисных гибридов // Сорго. – М., 1961. – С. 214-228.
74. Коварский А.Е., Чалык Т.С. Селекция кукурузы в Молдавии с использованием признака стерильности мужского соцветия // Стерильность в селекции и семеноводстве кукурузы. – К., 1962, – С. 39-63.
75. Корнев Г.В., Подгорный Ц.И., Щербак С.П. Растениеводство с основами селекции и семеноводства / Под ред. Г.В. Корнева. – М.: Колос, 1983. – 511 с.
76. Корнев А.Г., Назаров В.И., Землянов А.Н. Сравнительная урожайность сортов зернового сорго и гибридов кукурузы в ОПХ 2 “Манычское” // Тезисы докладов научно-практической конференции “Селекция, семеноводство, технология возделывания и переработка сорго”. – зерноград, 1999. – С. 53.
77. Костина Г.И. Селекция сорговых культур с использованием экспериментального мутагенеза в засушливом Поволжье. Автореф. дис... докт. с.-х. наук: 06.01.05. – Саратов, 2000. – 46с.
78. Костылев П.И. Наследование количественных признаков у гибридов сорго // Тезисы докладов научно-практической конференции “Селекция,

семеноводство, технология возделывания и переработка сорго”. –
Зерноград, 1999. – С. 55-56.

79. Крупнов В.А. Генная и цитоплазматическая мужская стерильность растений. – М.: Колос, 1973. – 124 с.
80. Кузнецов В.П., Попов П.Д., Чаплыгин В.Н., Исаков А.Я. Достоинства зернового сорго // Кукуруза и сорго. – 1990. – № 1. – С. 8-11.
81. Кулешов Н.Н. Селекция сорго // Семеноводство. – М., 1933. – № 1. – С. 14-16.
82. Кучумов П.В. Гибридизация // Общая селекция и семеноводство полевых культур. – М.: Сельхозгиз, 1958. – С. 75-78 с.
83. Ларина И.Н. Некоторые показатели фотосинтетической деятельности гибридов сорго в связи с продуктивностью // Проблемы и задачи по селекции, семеноводству и технологии производства и переработки сорго в СССР; Тезисы докладов Всесоюзного совещания. – Зерноград, 1990. – С. 50-51.
84. Лупашку И.П. Производство сорго в мире // Экономика сельского хозяйства. – 1979. – № 6. – С. 76-80.
85. Малиновский Б.Н. Селекция сорго на гетерозис // Вестник сельскохозяйственной науки. – М., 1962. – № 2. – С. 55-63.
86. Малиновский Б.Н. Селекция гибридов сорго на стерильной основе // Селекция растений с использованием цитоплазматической мужской стерильности. – К., 1966. – С. 216-229.
87. Малиновский Б.Н. Селекция гетерозисных гибридов сорго на стерильной основе с использованием коллекции негритянского сорго // Тезисы докладов Всесоюзного совещания. Зерноград, “Проблемы и задачи по селекции, семеноводству и технологии производства и переработки сорго в СССР”. – 1990. – С. 27-28.
88. Малиновский Б.Н., Конарев А.В. Использование электрофореза запасных белков в селекции сорго // Тезисы докладов научно-

практической конференции “Селекция, семеноводство, технология возделывания и переработка сорго”. – зерноград, 1999. – С. 63.

89. Мангуш П.А. Использование гетерозиса в селекции сорго и многолетних трав: Автореф. дис... док. с.-х. наук: 06.01.05. – Краснодар, 1999. – 45 с.
90. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – М.: Колос, 1971. – 239 с.
91. Методика державного сортовипробування сільськогосподарських культур. Вип.І. – Загальна частина. / Під ред. В.В. Волкодава. – К., 2000. – 100 с.
92. Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских опытно-конструкторских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. Рекомендации научно-технического совета МСХ СССР – М., 1979. – № 7. – 76 с.
93. Методические рекомендации по применению математических методов для анализа экспериментальных данных по изучению комбинационной способности /Под ред. Вольфа В.Г. – Харьков, 1980. – 75 с.
94. Методические указания по производству гибридных и сортовых семян сорговых культур / Калашник Н.С., Мирошниченко А.Р., Троценко А.Г. и др. – М.: Колос, 1978. – 46 с.
95. Молоцький М.Я., Васильківський С.П., Князюк В.І. Селекція та насінництво польових культур: Підручник. – К.: Вища школа, 1994. – 454 с.
96. Мусейко А.С., Ключко П.Ф., Букина Т.И. О работах по изучению и практическому использованию мужской стерильности у кукурузы // Научн. тр. Всесоюзного ордена Красного знамени селекционно-генетического института, – Одесса, 1962. – С. 57-74.
97. Мусийко А.С., Ключко П.Ф. Изучение и использование цитоплазматической мужской стерильности у кукурузы // Селекция

растений с использованием цитоплазматической мужской стерильности.
– К.: Урожай, 1966. – С. 67-78.

