

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании проведенных многолетних исследований установлена высокая сопряженность гидротермических факторов с активностью ферментов в ответственные периоды роста и развития растений сои: положительная зависимость между количеством осадков и активностью каталазы, температурой воздуха и активностью пероксидазы. Удельная активность ферментов в период своего максимума выше у *G. soja*: пероксидаза в 1,5-3 раза, каталаза в 1,5-2 раза, что свидетельствует о её высоком адаптивном потенциале. Высокая температура воздуха и недостаток влаги увеличивают гетерогенность пероксидазы, переувлажнение, наоборот, приводит к увеличению гетерогенности каталазы у *G. max* и *G. soja*.

Изменение активности и электрофоретических спектров пероксидазы и каталазы под влиянием колебания температуры, режима увлажнения, фотопериода в листьях и семенах сои зависит от генотипа, фазы развития сои и продолжительности действия неблагоприятного фактора. Скоординированные изменения высокомолекулярных и низкомолекулярных компонентов антиоксидантной системы в экстремальных условиях дают возможность растениям адаптироваться и функционировать, несмотря на снижение продуктивности сои. Статистически значимое снижение активности пероксидазы и каталазы компенсируется синтезом низкомолекулярных антиоксидантов: аскорбиновой кислоты, каротина и токоферола.

Выявленные множественные молекулярные формы следует использовать для диагностики устойчивости сои к неблагоприятным абиотическим факторам (гипо- и гипертермии, избыточному и недостаточному увлажнению почвы). Множественные молекулярные формы пероксидазы с Rf 0,02; 0,10; 0,46 и каталазы с Rf 0,04; 0,24 встречаются в электрофоретических спектрах листьев и семян *G. max* и *G. soja* и

обеспечивают протекание окислительно-восстановительных процессов, несмотря на воздействие экстремальных факторов.

Неблагоприятные условия внешней среды нарушают ход метаболических процессов в растениях не только в процессе непосредственного воздействия, но и в последующий период. В большинстве случаев репарационная способность выступает главным компонентом устойчивости растений к неблагоприятным факторам среды. Репарационные процессы у *G. soja* протекают интенсивнее, чем у *G. max*.

Устойчивость растений сои к поражающему действию патогенов обусловлена не только их генетической природой, но также зависит от типа трофности возбудителя. Инфицирование корней сои корневой гнилью приводит к увеличению активности пероксидазы и снижению активности каталазы у устойчивого сорта Гармония и, наоборот, к снижению активности пероксидазы и росту активности каталазы у восприимчивого сорта Соната. При патогенезе корневой гнили активность пероксидазы, выделенной из корней и листьев сои, изменяется сходным образом, в отличие от активности каталазы.

Удельная активность и гетерогенность пероксидазы в листьях сои возрастает при поражении фитопатогенами. Степень повышения активности зависит от устойчивости генотипа. Значительное повышение активности отмечено у дикорастущей сои. В электрофоретическом спектре листьев *G. soja*, устойчивой к пероноспорозу, выявлена дополнительная форма пероксидазы с Rf 0,56, которая может являться маркирующим признаком устойчивости. В отличие от пероксидазы, активность каталазы в пораженных листьях снижается. Установлено, что устойчивость растений сои к возбудителям болезней не зависит от изначальной активности пероксидазы и каталазы в листьях сои, а связана с изменением активности ферментов в ответ на внедрение патогена.

Дана оценка адаптивности сортов сои. В основных регионах их выращивания с контрастными агроклиматическими условиями (Амурской,

Саратовской и Оренбургской областях и Хабаровском крае) выявлены факторы, лимитирующие урожайность и качество семян. На энзиматическую активность, величину, степень выражения и вариабельность белка и жира в семенах оказывают влияние генотипические особенности сорта (11,8-16,0%), погодные (10,7-10,1%), но в большей степени агроклиматические условия региона (27,4-37,4%). При этом содержание большинства аминокислот (кроме глицина, валина, тирозина) и жирных кислот (кроме олеиновой и линоленовой) слабо зависело от региона выращивания.

Изменение активности, количества множественных молекулярных форм, перестройка электрофоретических спектров пероксидазы и каталазы отражают направление адаптивных реакций сои к условиям выращивания. Взаимосвязи активности ферментов (пероксидазы и каталазы) с урожайностью, содержанием белка и жира в семенах сои были слабыми или средней силы, однако с параметрами адаптивности связь была преимущественно сильной, что указывает на возможность их использования для оценки адаптивных свойств.

Разработана система оценки адаптивности генотипов сои, основанная на визуальных, морфобиометрических, биохимических и статистических методах, позволяющая объективно оценивать устойчивость сорта с учетом всей совокупности параметров, характеризующих адаптивный потенциал растений. Использование биохимических методов позволяет быстро получать полную и достоверную информацию о состоянии растений.

Экономическая эффективность выращивания сои в Амурской области в 7-12 раз и Хабаровском крае в 13-23 раза соответственно выше, чем в Оренбургской и Саратовской областях на богаре за счет более высокой урожайности. Наиболее рентабельным сортом сои в Амурской и Саратовской областях является Гармония (189,7 и 11,6% соответственно), в Хабаровском крае – Лидия (287,1%), в Оренбургской области – сорта Соната (24,4%) и Гармония (19,7%).

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. В целях обеспечения высокой урожайности и экономической эффективности производства сои рекомендуются экологически пластичные сорта с высокой потенциальной урожайностью (26-30 ц/га): в Хабаровском крае – скороспелый сорт Лидия; в Амурской, Саратовской и Оренбургской областях – среднеспелый сорт Гармония.

2. Для улучшения фитосанитарного состояния агрофитоценозов сои в качестве источников устойчивости к фузариозной корневой гнили рекомендуется сорт Гармония, к септориозу и пероноспорозу – генотипы с комплексной устойчивостью к возбудителям листостеблевой инфекции: сорт Гармония и дикорастущая форма КА 1344.

3. При селекции на повышение адаптивного потенциала сои рекомендуется использовать *G. soja*, обладающую высокой удельной активностью пероксидазы (50-100 и выше ед/мг белка) и каталазы (0,100-1,0 и выше ед/мг белка).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Або-Хегази, Самир Р.Е. Сайед. Интродукция сортообразцов сои зернового направления и особенности их возделывания в различных регионах России: автореф. дисс. ... канд. с.-х. наук: 06.01.09, 06.01.05 / Або-Хегази Самир Рабие Ел Сайед – М., 2005. – 22 с.
2. Агабейли, Р.А. Роль антиоксидантов в регуляции мутационного процесса растений / Р.А. Агабейли, Н.К. Меликова, И.М. Искендерова // Изв. АН Аз. ССР, сер. биол. – 1982. – № 5. – С. 118-124.
3. Агабейли, Р.А. Антиоксиданты и антиоксидантные ферменты в регуляции мутационного процесса / Р.А. Агабейли. – Баку: Элм, 1989. – 112 с.
4. Агromетeоролoгический обзор за 2003 год по Амурской области. – Благовещенск: Гидрометеoиздат, 2003. – 29 с.
5. Агromетeоролoгический обзор за 2004 год по Амурской области. – Благовещенск: Гидрометеoиздат, 2004. – 32 с.
6. Агromетeоролoгический обзор за 2005 год по Амурской области. – Благовещенск: Гидрометеoиздат, 2005. – 38 с.
7. Агromетeоролoгический обзор за 2006 год по Амурской области. – Благовещенск: Гидрометеoиздат, 2006. – 40 с.
8. Агromетeоролoгический обзор за 2007 год по Амурской области. – Благовещенск: Гидрометеoиздат, 2007. – 38 с.
9. Агromетeоролoгический обзор за 2008 год по Амурской области. – Благовещенск: Гидрометеoиздат, 2008. – 32 с.
10. Агromетeоролoгический обзор за 2009 год по Амурской области. – Благовещенск: Гидрометеoиздат, 2009. – 30 с.
11. Агromетeоролoгический обзор за 2010 год по Амурской области. – Благовещенск: Гидрометеoиздат, 2010. – 49 с.
12. Агromетeоролoгический обзор за 2011 год по Амурской области. – Благовещенск: Гидрометеoиздат, 2011. – 40 с.

13. Агрометеорологический обзор за 2012 год по Амурской области. – Благовещенск: Гидрометеиздат, 2012. – 46 с.
14. Агрометеорологический обзор за 2013 год по Амурской области. – Благовещенск: Гидрометеиздат, 2013. – 49 с.
15. Айала, Ф. Введение в популяционную и эволюционную генетику / Ф. Айала. – М.: Мир, 1984. – 230 с.
16. Акулова, Е.А. О двух формах каталазы в хлоропластах и листьях гороха / Е.А. Акулова, А.П. Смолков // Физиология и биохимия культурных растений. – М., 1974. – Т. 6, вып. 4. – С. 418-422.
17. Ала, А.Я. Наследование и изменчивость содержания масла в семенах у гибридов F_1 , F_2 культурная х уссурийская соя / А.Я. Ала // Научн. техн. бюл. / ВАСХНИЛ СО. – 1977. – Вып. 7, 8. – С. 57-61.
18. Ала, А.Я. Генетико-селекционная ценность дикорастущих форм сои / А.Я. Ала // Научн. техн. бюл. ВНИИ растениеводства. – 1985. – № 153. – С. 20-23.
19. Ала, А.Я. Наследование жирных кислот у гибридов сои *G. max* х *G. soja* / А.Я. Ала, Романова Л.П. // Науч.-техн. бюл. / ВАСХНИЛ СО. – Новосибирск, 1985. – Вып. 41. – С. 3-6.
20. Ала, А.Я. Изменчивость хозяйственно-ценных признаков у форм дикой сои / А.Я. Ала, В.С. Ала, Л.К. Кашуба // Пути воспроизводства плодородия почв и повышения урожайности сельскохозяйственных культур в Приамурье: сб. науч. трудов ДальГАУ. – Благовещенск, 1999. – Вып. 4. – С. 114-119.
21. Ала, А.Я. Изучение коллекции дикой сои по хозяйственно-ценным и морфологическим признакам / А.Я. Ала, В.С. Ала, Ю.А. Супряга // Вопросы биологии и технологии возделывания сои на Дальнем Востоке России. – Благовещенск, 2000. – С. 26-30.
22. Ала, А.Я. Соя: генетические методы селекции *G. max* (L.) Merr. х *G. soja* / А.Я. Ала, В.А. Тильба. – Благовещенск: ПКИ «Зея», 2005. – 128 с.

23. Ала, А.Я. Характеристика генофонда дикой и культурной сои рода *Glycine willd* / А.Я. Ала, В.С. Ала, Т.П. Тучкова, Ван Лан // Состояние и перспективы научного обеспечения АПК Дальнего Востока. – Благовещенск: ВНИИ сои, 2009. – С. 65-71.
24. Ала, А.Я. Роль горизонтального переноса генов в селекции / А.Я. Ала. – Благовещенск: ПКИ «Зея», 2011. – 109 с.
25. Александров, В.Я. Клетки, макромолекулы и температура / В.Я. Александров. – Л.: Наука, 1975. – 330 с.
26. Александров, В.Я. Реактивность клеток и белки / В.Я. Александров. – Л.: Наука, 1985. – 318 с.
27. Алексеев, В.Г. Устойчивость растений в условиях Севера: эколого-биохимические аспекты: монография / В.Г. Алексеев. – Новосибирск: Наука. Сиб. издательская фирма, 1994. – 152 с.
28. Алиев, Д.А. Фотосинтез и урожай сои / Д.А. Алиев, З.И. Акперов. – Москва-Баку: ИК «Родник», 1995. – 126 с.
29. Альберт, В.Э. Изучение количества и качества масла в семенах различных по биологическим свойствам сортов сои / В.Э. Альберт // Науч.-техн. бюл. – Л., 1975. – Вып. 53. – С. 56-59.
30. Альберт, В.Э. Химический состав семян некоторых сортов сои и его изменение под влиянием погодных и почвенно-климатических условий / В.Э. Альберт, В.Н. Красильников, Э.П. Кюз // Прикладная биохимия и микробиология. – 1976. – Т. 12, вып. 2. – С. 186-191.
31. Альтергот, В.Ф. Принципы физиологических исследований и проблемы растениеводства в Сибири / В.Ф. Альтергот // Физиология устойчивости растений в континентальном климате. – Новосибирск: Наука, 1976 – С. 4-14.
32. Анджана, Г. Изоформы пероксидаз и кодирующие их РНК в листьях подсолнечника после заражения *Alternaria helianthi* / Г. Анджана, К.Р. Кайни, Х.С. Шетти, Х.С. Пракаш // Физиология растений. – 2007. – Т. 54, № 4. – С. 579-583.

33. Андреева, В.А. Активность, изоферментный спектр, термостабильность и молекулярный вес пероксидазы, выделенной из здоровых и зараженных вирусами растений табака / В.А. Андреева, В.А. Воронова, Н.Н. Угарова // Биохимия. – 1979. – Т. 44, вып. 3. – С. 394-399.

34. Андреева, В.А. Фермент пероксидаза: Участие в защитном механизме растений / В.А. Андреева. – М.: Наука, 1988. – 128 с.

35. Арестова, Н.О. Оценка устойчивости виноградных растений к низким температурам по активности окислительных ферментов в побегах / Н.О. Арестова // Плодоводство и виноградарство Юга России. – 2011. – №12(6). – С.44-48. – Режим доступа: <http://journalkubansad.ru/pdf/11/06/05.pdf>. – Дата обращения 23.08.2017.

36. Архив погоды с 1929 года. – Режим доступа: http://pogoda-service.ru/archive_gsod.php. – Дата обращения 18.09.2018.

37. Ахмад, П. Влияние солевого стресса на систему антиоксидантной защиты, перекисное окисление липидов, ферменты метаболизма пролина и биохимическую активность у двух генотипов шелковицы / П. Ахмад, К.А. Джалил, С. Шарм // Физиология растений. – 2010. – Т. 57, № 4. – С. 547-555.

38. Балакай, Г.Т. Соя: экология, агротехника, переработка / Г.Т. Балакай, О.С. Безуглова // Серия «Подворье». – Ростов-н/Д: Феникс, 2003. – 160 с.

39. Барабой, В.А. Механизмы стресса и перекисное окисление липидов / В.А. Барабой // Успехи современной биологии, 1991. – Т. 111, № 6. – С. 923 – 931.

40. Баранов, В.Ф. Добрая культура (научно-популярный очерк о сое) / В.Ф. Баранов. – Краснодар: Дайджест-издание «На ниве Кубанской», 2002. – 80 с.

41. Барахтенова, Л.А. Диагностика устойчивости сосновых лесов при техногенном загрязнении / Л.А. Барахтенова // Сиб. биол. журн. Изв. СО АН СССР. – 1991. – Вып. 6, ч. 2. – С. 46-55.

42. Батыгин, Н.Ф. Онтогенез высших растений / Н.Ф. Батыгин. – М.: Агропромиздат, 1986. – 100 с.
43. Бебякин, В.М. Фенотипическая стабильность сортов озимой пшеницы по критериям качества зерна / В.М. Бебякин, А.И. Сергеева, О.В. Прянишников и др. // Агро XXI. – 2007. – № 4-6. – С. 14-16.
44. Библь, Р.И. Цитологические основы экологии растений / Р.И. Библь. – М.: Мир, 1965. – 464 с.
45. Благовещенский, А.В. Изменение активности и качества ферментов семян / А.В. Благовещенский, Е.В. Колобкова, Н.А. Кудряшева // Труды главного ботанического сада. – М.: Изд-во Академии наук СССР, 1951. – Т.2. – С.73-94.
46. Благовещенский, А.В. Ферменты и холодостойкость растений / А.В. Благовещенский // Физиология устойчивости растений: тр. конф., 3-7 марта 1959 г. – М.: Изд-во Академии наук СССР, 1960. – С. 105-106.
47. Бородин, Е.А. Продукты из сои и здоровье человека / Е.А. Бородин // Перспективы производства и переработки сои в Амурской области: матер. науч.-практ. конф. – Благовещенск, 1998. – С. 19-28.
48. Бородулина, А.А. Биохимическая характеристика высокомасличных семян подсолнечника / А.А. Бородулина, Э.В. Снесарь // Науч.-техн. бюл. ВНИИ масличных культур. – 1983. – Т. 83. – С. 37-40.
49. Бородулина, А.А. Химический состав семян и его изменение в зависимости от сортовых особенностей и факторов внешней среды / А.А. Бородулина, Л. Супрунова, П.А. Каленов // Соя. – М., 1984. – С. 73-86.
50. Борцова, Е.Б. Сортовые особенности формирования урожайности сои при выращивании в Костромской области / Е.Б. Борцова, Г.Б. Демьянова-Рой // Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования / ВНИИ селекции и семеноводства овощных культур, ВНИИ овощеводства. – Москва, 2011 – Т. 2. – С. 21-23.
51. Бояркин, А.Н. Быстрый метод определения активности пероксидазы / А.Н. Бояркин // Биохимия. – 1951. – Т. 16, вып. 4. – С. 352.

52. Бритиков, Е.А. Биологическая роль пролина / Е.А. Бритиков. – М.: Наука, 1975. – 88 с.
53. Будилова, Е.В. Изоферменты пероксидазы в листьях кубышки (*Nuphar luteum*) / Е.В. Будилова, Б.А. Рубин, М.А. Иванова, М.А. Семенова. – ДАН СССР, 1971. – Т. 200, № 4. – С. 980-982.
54. Бурлакова, Е.Б. Биоантиоксиданты в лучевом поражении и злокачественном росте / Е.Б. Бурлакова, А.В. Алексеенко, Е.М. Молочкина и др. – М.: Наука, 1975. – 241 с.
55. Бурлакова, Е.Б. Свободнорадикальный механизм регуляции клеточного метаболизма и его связь с другими регуляторными системами / Е.Б. Бурлакова // Свободнорадикальное окисление липидов в норме и патологии. – М.: Наука, 1976. – С. 18-19.
56. Вавилов, П.П. Бобовые культуры и проблема растительного белка / П.П. Вавилов, Г.С. Посыпанов. – М.: Россельхозиздат, 1983. – 256 с.
57. Вавилов, Н.И. Происхождение и география культурных растений / Н.И. Вавилов; отв. ред. Дорофеев В.Ф.; АН СССР. Секция хим.-технол. и биол. наук. – Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1987. – 439 с.
58. Вандерпланк, Я. Генетические и молекулярные основы патогенеза у растений / Я. Вандерпланк. – М.: Мир, 1981. – 236 с.
59. Васильева, Г.Г. Активные формы кислорода и антиоксидантные ферменты на начальных стадиях взаимодействия гороха с клубеньковыми бактериями (*Rhizobium Leguminosarum*): автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.12 / Васильева Галина Геннадьевна. – Иркутск, 2004. – 23 с.
60. Васякин, Н.И. Перспективы возделывания сои в Сибири / Н.И. Васякин, Г.П. Гамзиков // Развитие инновационной деятельности в АПК: сб. научн. трудов по материал. межд. научн.-практ. конф., 11-12 ноября 2002 г. – М.: Наука, 2003. – С. 303-306.
61. Ващенко, А.П. Взаимосвязь признаков содержания белка и масла в семенах сои в условиях Приморья / А.П. Ващенко, Н.В. Мудрик, Н.И. Хохлова // Научн.-техн. бюл. / ВАСХНИЛ. – Л., 1989. – Вып. 194. – С. 13-15.

62. Верхотуров, В.В. Взаимное влияние пероксидазы и низкомолекулярных антиоксидантов на прорастание семян пшеницы: автореф. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.12, 03.00.04 / Верхотуров Василий Владимирович. – Иркутск, 1999. – 23 с.

