

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В. Я. ГОРИНА»

Управление библиотечно-информационных ресурсов

Информационно-библиографический отдел

Эффективность технологических приемов возделывания сои

Рекомендательный аннотированный список литературы



Майский
2020

Агротехнологии

1. **Брагина В.В.** Особенности роста и развития сортов сои в зависимости от уровня минерального питания / В. В. Брагина, О. В. Мохань, Н. С. Кочева. – Текст : непосредственный // Кормопроизводство : научно-производственный журнал. – 2017. – № 2. – С. 5-6.

В статье представлены результаты изучения зависимости роста и развития сортов сои, различающихся по периоду вегетации, от уровня минерального питания. В задачу исследований входило определение оптимальной дозы и способа внесения минеральных удобрений. Изучение различных доз показало наличие существенной разницы в накоплении общего азота. Наиболее отзывчивым на вносимые дозы минеральных удобрений являлся сорт сои Приморская 86, у которого получена наивысшая урожайность (2,71 т/га) при повышенной дозе внесения. Сохранность растений к уборке и продуктивная плотность агроценозов обеспечивали получение оптимальной урожайности посева с учётом биологических особенностей сорта. Отмечено положительное влияние минерального питания на рост растений сои. Наибольший рост отмечался у среднеспелого сорта сои Приморская 86 во всех вариантах опыта. Фазы роста и развития у сортов Приморская 4 и Приморская 86 с внесением повышенных доз наступали на 3–5 дней раньше. Увеличение дозы минеральных удобрений способствовало увеличению количества и массы клубеньков на корнях сои.

2. **Буц А.** Водный плюс / А. Буц. – Текст : непосредственный // Новое сельское хозяйство : журнал агроменеджера. – 2017. – № 3.– С. 56-57.

Спрос на местный продукт, раннеспелые сорта делают выращивание сои рентабельным. Станет ли соя, возделываемая на орошении, еще рентабельнее?

3. **Вебер Й.** Прямым севом и в мульчу? / Й. Вебер. – Текст : непосредственный // Новое сельское хозяйство : журнал агроменеджера. – 2018. – № 1. – С. 40-43.

Решили сеять сою прямым способом, да еще в мульчу? А может, стоит прибегнуть к полосовой технологии? Как в таких случаях обеспечить оптимальное распределение семян сои в почве и их равномерную всхожесть? В Германии провели опыты, по результатам которых были даны следующие рекомендации.

4. **Ветрова С.В.** Урожайность сои и люпина при разных технологиях возделывания / С. В. Ветрова, Е. В. Дудова, О. В. Павлова. – Текст : непосредственный // Сахарная свекла : научно-практический журнал. – 2018. – № 9. – С. 43-45.

Показано влияние доз и сроков внесения минеральных удобрений и гербицидов на урожайность и качество бобовых культур в условиях

Тамбовской области. Полевые исследования проведены в многофакторном стационарном опыте, заложенном в 1979 г. на фоне двух севооборотов: 1 – зернопаровом; 2 – зернопаропропашном.

5. **Вислобокова Л.Н.** Влияние способов основной обработки чернозема типичного на урожайность сои в северо-восточном регионе ЦЧР / Л. Н. Вислобокова, В. А. Воронцов, Ю. П. Скорочкин. – Текст : непосредственный // Сахарная свекла : научно-практический журнал. – 2018. – № 5. – С. 32-35.

Исследования проводили в 2012-2017 гг. в стационарном полевом опыте Тамбовского НИИСХ с целью изучения особенностей продукционного процесса сои и его зависимости от способов основной обработки почвы и средств химизации. Объектом исследований был сорт сои Аннушка.

6. **Влияние** гербицидов на видовой состав сорняков и продуктивность посевов сои / В. В. Епифанцев, А. Н. Панасюк, Я. А. Осипов [и др.]. – Текст : непосредственный // Земледелие : теоретический и научно-практический журнал. – 2020. – № 1. – С. 22-26.