98. Мюллер Х. Использование стерильности пыльцы в селекции кукурузы //Сельское хозяйство за рубежом. – 1962, – № 10. – С. 74-92.
99. Научно-обоснованная система земледелия Крымкой области. – Симферополь: Таврида, 1987. – 336 с.
100. Научно-обоснованная система земледелия Республики Крым / Под ред. Е.В. Николаева, В.П. Гордиенко. – Симферополь: Таврида, 1994.- 351 с.
101. Никоро Э.С., Рокицкий П.Ф. Применение и способы определения коэффициента наследуемости // Генетика, – 1972. – Вып. 8. – № 2. – С. 170-178.
102. Олексенко Ю.Ф. Прогрессивная технология возделывания сорго. – К.: Урожай, 1986. – 80 с.
103. Основы селекции и семеноводства гибридной кукурузы / Под ред. Б.П. Соколова. – М.: Колос, 1968. – 495 с.
104. Отчет о научно-исследовательской работе проблемной НИ лаборатории сорго. – Рукопись. – Симферополь, – 1990. – 119 с.
105. Отчет о научно-исследовательской работе проблемной НИ лаборатории сорго. – Рукопись. – Симферополь, 1991. – 55 с.
106. Отчет о научно-исследовательской работе проблемной НИ лаборатории сорго. – Рукопись. – Симферополь, 1962. – 69 с.
107. Отчет о научно-исследовательской работе проблемной НИ лаборатории сорго. – Рукопись. – Симферополь, 1993. – 80 с.
108. Отчет о научно-исследовательской работе проблемной НИ лаборатории сорго. – Рукопись. – Симферополь, 1994. – 83 с.
109. Отчет о научно-исследовательской работе проблемной НИ лаборатории сорго, – Рукопись. – Симферополь, 1995, – 93 с.
110. Отчет о научно-исследовательской работе проблемной НИ лаборатории сорго. – Рукопись. – Симферополь, 1996. – 83 с.

111. Отчет о научно-исследовательской работе проблемной НИ лаборатории сорго. – Рукопись. – Симферополь, 1997. – 66 с.
112. Отчет о научно-исследовательской работе проблемной НИ лаборатории сорго. – Рукопись. – Симферополь, 1998. – 96 с.
113. Отчет о научно-исследовательской работе проблемной НИ лаборатории сорго. – Рукопись. – Симферополь, 1999. – 103 с.
114. Паршиков В.В. Водный режим почвы под культурами полевого севооборота в предгорном Крыму // Пути повышения урожайности сельскохозяйственных культур. – Одесса, 1972. – С. 37-45.
115. Плохинский Н.А. Дисперсионный анализ. – Новосибирск, 1964. – 124 с.
116. Половицкий И.Я., Гусев П.Г., Зенкова Р.А. Генетические и производственные особенности карбонатных черноземов предгорного степного Крыма // Пути повышения урожайности полевых культур. – Одесса, 1979. – С. 43-47.
117. Половицкий И.Я., Гусев П.Г. Почвы Крыма и повышение их плодородия. – Симферополь: Таврия, 1987. – 152 с.
118. Практикум по физиологии растений. / Н.Н. Третьяков, Т.В. Карнаухова, Л.А. Паничкин и др. – М.: Агропромиздат, 1990. – 271 с.
119. Реєстр сортів рослин України на 2001 рік. – Частина I (зернові, зернобобові та круп'яні культури). – К., 2000. – 28 с.
120. Реєстр сортів рослин України на 2001 рік. – Частина II (технічні, кормові, картопля, овочеві, баштанні, пряно-ароматичні та ефіро-олійні, гриби). – К., 2000. – 51 с.
121. Рождественский Б.Н. Методика опытного исследовательского дела по полеводству. – К.: Урожай, 1958. – 221 с.
122. Рокицкий П.Ф. Наследуемость признаков и селекция сельскохозяйственных животных // Бюлл. МОМП, отд. Биол. – 1960. – Вып. 3. – С. 153-154.
123. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика, – Минск: Высшая школа, 1973. – 319 с.