63. Веселов, А.П. Гормональная и антиоксидантная системы при ответе растения на тепловой шок: автореф. дис. ... д-ра биол. наук: 03.00.12 / Веселов Александр Павлович. – М., 2001. – 39 с.

64. Веселова, Т.В. Стресс у растений. Биофизический подход / Т.В. Веселова, В.А. Веселовский, Д.С. Чернавский. – М.: Изд-во Москв. ун-та, 1993. – 144 с.

65. Владимиров, Ю.А. Перекисное окисление липидов в биологических мембранах / Ю.А. Владимиров, А.И. Арчаков. – М.: Наука, 1972. – 252 с.

66. Выскварка, Г.С. Влияние сроков и условий хранения на активность некоторых оксидоредуктаз семян сои / Г.С. Выскварка, Е.А. Семенова, О.А. Селихова, П.В. Тихончук // Вестник КрасГАУ. – 2014. – Вып. 11. – С. 116-121.

67. Гавриленко, В.Ф. Большой практикум по физиологии растений / В.Ф. Гавриленко, М.Е. Ладыгина. – М.: Высшая школа, 1975. – 124 с.

68. Газарян, И.Г. Пероксидазы растений / И.Г. Газарян // Итоги науки и техники. Сер. Биотехнология. – М., 1992. – Т. 36. – С. 4-30.

69. Газарян, И.Г. Особенности структуры и механизма действия пероксидаз растений / И.Г. Газарян, Д.М. Хушпультян, В.И. Тишков // Успехи биологической химии. – 2006. – Т. 46. – С. 303-322.

70. Гаевская И.С. Некоторые вопросы теории интродукции и акклиматизации растений / И.С. Гаевская // Интродукция и экология растений. – Ашхабад: «Ылым», 1974. – Вып. 2. – С. 239-279.

71. Гамбург, К.З. Ауксины в культурах тканей и клеток растений / К.З. Гамбург, Н.И. Рекославская, С.Г. Швецов. – Новосибирск: Наука, 1990. – 241 с.

72. Гамолин, А.А. Наследование содержания масла и жирных кислот в F_1 G. max x G. soja / А.А. Гамолин, А.Я. Ала, Л.П. Романова // Приемы регулирования продуктивности сои: сб. науч. трудов ВАСХНИЛ СО. – Новосибирск, 1987. – С. 29-33.

73. Гарифзянов, А.Р. Особенности NaCl-индуцированного окислительного стресса и динамики активности антиоксидантных ферментов в органах тритикале озимой / А.Р. Гарифзянов, Н.Н. Жуков, Ю.О. Пантюхин, В.В. Иванищев // Доклады РАСХН. – 2012. – № 2. – С. 9-11.

74. Генкель, П.А. Физиология устойчивости растительных организмов / П.А. Генкель // Физиология сельскохозяйственных растений. – М.: Изд-во МГУ, 1967. – Т. 3. – С. 87-145.

75. Генкель, П.А. Адаптация растений к экстремальным условиям окружающей среды / П.А. Генкель // Физиология растений. – 1978. – Т. 25, вып. 5. – С. 889-902.

76. Генкель, П.А. Физиология жаро- и засухоустойчивости растений / П.А. Генкель. – М.: Наука, 1982. – 278 с.

77. Гинс, М.С. Изменение биохимического состава семян сои сортов Соната и Гармония при различных условиях выращивания / М.С. Гинс, О.А. Селихова, Е.А. Семенова и др. // Доклады РАСХН. – М., 2005. – № 5. – С. 10-12.

78. Глазко, В.И. Генетика изоферментов животных и растений / В.И. Глазко, И.А. Созинов; под ред. А.А. Созинова. – Киев: Урожай, 1993. – 528 с.

79. Глазко, В.И. Генетический детерминированный полиморфизм ферментов у некоторых сортов сои (*Glycine max*) и дикой сои (*Glycine soja*) / В.И. Глазко // Цитология и генетика. – 2000. – Т. 34. – № 2. – С. 77-83.

80. Голов, Г.В. Почвы и экология агрофитоценозов Зейско-Буреинской равнины / Г.В. Голов. – Владивосток: Дальнаука, 2001. – 162 с.

81. Голубев, А.А. Методические указания по изучению устойчивости зерновых бобовых культур к болезням / А.А. Голубев. – Л., 1976. – С. 61-76.

82. Гольшкіна, Л.В. Влияние гипертермии на активность ферментной системы пероксидазы в тканях однолетних побегов яблони / Л.В. Гольшкіна, Н.Г. Красова, А.М. Галашева // Современное садоводство. – 2014. – № 4(12). – С. 50-59. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/vliyanie-gipertermii-na-aktivnost-fermentnoy-sistemy-peroksidazy-v-tkanyah-odnoletnih-pobegov-yabloni>. – Дата обращения: 16.10.2017.

83. Гончаренко, А.А. Сравнительная оценка экологической адаптивности различных сортов озимой ржи / А.А. Гончаренко, А.В. Макаров // Вестник РАСХН. – 2001. – № 1. – С. 64-67.

84. Гончаренко, А.А. Об адаптивности и экологической устойчивости сортов зерновых культур / А.А. Гончаренко // Вестник РАСХН. – 2005. – № 6. – С. 49-53.

85. Гончарова, Э.А. Стратегия диагностики и прогноза устойчивости сельскохозяйственных растений к погоднo-климатическим аномалиям / Э.А. Гончарова // Сельскохозяйственная биология. Сер. Биология растений. – 2011. – № 1. – С. 24-31.

86. ГОСТ 26489-85. Почвы. Определение обменного аммония по методу ЦИНАО. Введен 30.06.1986. – М.: Изд-во стандартов, 1985. – 5 с.

87. ГОСТ 26951-86. Почвы. Определение нитратов ионометрическим методом. Введен 25.08.1987. – М.: Изд-во стандартов, 1986. – 7 с.

88. ГОСТ 28168-89. Почвы. Отбор проб. Введен 26.06.1989. – М.: Изд-во стандартов, 1989. – 6 с.

89. ГОСТ 26483-90. Почвы. Приготовление солевой вытяжки и определение её рН по методу ЦИНАО. Введен 03.26.1985. – М.: Комитет стандартизации и метрологии СССР: Изд-во стандартов, 1990. – 6 с.

90. ГОСТ 26205-91. Почвы. Определение подвижных соединений фосфора и калия по методу Мачигина в модификации ЦИНАО. – Введен 01.07.1993. – М.: Изд-во стандартов, 1992. – 8 с.

91. ГОСТ 12038-84. Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения всхожести. Введен 01.07.86. – М: Изд-во стандартов, 2004. – 219 с.

92. ГОСТ Р 52325-2005. Семена сельскохозяйственных растений. Сортовые и посевные качества. Общие технические условия. Введен 01.01.2006. – М.: Стандартиформ, 2005. – 32 с.

93. ГОСТ 12044-93. Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения зараженности болезнями. Введен 01.01.1995. – М.: Стандартиформ, 2011. – 209 с.

94. ГОСТ Р 54650-2011. Почвы. Определение подвижных соединений фосфора и калия по методу Кирсанова в модификации ЦИНАО. – Введен 01.01.2013. – М.: Стандартиформ, 2013. – 6 с.

95. Гофман, А.В. Особенности развития болезней на различных сортах сои и применение средств защиты в условиях орошения в зоне неустойчивого увлажнения Ставропольского края: дисс. ...канд. биол. наук: 06.01.11 / Гофман Анна Викторовна. – Ставрополь, 2007. – 135 с.

96. Граскова, И.А. Изменение активности пероксидазы при патогенезе кольцевой гнили картофеля / И.А. Граскова, А.С. Романенко, С.В. Владимирова, А.В. Колесниченко // Физиология растений. – 2004. – Т. 51, № 4. – С. 529 – 533.

97. Граскова, И.А. Роль слабосвязанных с клеточной стенкой пероксидаз в устойчивости растений к биотическому стрессу: дис. ... д-ра биол. наук: 03.00.12 / Граскова Ирина Алексеевна. – Иркутск, 2008. – 392 с.

98. Граскова, И.А. Активность и изоферментный спектр пероксидазы листьев некоторых видов травянистых растений, произрастающих на берегах озера Байкал, при абиотическом стрессе / И.А. Граскова, М.А. Живетьев, Т.Е. Путилина и др. // Исследовано в России. – 2010. – Т. 13. – С. 293-303. – Режим доступа: <http://zhurnal.ape.relarn.ru/articles/2010/023.pdf> – Дата обращения: 17.08.2016.

99. Гринева, Г.М. Регуляция метаболизма у растений при недостатке кислорода / Г.М. Гринева. – М.: Наука, 1975. – 278 с.
100. Гродзинский, Д.М. Надежность растительных систем / Д.М. Гродзинский. – Киев: Наукова думка, 1983. – 368 с.
101. Грушин, А.А. Некоторые методические особенности изучения изоферментов пероксидазы растений / А.А. Грушин, А.П. Ивакин // Бюл. ВИР – 1986. – Вып. 166. – С. 27-30.
102. Губанов, П.Е. Соя на орошаемых землях Поволжья / П.Е. Губанов, К.П. Калиберда, В.Ф. Кормилицын. – М.: Россельхозиздат, 1987. – 94 с.
103. Гудскова, З.Ф. Зависимость между содержанием белка и небелковых веществ в семенах сои / З.Ф. Гудскова // Сельское хозяйство за рубежом. Сер. растениеводство. – 1963. – № 6. – С. 27-28.
104. Гужов, Ю.Л. Пути использования в селекции растений закономерностей модификационной изменчивости количественных признаков / Ю.Л. Гужов // Известия Российской Академии наук. Сер. биологическая. – 1978. – № 3. – С. 418-429.
105. Дарвин, Ч. Происхождение видов / Ч. Дарвин; перевод К.А. Тимирязева. – М.-Л.: Сельхозгиз, 1935. – 625 с.
106. Дарвин, Ч. Избранные письма / Ч. Дарвин. – М.: Изд-во иностр. лит., 1950. – 392 с.
107. Девис, Д. Биохимия растений / Д. Девис, Дж. Джованелли; перевод с англ.; под ред. В.Л. Кретовича. – М.: Мир, 1966. – 512 с.
108. Дега, Л.А. Вредители и болезни сои на Дальнем Востоке / Л.А. Дега. – Владивосток: Дальнаука, 2012. – 98 с.
109. Дроздов, С.Н. Некоторые аспекты экологической физиологии растений / С.Н. Дроздов, В.К. Курец. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2003. – 172 с.
110. Добровольский, В.В. Практикум по географии почв с основами почвоведения: учеб. пособие для вузов / В.В. Добровольский. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. – 144 с.

111. Долгова, Л.Г. Активность пероксидазы – показатель устойчивости растений-интродуцентов в условиях степной зоны Украины / Л.Г. Долгова // Вестник Днепропетровского университета. – 2004. – № 1. – С. 38-41.

112. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

113. Дубинина, Е.Е. окислительная модификация белков / Е.Е. Дубинина, И.В. Шугалей // Успехи современной биологии. – 1993. – Т. 113, вып. 1. – С. 71-79.

114. Дудка, И.А. Методы экспериментальной микологии: справочник / И.А. Дудка, С.П. Вассер, И.А. Элланская и др.; под ред. В.Л. Билай. – Киев: Наукова думка, 1982. – 550 с.

115. Дубовицкая, Л.К. Поражаемость исходного материала комплексом болезней / Л.К. Дубовицкая, Ю.В. Положиева // Инновационные процессы и технологии в современном сельском хозяйстве. – 2014. – Ч. 2. – С. 36-43.

116. Дубовицкая, Л.К. Морфология возбудителя пурпурного церкоспороза сои и пути снижения его вредоносности / Л.К. Дубовицкая, Ю.В. Положиева, Е.А. Семенова // Защита и карантин растений. – 2015. – № 8 – С. 47-49.

117. Дьяков, Ю.Т. Общая и молекулярная фитопатология: учебное пособие / Ю.Т. Дьяков, О.Л. Озерецковская, В.Г. Джавахия, С.Ф. Багирова. – М.: Из-во «Общество фитопатологов», 2001. – 302 с.

118. Енкен, В.Б. Соя / В.Б. Енкен. – М.: Сельхозгиз, 1959. – 622 с.

119. Ережепов, А. Изучение активности и изоферментного состава пероксидазы, малат- и глутаматдегидрогеназ в процессе развития пшеницы: авторефер. дис. ... канд. биол. наук: 03.00.04 / Ережепов Адил – Алма-Аты, 1984. – 23 с.

120. Ефимова, Г.П. Зональные особенности накопления белка у сортов сои в Амурской области / Г.П. Ефимова, Б.И. Ющенко // Проблемы возделывания сои на Дальнем Востоке России: сб. науч. трудов / РАСХН. Дальнауч.-метод. центр. – Благовещенск, 1999. – С. 69-74.

121. Ефимова, Г.П. Изменение качества соевого сырья в Амурской области / Г.П. Ефимова, Б.И. Ющенко, Р.А. Вершинина // Вопросы биотехнологии и технологии возделывания сои на Дальнем Востоке России: сб. науч. трудов / РАСХН Дальневост. науч.-метод. центр ВНИИ сои. – Благовещенск, 2000. – С. 47-52.

122. Ефимова, Г.П. Оценка экологической пластичности сортов сои амурской селекции / Г.П. Ефимова, Б.И. Ющенко, Н.Б. Царгасова // Аграрная наука – сельскохозяйственному производству Дальнего Востока: сб. науч. трудов – 2005. – С. 60-64.

123. Жуковская, С.А. Корневые гнили сои в Приморском крае / С.А. Жуковская // Микология и фитопатология. – 1977. – Т.11, вып. 2. – С.140 – 144.

124. Жученко, А.А. Экологическая генетика культурных растений (адаптация, рекомбиногенез, агробиоценоз) / А.А. Жученко. – Кишинев: Штиинца, 1980. – 587 с.

125. Жученко, А.А. Адаптивная система селекции растений (эколого-генетические основы): монография: в 2 т. / А.А. Жученко. – М.: Изд-во РУДН, 2001. – Т. 1. – 780 с.

126. Завадский, К.М. Эволюция эволюции / К.М. Завадский, Э.И. Колчинский. – Л., 1977. – 236 с.

127. Заостровных, В.И. Вредные организмы сои и система фитосанитарной оптимизации её посевов: монография / В.И. Заостровных, Л.К. Дубовицкая; под ред. В.А. Чулкиной. – Новосибирск, 2003. – 582 с.

128. Зауралов, О.А. Диалектические основы устойчивости растений / О.А. Зауралов // Физиология устойчивости растений и регуляторы роста. – 1987. – С. 4-12.

129. Золотницкий, В.А. Соя в Хабаровском крае / В.А. Золотницкий. – Хабаровск, 1951. – 238 с.

130. Золотницкий, В.А. Соя на Дальнем Востоке / В.А. Золотницкий; под ред. Е.А. Старостина. – Хабаровск: кн. изд-во, 1962. – 248 с.

131. Золотницкий, В.А. Дикая соя на Дальнем Востоке / В.А. Золотницкий // Бюллетень главного ботанического сада. – М.: Изд-во АН СССР, 1963. – Вып. 49. – С. 66-70.

132. Иванова, З.А. Физиологическая роль пероксидазной активности клеточных ядер на ранних этапах онтогенеза растений / З.А. Иванова, Г. Х. Вафина // Физиология и биохимия культурных растений. – 1997. – Т. 29, № 2. – С. 129-132.

133. Иваченко, Л.Е. Активность и множественные формы ферментов в семенах сои, полученных в разных агроклиматических условиях Амурской области. Часть 1. Пероксидазы / Л.Е. Иваченко, Г.П. Ефимова // Проблемы экологии Верхнего Приамурья: сб. науч. трудов / под общ. ред. Л. Г. Колесниковой. – Благовещенск: Изд-во БГПУ, 1995. – Вып. 2. – С. 5-15.

134. Иваченко, Л.Е. Активность и множественные формы ферментов в семенах сои, полученных в разных агроклиматических условиях Амурской области. Часть 6. Каталаза / Л.Е. Иваченко, В.И. Шаройко, Г.П. Ефимова // Проблемы экологии Верхнего Приамурья: сб. науч. трудов / под общ. ред. Л. Г. Колесниковой. – Благовещенск: Изд-во БГПУ, 1997. – Вып. 3. – С. 104-108.

135. Иваченко, Л.Е. Содержание аминокислот, общего и водорастворимого белка в семенах сои, полученных в разных агроклиматических условиях Амурской области / Л.Е. Иваченко, П.В. Тихончук, В.И. Шаройко, О.А. Селихова // Проблемы экологии Верхнего Приамурья: сб. науч. трудов. – Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2000. – Вып. 5. – С. 44-51.

136. Иваченко, Л.Е. Ферменты как маркеры адаптации сои к условиям выращивания / Л.Е. Иваченко. – Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2011. – 192 с.

137. Иваченко, Л.Е. Ферменты как маркеры адаптации сои к условиям выращивания: дис. ... д-ра биол. наук: 03.02.08 / Иваченко Любовь Егоровна. – М., 2012. – 388 с.

138. Иваченко, Л.Е. Роль биологически активных веществ сои в адаптации к условиям выращивания: монография / Л.Е. Иваченко, А.С. Коницев. – Москва: ИИУ МГОУ, 2016. – 153 с.

139. Исученко, А.А. Экологическая генетика культурных растений и проблемы агросферы: в 2 ч. / А.А. Исученко. – М.: Агрорус, 2004. – Ч. 1. – 688 с.

140. Ишеева, О.Д. Ферменты первичной защиты от окислительного стресса у вакуолей клеток растений: дис. ... канд. биол. наук: 03.01.05 / Ишеева Оксана Дамбинимаевна. – Иркутск, 2010. – 162 с.

141. Казначеев, В.П. Современные аспекты адаптации / В.П. Казначеев. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1980. – 191 с.

142. Калабухов, Н.И. Сохранение энергетического баланса организма как основа процесса адаптации / Н.И. Калабухов // Общая биология. – 1946. – Т. 7, № 6. – С. 417-434.

143. Калер, В.А. Онтогенетическая адаптация фотосинтеза растений как следствие количественных изменений основных элементов фотосинтетического аппарата, теоретическое рассмотрение / В.А. Калер, Л.Е. Фридлянд // Физиология растений. – 1978. – Т. 25, вып. 4. – С. 664-670.

144. Калашников, Ю.Е. Действие почвенной гипоксии на активацию кислорода и систему защиты от окислительной деструкции в корнях и листьях ячменя / Ю.Е. Калашников, Т.И. Балахнина, Д.А. Закржевский // Физиология растений. – 1994. – Т. 41, № 4. – С. 583-588.

145. Камшилов, М.М. Значение взаимоотношений между организмами в эволюции / М.М. Камшилов. – М.-Л., 1961. – 136 с.

146. Камшилов, М.М. Преобразование информации в ходе эволюции / М.М. Камшилов. – М., 1974а. – 64 с.

147. Камшилов, М.М. Эволюция биосферы / М.М. Камшилов. – М.: Наука, 1974б. – 256 с.

148. Карпун, Н.Н. Механизмы формирования неспецифического индуцированного иммунитета у растений при биогенном стрессе /

Н.Н. Карпун, Э.Б. Янушевская, Е.В. Михайлова // Сельскохозяйственная биология. – 2015. – Т. 50, № 5. – С. 540-549.