*В условиях Амурской области в 2016–2018 гг. изучали влияние различных баковых смесей гербицидов на видовой состав сорняков и урожайность посевов сои. Схема опыта включала шесть вариантов: без обработки (контроль); после посева – Гонор, КС 2 л/га + Сапфир, ВРК 0,5 л/га, по вегетации – Барон, ВР 2 л/га + Берилл, КЭ 0,5 л/га + Лип, ВДГ 0,2 л/га; после посева – Гонор, КС 2,5 л/га + Сапфир, ВРК 0,5 л/га, по вегетации – Барон, ВР 2,2 л/га + Канон, КЭ 1,0 л/га + Сапфир, ВРК 0,2 л/га + Лип, ВДГ 0,2 л/га; по вегетации – Барон, ВР 2,5 л/га + Берилл, КЭ 1,2 л/га + Лип, ВДГ 0,2 л/га; по вегетации – Барон, ВР 2,5 л/га + Канон, КЭ 0,35 л/га + Берилл, КЭ 0,65 л/га + Лип, ВДГ 0,1 л/га; после посева – Бегин, КЭ 1,6 л/га, по вегетации – Базагран, ВР 2,0 л/га + Зодиак, ВР 0,8 л/га + ГалактАлт, КЭ 0,2 л/га. Все изучаемые гербициды уничтожают в посевах сои дурнишник сибирский (*Xanthium sibiricum* L.) и снижают количество марии белой (*Chenopodium album* L.), пикульника двураздельного (*Galeopsis bifida* L.), щетинника сизого (*Setaria viridis* L.), коммелины обыкновенной (*Commelina communis* L.) и хвоща полевого (*Equisetum arvense* L.). При этом масса сорняков уменьшается в 2...5 раз. В варианте с применением после посева баковой смеси гербицидов Гонор, КС 2 л/га + Сапфир, ВРК 0,5 л/га и по вегетации – Барон, ВР 2 л/га + Берилл, КЭ 0,5 л/га + Лип, ВДГ 0,2 л/га сорняки остаются только в нижнем ярусе, урожайность семян сои при этом увеличивается, в сравнении с необработанными деланками, на 135,6 %, соломы – на 98,9 %.*

7. **Гайдученко А.Н.** Экономическая эффективность возделывания сои в зависимости от применяемых технологий / А. Н. Гайдученко, А. В. Сюмак, Б. А. Коротенко. – Текст : непосредственный // Земледелие : теоретический и научно-практический журнал. - 2017. – № 2. – С. 23-25.

Целью исследований являлась отработка экономически эффективной технологии No-till при возделывании сои в адаптированных

короткоротационных севооборотах Амурской области.

8. **Грицина В.Г.** Урожайность, качество семян и доходность сортов сои в зависимости от уровня удобренности / В. Г. Грицина, Е. Г. Котлярова. – Текст : непосредственный // Инновации в АПК: проблемы и перспективы : теоретический и научно-практический журнал. – 2017. – № 4. – С. 51-62.

В России к 2020 году планируется увеличить объем производства сои более чем в 2 раза - с 2,9 млн. т. (2016 г.) до 7,2 млн. т. Решение крупномасштабной задачи связано, прежде всего, с повышением урожайности культуры. В общероссийских сборах Белгородская область занимает второе место - 502,7 тыс. т или 17,4%, с лучшим показателем урожайности - 2,44 т/га. В Белгородском ГАУ созданы сорта высокой потенциальной продуктивности - 3,6 т/га, для реализации которой важную роль играют условия питания растений. Целью исследований было изучение урожайности, качества семян и доходности сортов сои разной скороспелости (раннеспелый - Ланцетная и среднеспелый - Белгородская 48) при применении удобрений (компост соломо-пометный (20 т/га), аммиачная селитра (30 кг д.в./га), Азосол 36 Экстра (2 раза по 2 л/га)) и их сочетаний. Достоверной разницы в урожайности между изучаемыми сортами в среднем за три года не установлено. Погодные условия 2014 и 2015 гг. давали значимое преимущество раннеспелому сорто типу (3-7%), тогда как в 2016 г. - среднеспелому (32%). С увеличением степени удобренности урожайность сои возрастала, достигая максимума при совместном применении удобрений «Компост + Аммиачная селитра +Азосол» - 3,01-3,04 т/га, что больше контроля на 18-22%. В соответствии с этой тенденцией содержание белка в семенах сои повышалось на 3,9-5,3%. По содержанию жира явные преимущества имел раннеспелый сорт Ланцетная - выше на 1,4%, что способствовало получению большего сбора масла - на 30 кг/га. Обеспечение чистого дохода 21-26 тыс. руб./ га при уровне рентабельности 70-107% характеризует сою, как высокодоходную культуру. Сочетание органических и минеральных удобрений способствует сбалансированному фону питания растений и сохранению плодородия почв.