124. Рокицкий П.Ф. Введение в статистическую генетику. – Минск: Высшая школа, 1974. – 446 с.
125. Рыбин В.А. Проблема стерильности в селекции растений //Теоретические основы селекции растений. – М.-Л., 1935. – Т.1. – С. 248-294.
126. Савченко В.К. Генетический анализ в сетевых пробных скрещиваниях. – Минск: Наука и техника, 1984. – 223 с.
127. Сазонов В.И. Сельскохозяйственное опытное дело в растениеводстве и его методика. – М.: Сельхозгиз, 1962. – 112 с.
128. Самойленко В.В. Комбинационная способность стерильных линий и селекция гибридов зернового и сахарного сорго: Дис. ... канд с.-х. наук 06.01.05. – Днепропетровск, 1981. – 201с.
129. Селянинов Г.Т. Принципы агроклиматического районирования СССР // Вопросы агроклиматического районирования СССР. – М., 1958. – С. 7-13.
130. Смирнов В.Г. Цитоплазматическая мужская стерильность у кукурузы // Исследования по генетике. – Л.: Из-во Ленинградского университета, 1961. – Вып. 1. – С. 94-114.
131. Смородин Г.С., Паршиков В.В. Водно-физические свойства и водный режим южных черноземов Крыма в полевом севообороте // Почвоведение. – 1972. – № 6. – С. 57-67.
132. Снедекор Дж.У. Статистические методы в применении к исследованиям в сельском хозяйстве и биологии. – М.: Сельхозгиз, 1961. – 503 с.
133. Соколов Б.П., Падалка Н.М. Селекция кукурузы с использованием цитоплазматической мужской стерильности // Стерильность в селекции и семеноводстве кукурузы. – К., 1962. – С. 63-103.
134. Соловьев Б.Ф. Основные морфологические и биологические особенности сорго и его агротехника // Сорго – ценная кормовая культура. – М., 1959. – С. 8-17.
135. Соловьев Б.Ф. Основные морфологические и биологические особенности сорго и его агротехника // Сорго. – М., 1961. – С. 18-32.

136. Солоненко О.А. Изучение типа стерильности, обнаруженного в 1956 г. на селекционном образце Дурра белая 759/2 // Труды науч. конф. Кишиневского СХИ. – Кишинев, 1967. – С. 44-56.
137. Сорго и его гибриды // Уч. практическое пособие. – Ростов: Книжное из-во, 1976. – 72 с.
138. Сорго-суданковий гібрид Ювілей 50: А.с. №724 Україна / Шепель М.А., Бондаренко В.П., Бабич А.О., Болдирева Л.Л., Філатова В.Д., Шепель С.М., Мережко М.М. (Україна). – №761361. Заявлено 08.12.94 р.; Зареєстровано в Реєстрі сортів рослин України в 1998 р.
139. Сорго-суданковий гібрид Ювілейний 75: А.с. №1347 Україна / Шепель М.А., Белецький А.С., Ерімізін М.М., Бабич А.О., Бондаренко В.П., Болдирева Л.Л., Шепель С.М. (Україна). – №98063001. Заявлено 27.11.1998 р.; Зареєстровано в Реєстрі сортів рослин України в 2001 р.
140. Сорт цукрового сорго Кримське 15: А.с. №1450 Україна / Шепель М.А., Бондаренко В.П., Ерімізін М.М., Болдирева Л.Л., Бабич А.О. (Україна). – №98010001. Заявлено 27.11.1998 р.; Зареєстровано в Реєстрі сортів рослин України в 2001 р.
141. Гібрид зернового сорго – сориз Прогрес F₁: А.с. №1671 Україна / Шепель М.А., Ерімізін М.М., Болдирева Л.Л., Бабич А.О., Бондаренко В.П., Філатова В.Д., Кондрашов В.М. (Україна). – №00330004. Заявлено 11.12.2000 р.; Зареєстровано в Реєстрі сортів рослин України в 2002 р.
142. Сорт зернового сорго – сориз Коричневе 11: А.с. №1742 Україна / Шепель М.А., Ерімізін М.М., Болдирева Л.Л., Бабич А.О., Бондаренко В.П., Філатова В.Д., Кондрашов В.М. (Україна). – №00330005. Заявлено 22.12.2000 р.; Зареєстровано в Реєстрі сортів рослин України в 2003 р.
143. Сорт зернового сорго – сориз Крупинка 10: А.с. №1741 Україна / Шепель М.А., Ерімізін М.М., Болдирева Л.Л., Бабич А.О., Бондаренко В.П., Філатова В.Д., Кондрашов В.М. (Україна). – №00330003. Заявлено 11.12.2000 г.; Зареєстровано в Реєстрі сортів рослин України в 2003 р.