149. Карташова, Е.Р. Полифункциональность растительных пероксидаз и их практическое использование / Е.Р. Карташова, Г.Н. Руденская, Е.В. Юрина // Сельскохозяйственная биология. – 2000. – № 5. – С. 63-70.

150. Картер, Д. Агротехника сои / Д. Картер, Э. Хартвиг // Соя. – М.: Колос, 1970. – С. 211-292.

151. Каталог сортов сои селекции Всероссийского НИИ сои: коллективная научная монография / Н.Д. Фоменко, В. Т. Синеговская, Н. С. Слободяник и др.; под общ. ред. В.Т. Синеговской. – Благовещенск, 2015. – 97 с.

152. Каяндер, Л.Н. Изменчивость качества масла у гибридных популяций третьего поколения сои / Л.Н. Каяндер. – Новосибирск, 1976. – С. 49-53.

153. Кения, М.В. Роль низкомолекулярных антиоксидантов при окислительном стрессе / М.В. Кения, А.И. Лукаш, Е.П. Гуськов // Успехи современной биологии. – 1993. – Т. 113, вып. 4. – С. 456-470.

154. Кисилевич, Р.Ш. Об определении витамина Е в крови / Р.Ш. Кисилевич, С.И. Скварко // Лабораторное дело. – 1972. – № 8. – С. 473–475.

155. Климат Саратовской области. – Режим доступа: http://trasa.ru/region/saratovskaya_clim.html. – Дата обращения: 15.01.2019.

156. Климат Оренбургской области. – Режим доступа: http://trasa.ru/region/orenburgskaya_clim.html. – Дата обращения: 15.01.2019.

157. Климов, С.В. Адаптация растений к стрессам через изменение донорно-акцепторных отношений на разных уровнях структурной организации / С.В. Климов // Успехи современной биологии. – 2008. – Т. 128, № 3. – С. 281-299.

158. Клюка, В.И. Агроклиматическая адаптивность сортов сои американской и российской селекции / В.И. Клюка, Н.Г. Малюга, Д.Н. Орф // Аграрная наука. – 2002. – № 1. – С. 22-24.

159. Кобозева, Т.П. Научно-практические основы интродукции и эффективного возделывания сои в Нечерноземной зоне Российской Федерации: дис. ... д-ра с.-х. наук: 06.01.09 / Кобозева Тамара Петровна. – М., 2007. – 390 с.

160. Кобозева, Т.П. Качество семян сои сортов и форм северного экотипа / Т.П. Кобозева // Аграрные проблемы соеосеющих территорий Азиатско-Тихоокеанского региона: сб. науч. трудов / РАСХН, Дальневосточный научный центр, ГНУ ВНИИ сои. – Благовещенск: ПКИ «Зея», 2011. – С. 178-186.

161. Козлов, Н.Н. Перспективы использования молекулярных маркеров в селекции кормовых культур / Н.Н. Козлов, Б.П. Михайличенко, С.И. Ивашута, А.А. Шаденков // Сельскохозяйственная биология, 1997. – № 3. – С. 68-74.

162. Колупаев, Ю.Е. Активные формы кислорода при адаптации растений к стрессовым температурам / Ю.Е. Колупаев, Ю.В. Карпец // Физиология и биохимия культурных растений. – 2009. – Т. 41, № 2. – С. 95-108.

163. Колупаев, Ю.Е. Антиоксиданты растительной клетки, их роль в АФК-сигналинге и устойчивости растений / Ю.Е. Колупаев // Успехи современной биологии. – 2016. – Т. 136, № 2. – С. 181-198.

164. Конарев, В.Г. Белки растений как генетические маркеры / В.Г. Конарев // ВАСХНИЛ. – М.: Колос, 1983. – 320 с.

165. Конарев, В.Г. Идентификация сортов и регистрация генофонда культурных растений по белкам семян / В.Г. Конарев, И.П. Гаврилук, Н.К. Губарева и др.; под ред. В.Г. Конарева. – СПб: ВИР, 2000. – 186 с.

166. Конарев, В.Г. Морфогенез и молекулярно-биологический анализ растений / В.Г. Конарев. – СПб.: ВИР, 2001. – 417 с.

167. Коробко, В.А. Селекция сои на улучшение химического состава зерна в условиях Молдавской ССР / В.А. Коробко // Биология, селекция и генетика сои: сб. науч. трудов / ВАСХНИЛ СО. – Новосибирск, 1986. – С. 41-53.

168. Коробко, В.А. Изменчивость химического состава сои и его использование в селекционной работе на качество / В. А. Коробко, И. В. Тарыца // Генетические основы селекции с.-х. культур в Молдавии. – Кишинев, 1986. – С. 147-158.

169. Короневский, В.И. К методике статистической обработки данных многолетних полевых опытов / В.И. Короневский // Земледелие. – 1985. – № 11. – С. 56-57.

170. Корочкин, Л.И. Генетика изоферментов / Л.И. Корочкин, О. Л. Серов, А. И. Пудовкин и др.; отв. ред. акад. Д.К. Беляев – М.: Наука, 1977. – 278 с.

171. Корочкин, Л.И. Генетика изоферментов и проблемы адаптации / Л.И. Корочкин // Экологическая генетика и эволюция. – Кишинев: Штиинца, 1987. – С. 135–146.

172. Корсаков, Н.И. Изучение устойчивости сои к грибным болезням: метод. указ. / Н. И. Корсаков, А. М. Овчинникова, В. И. Мизева // ВИР. – Л., 1979. – 46 с.

173. Кострубин, М.М. Действие и последствие низких положительных температур на активность окислительно-восстановительных ферментов (каталазы и пероксидазы) в тканях листьев проса / М. М. Кострубин // ВНИИ зернобобовых и крупяных культур. – 1985. – Т. 33. – С. 56-60.

174. Котова, В.В. Методические указания по диагностике корневых гнилей зернобобовых культур / В.В. Котова, М.Ю. Степанова // ВИЗР. – Л., 1979. – 28 с.

175. Кошкин, Г.А. Физиология устойчивости сельскохозяйственных культур / Г.А. Кошкин. – М.: ДРОФА, 2010. – 638 с.

176. Красова, Н.Г. Адаптивный потенциал сортов яблони / Н. Г. Красова // Садоводство и виноградарство. – 2015. – № 3. – С. 38-45.

177. Кузин, В.Ф. Возделывание сои на Дальнем Востоке / В.Ф. Кузин. – Благовещенск: Амур. отд. Хабаров. кн. изд., 1976. – 246 с.

178. Кузнецов, В.В. Общие системы устойчивости и трансдукции стрессорного сигнала при адаптации растений к абиотическим факторам / В.В. Кузнецов // Вестн. Нижегородского ун-та им. Н.И. Лобачевского. Серия биология: матер. выезд. сессии об-ва физиол. раст. РАН по пробл. биоэлектр. и адапт. у растений. – Н. Новгород: Изд-во ННГУ, 2001. – С. 64-68.

179. Кузнецова, В.А. Термостабильность пероксидаз семян сои / В.А. Кузнецова // Масличные культуры. – 2012. – Вып. 2. – С. 179-183.

180. Кумейко, Т.Б. Влияние салициловой кислоты на устойчивость риса к пирикулярриозу / Т. Б. Кумейко, Т. А. Ольховская // Рисоводство. – 2009. – № 14. – С. 55-58.

181. Курганова, Л.Н. Перекисное окисление липидов и антиоксидантная система защиты в хлоропластах гороха при тепловом шоке / Л.Н. Курганова, А.П. Веселов, Т.А. Гончарова, Ю.В. Синицина // Физиология растений. – 1997. – Т. 44, № 5. – С. 725-730.

182. Кучерова, И.А. Аминокислотный состав белковых фракций семян сои / И.А. Кучерова // Материалы XIX научной конференции. – Благовещенск, 1971. – С. 176-177.

183. Лабас, Ю.А. Регуляторная роль активных форм кислорода: от бактерий до человека / Ю.А. Лабас, А.В. Гордеева, Ю.И. Дерябина и др. // Успехи современной биологии, 2010. – Т. 130, вып. 4. – С. 323-335.

184. Лаврентьева, С.И. Влияние условий среды на активность рибонуклеаз сои: дис. ... канд. биол. наук: 03.02.08 / Лаврентьева Светлана Игоревна. – Благовещенск, 2011. – 157 с.

185. Лавриненко, Г.Т. Соя / Г. Т. Лавриненко, А. А. Бабич, П. Е. Губанов, В. Ф. Кузин – М.: Россельхозиздат. – 1978. – 189 с.

186. Ладыгин, В.Г. Влияние состава каротиноидов на устойчивость клеток водорослей к действию УФ-С-излучения / В.Г. Ладыгин, Г.Н. Ширшикова // Физиология растений. – 1993. – Т. 40, № 4. – С. 644-649.

187. Ладыгина, М.Е. Особенности изоэнзимного состава пероксидазы и полифенолоксидазы при вирусном патогенезе табака / М.Е. Ладыгина, Э.А. Таймла, Б.А. Рубин // Физиология растений. – 1970. – Т. 17, вып. 5. – С. 928-935.

188. Ладыгина, М.Е. Влияние заражения вирусом Y на белково-ферментный комплекс растений картофеля / М.Е. Ладыгина // Труды НИИКХ. – 1971. – Т. 8. – С. 14-19.

189. Лакин, Г.Ф. Биометрия: учеб. пособие для биол. спец. вузов / Г. Ф. Лакин – М.: Высшая школа, 1990. – 352 с.

190. Лапина, Г.П. Физико-химические закономерности изменчивости пероксидазы льна в динамике раннего развития: дис. ... д-ра хим. наук: 02.00.04 / Лапина Галина Петровна. – Тверь, 1999. – 270 с.

191. Лархен, В. Экология растений / В. Лархен. – М.: Мир, 1978. – 384 с.

192. Ласточкин, В.В. Роль антиоксидантной энзиматической системы в адаптации растений к условиям аноксии и постаноксической аэрации: дис. ... канд. биол. наук: 03.00.12 / Ласточкин Виктор Валерьевич. – Санкт-Петербург, 2005. – 128 с.

193. Левитес, Е.В. Генетика изоферментов растений / Е.В. Левитес. – Новосибирск: Наука, 1986. – 144 с.

194. Лежачий, Э. Элементы общей теории адаптации: монография / Э. Лежачий. – Вильнюс: «Мокслас», 1986. – 273 с.

195. Лещенко, А.К. Генетическая изменчивость содержания белка и масла в семенах гибридов сои / А.К. Лещенко, В.И. Сичкар, В.А. Лысенко // Селекция и семеноводство. – 1976. – №5. – С. 26-29.

196. Лещенко, А.К. Культура сои / А.К. Лещенко. – Киев: Наукова думка, 1978. – 236 с.

197. Ли, Т.К. Антиоксидантная система в корнях двух контрастных экотипов *Sedum alfredii* при повышенных концентрациях цинка / Т.К. Ли, Л.Л. Лу, Е. Жу и др. // Физиология растений. – 2008. – Т. 55, № 6. – С. 886-894.

198. Лисицына, Р.А. Электрофоретическое изучение пероксидазы, полифенолоксидазы и оксидазы индолилуксусной кислоты у растений тюльпана / Р.А. Лисицына, И. Рахимбаева // Физиология растений, 1974. – Т. 21, № 6. – С. 1174 – 1177.

199. Лопаткина, Э.Ф. Влияние условий произрастания на динамику развития репродуктивных органов сои / Э.Ф. Лопаткина // Биология, генетика и микробиология сои: сб. науч. трудов / ВАСХНИИЛ. Сиб. отд-ние. – Новосибирск, 1976. – С. 22-26.

200. Лукаткин, А.С. Холодовое повреждение теплолюбивых растений и окислительный стресс / А.С. Лукаткин. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-т, 2002. – 208 с.

201. Лукомец, В.М. Состояние производства сои на Северном Кавказе / В.М. Лукомец, А.В. Кочегура, М.В. Трунова // Аграрные проблемы соеосеющих территорий Азиатско-Тихоокеанского региона: сб. науч. трудов / РАСХН, Дальневосточный научный центр, ГНУ ВНИИ сои. – Благовещенск: ПКИ «Зея», 2011. – С. 27-33.

202. Лутова, Л.А. Метаболиты растений и их роль в устойчивости к фитопатогенам / Л.А. Лутова, Г.М. Шумилина // Экологическая генетика. – 2003. – Т. 1. – С. 47-58.

203. Лютова, М.И. Изменение термостабильности и кинетических свойств ферментов при адаптации растений к температуре / М.И. Лютова // Физиология растений. – 1995. – Т. 42, № 6. – С. 929-941.

204. Майер, А.М. Метаболическая регуляция прорастания / А.М. Майер // Физиология и биохимия покоя и прорастания семян. – М.: Колос, 1982. – С. 397-424.

205. Максимов, И.В. Про-/антиоксидантная система и устойчивость растений к патогенам / И.В. Максимов, Е.А. Черепанова // Успехи современной биологии. – 2006. – Т. 126, № 3. – С. 250-261.

206. Максимов, И.В. Связь устойчивости проростков *Aegilops umbellulata* Zhuk. к *Septoria nodorum* Berk. с изоферментным составом пероксидаз / И.В. Максимов, Е.А. Черепанова, Г.Ф. Муртазина, Н.Н. Чикида // Известия РАН. Серия биологическая. – 2006. – № 5. – С. 575-580.

207. Максимов, И.В. Влияние бактерий *Bacillus subtilis* 26D на содержание пероксида водорода и активность пероксидазы в растениях яровой пшеницы / И.В. Максимов, Р.Р. Абизгильдина, З.Р. Юсупова, Р.М. Хайруллин // Агрехимия. – 2010. – № 1. – С. 55-60.

208. Максимов, И.В. Структурно-функциональные особенности изопероксидаз растений / И.В. Максимов, Е.А. Черепанова, Г.Ф. Бурханова и др. // Биохимия. – 2011. – Т. 76, вып. 6. – С. 749-763.

209. Максимов, И.В. Трофические группы фитопатогенов: механизмы взаимодействия и коэволюция с хозяевами / И.В. Максимов, Л.Г. Яруллина // Материалы VII Всероссийской микологической школы-конференции с международным участием «Биотические связи грибов: мосты между царствами». – М.: ЗБС МГУ, 2015. – С. 106-172.

210. Малый практикум по физиологии растений / под ред. А.Т. Мокроносова. – М.: МГУ, 1994. – 184 с.

211. Меерсон, Ф.З. Основные закономерности индивидуальной адаптации / Ф.З. Меерсон // Физиология адаптационных процессов: сб. науч. трудов. – М.: Наука, 1986. – С. 10-76.

212. Мелик-Саркисов, О.С. Активность пероксидазы из листьев здоровых и пораженных X-вирусом растений картофеля / О.С. Мелик-Саркисов, Л.Н. Цоглин, И.С. Витол и др. // Доклады ВАСХНИЛ. – 1990. – № 5. – С. 25-29.

213. Меньщикова, Е.Б. Антиоксиданты и ингибиторы радикальных окислительных процессов / Е.Б. Меньщикова, Н.К. Зенков // Успехи современной биологии. – 1993. – Т. 113. – С. 442-455.

214. Мерзляк, М.Н. Активированный кислород и окислительные процессы в мембранах растительных клеток / М.Н. Мерзляк // Итоги науки и техники. Сер. Физиология растений. – 1989. – Т. 6. – 168 с.

215. Метлицкий, Л.В. Фитоалексины / Л.В. Метлицкий, О.Л. Озерецковская – М.: Наука, 1973 – 175 с.

216. Метлицкий, Л.В. Фитоиммунитет. Молекулярные механизмы / Л.В. Метлицкий. – М.: Наука, 1976. – 51 с.

217. Метлицкий, Л.В. Как растения защищаются от болезней / Л.В. Метлицкий, О.Л. Озерецковская. – М.: Наука, 1985. – 192 с.

218. Метлицкий, Л.В. Индукторно-супрессорная гипотеза фитоиммунитета / Л.В. Метлицкий, Ю.Т. Дьяков, О.Л. Озерецковская // Журнал общей биологии. – 1986. – Т. 47, № 6. – С. 748-758.

219. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур / под ред. М.А. Федина. – М.: Калининская областная типография управления издательств, полиграфии и книжной торговли Калининского облисполкома, 1985. – Вып. 1. – 263 с.

220. Методические указания по проведению и применению агрометеорологических наблюдений в опытной работе / сост. Н.Д. Кумскова. - Благовещенск: ДальГАУ, 2006. – 49 с.

221. Методы биохимических исследований растений / под ред. А.И. Ермакова. – Л.: Агропромиздат, 1987. – 430 с.

222. Милютина, И.Л. Влияние холодового стресса в ризосфере на активность антиоксидантных ферментов в тканях сосны обыкновенной / И.Л. Милютина, Н.Е. Судачкова, Л.И. Романова, Г.П. Семенова // Сибирский экологический журнал. – 2008. – Т. 15, № 4. – С. 525-530.

223. Минибаева, Ф.В. Продукция супероксида и активность внеклеточной пероксидазы в растительных тканях при стрессе /

Ф.В. Минибаева, Л.Х. Гордон // Физиология растений. – 2003. – Т. 50, № 3. – С. 459-464.

224. Мордвинцев, М.П. Селекция сои для условий Поволжья: дис. ... д-ра с.-х. наук: 06.01.05 / Мордвинцев Михаил Павлович. – Пенза, 2008. – 298 с.

225. Мошков, Б.С. Роль лучистой энергии в выявлении потенциальной продуктивности растений / Б.С. Мошков // XXXII Тимирязевские чтения, 3 июня 1971 г. – М.: Наука, 1973. – 57 с.

226. Мудрик, Н.В. Биохимическая характеристика сортов сои, районированных в Приморском крае / Н.В. Мудрик, Л.А. Дега, Е.А. Лимарева // Пути повышения эффективности научных исследований на Дальнем Востоке / Примор. науч.-исслед. ин-т сел. хоз-ва. – 2003. – Т. 1. – С. 73-76.

227. Мусина, Г.В. К вопросу оценки гибридных сортов сои по некоторым физиологическим показателям / Г.В. Мусина // Флора Дальнего Востока. – Благовещенск, 1977. – С. 108-120.

228. Мушинский, А.С. Результаты изучения различных сортов сои в Оренбуржье / А.С. Мушинский, Ф.В. Сазонов, Г.Н. Матыцин // Наука – сельскому хозяйству. – Оренбург, 2000. – С. 234-236.

229. Назаренко, С.В. Изменение биохимических свойств соевых семян при экструзионной обработке / С.В. Назаренко // НТБВНИИМК. – 2001. – Вып. 124. – С. 78-80.

230. Нецветаев, В.П. Теоретические основы использования белкового полиморфизма для оптимизации селекционного процесса: дис. ... д-ра биол. наук: 03.00.15 / Нецветаев Владимир Павлович – Белгород, 2000. – 363 с.

231. Нечаев, А.П. Технологии пищевых производств / А.П. Нечаев, И.С. Шуб, О.М. Аношина и др.; под общ. ред. А.П. Нечаева – М.: КолосС, 2007. – 768 с.

232. Николаева, М.К. Влияние засухи на содержание хлорофилла и активность ферментов антиоксидантной системы в листьях трех сортов

пшеницы, различающихся по продуктивности / М.К. Николаева, С.Н. Маевская, А.Г. Шугаев, Н.Г. Бухов // Физиология растений. – 2010. – Т. 57, № 1. – С. 94-102.

233. Никонова, Г.Н. Основы формирования продуктивности и качества семян ярового рапса в лесостепи НЧР: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук: 06.01.09 / Никонова Галина Николаевна. – Рамонь, 2009. – 45 с.