9. **Гуреева Е.В.** Влияние гидротермических условий на урожайность семян сои в условиях Рязанской области / Е. В. Гуреева. – Текст : непосредственный // Земледелие : теоретический и научно-практический журнал. – 2018. – № 7. – С. 34-35.

Культурная соя сформировалась в условиях влажного муссонного климата с повышенной температурой воздуха. Максимальная урожайность ее семян формируется при сочетании оптимальных природных факторов внешней среды, в том числе и метеорологических. Цель исследований – проведение анализа взаимосвязи урожайности сои и агроклиматических условий в Рязанской области. Опыты проведены в 2001–2017 гг.

Почва экспериментального участка темно-серая лесная, тяжелосуглинистая по гранулометрическому составу. Реакция

почвенного раствора кислая ($pH_{\text{сол.}} = 5,25$, $pH_{\text{гидролит.}} = 4,92$ мг-экв/100 г), содержание гумуса (по Тюрину) – 5,3 %, подвижного фосфора и калия (по Кирсанову) – соответственно 340 мг/кг почвы и 192 мг/кг почвы, азота легкогидролизуемого – 122,8 мг/кг. Участок расположен в лесостепной агроклиматической зоне. Для характеристики климатических условий использовали интегрированный показатель – гидротермический коэффициент (ГТК) Селянинова. Работа выполнена на примере раннеспелого сорта Магева. В 75 % лет исследований наблюдали недостаточное увлажнение, в 19 % лет – достаточное, в 6 % лет – избыточное увлажнение. Продолжительность вегетационного периода сои сорта Магева в условиях недостаточного увлажнения уменьшилась в среднем на 17 дней (16,7 %), по сравнению с годами с избыточным увлажнением. Происходило это в основном из-за сокращения периода генеративного развития. Наибольшая средняя по группе лет урожайность семян сои (2,53 т/га) отмечена в годы с достаточным увлажнением ($ГТК=1,0\dots1,5$), наименьшая (2,19 т/га) – при дефиците влаги ($ГТК1,0$). Разница составила 0,34 т/га, или 22,2 %.

10. **Дагаргулия Р.Г.** Значение сои и способы повышения эффективности ее возделывания / Р. Г. Дагаргулия. – Текст : непосредственный // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий : теоретический и научно-практический журнал. – 2018. – № 9. – С. 40-45.

В статье описываются предпосылки к развитию отечественного производства сои, показаны отношение к данной культуре потребителей и ее значимость. Выявлены способы повышения конкурентоспособности производства сои, основанные на современных аграрных технологиях.

11. **Елисеева Л.В.** Влияние подкормок микробиологическими удобрениями на урожай и качество семян сои / Л. В. Елисеева, О. В. Каюкова, И. П. Елисеев. – Текст : непосредственный // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии : теоретический и научно-практический журнал. – 2019. – № 2. – С. 33-38.

Цель проведенных исследований состоит в изучении влияния подкормки микробиологическими бактериальными удобрениями Азотовитом и Фосфатовитом на элементы продуктивности, урожайность и качество семян сои. Исследования проводились на светло серых лесных почвах в УНПЦ «Студенческий», расположенного в северной части Чувашской Республики. Объектом исследований являлся сорт сои СибНИИК 315. Подкормки микробиологическими бактериальными удобрениями Азотовит и Фосфатовит проводились в фазу бутонизации. Опытами установлено, что применение подкормок микробиологическими препаратами ускоряет созревание растений сои в среднем на 3-6 дней, увеличивается сохранность растений к уборке. Микробиологические удобрения оказали влияние на элементы структуры урожая. В оба года исследований достоверно увеличилось число продуктивных бобов на растениях сои, а также урожайность. Подкормка Азотовитом обеспечила прибавку урожая за годы исследований на 35,2 %, - 93 %

по сравнению с контролем, Фосфатовитом -19,4 % - 39,3 %. Подкормка микробиологическими удобрениями оказала влияние на качество семян: увеличилось содержание в семенах сои азота, сырого протеина, клетчатки и сырой золы, а также повысились энергия прорастания и всхожесть полученных семян.

12. **Ефанов П.А.** Влияние некорневых обработок на урожайность и качество зерна сои / П. А. Ефанов, О. Н. Шабетя, Н. В. Коцарева. – Текст : непосредственный // Инновации в АПК: проблемы и перспективы : теоретический и научно-практический журнал. – 2019. – № 1. – С. 121-126.