144. Сорт віничного сорго Любиме 80; А.с. №1743 Україна / Шепель М.А., Ерімізін М.М., Болдирева Л.Л. Бабич А.О., Бондаренко В.П., Філатова В.Д., Кондрашов В.М. (Україна). – №00135001; заявлено 11.12.2000 р.; Зареєстровано в Реєстрі сортів рослин України в 2003 р.
145. Справочник агрогидрологических свойств почв Украинской ССР. – Л.: Гидрометеиздат, 1965. – 550 с.
146. Сычевский М.Е. Эффективность удобрений, вносимых под озимую пшеницу при систематическом их применении в севооборотах предгорного Крыма. – Симферополь, 1979. – 170 с.
147. Темченко И.И., Темченко В.А., Матарыкина И.И. Сорта и гибриды Ставропольской селекционно-опытной станции // Селекция, семеноводство и технология возделывания сорго в основных зонах страны. – Днепропетровск, 1984. – С. 42-51.
148. Троценко А.Г. Методы и результаты создания исходного материала для селекции сорговых культур // Селекция, семеноводство и технология возделывания в основных зонах страны. – Днепропетровск, 1984. – С. 10-19.
149. Турбин Н.В., Хотылева Л.В. О принципах и методах селекции растений на комбинационную способность // Гетерозис. – Минск, 1961. – С. 51-111.
150. Турбин Н.В., Хотылева Л.В., Тарутина Л.А. Диаллельный анализ в селекции растений. – Минск: Наука и техника, 1974. – 180 с.
151. Турбин Н.В., Тарутина Л.А., Хотылева Л.В. Результаты экспериментальной проверки математических моделей комбинационной способности. – Минск: Из-во АН БССР, 1965. – (сер. Биол. науки). – № 1 – С. 75-94.
152. Хаджинов М.И. Стерильность у межрассовых гибридов сорго // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. – Ленинград, 1937. – Серия 2. – № 7 – С. 58-74.

153. Хаджинов М.И. Методика селекции стерильных гибридов // Кукуруза. – 1959. – № 4. – С. 25-31.
154. Хаджинов М.И. Цитоплазматическая мужская стерильность и использование ее в селекции и семеноводстве кукурузы // Стерильность в селекции и семеноводстве кукурузы. – К., 1962. – С. 103-140.
155. Хотылева Л.В., Голядаева Л.А. Сравнение некоторые способов оценки общей комбинационной способности самоопыленных линий кукурузы // Генетика и цитология растений. – Минск, 1962. – С. 128-156.
156. Шаповал А.Г. Сорго. – М.-Л.: Сельхозгиз, 1931. – 134 с.
157. Шелл Дж. Возникновение концепции гетерозиса // Гибридная кукуруза. – М.: Изд. иностранной литературы, 1955. – С. 28-75.
158. Шепель Н.А. Гибридизация сорго на стерильной основе // Селекция и семеноводство. – М.: Колос, 1965. – № 2. – С. 42-47.
159. Шепель Н.А. Семеноводство гибридного сорго // Селекция и семеноводство. – К., 1971. – Вып. 19. – С. 121-131.
160. Шепель Н.А. На смену сортам – гибриды сорго // Сельские зори. – 1979. – № 10. – С. 32-33.
161. Шепель Н.А. Селекция и семеноводство гибридного сорго. – Из-во Ростовского университета, 1985. – 256 с.
162. Шепель Н.А. Сорго – интенсивная культура / Справ. изд. – Симферополь: Таврия, 1989. – 192 с.
163. Шепель Н.А. Сорго. – Волгоград: Комитет по печати, 1994. – 448с.
164. Шепель Н.А. Болдырева Л.Л. Исследование количественных признаков у самоопыленных линий сорго // Перша всеукраїнська (Міжнародна) конференція по проблемі “Корми і кормовий білок”. – Вінниця, 1994. – С. 133-134.
165. Шепель Н.А., Болдырева Л.Л. Результаты селекции сорговых культур // Перша всеукраїнська (міжнародна) конференція по проблемі “Корми і кормовий білок”. – Вінниця, 1994. – С. 131-133.