234. Нимаева, О.Д. Активность и изоферментный состав пероксидазы вакуолей клеток корнеплодов столовой свеклы на разных фазах онтогенеза и при изменении условий хранения / О.Д. Нимаева, Е.В. Прадедова, Р.К. Салаяев // Физиология растений. – 2014. – Т. 61, № 3. – С. 350-358.

235. Ничипорович, А.А. Физиология фотосинтеза и продуктивность растений / А.А. Ничипорович // Физиология фотосинтеза. – М.: Наука, 1982. – С. 7-33.

236. Новосадов, И.Н. Диагностика болезней сои: учебное пособие / И.Н. Новосадов, Л.К. Дубовицкая, Ю.В. Положиева. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного гос. аграрного ун-та, 2017. – 62 с.

237. Ньюсхолм, К. Регуляция метаболизма / К. Ньюсхолм, Э. Старт; под ред. проф. Э.Г. Ларского. – М.: Мир, 1977. – 408 с.

238. Обручева, Н.В. Физиология инициации прорастания семян / Н.В. Обручева, О.В. Антипова // Физиология растений, 1997. – Т. 44, № 2. – С. 287 – 302.

239. Овчаров, К.Е. Витамины растений / К.Е. Овчаров. – М.: Колос, 1969. – 328 с.

240. Озерецковская, О.Л. Проблемы специфического фитоиммунитета / О.Л. Озерецковская // Физиология растений. – 2002. – Т. 49, № 1. – С. 148-154.

241. Озерецковская, О.Л. Действие иммуномодуляторов на устойчивость и восприимчивость картофеля к *Phytophthora infestans* / О.Л. Озерецковская, Н.И. Васюкова, Я.С. Панина, Г.И. Чаленко // Физиология растений. – 2006. – Т. 53, № 4. – С. 546-553.

242. Олейникова, Т.В. Действие высокой температуры на изоферментный состав и активность изозимов пероксидазы листьев пшеницы / Т.В. Олейникова, А.М. Волкова, Р.Н. Пушина // Физиология и биохимия культурных растений. – 1979. – Т. 11, № 2. – С. 113-117.

243. Отраслевая программа Российского Соевого Союза «Развитие производства и переработки сои в Российской Федерации на 2015-2020 годы». – М., 2014. – Режим доступа: <http://www.ros-soya.su>. – Дата обращения: 26.11.2017.

244. Пакудин, В.З. Параметры оценки экологической пластичности сортов и гибридов / В.З. Пакудин // Теория отбора в популяциях растений. – Новосибирск: Наука С.О., 1976. – С. 178-189.

245. Пакудин, В.З. Методы оценки экологической пластичности сельскохозяйственных растений / В.З. Пакудин // Проблемы отбора и оценки селекционного материала. – Киев: Наукова думка, 1980. – С. 93-100.

246. Пакудин, В.З. Оценка экологической пластичности и стабильности сортов сельскохозяйственных культур / В.З. Пакудин, Л.М. Лопаткина // Сельскохозяйственная биология. – 1984. – № 4. – С. 109-113.

247. Пахомова, В.М. Основные положения современной теории стресса и неспецифический адаптационный синдром у растений / В.М. Пахомова // Цитология. – 1995. – Т. 37, № 1-2. – С. 66-91.

248. Пенчуков, В.М. Культура больших возможностей / В.М. Пенчуков, Н.В. Медяников, А.У. Каппушев. – Ставрополь, 1984. – 287 с.

249. Пенчукова, Н.А. Влияние внекорневого питания на урожай сои / Н.А. Пенчукова, В.М. Пенчуков – Благовещенск: БСХИ, 1970. – № 5, вып. 4. – С. 53-55.

250. Перепадя, Ю.Г. Особенности дыхания и ферментной активности перцев в связи с устойчивостью к неблагоприятным условиям среды / Ю.Г. Перепадя, Г.П. Диканев // Науч.-техн. бюл. / ВАСХНИЛ. – Л., 1977. – Вып. 74. – С. 24-27.

251. Перуанский, Ю.В. Изозимный состав пероксидазы и морозостойкость сортов пшеницы / Ю.В. Перуанский, Т.Л. Тажибаева // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. – 1984. – № 5. – С. 25-29.

252. Перуанский, Ю.В. Относительное содержание и аминокислотный состав изопероксидаз листьев проростков пшеницы и кукурузы как критерий устойчивости к низкотемпературному стрессу / Ю.В. Перуанский, И.М. Савич, Т.Л. Тажибаева // Сельскохозяйственная биология. Сер. Биология растений. – 1991. – Т. 1. – С. 139-146.

253. Петибская, В.С. Влияние биологических особенностей сорта и условий выращивания сои на биохимический состав семян / В.С. Петибская, С.В. Назаренко, В.Ф. Баранов, А.В. Кочегура // Известия вузов. Пищевая технология. – 2000. – № 4. – С. 14-18.

254. Петибская, В.С. Соя: качество, использование, производство / В.С. Петибская, В.Ф. Баранов, А.В. Кочегура, С.В. Зеленцов – М.: Типография МЦНТИ, 2001. – 64 с.

255. Петибская, В.С. Соя: химический состав и использование / В.С. Петибская; под ред. академика РАСХН, д-ра с.-х. наук В.М. Лукомца. – Майкоп: ОАО «Полиграф-ЮГ», 2012. – 432 с.

256. Петрова, О.В. Изоферментные спектры некоторых энзимов озимой пшеницы при низкотемпературной адаптации / О.В. Петрова, П.С. Мишустина, О.И. Колоша, И.В. Сухарева // Повышение устойчивости растений к низким температурам: сб. науч. трудов. – Киев: Наукова думка, 1982. – С. 28-46.

257. Петрова, О.В. Множественность форм ферментов и её модификация у озимой пшеницы в период адаптации к низким температурам / О.В. Петрова, О.И. Колоша, П.С. Мишустина и др. // Физиология и биохимия культурных растений. – 1985. – Т. 17, №. 4. – С. 361-366.

258. Плешков, Б.П. Биохимия сельскохозяйственных растений / Б.П. Плешков. – М.: Колос, 1980. – 495 с.

259. Плешков, Б.П. Практикум по биохимии растений / Б.П. Плешков. – М.: Колос, 1985. – 255 с.
260. Плохинский, Н.А. Биометрия / Н.А. Плохинский. – 2-е изд. – М.: Изд-во МГУ, 1970. – 560 с.
261. Полесская, О.Г. Растительная клетка и активные формы кислорода: учебное пособие / О.Г. Полесская; под ред. И.П. Ермакова. – М.: Книжный Дом Университет, 2007. – 140 с.
262. Полимбетова, Ф.А. Морозостойкость озимой пшеницы в Казахстане / Ф.А. Полимбетова. – Алма-Ата: Наука, 1986. – 167 с.
263. Попов, В.Н. Особенности окислительного стресса растений табака, трансформированных геном *desC* Д9-ацил-липидной десатуразы из *Synechococcus vulcanus*, при гипотермии / В.Н. Попов, Н.В. Кипайкина, Н.В. Астахова, Т.И. Трунова // Физиология растений. – 2006. – № 4. – С. 525-529.
264. Посыпанов, Г.С. Фракционный состав белка сои, фасоли, гороха в зависимости от условий выращивания / Г.С. Посыпанов, А.А. Буханова // Известия ТСХА. – 1977. – № 4. – С. 84-91.
265. Посыпанов, Г.С. Белковая продуктивность бобовых культур при симбиотрофном и автотрофном типах питания азотом: дис. ...д-ра с.-х. наук: 06.01.09 / Посыпанов Георгий Сергеевич. – Л., 1983. – 80 с.
266. Посыпанов, Г.С. Соя в Подмосковье. Сорты северного экотипа для Центрального Нечерноземья и технология их возделывания / Г.С. Посыпанов. – М., 2007. – 200 с.
267. Прадедова, Е.В. Классификация системы антиоксидантной защиты как основа рациональной организации экспериментального исследования окислительного стресса у растений / Е.В. Прадедова, О.Д. Ишеева, Р.К. Саляев // Физиология растений. – 2011. – Т. 58, № 2. – С. 177-185.
268. Прокопчук, В.Ф. Влияние различных органических удобрений на свойства почв и урожайность сои / В.Ф. Прокопчук // Пути воспроизводства плодородия почвы и повышения урожайности сельскохозяйственных культур в Приамурье. – Благовещенск, 2000. – Вып. 5 – С. 3-12.

269. Прокопьев, И.А. Физиолого-биохимические и популяционные адаптации дикорастущих растений Южной и Центральной Якутии: дис. ... канд. биол. наук: 03.00.16 / Прокопьев Илья Андреевич – Якутск, 2009. – 80 с.

270. Прядехина, Е.В. Изменения в интенсивности перекисного окисления липидов и образования флавоноидов у интактных и генно-модифицированных растений картофеля (*Solanum tuberosum* L.) после низкотемпературного воздействия / Е.В. Прядехина, П.В. Лапшин, Н.В. Загоскина // Сельскохозяйственная биология. – 2014. – № 3. – С. 88-91.

271. Пустовойтова, Т.Н. Основные направления в изучении влияния засухи на физиологические процессы у растений / Т.Н. Пустовойтова, В.Н. Жолкевич // Физиология и биохимия культурных растений. – 1992. – Т. 24. – С. 14-27.

272. Пятыгин, С.С. Стресс у растений. Физиологический подход / С.С. Пятыгин // Журнал общей биологии. – 2008. – Т. 69, № 4. – С. 294-298.

273. Радюк, М.С. Влияние низкой положительной температуры на содержание низкомолекулярных антиоксидантов и активность антиоксидантных ферментов в зеленых листьях ячменя / М.С. Радюк, И.Н. Доманская, Р.А. Щербаков, Н.В. Шалыго // Физиология растений. – 2009. – Т. 56, № 2. – С. 193-199.

274. Радюкина, Н.Л. Функционирование антиоксидантной системы дикорастущих видов растений при кратковременном действии стрессоров: дис. ... д-ра биол. наук: 03.01.05 / Радюкина Наталия Львовна – М., 2015. – 206 с.

275. Райдер, К. Изоферменты / К. Райдер, К. Тейлор; перевод с англ. М.Д. Гроздовой. – М.: Мир, 1983. – 107 с.

276. Рафальский, Н.Б. Агроэкологическая адаптивность и семенная продуктивность китайских и российских сортов сои в условиях Приамурья / Н.Б. Рафальский // Перспективные направления исследований в селекции и технологии возделывания масличных культур: сб. матер. 5-й межд. конф-ции

молодых ученых и специалистов / Всерос. науч.-исслед. ин-т маслич. культур им. В.С. Пустовойта. – 2009. – С. 170-172.

277. Реймерс, Н.Ф. Популярный биологический словарь / Н.Ф. Реймерс; отв. ред. А.В. Яблоков. – М.: Наука, 1991. – 539 с.

278. Рогожин, В.В. Физиолого-биохимические механизмы формирования гипобиотических состояний высших растений [Исследование покоя семян пшеницы]: автореф. дис. ... д-ра биол. наук / Сиб. ин-т физиологии и биохимии растений. – Иркутск, 2000. – 59 с.

279. Рогожин, В.В. Антиоксидантная система в прорастании семян пшеницы / В.В. Рогожин, В.В. Верхотуров, Т.Т. Курилюк // Изв. АН РАН. Сер. биол. – 2001, № 2. – С. 165-173.

280. Рогожин, В.В. Пероксидаза как компонент антиоксидантной системы живых организмов / В.В. Рогожин. – СПб: ГИОРД, 2004. – 240 с.

281. Родченко, О.П. Адаптация растущих клеток корня к пониженным температурам / О.П. Родченко, Э.А. Маричева, Г.П. Акимова. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1988. – 149 с.

282. Романова, Е.В. О биохимическом полиморфизме белков сельскохозяйственных растений / Е.В. Романова, О.Л. Мартынов, А.Ф. Туманян // Вестник РАСХН, 2003. – № 6. – С. 39-40.

283. Рубин, Б.А. Об изоферментах пероксидазы в клубне картофеля / Б.А. Рубин, Е.В. Будилова // ДАН СССР. – М., 1970. – Т. 190, вып. 3. – С. 722–724.

284. Рубин, Б.А. Изменение пероксидазной активности листьев пшеницы под влиянием заражения *Ruscinia graminis* у сортов, различающихся по устойчивости / Б.А. Рубин, Е.В. Юрина // Докл. ВАСХНИЛ. – М., 1974. – № 3. – С. 7-9.

285. Рубин, Б.А. Биохимия и физиология иммунитета растений / Б.А. Рубин, Е.В. Арциховская, В.А. Аксенова. – М.: Высшая школа, 1975. – 320 с.

286. Рубин, Б.А. Физиология и биохимия дыхания растений: учеб. пособие для биол. спец. ун-тов / Б.А. Рубин, М.Е. Ладыгина. – М.: Высшая школа, 1977. – 512 с.

287. Рысс, С.М. Витамины / С.М. Рысс. – Л.: Гос. издательство мед. литературы, 1963. – 251 с.

288. Савич, И.М. Удельная активность изопероксидаз проростков кукурузы и пшеницы в условиях температурного стресса / И.М. Савич, Т.Л. Тажибаева, Ю.В. Перуанский // Физиология и биохимия культурных растений. – 1988. – Т. 20, № 2. – С. 128-133.

289. Савич, И.М. Peroксидазы – стрессовые белки растений / И.М. Савич // Успехи современной биологии. – 1989. – Т. 107, вып. 3. – С. 406-417.

290. Садвакасова, Г.Г. Некоторые физико-химические и физиологические свойства пероксидазы растений / Г.Г. Садвакасова, Р.М. Кунаева // Физиология и биохимия культурных растений. – М., 1987. – Т. 19, № 2. – С. 107-119.

291. Сапега, В.А. Оценка параметров среды в пунктах сортоиспытания и адаптивной способности сортов яровой пшеницы в условиях Северного Зауралья / В.А. Сапега // Сельскохозяйственная биология. Сер. Биология растений. – 2008. – № 1. – С. 55-59.

292. Сарсенбаев, К.Н. Роль ферментов в устойчивости растений / К.Н. Сарсенбаев, Ф.Л. Полимбетова. – Алма-Ата: Наука, 1986. – 184 с.

293. Саундерс, Б.К. Peroксидазы и каталазы / Б.К. Саундерс; перевод с англ. И.Я. Левитина // Неорганическая биохимия. – М.: Мир, 1972. – Т. 2. – С. 434-470.

294. Сафонов, В.И. Исследование белков и ферментов растений методом электрофореза в полиакриламидном геле / В.И. Сафонов, М.П. Сафонова // Биохимические методы в физиологии растений. – М., 1971. – С. 113-136.

295. Светашова, Л.А. Современное состояние производства сои и оценка эффективности технологий её возделывания / Л.А. Светашова,

Климкина Е.В., Климкин А.Ф. // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2015. – № 3 (46). – С. 190-196.

296. Севрова, О.К. Изоферменты листьев проростков пшеницы с повышенной теплоустойчивостью / О.К. Севрова, А.Н. Новоселова // Физиолого-биохимические и экологические аспекты устойчивости растений к неблагоприятным факторам внешней среды. – Иркутск, 1977. – С. 135-139.

297. Селихова, О.А. Генетические и экологические особенности биохимического состава семян исходного материала для селекции сои: дис. ... канд. с/х наук: 06.01.05 / Селихова Ольга Александровна – п. Тимирязевский, 2003. – 171 с.

298. Селихова, О.А. Влияние условий выращивания на структуру урожая и биохимический состав семян сортов сои мировой коллекции / О.А. Селихова, Л.Е. Иваченко, П.В. Тихончук // Проблемы экологии Верхнего Приамурья: сб. науч. трудов. – Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2005. – Вып. 8. – С. 97-112.

299. Селихова, О.А. Характеристика сортообразцов сои предварительного конкурсного сортоиспытания по параметрам адаптивности / О.А. Селихова, П.В. Тихончук // Достижения науки и техники АПК. – 2014. – № 5. – С. 19-21.

300. Селье, Г. На уровне целого организма / Г. Селье. – М.: Наука, 1972. – 122 с.

301. Сеянинов, Г.Т. Методика сельскохозяйственной характеристики климата / Г.Т. Сеянинов // Мировой агроклиматический справочник. – Л., М., 1937. – С. 5-28.

302. Сеянинов, Г.Т. Принципы агроклиматического районирования СССР / Г.Т. Сеянинов // МСХ СССР. – М., 1958. – С. 7-14.

303. Семенова, Е.А. Изменение активности и электрофоретических спектров некоторых ферментов в листьях растений культурной и дикой сои / Е.А. Семенова, П.В. Тихончук // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2008. – № 2. – С. 10-13.

304. Семенова, Е.А. Оценка устойчивости *Glycine max* (L.) Merril к корневой гнили по энзиматической активности / Е.А. Семенова, Л.К. Дубовицкая, С.А. Титова // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2014. – № 2. – С. 18-20.

305. Семенова, Е.А. Влияние погодных условий на развитие болезней сои в южной зоне Амурской области / Е.А. Семенова, С.А. Титова // Проблемы экологии Верхнего Приамурья: сб. науч. трудов – Благовещенск: БГПУ, 2016. – Вып. 17. – С. 12-23.

306. Семенова, Е.А. Влияние условий гипертермии на полиморфизм ферментных систем сои / Е.А. Семенова, Т.П. Хайрулина, С.А. Титова // Вестник российской сельскохозяйственной науки. – 2017. – № 3. – С. 47-49.

307. Серова, З.Я. Окислительно-восстановительные процессы инфицированного растения / З.Я. Серова, Г.М. Подчуфарова, Д.К. Гесь. – Мн.: Наука и техника, 1982. – 232 с.

308. Сингх, Г. Соя: биология, производство, использование / Г. Сингх. – Киев: Издательский дом «Зерно», 2014. – 656 с.

309. Синеговская, В.Т. Посевы сои в Приамурье как фотосинтезирующие системы / В.Т. Синеговская. – Благовещенск: ПКИ «Зея», 2005. – 120 с.

310. Синеговская, В.Т. Роль сорта в повышении эффективности производства сои в Амурской области / В.Т. Синеговская, М.О. Синеговский, Н.Е. Антонова // Вестник российской сельскохозяйственной науки. – 2016. – № 5. – С. 28-29.

311. Синеговский, М.О. Направления повышения экономической эффективности производства сои в зависимости от сортовых особенностей (на материалах Амурской области): дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Синеговский Михаил Олегович – Благовещенск, 2016. – 160 с.

312. Синькевич, М.С. Динамика активности инвертаз и содержания сахаров при адаптации растений картофеля к гипотермии / М.С. Синькевич,

Е.П. Сабельникова, А.Н. Дерябин и др. // Физиология растений. – 2008. – Т. 55, № 4. – С. 501-506.

313. Система земледелия Амурской области / отв. ред. В.А. Тильба. – Благовещенск: ИПК «Приамурье», 2003. – 304 с.

314. Система земледелия Амурской области: производственно-практический справочник / под общ. ред. д-ра с.-х. наук, проф. П.В. Тихончука. – Благовещенск: Изд-во Дальневосточного ГАУ, 2016. – 570 с.

315. Система земледелия учебно-опытного хозяйства ДальГАУ: методические рекомендации / под общ. ред. П.В. Тихончука, В.Ф. Кузина. – Благовещенск, 1997. – 119 с.