Статья посвящена вопросам технологии возделывания сои на семена. Существует резерв повышения семенной продуктивности сои, и в первую очередь показателей качества, за счет разработки приемов и способов технологии возделывания. Цель исследований - разработка приемов и способов повышения семенной продуктивности сои. В статье изучена возможность проведения некорневой подкормки сои в разные сроки и в баковой смеси с различными препаратами. Исследования проводили на 2-х сортах разных групп спелости (раннеспелом и среднеспелом).

В опыте изучали: 1) влияние на рост, развитие, урожайность и качество зерна сои обработки по вегетации в фазе 1-2 тройчатых листьев Карбамидом 5 кг/га. 2) влияние на рост, развитие, урожайность и качество зерна сои обработки по вегетации в фазе 2-4 тройчатых листьев (начало цветения) баковой смесью - Карбамид 2,4 кг/га, + Агростимулин 20г/га, + Рексолин АВС 100г/га. В статье представлены результаты оценки эффективности некорневой подкормки и влияния сроков проведения подкормки на рост, развитие растений, семенную продуктивность и показатели качества зерна сои. Применение азотного удобрения карбамид (5 кг/га) по вегетации в фазе 1-2 тройчатых листа и баковой смеси препаратов: карбамид (2,4кг/га), Агростимулин (20 г/га) и Рексолин АВС (100г/га) в фазе «2-4 тройчатых листьев - начало цветения» не оказало влияния на посевные качества семян сортов сои. У сорта Кассиди в варианте с обработкой баковой смесью Агростимулин, Рексолин АВС + карбамид в фазе 2-4 тройчатых листа отмечено существенное увеличение продуктивности, за счет увеличения крупности зерна, а при обработке карбамидом в фазе 1-2 тройчатых листа отмечено снижение урожайности и более мелкое зерно.

13. **Жаркова С.В.** Оценка эффективности влияния препарата "Ризоторфин" на элементы продуктивности и урожайность сои / С. В. Жаркова, О. В. Манылова, Е. С. Быков. – Текст : непосредственный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. (В дар) : научный журнал. – 2019. – № 6. – С. 63-67.

Соя – одна из востребованных зернобобовых культур в мире. Наращиванию производства зерна сои способствует возрастающая потребность в белке и масле растительного происхождения как составляющих при производстве продуктов питания человека,

использующихся в фармацевтической, химической и других отраслях промышленности. Почвенно-климатические условия Алтайского края относятся к зоне экстремального земледелия, поэтому для более эффективного возделывания сои на зерно следует использовать элементы технологии, способствующие росту урожайности и улучшению качества семян, такие как обработка семян бактериальными препаратами. Цель исследований – установить влияние биопрепарата «Ризоторфин» при предпосевной обработке семян на активизацию симбиотического процесса, продуктивность и урожайность сои. В условиях лесостепи Приобья Алтайского края были заложены мелкоделяночный и полевой опыты. Объект исследования – сорт сои Грация. Предмет исследования – препарат для предпосевной инокуляции семян «Ризоторфин». При обработке семян использовали препарат «Ризоторфин» 3 различных производителей. Высокие показатели биологической урожайности в мелкоделяночном опыте были достигнуты на варианте Ризоторфин (РСЦ) (9,72 ц/га), по сравнению с контролем – 7,04 ц/га, прибавка составила 38,1%. В производственном опыте показатели по элементам продуктивности на варианте Ризоторфин (РСЦ) были незначительно ниже или на уровне показателей остальных вариантов, однако за счет большего количества сохранившихся растений к уборке (49,2 шт/м²) биологическая урожайность на варианте (23,1 ц/га) сформировалась выше биологической урожайности растений на других вариантах.

14. **Заец С.А.** Эффективность регуляторов роста растений при выращивании сои на орошаемых землях юга Украины / С. А. Заец, Н. Н. Гальченко, В. И. Нетис. – Текст : непосредственный // Кормопроизводство : научно-производственный журнал. – 2017. – № 10. – С. 29-32.

В статье представлены результаты полевых опытов по изучению эффективности применения регуляторов роста на посевах среднеранних сортов сои Аратта и София на орошаемых землях юга Украины. Установлено, что обработка посевов сои препаратами «Мегафол» и «Наномикс» стимулирует рост надземной массы растений, увеличивает их высоту и улучшает формирование репродуктивных органов. При этом увеличивается количество бобов и семян, а также масса семян на растениях и масса 1000 семян. Наибольшая прибавка урожая - 0,27-0,40 т/га - была получена у обоих сортов сои при обработке посевов препаратами «Мегафол» и «Наномикс». Использование данных препаратов также оказало положительное влияние на содержание белка и жира в семенах и улучшило кормовую ценность сои. Эти же препараты обеспечили и высокую экономическую эффективность. Дополнительный доход от их применения составил 3041-3988 и 2624-3883 грн./га соответственно. Препараты «Нановит Микро» и «Гумифилд» были менее эффективными. Наивысшие показатели урожайности (2,93 т/га), чистого дохода (17350 грн./га) и уровня рентабельности (126,6 %) обеспечил сорт София при обработке посевов стимулятором роста «Мегафол».