166. Шепель Н.А., Болдырева Л.Л. Создание новых родительских форм сорго для селекции на гетерозис // Сучасні проблеми виробництва і використання кормового зерна і сої. – Сімполз. 1; Селекція, насінництво і технологія вирощування зернофуражних культур; Тезиси докладов першої Всеукраїнської (Міжнародної) науково-практичної конференції. – Вінниця, 1993. – С. 6-8.
167. Шепель Н.А., Бондаренко В.П., Болдырева Л.Л. и др. Итоги селекции, технологии возделывания и использования сорго // Проблемы ресурсосбережения и охраны окружающей среды в полеводстве Крыма. – Симферополь, 1996. – С. 16-24.
168. Шепель Н.А., Гапиенко А.А., Болдырева Л.Л. Пищевой и кормовой сорт Крымбел // Кукуруза и сорго. – 1993. – № 5. – С. 27-28.
169. Шепель Н.А., Осенний Н.Г., Бойко А.В. и др. Гибрид зернового сорго Крымдар 10 // Селекция и семеноводство, 1993. – № 5-6. – С. 32.
170. Шепель Н.А., Ющенко С.И., Ионов Е.В. Селекция сорго на гетерозис. – СКНЦВТИИ – народному хозяйству // Сорго – ценная кормовая культура, 1994. – С. 17-19.
171. Шемшур Н.В., Макров Л.Х. Возможности зернового сорго // Кукуруза и сорго. – 1986. – № 3, – С. 26-27.
172. Шеффе Г. Дисперсионный анализ. – М.: Физматиздат, 1963. – 372 с.
173. Широков А.Я. Сорго – культура больших возможностей. – Краснодар: Краевое из-во, 1976. – 8 с.
174. Шорин П.М., Малиновский Б.Н., Мирошниченко В.Ф. Сорго – ценная кормовая культура. – М.: Колос, 1973. – 109 с.
175. Щелокова З.И., Белаш В.И. К методике селекции самоопыленных линий кукурузы // Селекция и семеноводство. – Вып. 12. – К., 1969. – С. 21-27.
176. Щелокова З.И., Солонецкая Е.В. О селекции урожайных гибридных линий кукурузы // Селекция и семеноводство. – 1974. – № 2. – С. 28-32.
177. Щербаков В.Я. Зерновое сорго. – Киев-Одесса: Вища школа, 1983. – 193 с.

178. Щербаков В.Я. Культура зернового сорго в южной степи Украины и агроэкологическое обоснование приемов его возделывания: Дис ... докт. с.-х. наук: 06.01.05. – Одесса, 1985. – 415 с.
179. Царев А.П. Семеноводству – промышленную основу // Кукуруза и сорго. – 1987. – № 3. – С. 14-15.
180. Царев А.П., Гринчук В.И., Костин А.В. Сорго в Саратовской области // Кукуруза и сорго. – 1991. – № 6. – С. 5.
181. Экологическое испытание сорговых культур (Краткий отчет Луганской областной государственной сельскохозяйственной опытной станции “Элита”). – Луганск: Рукопись, 1993. – 33 с.
182. Экологическое испытание сорговых культур (Краткий отчет Луганской областной государственной сельскохозяйственной опытной станции “Элита”). – Луганск: Рукопись, 1994. – 27 с.
183. Экологическое испытание сорговых культур (Краткий отчет Луганской областной государственной сельскохозяйственной опытной станции “Элита”). – Луганск: Рукопись, 1995. – 15 с.
184. Экологическое испытание сорговых культур (Краткий отчет Луганской областной государственной сельскохозяйственной опытной – станции “Элита”). – Луганск: Рукопись, 1996. – 15 с.
185. Экологическое испытание сорговых культур. (Краткий отчет Луганского института агропромышленного производства). – Луганск: Рукопись, 1998. – 13 с.
186. Якушевский Е.С. Видовой состав сорго и его селекционное использование / Тр. по прикладной ботанике, генетике и селекции ВИР. – 1969. – Т.41. – Вып. 2. – С. 148-178.
187. Якушевский Е.С. Мировое сортовое разнообразие сорго и пути его селекционного использования в СССР // Сорго в южных и юго-восточных районах СССР. – М., 1967. – С. 19-36.