316. Сихарулидзе, Т.Д. Белковая и масличная продуктивность сортов сои в условиях Центрального района Нечерноземной зоны / Т.Д. Сихарулидзе, В.К. Храмой, Е.В. Демьяненко // Аграрные проблемы соеосеющих территорий Азиатско-Тихоокеанского региона: сб. науч. трудов / РАСХН, Дальневосточный научный центр, ГНУ ВНИИ сои. – Благовещенск: ПКИ «Зея», 2011. – С. 128-132.

317. Сичкарь, В.И. К вопросу о селекции сои на аминокислотный состав зерна / В.И. Сичкарь, А.П. Левицкий // Сельскохозяйственная биология. – 1985. – № 7. – С. 24-30.

318. Сичкарь, В.И. Влияние пониженной температуры на рост и развитие растений сои / В.И. Сичкарь // Науч.-техн. бюл. / ВАСХНИЛ, Сиб. отд-ние. – Новосибирск, 1988. – Вып. 4. – С. 9-15.

319. Скалицкая, Л.И. Содержание масла в семенах в зависимости от скороспелости сортов и метеоусловий года / Л.И. Скалицкая, В.А. Лысенко, В.И. Сичкарь // Науч.-техн. бюл. / Всесоюз. сел.-ген. ин-та. – Одесса, 1985. – С. 22-24.

320. Скрыпник, Л.Н. Микроэлемент селен и устойчивость растений ячменя к окислительному стрессу, вызванному светом повышенной интенсивности и дефицитом цинка / Л.Н. Скрыпник, Г.Н. Чупахина // Регуляция роста, развития и продуктивности растений: материалы V

Международной научной конференции, г. Минск, 28-30 ноября 2007. – Минск: ИООО «Право и экономика», 2007. – С. 186.

321. Скрыпник, Л.Н. Влияние селена на активность антиоксидантных ферментов в растениях китайской капусты / Л.Н. Скрыпник, Г.Н. Чупахина // Сборник материалов IV Съезда Российского общества биохимиков и молекулярных биологов, Новосибирск, 11-15 мая 2008. – Новосибирск: Арта, 2008. – С. 509.

322. Слоним, А.Д. О физиологических механизмах природных адаптаций животных и человека / А.Д. Слоним. – М.-Л., 1964. – 63 с.

323. Смирнова, В.С. Потенциальная устойчивость культурных растений к низкотемпературному стрессу и их продуктивность / В.С. Смирнова // Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования: материалы VII Международного симпозиума, 18-22 июня 2007 г. – М., 2007. – С. 303-305.

324. Смирнова-Иконникова, М.И. Биохимическое изучение семян сои / М.И. Смирнова-Иконникова, Н.И. Корсаков, Е.П. Веселова, В.В. Воскресенская // Тр. по прикл. ботанике, генетике и селекции. – Л.: Изд-во ВИР, 1971. – Т. 44, вып. 3 – С. 275-284.

325. Созинов, А.А. Полиморфизм белков и его значение в генетике и селекции / А.А. Созинов. – М.: Наука, 1985. – 272 с.

326. Солдатова, О.П. Изучение роли пероксидаз в устойчивости растений *Arabidopsis thaliana* к окислительному стрессу / О.П. Солдатова, С.М. Мусин, Н.Л. Радюкина и др. // IV съезд Общества физиологов растений России: Междунар. конф. «Физиология растений – наука III тысячелетия», Москва, 4-9 октября 1999 г. – М., 1999. – Т. 1. – С. 463.

327. Соя / перевод с англ. К.М. Селивановой; под ред. В.Б. Енкена. – М.: Колос, 1970. – 296 с.

328. Соя / С.Д. Арабаджиев, А. Ваташки, К. Горанова и др.; пер. с болг. Е.С. Сигаева. – М.: Колос, 1981. – 195 с.

329. Соя / Ю.П. Мякушко, Т.А. Перестова, И.И. Чалый и др.; под ред. Ю.П. Мякушко, В.Ф. Баранова. – М.: Колос, 1984. – 332 с.
330. Соя (генетика, селекция, семеноводство) / А.К. Лещенко, В.И. Сичкарь, В.Г. Михайлов и др. – Киев: Наукова думка, 1987. – 256 с.
331. Соя (интенсивная технология) / ответст. за выпуск А.Д. Сорокин. – М.: Агропромиздат, 1988. – 47 с.
332. Соя – основная сельскохозяйственная культура региона. – Режим доступа: <http://agroamur.ru/4/4-2.html>. – Дата обращения: 17.08.2018.
333. Соя Марината. – Режим доступа: <http://dvniish.ru/soja-marinata.html>. – Дата обращения 26.05.2016.
334. Соя Соер 4. – Режим доступа: <https://www.arisersar.ru/soer4.htm>. – Дата обращения 26.05.2018.
335. Степанова, В.М. Биоклиматология сои / В.М. Степанова. – Л.: Гидрометеоиздат, 1972. – 122 с.
336. Степанова, В.М. Перспективы расширения ареала возделывания сои на Европейской территории Советского Союза / В.М. Степанова, Н.И. Корсаков // Труды по прикладной ботанике и селекции ВИР. – Л., 1977. – Т. 59, вып. 3. – С. 79-83.
337. Степанова, В.М. Климат и сорт: (соя) / В.М. Степанова. – Л.: Гидрометеоиздат, 1985. – 188 с.
338. Стрижова, Ф.М. Адаптивность яровой пшеницы в контрастных экологических условиях: дис. ... д-ра с.-х. наук: 06.01.09 / Стрижова Фания Мухамеджановна. – Барнаул, 2003. – 417 с.
339. Стрижова, Ф.М. Оценка адаптивных свойств яровой пшеницы с использованием статистических методов: монография / Ф.М. Стрижова. – Барнаул: ФГОУ ВПО АГАУ, 2005. – 152 с.
340. Строна, И.Г. Общее семеноведение полевых культур / И.Г. Строна. – М.: Колос, 1966. – 464 с.

341. Судачкова, Н.Е. Биохимические индикаторы стрессового состояния древесных растений / Н.Е. Судачкова, И.В. Шеин, Л.И. Романова и др. – Новосибирск: Наука: Сиб. предприятие, 1997. – 174 с.

342. Судачкова, Н.Е. Биохимическая адаптация хвойных к стрессовым условиям Сибири: монография / Н.Е. Судачкова, И.Л. Милютин, Л.И. Романова; отв. ред. Л.И. Милютин – Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2012. – 178 с.

343. Суднов, П.Е. Повышение качества зерна пшеницы / П.Е. Суднов. – М.: Россельхозиздат, 1986. – 96 с.

344. Сунь Син-Дун. Соя / Сунь Син-Дун; пер. с кит. А.М. Кайгородова. – М.: Сельхозгиз, 1958. – 248 с.

345. Тажибаева, Т.Л. Изменчивость изопероксидаз проростков пшеницы при ступенчатом охлаждении / Т.Л. Тажибаева // Вестник сельскохозяйственной науки Казахстана. – 1984. – № 12. – С. 30-32.

346. Тарчевский, И.А. Фотосинтез и засуха / И.А. Тарчевский. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1964. – 182 с.

347. Тарчевский, И.А. Катаболизм и стресс у растений / И.А. Тарчевский. – М.: Наука, 1993. – С. 80 с.

348. Тарчевский, И.А. Метаболизм растений при стрессе / И.А. Тарчевский. – Казань: Фэн, 2001. – 448 с.

349. Тарчевский, И.А. Сигнальные системы клеток растений / И.А. Тарчевский. – М.: Наука, 2002. – 294 с.

350. Технологии и комплекс машин для производства зерновых культур и сои в Амурской области: коллективная научная монография / В.А. Тильба, В.Т. Синеговская, Н.Д. Фоменко и др. – Благовещенск: Изд-во ООО «Агромакс-Информ», 2011. – 134 с.

351. Титов, А.Ф. Изопероксидазы растений / А.Ф. Титов // Успехи современной биологии. – Петрозаводск, 1975. – Т. 80, вып. 1. – С. 102-115.

352. Титов, А.Ф. Полиморфизм ферментных систем и устойчивость растений к экстремальным (низким) температурам / А.Ф. Титов // Успехи современной биологии. – 1978. – Т. 85, № 1. – С. 63-70.

353. Титов, А.Ф. Исследование реакции растений сои на действие температуры: Граница температурных зон / А.Ф. Титов, С.Н. Дроздов, Т.В. Акимова, В.В. Таланова // Физиология растений. – 1987. – Т. 34, № 2. – С. 350-355.

354. Титов, А.Ф. Устойчивость растений в начальный период действия неблагоприятных температур / А.Ф. Титов, Т.В. Акимова, В.В. Таланова, Л.В. Топчиев – М.: Наука, 2006. – 143 с.

355. Титова, С.А. Влияние фитопатогенных микроорганизмов на энзиматическую активность растения-хозяина *Glycine max* (L.) Merr. и *Glycine soja* Sieb. et Zucc.: дис. ... канд. биол. наук: 03.02.08 / Титова Светлана Анатольевна – Красноярск, 2014. – 186 с.

356. Тихончук, П.В. Влияние экологических условий и сортовых особенностей на биохимический состав семян сои / П.В. Тихончук, Л.Е. Иваченко, О.А. Селихова // Актуал. вопр. пр-ва и перераб. с.-х. сырья в Дальневост. регионе: сб. науч. трудов ВНИИ сои – Благовещенск, 2002. – С. 50-63.

357. Тихончук, П.В. Эколого-генетические основы повышения адаптивного потенциала сои: дис. ... д-ра с.-х. наук: 03.00.16 / Тихончук Павел Викторович. – Благовещенск, 2004а. – 326 с.

358. Тихончук, П.В. Экологические основы мобилизации генетических ресурсов сои: монография / П.В. Тихончук. – Благовещенск: Изд-во ДальГАУ, 2004б. – 176 с.

359. Тихончук, П.В. Соя: морфология, биология, технология возделывания / П.В. Тихончук, Ю.В. Оборская. – Благовещенск: ДальГАУ, 2010. – 131 с.

360. Токбаев, М.М. Сравнительный биохимический состав продуктов и технологические свойства семян сои / М.М. Токбаев, В.С. Бжеумыхов, У.А. Делаев // Хранение и переработка сельхозсырья, 2006. – № 9. – С. 47-53.

361. Ториков, В.Е. Адаптивный и продуктивный потенциал сортов мягкой пшеницы / В.Е. Ториков, О.В. Мельников, А.П. Прудников // Зерновое хозяйство. – 2001. – № 4. – С. 20-21.

362. Тымчук, Н.Ф. Биохимическая ценность исходного материала сои для его селекции / Н.Ф. Тымчук, В.И. Бондаренко, В.А. Матушкин // Резервы повышения продуктивности сои: сб. науч. трудов / ВАСХНИЛ СО, ВНИИ сои. – Новосибирск, 1990. – С. 59-61.

363. Тымчук, Д.С. Содержание и жирно-кислотный состав масла в семенах сортов сои различного эколого-географического происхождения / Д.С. Тымчук, В.В. Жмурко, В.А. Матушкин и др. // Актуальные вопросы селекции, технологии и переработки масличных культур: сб. докл. 3-й Междунар. конф. молод. учен. и специал. – Краснодар, 2005. – С. 115-120.

364. Удовенко, Г.В. Исследование физиологии устойчивости растений в неблагоприятных условиях среды / Г.В. Удовенко // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. – Л.: ВИР, 1975. – Т. 56, вып. 1. – С. 154-161.

365. Удовенко, Г.В. Физиологические и генетические аспекты устойчивости растений / Г.В. Удовенко // Актуальные вопросы физиологии и биохимии растений. – Кишинев, 1977. – С. 14-21.

366. Удовенко, Г.В. Механизмы адаптации растений к стрессам / Г.В. Удовенко // Физиология и биохимия культурных растений. – 1979. – Т. 11, № 2. – С. 99-107.

367. Удовенко, Г.В. Адаптация растений к стрессам как реализация потенциала надежности биологических систем / Г.В. Удовенко // Надежность биологических систем. – 1985. – С. 204-205.

368. Удовенко, Г.В. Принципы и приемы диагностики устойчивости растений к экстремальным условиям среды / Г.В. Удовенко, Э.А. Гончарова // Сельскохозяйственная биология, 1989. – № 1. – С. 18-24.

369. Уилкинсон, Дж. Изоферменты / Дж. Уилкинсон; перевод с англ. Б.И. Курганова; под ред. В.О. Шпикитера. – М.: Мир, 1968. – 224 с.
370. Урманцев, Ю.А. Проблема специфичности и неспецифичности ответной реакции растений на повреждающие воздействия / Ю.А. Урманцев, Н.Л. Гудсков // Журнал общей биологии. – 1986. – Т. 46, № 3. – С. 337-349.
371. Урманцева, В.В. Peroксидаза люцерны / В.В. Урманцева // Биотехнология: ВИНТИ. – 1992. – Т. 36. – С. 70-88.
372. Уоддингтон, К.Х. Морфогенез и генетика / К.Х. Уоддингтон. – М.: Мир, 1964 – 260 с.
373. Федоров, А.К. Увеличение производства белка и улучшение его качества у зерновых и зернобобовых культур / А.К. Федоров, С.Ф. Лыфенко, В.И. Пономарев – М.: ВАСХНИЛ, ВНИИТЭИ по сельскому хозяйству, 1982. – 57 с.
374. Федоров, В.Ф. Перспективы интродукции сои в Калужской области / В.Ф. Федоров, З.С. Федорова // Земледелие. – 2006. – № 6. – С. 32-33.
375. Физиология и биохимия покоя и прорастания семян / перевод с англ. Н.А. Аскоческой, Н.А. Гумилевской, Е.П. Заверткиной; ред. А.А. Канн. – М.: Колос, 1982. – 495 с.
376. Филиппович, Ю.Б. Практикум по общей биохимии / Ю.Б. Филиппович, Т.А. Егорова, Г.А. Севастьянова. – М.: Просвещение, 1982. – 311 с.
377. Филиппович, Ю.Б. Множественные формы ферментов насекомых и проблемы сельскохозяйственной энтомологии / Ю.Б. Филиппович, А.С. Коницев. – М.: Наука, 1987. – 168 с.
378. Фундаментальная фитопатология / С.Ф. Багирова, В.Г. Джавахия, Ю.Т. Дьяков и др.; под ред. Ю.Т. Дьякова. – М.: URSS Красанд, 2012. – 508 с.
379. Хабаровский край // Гео-Россия: виртуальная картографическая энциклопедия. – Режим доступа: <http://rusgeoportal.ru>. – Дата обращения 14.06.2018.

380. Хавкин, Э.Е. Индуцированный синтез ферментов в процессе роста и морфогенеза растений / Э.Е. Хавкин. – М.: Наука, 1969 – 168 с.

381. Хавкин, Э.Е. Ферментные системы прорастающих семян / Э.Е. Хавкин // Физиолого-биохимические проблемы семеноведения и семеноводства. Часть II. Тр. Всесоюз. сим., 13-18 июня 1972 г. – Иркутск, 1973. – С. 103-109.

382. Хавкин, Э.Е. Органоспецифические спектры пероксидаз у кукурузы / Э.Е. Хавкин, М.В. Забродина // Физиология растений, 1995. – Т. 42, № 2. – С. 281-289.

383. Хавкин, Э.Е. Молекулярные маркеры в растениеводстве / Э.Е. Хавкин // Сельскохозяйственная биология. – 1997. – № 5. – С. 3-59.

384. Хайрулина, Т.П. Влияние низкой положительной температуры на активность каталазы, пероксидазы и продуктивность сои // Т.П. Хайрулина, П.В. Тихончук, Е.А. Семенова // Достижения науки и техники АПК. – 2010. – № 7. – С. 8-10.

385. Хайрулина, Т.П. Влияние различной длительности дня на антиоксидантную систему и продуктивность сои / Т.П. Хайрулина, П.В. Тихончук, Е.А. Семенова // Вестник Саратовского государственного университета им. Н.И. Вавилова. – 2011. – № 3. – С. 25-27.

386. Халипский, А.Н. Влияние сроков посева, нормы высева на формирование урожайности скороспелых сортов сои в Красноярском крае / А.Н. Халипский, А.А. Чураков // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2009. – № 3 (16). – С. 123-126.

387. Хангильдин, В.В. Гомеостаз компонентов урожая зерна и предпосылки к созданию модели сорта яровой пшеницы / В.В. Хангильдин // Генетический анализ количественных признаков растений. – Уфа: БФ АН СССР, 1979. – С. 5-39.

388. Харченко, Л.Н. Изменение состава масла и содержания глюкозинолатов в семенах рапса в зависимости от условий выращивания /

Л.Н. Харченко, Н.С. Осик, Н.Е. Гвоздикова, Н.И. Вирченко // Науч.-техн. бюл. ВНИИ маслич. культур. – 1984. – Т. 86. – С. 25-28.

389. Хауэлл, Р.В. Физиология сои / Р.В. Хауэлл // Соя. – М.: Колос, 1970. – С. 99-164.

390. Хаштыров, И.Б. Формирование продуктивности и качества семян новых сортов сои пищевого направления в зависимости от условий выращивания на выщелоченном черноземе Западного Предкавказья: дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.09 / Хаштыров Ибрагим Баширович. – Краснодар, 2009. – 113 с.

391. Хван, А.В. Влияние недостаточного и избыточного увлажнения почвы на некоторые физиологические показатели и урожай сои / А.В. Хван // Вопросы биологии. – Благовещенск, 1969а. – С. 104-116.

392. Хван, А.В. Влияние избыточного увлажнения почвы на содержание витамина С и каротина в сое / А.В. Хван // Вопросы биологии. – Благовещенск, 1969б. – С. 124-130.

393. Хван, А.В. Переувлажнение почвы и растение / А.В. Хван // Флора Дальнего Востока. – Благовещенск, 1977. – С. 152-178.

394. Хелдт, Г.-В. Биохимия растений / Г.-В. Хелдт; пер. с англ. – М.: БИНОМ, 2011. – 471 с.

395. Хочачка, П. Стратегия биохимической адаптации / П. Хочачка, Дж. Сомеро; перевод с англ. Ю.И. Лашкевича; под ред. и с предис. Е.М. Крепса. – М.: Мир, 1977. – 398 с.

396. Ху, Ю.Ф. Ферменты антиоксидантной защиты и физиологические характеристики двух сортов топинамбура при солевом стрессе / Ю.Ф. Ху, Ж.П. Лиу // Физиология растений. – 2008. – Т. 55, № 6. – С. 863-868.

397. Цветков, И.Л. Биохимическая и молекулярно-генетические аспекты адаптации гидробионтов / И.Л. Цветков, А.С. Коницев. – М.: Изд-во МГОУ, 2013. – 122 с.

398. Чалый, И.И. Фазы спелости семян сои и их урожайные качества / И.И. Чалый // Вести сельскохозяйственной науки. – М.: Колос, 1973. – № 10. – С. 51-56.

399. Чебышев, Н.В. Биология: учебник для студентов мед. ВУЗов / Н.В. Чебышев, Г.Г. Гринева, М.В. Козарь, С.И. Гуленков – М.: ВУНМЦ, 2000. – 592 с.

400. Черноголовин, В.П. Соя в восточных районах страны / В.П. Черноголовин, Г.Т. Казьмин, В.В. Бурлака и др. – Благовещенск: Дальневосточный научн.-исслед. ин-т сельского хозяйства, 1971. – 126 с.

401. Чесноков, Ю.В. Устойчивость растений к патогенам / Ю.В. Чесноков // Сельскохозяйственная биология. – 2007. – № 1. – С. 16-35.