15. **Записоцкий Д.Н.** Влияние регуляторов роста растений на урожай сои

/ Д. Н. Записоцкий, А. Я. Барчукова. – Текст : непосредственный // Сахарная свекла : научно-практический журнал. – 2018. – № 9. – С. 38-42.

Представлен трехлетний (2014–2016 гг.) анализ влияния двукратной обработки рострегуляторами растений сои в фазах трех листьев и ветвления на урожайность, содержание и сбор белка и масла с гектара. На формирование урожайности сои также влияют климатические условия. Влияние рострегуляторов усиливается в благоприятные для вегетации культуры годы и ослабляется в засушливые. Наибольшая урожайность сои получена при обработке растений гуминовыми препаратами (Бигус и Гидрогумин). Обработка растений регуляторами роста способствовала улучшению качества сырья. Наблюдается существенное увеличение содержания белка и масла в семенах сои при двукратной обработке гуминовыми препаратами и тритерпеноидами, а также сбор белка и масла с урожаем.

16. **Зеленская Т.И.** Белгородская соя в лидерах / Т. И. Зеленская. – Текст : непосредственный // Белгородский агромир : журнал об эффективном сельском хозяйстве. – 2020. – № 1. – С. 20-22.

Результаты успешного внедрения сои в производство Белгородской области и ЦФО достигнуты в значительной степени благодаря разработкам ученых Белгородского аграрного университета имени В.Я. Горина. И прежде всего, созданию сортов сои северного экотипа, стабильному семеноводству, разработанной технологии возделывания и подготовке кадров. На сегодняшний день Белгородский ГАУ – лидер селекции и семеноводства сои в Центрально-Черноземном регионе.

17. **Кашуков М.В.** Действие отходов с молибденом и птичьего помета на формирование фотосинтетического и симбиотического потенциалов сои / М. В. Кашуков, В. М. Туниева. – Текст : непосредственный // Вестник Российской сельскохозяйственной науки : научно-теоретический журнал. – 2018. – № 1. – С. 36-38.

Формирование ассимиляционного аппарата – один из показателей, отражающий условия роста растений. Развитие листовой поверхности сои зависит от применения микроэлементов, эта закономерность была выражена в оба года проведения вегетационного опыта.

18. **Лазарев В.И.** Эффективность микроэлементных удобрений при возделывании сои сорта Казачка в условиях Курской области / В. И. Лазарев, А. Я. Башкатов, Ж. Н. Минченко. – Текст : непосредственный // Земледелие : теоретический и научно-практический журнал. – 2018. – № 6. – С. 34-36.

Посевные площади сои в Курской области в последние годы имеют тенденцию к росту: в 2015 г. – 40 тыс. га, в 2016 г. – 136 тыс. га, в 2017 г. – 173 тыс. га, в 2018 г. – 216 тыс. га. Средняя урожайность культуры коле Human Evolution балась от 17,0 до 21,7 ц/га, а в передовых районах

области (Беловский, Большесолдатский, Суджанский) достигала 21,4...29,7 ц/га, что свидетельствует о значительных резервах повышения ее урожайности. Цель исследований – изучение эффективности технологических схем возделывания сои сорта Казачка с использованием микроэлементных удобрений. Почва опытного участка – чернозем типичный мощный тяжелосуглинистого гранулометрического состава. Содержание гумуса в пахотном слое составляет 6,1 %, подвижного фосфора (по Чирикову) – 15,6, обменного калия (по Масловой) – 11,3 мг/100 г почвы. Реакция почвенной среды нейтральная (рН 6,5...7,0). Содержание микроэлементов: В – 0,34 мг/кг, Zn–0,32 мг/кг, Си– 0,30 мг/кг, Mg – 4,5 мг/100 г почвы. Схема опыта включала следующие варианты: без обработок препаратами (контроль); обработка посевов в фазе 2-го тройчатого листа сои (МикроФид Комплекс, 1,5 л/га) + в фазе 6-го тройчатого листа (МикроФид Цинк, 1,5 л/га); обработка посевов в фазе 2-го тройчатого листа (МикроФид Комплекс, 1,5 л/га) + в фазе 6-го тройчатого листа, МикроФид Бор (1,5 л/га). Обработка посевов сои в фазе 2-го тройчатого листа микроэлементным препаратом МикроФид Комплекс в дозе 1,5 л/га + МикроФид Бор или Цинк в фазе 6-го тройчатого листа в дозе 1,5 л/га повышала урожайность на 3,8...4,0 ц/га, или 14,8...15,6 %, в сравнении с контролем, увеличивала содержание белка в зерне на 3,61...3,11 %, жира – на 2,69...2,24 %. Использование этого приема экономически выгодно и экологически целесообразно.