188. Якушевский Е.С. Современное состояние и перспективы селекции и семеноводства сорго // Вопросы селекции, семеноводства и агротехники сорго. – К., 1959. – С. 45-62.
189. Ball C.R. The history and distribution of sorghum – us Dept. Agr. Fo Plant. Ind Bull. 1970, vol 175, – P. 181-195.
190. Beil G.M., Atkins R.E. Inheritance of guautitative characters in sorgum. Iowa state Journal of Siance, 1965, – № 39, № 3, p. 120-121.
191. Conner A.B. Karper R.E. Hybrid vigoz in sorghum. Texas. Exp sta in Bull №359. 1927.
192. Cramer N.W. Grain sorghum production and breeding. Historical perspectives to future prospects. Publ. № 42, 1987. 1-9 (англ). 42 Annucornand sorghum rese arch conf. Chicago, III. 10-11.2. 1987.
193. Dogget H. Sorghum. – London, 1970. – 327 p.
194. Duvck D. Cytoplasmic pollen sterility in corn. – Advances in Jenetics, vol. 13, 1965.
195. Fegt M. Sartori V. La culture do sorgho grain // Productueur Agr. Franc. – 1977. – vol. 53. – № 206. – P. 27-28.
196. Henderson C.R. Specific and general combining ability // Heterosis, Ames. – 1952. – P. 252-370.
197. House L.R. Sorghum – present status and future potential Out look on Agr, 1987, 16. – P. 21-27
198. Jones D.F., Stinson H.F. Khoo U. Pollen restoring genes. Corn. Agr. Cxp. Sta BULL 610, 1957
199. Karper R., Quinby J. Hybryds vigour in sorghum. – J. Herebity, 28, 1937.
200. Lush J.L. Animal breeding plants. – Ames, Iowa State College Prese. – 1945. – 124 p.
201. Matzindez D.F., Cockerman C.C. Simultaneous selfing and partial diallel test crossing. J. Estimation of genetic and environmental parameters. // Crop Sci. – 1963. – V. 3 № 4. – P. 309-314.

202. Maunder A.B. Genetic resources for continued sorghum improvement [proceeding], 1987, 9-13 (англ) / 5 Biennial grain sorghum research and utilization conf Lubbock, Tex. 15, 17.02.1987.
203. Quinby J. Karper R. Inheritance of height in sorghum. – Agron. J., 46, 1954. – P. 211-216.
204. Quinby J. Karper R. The inheritance of the genes, that influence time in milo – Jour. Am. Agr 37, 1945. – P. 916-936.
205. Rana B., Mirty B. Heterosis and components of genetic variation for protein and Lysine content in some grain sorghum. – Theoretic and Applied Genet., 45, 6. 1975. – P. 255-230.
206. Rojas B.A., Sprague J.F. A comparison of variance components in corn yield trials. General and specific combining ability and their interaction with location and years. Agron. 1952. – 44 p.
207. Shull J.H. A pure-line method of corn breeding // Amer. Breed. Assoc. – Rept., 1908. – № 4. – P. 296-301.
208. Shull J.H. Hybridisation methods in corn breeding, Breed Mag., – 1910. – №1. – P. 98-107.
209. Sprague G.F. Tatum L.A. General and specific combining ability in single crosses of corn. Amer. Soc. Agron. 1942. – 34 p.
210. Stephensen J.C. Holland R.F. Cytoplasmic male sterility for hybrid sorghum seed production. Agron. 1954. – 46 p.
211. Stephensen J.C. Male sterility in sorghum its possible utilization in production of hybrid seed. Journ. Amer. Soc. Agron. 1937. – 29 p.
212. Stephensen S.C., Quinby J.R. Yield of a hand produced hybrid sorghum. Agrou, Your, 1954. – 44 p.
213. Tetes J., Shaefer C, Johnson J. Resistance in sorghum to the greenhug / Laboratory determination of mechanism of resistance. – J. Econ. Entomol. – 67, 1974. – P. 393-396.