402. Чеснокова, Н.П. Общая характеристика источников образования свободных радикалов и антиоксидантных систем / Н.П. Чеснокова, Е.В. Понукалина, М.Н. Бизенкова // Успехи современного естествознания. – 2006. – № 7. – С. 37-41.

403. Чигрин, В.В. Активность фенолоксиляющих ферментов и динамика редуцирующих соединений у двух сортов яровой пшеницы в норме и при заражении стеблевой ржавчиной / В.В. Чигрин, Е.П. Алешин, Л.Н. Прокофьева и др. // Физиология растений. – 1968. – Т. 15, вып. 2. – С. 336-342.

404. Чиркова, Т.В. Физиологические основы устойчивости растений / Т.В. Чиркова. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 2002. – 244 с.

405. Чмелева, З.В. Характеристика коллекции сои по содержанию и качеству белка семян / З.В. Чмелева, Н.И. Корсаков // Тр. по прикл. ботанике, генетике и селекции. – Л.: Изд-во ВИР, 1981. – Т. 70, вып. 2 – С. 77-87.

406. Чупахина, Г.Н. Природные антиоксиданты (экологический аспект): монография / Г.Н. Чупахина, П.В. Масленников, Л.Н. Скрыпник. – Калининград: Изд-во БФУ им. И. Канта, 2011. – 111 с.

407. Шакирова, Ф.М. Неспецифическая устойчивость растений к стрессовым факторам и её регуляция / Ф.М. Шакирова. – Уфа: Гилем, 2001. – 160 с.
408. Шевченко, Н.С. Соя на Белгородчине / Н.С. Шевченко, С.И. Смуров, Т.И. Зеленская // Земледелие. – 2010. – С. 9-12.
409. Щегорец, О.В. Соеводство: монография / О.В. Щегорец. – Краснознаменск: ООО «Типография Парадиз», 2018. – 600 с.
410. Шерепитко, В.В. Соя: Аспекты устойчивости, методы оценки и отбора / В.В. Шерепитко, А.Г. Жакотэ, Л.С. Павлова и др. – Кишинев: Штиинца, 1990. – 178 с.
411. Шмальгаузен, И.И. Основы дарвинизма / И.И. Шмальгаузен. – Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1964. – 494 с.
412. Шмальгаузен, И.И. Факторы эволюции / И.И. Шмальгаузен. – М.: Наука, 1965. – 451 с.
413. Шмальгаузен, И.И. Избранные труды. Организмы как целое в индивидуальном развитии / И.И. Шмальгаузен. – М.: Наука, 1982. – 384 с.
414. Шкорбатов, Г.Л. Основные черты адаптаций биологических систем / Г.Л. Шкорбатов // Журнал общей биологии. – 1971. – Т. 32, № 2. – С. 131-142.
415. Шкорбатов, Г.Л. К построению общей теории адаптации / Г.Л. Шкорбатов // Журнал общей биологии. – 1982. – Т. 43, № 6. – С. 775-787.
416. Шуляковская, Т.А. Изоферменты пероксидазы сосны обыкновенной в период роста и покоя / Т.А. Шуляковская // Адаптация, рост и развитие растений. – Петрозаводск, 1994. – С. 128-140.
417. Щербаков, В.Г. Биохимия и товароведение масличного сырья / В.Г. Щербаков, В.Г. Лобанов. – М.: Колос, 2003. – 244 с.
418. Юдин, Ф.А. Методика агрохимических исследований / Ф.А. Юдин. – М.: Колос, 1971. – 272 с.
419. Юсупова, З.Р. Активность пероксидазы в различных клеточных фракциях при инфицировании пшеницы *Septoria nodorum* berk. /

З.Р. Юсупова, Р.М. Хайруллин, И.В. Максимов // Физиология растений. – 2006. – Т. 53, вып.6. – С. 910-917.

420. Ющенко, Б.И. Активность ферментов экологически разнокачественных семян сои / Б.И. Ющенко, Р.А. Дранова, Г.П. Ефимова // Приемы регулирования продуктивности сои: сб. науч. трудов / ВАСХНИЛ. Сиб. отд. – Новосибирск, 1987. – С. 130-133.

421. Ющенко, Б.И. Изменение качества соевого сырья в Амурской области / Б.И. Ющенко, Г.П. Ефимова, Р.А. Вершинина // Вопросы биологии и технологии возделывания сои на Дальнем Востоке России: сб. науч. трудов. – Благовещенск, 2000. – С. 40-43.

422. Ющенко, Б.И. Особенности биохимического состава амурских сортов сои / Б.И. Ющенко, В.А. Тильба // Актуальные вопросы производства и переработки сельскохозяйственного сырья в Дальневосточном регионе: сб. науч. трудов. – Благовещенск, 2002. – С. 90-95.

423. Яаска, В. Изоферменты эстеразы у дикорастущего и культурного ячменя / В. Яаска, В. Яаска // Изв. АН ЭССР. Биология. – 1977. – Т. 26, № 4. – С. 292-301.

424. Яаска, В. Изоферменты как молекулярно-генетические маркеры в селекции растений / В. Яаска // Молекулярные механизмы генетических процессов. – М., 1985. – С. 251-266.

425. Яковлев, Б.В. Изменение активности некоторых оксидаз в различных органах риса в онтогенезе / Б.В. Яковлев, Е.П. Алешин, Л.Г. Молоков // Физиология растений. – 1975. – Т. 22, вып. 6. – С. 1218-1225.

426. Якубова, М.М. Экологические аспекты биохимической адаптации / М.М. Якубова // Известия АН Республики Таджикистан отделение биологических и медицинских наук. – 2011. – №1 (174). – С. 77-87.

427. Якушкина, Н.И. Физиология растений / Н.И. Якушкина. – М.: Просвещение, 1993. – 335 с.

428. Ярошенко, М.Ф. Адаптация – направляющий фактор эволюции / М.Ф. Ярошенко. – Кишинев: «Штиинца», 1985. – 183 с.

429. Яруллина, Л.Г. Защитная роль оксалатоксидазы при поражении пшеницы возбудителем корневой гнили *Bipolaris sorokiniana* / Л.Г. Яруллина, И.В. Максимов, Г.Ф. Муртазина // Микология и фитопатология. – 2005. – Т. 39, № 4. – С. 92-96.

430. Яруллина, Л.Г. Механизмы индуцирования устойчивости пшеницы к грибным патогенам: дис. ...д-ра биол. наук: 03.00.12 / Яруллина Любовь Георгиевна. – Уфа, 2006а. – 277 с.

431. Яруллина, Л.Г. Клеточные механизмы формирования устойчивости растений к грибным патогенам / Л.Г. Яруллина, Р.И. Ибрагимов. – Уфа: Гилем, 2006б. – 232 с.

432. Able, J.A. Role of reactive oxygen species in the response of barley to necrotrophic pathogens / J.A. Able // Protoplasma. – 2003. – Vol. 221. – P. 137-143.

433. Ahmad, P. Reactive oxygen species, antioxidants and signaling in plants / P. Ahmad, M. Sarwat, S. Sharma // Journal of Plant Biology. – 2008. – Vol. 51. – P. 167-173.

434. Alcazar, M.D. Peroxidase isoenzymes in the defense response of *Capsicum annuum* to *Phytophthora capsici* / M.D. Alcazar, C. Egea, A. Espín, M.E. Candela // Physiologia Plantarum. – 1995. – Vol. 94, № 4. – P. 736-742.

435. Allen, R.G. Oxidative influence on development and differentiation: an overview of a free radical theory of development / R.G. Allen, A.K. Balin // Free Radical Biology and Medicine. – 1989. – Vol. 6, № 6. – P. 631-661.

436. Almagro, L. Class III peroxidases in plant defense reactions / L. Almagro, L.V. Gómez Ros, S. Belchi-Navarro et al. // Journal of Experimental Botany. – 2009. – Vol. 60. – P. 377-390.

437. Alscher, R.G. Reactive oxygen species and antioxidants: Relationships in green galls / R.G. Alscher, J.L. Donahue, C.L. Cramer // Plant Physiology. – 1997. – Vol. 100. – P. 224-233.

438. Antoniow, J.F. Comparison of three pathogenesis-related proteins from plants of two cultivars of tobacco infected with TMV / J.F. Antoniow, C.E. Ritter,

W.S. Pierpoint, L.C. van Loon // *Journal of General Virology*. – 1980. – Vol. 47, № 1. – P. 79-87.

439. Apel, K. Reactive oxygen species: Metabolism, oxidative stress, and signal transduction / K. Apel, H. Hirt // *Annual Review of Plant Physiology and Plant Molecular Biology*. – 2004. – Vol. 55. – P. 373-399.

440. Arora, A. Oxidative stress and antioxidative system in plants / A. Arora, R.K. Sairam, G.S. Srivastata // *Current Science*. – 2002. – Vol. 82. – P. 1227-1238.

441. Ashraf, M.Y. Effect of water stress on different enzymatic activities in wheat / M.Y. Ashraf, A.R. Azmi, A.H. Khan et al. // *Acta Physiologiae Plantarum*. – 1995. – Vol. 17, № 4. – P. 315-320.

442. Azevedo-Neto, A.D. Effect of salt stress on antioxidative enzymes and lipid peroxidation in leaves and roots of salt-tolerant and salt sensitive maize genotypes / A.D. Azevedo-Neto, J.T. Prisco, J. Enéas-Filho et al. // *Environmental and Experimental Botany*. – 2006. – Vol. 56. – P. 87-94.

443. Baisak, R. Alteration in the activities of active oxygen scavenging enzymes of wheat leaves subjected to water stress / R. Baisak, D. Rana, P.B.S. Acharya, M. Kar // *Plant and Cell Physiology*. – 1994. – Vol. 35. – P. 499-495.

444. Baker, C.J. Active oxygen in plant pathogenesis / C.J. Baker, E.W. Orlandi // *Annual Review of Phytopathology*. – 1995. – Vol. 33. – P. 299-321.

445. Baker, B. Signaling in plant-microbe interactions / B. Baker, P. Zambyski, B. Staskawicz // *Science*. – 1997. – Vol. 276, № 2. – P. 726-732.

446. Bates, D.C. Alteration in peroxidase activity and peroxidase isozymes in virus-infected plants / D.C. Bates, S.R. Chant // *Annals of Applied Biology*. – 1970. – Vol. 65, № 1. – P. 105-110.

447. Beck, E. Streß bei pflanzen / E. Beck, U. Liittge // *Biologie in Unserer Zeit*. – 1990. – Bd. 20. – S. 237-244.

448. Bednar, J. Polymorfismus enzymu jako geneticke markery pri slechteni hybridu kukurice / J. Bednar, E. Provaznikova // *Czech Journal of Genetics and Plant Breeding*. – 1994. – Vol. 30, № 4. – P. 305-312.

449. Biles, C.L. Characterization of muskmelon fruit peroxidases at different developmental stages / C.L. Biles, B.D. Bruton, J.X. Zhang, V. Russo // *Biologia Plantarum*. – 2000. – Vol. 43, № 3. – P. 373-379.

450. Bindschedler, L.V. Peroxidase-dependent apoplastic oxidative burst in *Arabidopsis* required for pathogen resistance / L.V. Bindschedler, J. Dewdney, K.A. Blee et al. // *Plant Journal*. – 2006. – Vol. 47. – P. 851-863.

451. Bingchang, Z. Effect of *Cercospora Sojina* Hara on lipid peroxidation in soybean plants / Z. Bingchang // *Soybean Genet Newsl.* – 1992. – Vol. 19. – P. 18-20.

452. Birecka, H. Peroxidase and senescence / H. Birecka, M.J. Chaskes, J. Goldstein // *Journal of Experimental Botany*. – 1979. – Vol. 30, № 116. – P. 565-573.

453. Blokhina, O. Antioxidants, oxidative damage and oxygen deprivative stress: A review / O. Blokhina, E. Virolainen, K.V. Fagerstedt // *Annals of Botany*. – 2003. – Vol. 91, № 2. – P. 179-194.

454. Bolwell, G.P. Role of active oxygen species and NO in plant defence responses / G.P. Bolwell // *Current Opinion in Plant Biology*. – 1999. – Vol. 2. – P. 287-294.

455. Bolwell, G.P. Reactive Oxygen Species in Plant-Pathogen Interactions / G.P. Bolwell, A. Daudi // *Signaling and Communication in Plants: Book 2. Reactive Oxygen Species in Plant Signaling*, Springer-Verlag. – Berlin. Heidelberg, 2009. – P. 113-133.

456. Braber, J.M. Catalase and peroxidase in primary bean leaves during development and senescence / J.M. Braber // *Pflanzenphysiologie*. – 1980. – Vol. 97, № 2. – P. 135-144.

457. Brewbaker, J.L. Genetic Polymorphism of 13 Maize Peroxidases / J.L. Brewbaker, C.H. Nagai, E.H. Liu // *Journal of Heredity*. – 1985. – Vol. 76, № 2. – P. 159-167.

458. Burton, G.W. β -Carotene: an unusual type of lipid antioxidant / G.W. Burton, K.U. Ingold // *Science*. – 1984. – Vol. 224. – P. 569-573.

459. Buttery, B.R. Peroxidase activity in seeds of soybean varieties / B.R. Buttery, R.I. Buzzell // *Crop Science*. – 1968. – Vol. 9. – P. 387-388.
460. Caldwell, B.E. Soybeans: improvement, production and uses / B.E. Caldwell. – Madison (Wisc.): American Society of Agronomy. – 1973. – 681 p.
461. Chant, S.R. The affect of tobacco mosaic virus and potato virus X on peroxidase activity and peroxidase isosymes in *Nicotina glutinosa* / S.R. Chant, D.C. Bates // *Phytochemistry*. – 1970. – Vol. 9, № 11. – P. 2323-2326.
462. Chaves, M.M. Mechanisms Underlying Plant Resilience to Water Deficits: Prospects for Water-Saving Agriculture / M.M. Chaves, M.M. Oliveira // *Journal of Experimental Botany*. – 2004. – Vol. 55. – P. 2365-2384.
463. Cheeseman, J.M. Hydrogen peroxide and plant stress: A challenging relationship / J.M. Cheeseman // *Plant Stress; Global Science Books*. – 2007. – P. 4-15.
464. Christensen, J.H. The syringaldazine-oxidizing peroxidase PXP 3-4 from poplar xylem: cDNA isolation, characterization and expression / J.H. Christensen, S. Overney, A. Rohde et al. // *Plant Molecular Biology*. – 2001. – Vol. 47, № 5 – P. 581-593.
465. Conclin, M.E. Peroxidase isozymes: a measure of molecular variation in ten herbaceous species of *Datura* / M.E. Conclin, H.H. Smich // *American Journal of Botany*. – 1971. – Vol. 58, № 7. – P. 688-696.
466. Conti, G.G. Peroxidase and polyphenoloxidase isoenzymes, hypersensitive reaction and systemic induced resistance in *Nicotiana glutinosa* L. infected with tobacco mosaic virus / G.G. Conti, A.M. Bocci, M.T. Sprocati // *Rivista di Patologia vegetale. Ser. VI*. – 1982. – Vol. 18, № 1-2. – P. 83-102.
467. Cots, J. Germination, senescence and pathogenic attack in soybean (*Glycine max. L.*): identification of the cytosolic aconitase participating in the glyoxylate cycle / J. Cots, F. Widmer // *Plant Science*. – 1999. – Vol. 149. – P. 95-104.

468. Daly, J.M. The use of near-isogenic lines in biochemical studies of the resistance of wheat to stem rust / J.M. Daly // *Phytopathology*. – 1972. – Vol. 62, № 4. – P. 392-400.

469. Dangl, J.L. Plant Pathogens and Integrated Defense Responses to Infection / J.L. Dangl, J.D.G. Jones // *Nature*. – 2001. – Vol. 411. – P. 826-833.

470. Davis, B.J. Disk electrophoresis. Method and application to human serum protein / B.J. Davis // *Annals of the New York Academy of Sciences*. – 1964. – Vol. 121, № 2. – P. 404–427.

471. Delincee, H. The effect of heat on the isoelectric and size properties of horseradish peroxidase / H. Delincee, B.J. Radola, F. Drawert // *Experientia*. – 1971. – Vol. 27, № 11. – P. 1265-1267.

472. Denton, M. *Evolution: A theory in crisis* / M. Denton. – Burnett Books, 1985. – 368 p.

473. Di, X. How phytohormones shape interactions between plants and the soil-borne fungus *Fusarium oxysporum* / X. Di, F.L.W. Takken, N. Tintor // *Front Plant Science*. – 2016. – Vol. 7. – P. 1-9.

474. Dorey, S. Hydrogen peroxide from the oxidative burst is neither necessary nor sufficient for hypersensitive cell death induction, phenylalanine ammonia lyase stimulation, salicylic acid accumulation, or scopoletin consumption in cultured tobacco cells treated with elicitor / S. Dorey, M. Kopp, P. Geoffroy et al. // *Plant Physiology*. – 1999. – Vol. 121, № 1. – P. 163-171.

475. Droillard, M.J. Free radical production, catalase and superoxide dismutase activities and membrane integrity during senescence of petals of cut camellias / M.J. Droillard, A. Paulin, J.C. Massot // *Physiologia Plantarum*. – 1987. – Vol. 71, № 2. – P. 197-203.

476. Duke, J.A. *Handbook of Legumes of World Economic Importance* / J.A. Duke. – New-York-London: Plenum Press, 1981. – 345 p.

477. Dunleavy J.M. Peroxidase activity in roots and leaves of soybean / J.M. Dunleavy, U.N.V. Ramaraje // *Group Science*. – 1978. – Vol. 18, № 1. – P. 104-108.

478. Duroux, L. The peroxidase gene family in plants: a phylogenetic overview / L. Duroux, K.G. Welinder // *Journal of Molecular Evolution*. – 2003. – Vol. 57, № 4. – P. 397-407.

479. Eberhart, S.A. Stability parameters for comparing varieties / S.A. Eberhart, W.A. Russell // *Crop Science*. – 1966. – Vol. 6, № 1. – P. 36-40.

480. Edreva, A.M. Pathogenic and non-pathogenic stress effects on peroxidases in leaves of tobacco / A.M. Edreva, I.D. Georgieva, N.I. Cholakova // *Environmental and Experimental Botany*. – 1989. – Vol. 29, № 3. – P. 365-377.

481. Endo, T. Differential regulation of peroxidase isozymes coded by Px-1 locus in rice / T. Endo // *Japanese Journal of Genetics*. – 1981. – Vol. 56, № 2. – P. 175-183.

482. Esfandiari, E. The effect of water stress on the antioxidant content, protective enzyme activities, proline content and lipid peroxidation in wheat seedling / E. Esfandiari, M.R. Shakiba, S.A. Mahboob et al. // *Pakistan Journal of Biological Science*. – 2008. – Vol. 11, № 15 – P. 1916-1922.

483. Fan, H.-F. Effect of short-term water deficit stress on antioxidative systems in cucumber seedling roots / H.-F. Fan, L. Ding, Ch.-X. Du, X. Wu // *Botanical Studies*. – 2014. – Vol. 55, №1. – Режим доступа: <https://link.springer.com/article/10.1186/s40529-014-0046-6>. – Дата обращения: 26.11.2017.

484. Farkas, G.L. On the nature of changes in peroxidase isoenzymes in bean leaves infected by southern bean mosaic virus / G.L. Farkas, M.A. Stahmann // *Phytopathology*. – 1966. – Vol. 56, № 6. – P. 669-677.

485. Felder, M.R. Genetic control of four cathodal peroxidase isoenzymes in barley / M.R. Felder // *Journal of Heredity*. – 1976. – Vol. 67, № 1. – P. 39-42.

486. Fieldes, M.A. Comparative thermal stability of peroxidase isozymes from two Flax Genotrophs / M.A. Fieldes, H. Tyson // *Canadian Journal of Genetics and Cytology*. – 1982. – Vol. 24. – P. 427-435.

487. Filipe, M.R. Cytochemical study of catalass and peroxidase in the mesophull of *Lolium rigidum* plants treated with isoproturon / M.R. Filipe, M.M.

Lucas, J.M. Porleno // *Journal of Plant Physiology*. – 1988. – Vol. 132, № 1. – P. 67-73.

488. Flor, H.H. Current status of the gene-for-gene concept / H.H. Flor // *Annual Review of Phytopathology*. – 1971. – Vol. 9. – P. 275-296.

489. Foyer, C.H. Ascorbic acid / C.H. Foyer, R.G. Alscher, J.L. Hess // *Antioxidant in Higher Plants*. – Boca Raton (FL): CRC Press, 1993. – P. 31-58.

490. Foyer, C.H, Oxidant and antioxidant signaling in plants: a reevaluation of the concept of oxidative stress in a physiological context / C.H Foyer, G. Noctor // *Plant Cell and Environment*. – 2005. –Vol. 29. – P 1056-1071.

491. Fry, S.C. Progress in plant cellular and molecular biology / S.C. Fry // *Kluwer Academic Publishers: Dordrecht*. – 1990. – P. 504-513.

492. Galvez-Valdivieso, G. The role of reactive oxygen species in signalling from chloroplasts to the nucleus / G. Galvez-Valdivieso, P.M. Mullineaux // *Physiologia Plantarum*. – 2010. – Vol. 138, № 4. – P. 430-439.

493. Garcia, A.L. Biochemical indicators of water stress in sunflower seedlings / A.L. Garcia, A. Torrecillas, A. Leon, M.J. Sanchez-Blanco // *Biologia Plantarum*. – 1987. – Vol. 29, № 6. – P. 473-475.

494. Gaspar, Th. Peroxidases. 1970-1980: A survey of their biochemical and physiological roles in higher plants / Th. Gaspar, C. Penel, T. Thorhe – Geneve: Univ. de Geneve, Centre de Botanique, 1982. – 324 p.

495. Gaspar, Th. Peroxidases in plant growth, differentiation, and development processes / Th. Gaspar, C. Penel, D. Hagege, H. Greppin // *Biochemical, Molecular, and Physiological Aspects of Plant Peroxidases*. – 1991. – P. 249-280.

496. Gechev, T. Different responses of tobacco antioxidant enzymes to light and chilling stress / T. Gechev, H. Willekens, M.V. Montagu et al. // *Journal of Plant Physiology*. – 2003. – Vol. 160. – P. 509-515.

497. Gelvonauskis, B. Peroxidase and polyphenoloxidase polymorphism in apple cultivars of different scab resistance / B. Gelvonauskis, J. Siksnianiene // *Scientific works of the Lithuanian Institute of Horticulture and Lithuanian*

University of Agriculture Horticulture and Vegetable Growing. – 2001. – Vol. 20, № 3. – P. 37-44.

498. Gill, S.S. Reactive oxygen species and antioxidant machinery in abiotic stress tolerance in crop plants / S.S. Gill, N. Tuteja // *Plant Physiology and Biochemistry*. – 2010. – Vol. 48. – P. 909-930.

499. Gleeson, D. Influence of exogenous proline on embryogenic cultures of larch (*Larix leptoeuropaea* Döngler), spruce (*Picea sitchensis* (Bong.) Carr.) and oak (*Quercus robur* L.) subjected to cold and salt stress / D. Gleeson, M.A. Leluw-Walter, M. Parkinson // *Annals of Forest Science*. – 2004. – Vol. 61, № 4. – P. 125-128.

500. Govrin, E.M. The hypersensitive response facilitates plant infection by the necrotrophic pathogen *Botrytis cinerea* / E.M. Govrin, A. Levine // *Current Biology*. – 2000. – Vol. 10. – P. 751-757.

501. Grant, V. The origin of adaptations / V. Grant. – New York, 1963. – 595 p.

502. Grant, J.J. Role of reactive oxygen intermediates and cognate redox signaling in disease resistance / J.J. Grant, G.J. Loake // *Plant Physiology*. – 2000. – Vol. 124. – P. 21-29.

503. Grison, R. Recherches préliminaires sur les isoperoxydases des oelllets / R. Grison // *Annales scientifiques de l'Université de Besançon. Botanique*. – 1973. – № 14. – P. 3-16.

504. Gülen, H. Peroxidase activity and lipid peroxidation in strawberry (*Fragaria x ananassa*) plants under low temperature / H. Gülen, C. Cetinkaya, M. Kadioglu et al. // *Journal of Environmental Sciences*. – 2008. – Vol. 2, № 6. – P. 95-100.

505. Hagima, I. Peroxidases and germinated Wheat seeds Rev. roum / I. Hagima, V. Alexandrescu, Z. Cseresnyes // *Biochemical Journal*. – 1978. – Vol. 15, № 4. – P. 273-277.

506. Haila, K. Effects of carotenoids and carotenoid-tocopherol interaction on lipid oxidation in vitro: academic dissertation / Katri Haila. – Helsinki, 1999. – 64 p.

507. Hameed, A. Drought induced programmed cell death and associated changes in antioxidants, protease and lipid peroxidation in wheat leaves / A. Hameed, M. Goher, N. Iqbal. – *Plant Biology* – 2013. – Vol. 57. – P. 370-374.

508. Hammad, K.H. Aldal`in Study the Effect of Photoperiod Duration on Dynamic Carbohydrates Composition and Enzymes Activity in Soybean Leaves / K.H. Hammad, Al-N. H. Afaf, H.R. W. Abdul // *Pakistan Journal of Nutrition*. – 2012. – Vol. 11. – P. 1166-1176.

509. Hammond-Kosack, K.E. Disease resistance gene-dependent plant defence mechanisms / K.E. Hammong-Kosack, J.D.G. Jones // *Plant Cell*. – 1996. – Vol. 8, № 10. – P. 1773-1791.

510. Hanson, L.A. Early events in the interaction between maize and Southern rust / L.A. Hanson, B. Bailey, R. Frederiksen et al. // *Maydica (Italy)*. – 1997. – Vol. 42, № 4. – P. 339-346.

511. Harding, S.A. Incompatible pathogen infection results in enhanced reactive oxygen and cell death response in transgenic tobacco expressing a hyperactive mutant calmodulin / S.A. Harding, D.M. Roberts // *Planta*. – 1998. – Vol. 206, № 1. – P. 253-261.

512. Harish, C. Drought stress induced changes in lipid peroxidation and antioxidant system in genus *Avena* / C. Harish, M.J. Baig Pandey, A. Chandra, R.K. Bhatt // *Journal of Environmental Biology*. – 2010. – Vol. 31. – P. 435-440.

513. Harms, H. Stoffwechsel phenolischer Verbindungen in gesunden und Braunrostinfizierten Gersten und Weizenvarietäten / H. Harms, M. Terbea // *Phytopathologische Zeitschrift*. – 1984. – Bd. 3, H. 3-4. – S. 283-296.

514. Harrach, B.D. Changes of antioxidants following powdery mildew infection of near-isogenic barley lines carrying different resistance genes / B.D. Harrach, J. Fodor, B. Barna // *Proceedings of the 8th Hungarian Congress on Plant*

Physiology and the 6th Hungarian Conference on Photosynthesis. – Budapest, 2005. – P. 91-92.

515. Hawkins, S.E. Resource allocation in freedding for fatty aside composition of soybeans oil / S.E. Hawkins, W.R. Fehr, E.D. Hammond // Crop Science. – 1983. – Vol. 23, № 5. – P. 900-904.

516. Hawkins, S. Defence lignin and hydroxycinnamyl alcohol dehydrogenase activities in wounded Eucalyptus gunnii / S. Hawkins, A. Boudet // Forest Pathology. – 2003. – Vol. 33. – P. 91-104.

517. Hayashi, H. Activation of plant gene by T-DNA tagging: auxin-independent growth in vitro / H. Hayashi, I. Czaja, H. Lubenow et al. // Science. – 1992. – Vol. 258 – P. 1350-1353.

518. Ho, H.H. Peroxidase isoenzymes of soybean roots from varieties resistant and susceptible to Phytophthora megasperma var. sojae / H.H. Ho, E. Waever // Phytopathology. – 1970. – Vol. 27, № 2. – P. 163-167.

519. Hsiao, T.C. Plant responses to water stress / T.C. Hsiao // Annual Review of Plant Physiology. – 1973. – Vol. 24. – P. 519-570.

520. Imlay, J.A. Pathways of oxidative damage / J.A. Imlay // Annual Review of Microbiology. – 2003. – Vol. 57. – P. 395-418.

521. Ivachenko, L.E. The role of enzymes in the adaptation of soybean of different philogenetic origin to growing conditions / L.E. Ivachenko, S.I. Lavrent'yeva, A.S. Konichev, K.S. Golokhvast // Der Pharma Chemica. – 2016. – Vol. 8, № 11. – P. 236-244.

522. Ivanov, S. Effect of high temperatures on the growth, free proline content and some antioxidants in tobacco plants / S. Ivanov, T. Konstantinova, D. Moyankova et al. // Доклади на Българската Академия на Науките. – 2001. – Vol. 54, № 7. – P. 71-74.

523. Janmohammadi, M. Impact of cold acclimation, de- acclimation and re-acclimation on carbohydrate content and antioxidant enzyme activities in spring and winter wheat / M. Janmohammadi, V. Enayati, N. Sabaghnia // Icelandic Agricultural Sciences. – 2012. – Vol. 25. – P. 3-11.

524. Jindal, S.K. Genetic divergence in cowpea under rainfed conditions / S.K. Jindal // *Genetica Agraria*. – 1985. – Vol. 39, № 1. – P. 19-24.

525. Johari, R.P. Shanges in soluble proteins and isoenzymes in developing sorghum grains / R.P. Johari, S.L. Mehta, M.S. Naik // *Current Science (India)*. – 1977. – Vol. 46, № 12. – P. 409-411.

526. Joseph, L.M. Antifungal effects of hydrogen peroxide and peroxidase on spore germination and mycelial growth of *Pseudocercospora* species / L.M. Joseph, T.T. Koon, W.S. Man // *Canadian Journal of Botany*. – 1998. – Vol. 76. – P. 2119-2124.

527. Капустян, А.В. Активність пероксидази та зміна її ізоферментних форм за умов низькотемпературного стресу / А.В. Капустян, В.П. Кучеренко, О.О. Панюта, М.М. Мусієнко // *Физиология и биохимия культурных растений*. – 2004. – Т. 36, № 1. – С. 55-63.

528. Karuppanapandian, Th. Reactive oxygen species in plants: their generation, signal transduction, and scavenging mechanisms / Th. Karuppanapandian, J. Moon, C. Kim et al. // *Australian Journal of Crop Science*. – 2011. – Vol. 5, № 6. – P. 709-725.

529. Karjalainen, R. Host pathogen interaction between spring wheat and *Septoria nodorum* II / R. Karjalainen // *Journal of Agricultural Science*. – Finland, 1985. – Vol. 57. – P. 11-65.

530. Karsai, I. Genetic variation in component traits of heading date in *Hordeum vulgare* subsp. *Spontaneum* accessions characterized in controlled environments / I. Karsai, P.M. Hayes, J. Kling et al. // *Crop Science*. – 2004. – Vol. 44, № 5 – P.1622-1632.

531. Kassanis, B. Some speculations on the nature of the natural defence mechanism of plants against virus infection / B. Kassanis // *Phytopathologische Zeitschrift*. – 1981. – Bd. 102, H. 3-4. – S. 277-291.

532. Kavas, M. Effect of drought stress on oxidative damage and antioxidant enzyme activity in melon seedlings / M. Kavas, M.C. Baloğlu, O. Akça et al. // *Turkish Journal of Biology*. – 2013. – Vol. 37. – P. 491-498.

533. Kieliszewska-Rokicka, B. Peroxidase activity in varieties of Weigela and Pinus sylvestris resistant and susceptible to SO₂ / B. Kieliszewska-Rokicka // Arboretum Kornickie. – 1979. – Vol. 24. – P. 313-320.

534. Kieliszewska-Rokicka, B. Isozymes of peroxidase, indole-3-acetic acid oxidase and polyphenoloxidase of poplar and pine / B. Kieliszewska-Rokicka // Acta Physiologia Plantarum. – 1980. – Vol. 2. – P. 195-207.

535. Kim, J.T. Tree amino acid concentration in red pine needles during three successive autumns / J.T. Kim, C. Glerum // Canadian Journal of Forest Research. – 1988. – Vol. 18, № 10. – P. 1286-1300.

536. Kruger, J.E. Changes in peroxidase activity and peroxidase isozymes of Wheat during germination / J.E. Kruger, D.E. La Berge // Cereal Chemistry. – 1974. – Vol. 51, № 5. – P. 578-585.

537. Ku, Y.-Sh. Drought stress and tolerance in soybean / Y.-Sh. Ku, W.-K. Au-Yeung, Y.-L. Yung et al. // A Comprehensive Survey of International Soybean Research – Genetics, Physiology, Agronomy and Nitrogen Relationships. – 2013. – P. 209-237.

538. Kudryakova, N.V. Prospects for the use of isozyme markers in identification of Rubus samples propagated in vitro / N.V. Kudryakova, S.E. Dunaeva // Scientific works of the Lithuanian Institute of Horticulture and Lithuanian University of Agriculture. Horticulture and Vegetable Growing. – 2001. – Vol. 20, № 3. – P. 79-83.

539. Lagrimini, M.L. Characterization of antisense -transformed plant deficient in the tobacco anionic peroxidase / M.L. Lagrimini, V. Gingas, F. Finger et al. // Plant Physiology. – 1997. – Vol. 114. – P. 1187-1196.

540. Lattanzio, V. Role of polyphenols in the resistance mechanisms of plants against fungal pathogens and insects / V. Lattanzio, V.M.T. Lattanzio, A. Cardinali // Phytochemistry. – 2006. – Vol. 37. – P. 23-67.

541. Lee, D.H. Chilling stress-induced changes of antioxidant enzymes in the leaves of cucumber: In gel enzyme activity assays / D.H. Lee, C.B. Lee // Plant Science. – 2000. – Vol. 159. – P. 75-85.

542. Lee, S.C. Induction of some defense-related genes and oxidative burst is required for the establishment of systemic acquired resistance in capsicum annum / S.C. Lee, B.K. Hwang // *Planta*. – 2005. – Vol. 221. – P. 790-800.

543. Lee, B.R. Water deficit-induced oxidative stress and the activation of antioxidant enzymes in white clover leaves / B.R. Lee // *Biologia Plantarum*. – 2009. – Vol. 53. – P. 505-510.

544. Levitt, J. Responses of plants to environmental stresses / J. Levitt. – N.Y.; L.: Academic Press, 1972. – 665 p.

545. Levitt, J. Responses of plants to environmental stresses. Chilling, freezing and high temperature stresses / J. Levitt. – N.Y.; L.: Academic Press, 1980a. – Vol. I. – 497 p.

546. Levitt, J. Responses of plants to environmental stresses. Water, radiation, salt and other stresses / J. Levitt. – N.Y.; L.: Academic Press, 1980b. – Vol. II. – 607 p.

547. Lischenko, V.F. World production of food proteins: situation, structure and trends / V.F. Lischenko // *Journal of the American Oil Chemists' Society*. – 1979. – Vol. 56. – P. 178-180.

548. Lizana, C. Differential adaptation of two varieties of common bean to abiotic stress. I. Effects of drought on yield and photosynthesis / C. Lizana, M. Wentworth, J.P. Martinez et al. // *Journal of Experimental Botany*. – 2006. – Vol. 57, № 3. – P. 685-697.

549. Lowry, O.H. Protein measurement with the Folin phenol reagent / O.H. Lowry, N.J. Rosebrough, A.L. Farr et al. // *Journal of Biological Chemistry*. – 1951. – Vol. 193, № 1. – P. 265-275.

550. Luna, C.M. Drought controls on H₂O₂ accumulation, catalase (CAT) activity and Cat gene expression in wheat / C.M. Luna, G.M. Pastori, S. Driscoll et al. // *Journal of Experimental Botany*. – 2004. – Vol. 56, № 411. – P. 417-423.

551. Mader, M. Role of peroxidase in lignification of tobacco cells. I. Oxidation of nicotinamide dinucleotide and formation of hydrogen peroxide by

cell wall peroxidase / M. Mader, V. Ambler-Fixher // *Plant Physiology*. – 1982. – Vol. 70. – P. 1128-1131.

552. Makoto, M. The membrane action of alfa-tocopherol upon oxidative damage in erythrocytes / M. Makoto, S. Katsuhiko // *Tocopherol, oxygen and biomembranes. Proc. Int. Sump., Lake Yamanaka, 1977.* – Amsterdam–New York, 1978. – P. 71-81.

553. Maksimov, I.V. Relationship between the aggressiveness and catalase activity of *Septoria nodorum* Berk. in wheat / I.V. Maksimov, L.G. Yarullina, G.F. Burkhanova, E.A. Zaikina // *Biology Bulletin*. – 2013. – Vol. 40, № 5. – P. 441-446.

554. Malmberg, A. Analisis of chlogenic acid coumarins and feruloylputrescue in different parts of potato tubers infected with *Phoma* / A. Malmberg, O. Theander // *Swedish Journal of Agricultural Research*. – 1984. – Vol. 14, № 2. – P. 63-70.

555. Marchylo, B.A. α -Amylase isoenzymes in Canadian wheat cultivars during kernel growth and maturation / B.A. Marchylo, L.J. Lacroix, J.E. Kruger // *Canadian Journal of Plant Science*. – 1980. – Vol. 60, № 2. – P. 433-443.

556. Markert, C.L. *Biology of isozymes* / C.L. Markert // *Isozymes*. – N.-Y.: Academic Press, 1975. – Vol. 1. – P. 1-9.

557. Mayr, E. *The Growth of Biological Thought: Diversity, Evolution, and Inheritance* / E. Mayr. – Harvard University Press, Cambridge, 1982. – 975 p.

558. Mayr, E. *What Makes Biology Unique? Considerations on the autonomy of a scientific discipline* / E. Mayr. – Harvard University Press, Cambridge, 2004. – 232 p.

559. Mayer, A.M. Mechanisms of survival of necrotrophic fungal plant pathogens in hosts expressing the hypersensitive response / A.M. Mayer, R.C. Staples, N.L. Gil-ad // *Phytochemistry*. – 2001. – Vol. 5. – P. 33-41.

560. McCown, B.H. Plant leaf and steam protein. Isozymes and environmental change / B.H. McCown // *Plant Physiology*. – 1969. – № 44. – P. 210-216.

561. McKersie, B.D. Stress and stress coping in cultivated plants / B.D. McKersie, Y. Lesheim. – Springer Science & Business Media, 1994. – 255 p.

562. Meneguzzo, S. Antioxidative Responses of Shoots and Roots of Wheat to Increasing NaCl Concentrations / S. Meneguzzo, F. Navarri-Izzo, R Izzo // *Plant Physiology* – 1999. – Vol. 155. – P. 274-280.

563. Meyer, H.-U. Activities and multiplicity of phenolase from spinach chloroplasts during leaf ageing / H.-U. Meyer, B. Biehl // *Phytochemistry*. – 1980 – Vol. 19, № 11. – P. 2267-2272.

564. Milalic, N. Uticaj nekih faktora spoljne sredine na sadrzaj proteina i ulja u zrnju soja sorti Monroe i Manchu Hudson / N. Milalic // *Savremena Poljoprivreda*. – 1969. – Vol. 17, № 1. – P. 59-67.

565. Miller, G. Could heat shock transcription factors function as hydrogen peroxide sensors in plants? / G. Miller, R. Mittler // *Annals of Botany*. – 2006. – Vol. 98, № 2 – P. 279-288.

566. Mittler, R. Oxidative stress. Antioxidants and stress tolerance / R. Mittler // *Trends Plant Science*. – 2002. – Vol. 7, № 9 – P. 405-410.

567. Mittler, R. Reactive oxygen gene network of plants / R. Mittler, S. Vanderauwera, M. Gollery, F. van Breusegem // *Trends Plant Science*. – 2004. – Vol. 9, № 10 – P. 490-498.

568. Mohr, H. *Plant Physiology* / H. Mohr, P. Shopfer. – Berlin; Heidelberg: Springer-Verlag, 1995. – 629 p.

569. Nakano, Y. Hydrogen Peroxide Is Scavenged by Ascorbic-Specific Peroxidase in Spinach Chloroplasts / Y. Nakano, K. Asada // *Plant and Cell Physiology*. – 1981. – Vol. 22. – P. 867-880.

570. Neill, S. Hydrogen peroxide signaling / S. Neill, R. Desikan, J. Hancock // *Current Opinion in Plant Biology*. – 2002. – Vol. 5. – P. 388-395.

571. Neumann, D. Heat shock and other stress response systems of plants / D. Neumann, L. Nover, B. Parthier et al. // *Biologisches Zentralblatt*. – 1989. – Bd. 108, № 6. – S. 1-156.

572. Nevo, E. Resources of high-protein genotypes in wild wheat, *Triticum dicoccoides* in Israel: predictive method by ecology and allozyme markers / E. Nevo, A. Grama, A. Beiles, E.M. Golenberg // *Genetica*. – 1986. – Vol. 68, № 3. – P. 215-227.

573. Nevo, E. Genetic diversity and environmental associations of wild emmer wheat, in Turkey / E. Nevo, A. Beiles, D. Kaplan // *Heredity*. – 1988. – Vol. 61, № 1. – P. 31-45.

574. Noctor, G. Ascorbate and Glutathione: Keeping Active Oxygen under Control / G. Noctor, C.H. Foyer // *Annual Review of Plant Physiology and Plant Molecular Biology*. – 1998. – Vol. 49. – P. 249-279.

575. Novacky, A. Peroxidase isoenzyme in virusinfected plants / A. Novacky, R.E. Hampton // *Phytopathology*. – 1968. – Vol. 58, № 3. – P. 301-305.

576. Ohlrogge, J.B. Lipid biosynthesis / J.B. Ohlrogge, J. Browse // *Plant Cell*. – 1995. – Vol. 7. – P. 957-970.

577. Ostergaard, L. Arabidopsis ATP A2 peroxidase. Expression and high-resolution structure of a plant peroxidase with implications for lignification / L. Ostergaard, K. Teilum, O. Mirza et al. // *Plant Molecular Biology*. – 2000. – Vol. 44, № 2. – P. 231-243.

578. Pai, C. Genic Analysis for Peroxidase Isozymes and Their Organ Specificity in *Oryza perennis* and *O. sativa* / C. Pai, T. Endo, H.I. Oka // *Canadian Journal of Genetics and Cytology*. – 1973. – Vol. 15, № 4. – P. 845-853.

579. Paranidharan, V. Induction of enzymatic scavengers of active oxygen species in rice in response to infection by *Rhizoctonia solani* / V. Paranidharan, A. Palaniswami, P. Vidhyasekaran, R. Velazhahan // *Acta Physiologica Plantarum*. – 2003. – Vol. 25, № 1. – P. 91-96.

580. Passardi, F. The class III peroxidase multigenic family in rice and its evolution in land plants / F. Passardi, D. Longet, C. Penel, C. Dunand // *Phytochemistry*. – 2004. – Vol. 65, № 13. – P. 1879-1893.

581. Pham-Huy, L.A. Free radicals, antioxidants in disease and health / L.A. Pham-Huy, H. He, C. Pham-Huy // *Journal of Biomedical Science*. – 2008. – Vol. 4. – P. 89-96.

582. Polle, A. Dissecting the superoxide dismutase-ascorbate-glutathione-pathway in chloroplasts by metabolic modeling. Computer simulations as a step towards flux analysis / A. Polle // *Plant Physiology*. – 2001. – Vol. 126. – P. 445-462.

583. Primomo, V. Inheritance and interaction of low palmitic and low linolenic soybean / V. Primomo, D.E. Falk, G.R. Ablett et al. // *Crop Science*. – 2002. – Vol. 42, № 1. – P. 31-36.

584. Puchalski, J. Application of isoenzyme markers for selection of ryes resistant to pink snowmould / J. Puchalski, P. Klim, B. Buczynska // *Proceedings*. – 1998. – Pt. 2. – P. 369-388.

585. Radhakrishnan, N. Salicylic acid induced defense responses in *Curcuma longa* (L.) against *Pythium aphanidermatum* infection / N. Radhakrishnan, R. Balasubramanian // *Crop Protection*. – 2009. – Vol. 28, № 11. – P. 974-979.

586. Ramaiah, P.K. Amino acids, soluble proteins, and isozyme patterns of peroxidase during the germination of jack pine / P.K. Ramaiah // *Canadian Journal of Botany*. – 1971. – Vol. 49. – P. 2151-2161.

587. Raymond, M.J. Proline metabolism and transport in maize seedlings at low water potential / M.J. Raymond, N. Smirnoff // *Annals of Botany*. – 2002. – Vol. 89, № 7. – P. 813-823.

588. Repka, V. Light-induced changes in expression of pathogenesis-related anionic peroxidase in cucumber seedlings / V. Repka, I. Fischerova // *Biologia-plantarum (Czech republic)*. – 1998. – Vol. 40, № 4. – P. 605-615.

589. Rossielle, A.A. Theoretical aspects of selection for yield in stress and non-stress environments / A.A. Rossielle, J. Hamblin // *Crop Science*. – 1981. – Vol. 21, № 6. – P. 12-23.

590. Rychter, A. Apple embryos peroxidases / A. Rychter, St. Lewak // *Phytochemistry*. – 1971. – Vol. 10. – P. 2609-2613.

591. Salekjalali, M. Effects of soil water shortages on the activity of antioxidant enzymes and the contents of chlorophylls and proteins in barley / M. Salekjalali, R. Haddad, B. Jafari // *American-Eurasian Journal of Agricultural & Environmental Sciences*. – 2012. – Vol. 12, № 1. – P. 57-63.

592. Sargeant, J.G. α -Amylase isoenzymes and starch degradation / J.G. Sargeant // *Cereal Research Communications*. – 1980. – Vol. 8, № 1. – P. 77-86.

593. Sasaki, T. The genome sequence and structure of rice chromosome 1. / T. Sasaki, T. Matsumoto, K. Yamamoto et al. // *Nature*. – 2002. – Vol. 420 – P. 312-316.

594. Scandalios, J.G. Genetic control of multiple molecular forms of enzymes in plants: A Review / J.G. Scandalios // *Biochemical Genetics*. – 1969. – Vol. 3, № 1. – P. 37-79.

595. Scandalios, J.G. Isozymes in development and differentiation / J.G. Scandalios // *Annual Review Plant Physiology*. – 1974. – Vol. 25. – P. 225-258.

596. Scandalios, J.G. Catalases in Plant: Gene Structure, Properties, Regulation and Expression / J.G. Scandalios, L. Guan, A.N. Polidoros // *Oxidative Stress and the Molecular Biology of Antioxidant Defenses*. – 1997. – P. 343–406.

597. Scandalios, J.G. The rise of ros / J.G. Scandalios // *Trends in Biochemical Sciences*. – 2002. – Vol. 27. – P. 483-486.

598. Scandalios, J.G. Oxidative stress: molecular perception and transduction of signals triggering anti-oxidant gene defenses / J.G. Scandalios // *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*. – 2005. – Vol. 38. – P. 995-1014.

599. Schmidt, P.P.S. Isoelectric focusing of proteins and some enzymes from secondary phloem of cherry grafting-combinations III. Enzymes, especially peroxidases / P.P.S. Schmidt, W. Feucht // *Scientia horticultrae*. – 1980. – Vol. 12 – P. 69-75.

600. Schulz, H. Aktivitatbestimmung von peroxidase-isoenzymen in nadeln von *Pinus sylvestris* / H. Schulz // Biochimie und Physiologie der Pflanzen. – 1985. – Vol. 180. – P. 177-192.

601. Seevers, P.M. Studies on wheat stem rust resistance controlled of the Sr. 6 locus. II. Peroxidase activities / P.M. Seevers, J.M. Daly // Phytopathology. – 1970. – Vol. 60, № 11. – P. 1642-1647.

602. Seevers, P.M. The role of peroxidase isozymes in resistance to wheat stem rust disease / P.M. Seevers, J.M. Daly, F.F. Catedral // Plant Physiology. – 1971. – Vol. 48, № 3. – P. 353-360.

603. Shamsuddin, A.K.M. Genetic diversity in relation to heterosis and combining ability in spring wheat / A.K.M. Shamsuddin // Theoretical and Applied Genetics. – 1985. – Vol. 70, № 3. – P. 306-308.

604. Shao, H.-B. Primary antioxidant free radical scavenging and redox signaling pathways in higher plant cells / H.-B. Shao, L.-Y. Chu, Z.-H. Lu, C.-M. Kang // International Journal of Biological Sciences. – 2008. – Vol. 4, № 1. – P. 8-14.

605. Shaw, M. Cell biological aspects of host-parasite relations of obligate fungal parasites / M. Shaw // Canadian Journal of Botany. – 1967. – Vol. 45, № 8. – P. 1205-1220.

606. Shinke, R. Changes of rice amylases during maturing and germination / R. Shinke, T. Yamaguchii, H. Nischira // Science Reports of Faculty of Agriculture Kobe University – 1978. – Vol. 13, № 1. – P. 141-146.

607. Siess, H. Antioxidant Functions of Vitamins – Vitamin E and Vitamin C, β -Carotene, and Other Carotenoids and Intercellular Communication via Gap Junctions / H. Siess, W. Stahl // International Journal for Vitamin and Nutrition Research. – 1997. – Vol. 67. – P. 364–367.

608. Sindh, B.B. Maternal control of oil synthesis in soybeans *Glycine Max.* (L.) / B.B. Sindh, N.N Hadley // Crop Science. – 1994. – Vol. 8, № 5. – P. 622-625.

609. Smirnoff, N. Ascorbic acid: metabolism and functions of a multifaceted molecule / N. Smirnoff // *Current Opinion in Plant Biology*. – 2000. – Vol. 3. – P. 229-235.

610. Sohi, H.S. Phenolic in resistance in cowpea / H.S. Sohi, P.D. Raval // *Indian Journal of Mycology and Plant Pathology*. – 1983. – Vol. 13, № 1. – P. 61-62.

611. Solylyviosy, F. Changes in peroxidase-isozyme patterns induced by virus infection / F. Solylyviosy, J. Szirazai, L. Beczner, G.L. Farhas // *Virology*. – 1967. – Vol. 32, № 1. – P. 117-121.

612. Srivalli, B. Antioxidant defense system in an upland rice cultivar subjected to increasing intensity of water stress following by recovery / B. Srivalli, G. Sharma, R. Khanna-Chopra // *Physiologia Plantarum*. – 2003. – Vol. 119. – P. 508-512.

613. Stein, E. Multiple enzyme forms of tomato seeds and seedlings / E. Stein, B. Lime // *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. – 1978. – Vol. 26, № 1. – P. 239-242.

614. Stewart, G.R. Accumulation of amino acids and related compounds in relation to environmental stress / G.R. Stewart, F. Larher // *Biochemistry of Plants: A Comprehensive Treatise*. – N. Y.: Academic Press, 1980. – Vol. 5. – P. 609-635.

615. Stroinski, A. Peroxidase isoenzymes in germinating barley seeds and in seminal roots / A. Stroinski, Z. Krzywanski, M.W. Borys, J. Wojciechowska // *Acta Agrobotanica*. – 1978. – Vol. 31, № 1-2. – P. 71-76.

616. Szabados, L. Proline: A multifunctional amino acid / L. Szabados, A. Savoure // *Trends in Plant Science*. – 2010. – Vol. 15. – P. 89-97.

617. Tamas, L. Pathogenesis-related proteins in barley induced by powdery mildew infection / L. Tamas, F. Fric // *Biologia (Bratislava)*. – 1995. – Vol. 50, № 1. – P. 79-83.

618. Thakur, P.S. Peroxidase isozymes in relation to developing water deficits in two *Zea mays* L. cultivars / P.S. Thakur, G. Singh, V.K. Rai // *New Phytologist*. – 1981. – Vol. 89, № 1. – P. 25-32.

619. Tjamos, E.C. The role of phytoalexins in the resistance of tomato to *Verticillium* wilt / E.C. Tjamos, I.M. Smith // *Physiological Plant Pathology*. – 1974. – Vol. 4. – P. 249-259.

620. Tognolli, M. Analysis and expression of the class III peroxidase large gene family in *Arabidopsis thaliana* / M. Tognolli, C. Penel, H. Greppin, P. Simon // *Gene*. – 2002. – Vol. 288. – P. 129-138.

621. Toyoda, K. Resistance and susceptibility of plants to fungal pathogens / K. Toyoda, N.C., Collins, A. Takahashi, K. Shirasu // *Transgenic Research*. – 2002. – Vol. 11, № 6. – P. 567-582.

622. Tsuji, J. Phytoalexin accumulation in *Arabidopsis thaliana* during the hypersensitive reaction to *Pseudomonas syringae* pv. *syringae* / J. Tsuji, E.P. Jackson, D.A. Gage et al. // *Plant Physiology*. – 1992. – Vol. 98, № 4. – P. 1304-1309.

623. Ünyayar, S. The antioxidative response of two tomato species with different drought tolerance as a result of drought and cadmium stress combination / S. Ünyayar, Y. Keles, F.Ö. Cekic // *Plant Soil Environ*. – 2005. – Vol. 51. – P. 57-64.

624. Urs, N.V.R. Function of peroxidase in resistance of soybean to bacterial pustule / N.V.R. Urs, J.M. Dunleavy // *Crop Science*. – 1974. – Vol. 14, № 5. – P. 740-744.

625. Van den Berg, B.M. Genetics of the peroxidase isoenzymes in *Petunia*. Part. 1: Organ specificity and general genetic aspects of the peroxidase isoenzymes / B.M. van den Berg, H.J.W. Wijsman // *Theoretical and Applied Genetics*. – 1981. – Vol. 60, № 2. – P. 71-76.

626. Van den Berg, B.M. Genetics of the peroxidase isoenzymes in *Petunia*. Part. 5: Differential temporal expression of *prxA* alleles / B.M. van den Berg, F. Bianchi, H.J.W. Wijsman // *Theoretical and Applied Genetics*. – 1983. – Vol. 65, № 1. – P. 1-8.

627. Van Loon, L.C. Regulation of changes in proteins and enzymes associated with active defence against virus infection / L.C. van Loon // Active defence mechanisms in plants. – N. Y.: Plenum Press, 1982. – P. 247-273.

628. Vegetti, G. Changes in phenylalanine-ammonia-lyase, peroxidase during the development of local necrotic leaves infected with alfalfa mosaic virus / G. Vegetti, G.G. Conti, P. Pesci // Phytopathologische Zeitschrift. – 1975. – Vol. 84, № 2. – P. 153-171.

629. Verhoeven, A.S. Xanthophyll cycle pigment localization and dynamics during exposure to low temperatures and light stress in vinca major / A.S. Verhoeven, W.W. Adams, B. Demming // Plant Physiology. – 1999. – Vol. 120. – P. 727-760.

630. Veronese, P. In defense against pathogens. Both plant sentinels and foot soldiers need to know the enemy / P. Veronese // Plant Physiology. – 2003. – Vol. 131. – P. 1580-1590.

631. Veselova, S.V. Roles of ethylene and cytokinins in development of defense responses in *Triticum aestivum* plants infected with *Septoria nodorum* / S.V. Veselova, G.F. Burkhanova, T.V. Nuzhnaya, I.V. Maksimov // Russian Journal of Plant Physiology. – 2016. – Vol. 63, № 5. – P. 609-619.

632. Vir, S. Peroxidase activity associated with *Ascochyta* blight of gram (*Cicer arietinum* L.) / S. Vir, J.S. Grewal // Indian Phytopathology. – 1975. – Vol. 28, № 2. – P. 223-225.

633. Wili, R. Veränderungen der Isoenzymmuster der Amylasen in Karyopsen von Winterroggen, *Secale cereale*, während der Reifung und Keimung / R. Wili, R. Buschbeck // Biochemie und Biophysik Pflanz. – 1978. – Bd. 173. – S. 270-278.

634. Wu, H. Molecular cloning, structure and expression of an elicitor-inducible chitinase gene from pine trees / H. Wu, C.S. Echt, M.P. Popp, J.M. Davis // Plant Molecular Biology. – 1997. – Vol. 33, № 6. – P. 979-987.

635. Wyrwicka, A. Influence of repeated acid rain treatment on antioxidative enzyme activities and on lipid peroxidation in cucumber leaves / A. Wyrwicka,

M. Sklodowska // *Environmental and Experimental Botany*. – 2006. – Vol. 56. – P. 198-204.

636. Yang, T. Hydrogen peroxide homeostasis: Activation of plant catalase by calcium/calmodulin / T. Yang, B.W. Poovaiah // *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*. – 2002. – Vol. 99, № 6. – P. 4097-4102.

637. Yannarelli, G.G. Effect of UV-B radiation on the activity and isoforms of enzymes with peroxidase activity in sunflower cotyledons / G.G. Yannarelli, S.M. Gallego, M.L. Tomaro // *Environmental and Experimental Botany*. – 2006. – Vol. 56. – P. 174-181.

638. Yordanov, I. Plant responses to drought and stress tolerance / I. Yordanov, V. Velikova, T. Tsonev // *Bulgarian Journal of Plant Physiology*. – Sofia, 2003; Spec. iss. – P. 187-206.

639. Zhang, M. Two cytoplasmic effectors of *Phytophthora sojae* regulate plant cell death via interactions with plant catalases / M. Zhang, Q. Li, T. Liu et al. // *American Society of Plant Biologists*. All Rights Reserved. – 2015. – Vol. 167, № 1. – P. 164-175.

640. Zhao, L. Peroxidases are involved in biosynthesis and biodegradation of β -thujaplicin in fungal elicitor-treated *Cupressus lusitanica* / L. Zhao, K. Sakai // *New Phytopathology*. – 2003. – Vol. 159. – P. 719-731.

641. Zhou, M.X. The effect of growing sites on grain quality of oats and pasting properties of oatmeals / M.X. Zhou, M. Glennie-Holures, G.L. Poberts et al. // *Australian Journal of Agricultural Research*. – 1999. – Vol. 50, № 8. – P. 1409-1416.

642. Zolfaghari, R. Relationship between peroxidase and catalase with metabolism and environmental factors in beech (*Fagus orientalis* Lipsky) in three different elevations / R. Zolfaghari, S.M. Hosseini, S.A.A. Korori // *International Journal of Environmental Sciences*. – 2010. – Vol. 2. – P. 243-252.