19. **Лазарев В.И.** Эффективность технологических приемов возделывания сои сорта Казачка с учетом особенностей сортовой агротехники / В. И. Лазарев, В. А. Шумаков. – Текст : непосредственный // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии : теоретический и научно-практический журнал. – 2018. – № 1. – С. 15-17.

Получение высоких и стабильных урожаев сои в условиях черноземных почв Курской области предполагает научно-обоснованный подбор и адаптацию сортов к почвенно-климатическим условиям, возделывание сои по технологиям, учитывающим особенности сортовой агротехники. В результате проведенных исследований установлена высокая эффективность технологий возделывания сои сорта Казачка, включающей в себя внесение комплексных минеральных удобрений (диаммофоска) в дозе N10P26K26 и обработку посевов в фазе 2-го тройчатого листа микроэлементным удобрением МикроФид Комплекс в дозе 1,5 л/га. Использование минеральных и микроэлементных удобрений оказало стимулирующее влияние на растения, ускорило на 2-3 дня наступление фенологических фаз развития сои, обеспечило лучшую структуру урожая, повысило урожайность сои сорта Казачка на 5,4 ц/га или 21,1 %, было экономически выгодно, величина условно чистого дохода составила 5710 руб/га.

20. **Лукин С.В.** Агроэкологическая оценка микроэлементного состава растений сои / С. В. Лукин, С. В. Селюкова. – Текст : непосредственный // Достижения науки и техники АПК : теоретический и научно-практический журнал. – 2017. – № 6. – С. 34-36.

Исследования проводили в Белгородской области на реперных участках локального агроэкологического мониторинга, почвенный покров которых представлен преобладающими в области почвами: черноземами типичными и черноземами выщелоченными. Цель исследований – анализ и оценка размеров накопления в растениях сои основных микроэлементов. Валовое содержание микроэлементов определяли по общепринятым в агрохимической службе методикам, подвижных форм молибдена – по методу Григга с использованием для экстракции оксалатно-буферного раствора с pH 3,3, подвижных форм цинка, меди, кобальта, хрома, никеля, кадмия и свинца – с использованием ацетатно-аммонийного буферного раствора с pH 4,8. Концентрацию цинка, меди, свинца и кадмия в растениеводческой продукции измеряли в соответствии с ГОСТ 30692-2000, мышьяка – по ГОСТ 26930-86, ртути – по ГОСТ 26927-86, кобальта – по ГОСТ 10.155-88, никеля и хрома – по общепринятой методике, молибдена – колориметрическим методом. По содержанию в бобах сои изучаемые микроэлементы можно расположить в убывающий ряд Zn Cu Ni Mo Pb Cr Co Cd As Hg. Бобы сои, по сравнению с зерном озимой пшеницы, содержат в 3,4 раза больше меди, в 3,1 раза – молибдена, а концентрация кобальта в них в 3,3 раза меньше. Соя характеризуется очень высоким накоплением никеля. Его содержание в бобах составляло 5,15 мг/кг, что в 8,2 раза выше, чем в зерне кукурузы. Содержание цинка, меди, никеля, молибдена, хрома в бобах сои было выше, чем в соломе, а свинца, кобальта, кадмия, мышьяка и ртути, наоборот, выше в соломе, чем в бобах. Концентрация наиболее токсичных элементов (Pb, Cd, As, Hg) в бобах сои не превышала регламентируемых допустимых уровней для пищевой продукции.

21. **Лукин С.В.** Оценка макро- и микроэлементного состава растений гороха, белого люпина и сои / С. В. Лукин. – Текст : непосредственный // Вестник Российской сельскохозяйственной науки : научно-теоретический журнал. - 2018. – № 6. – С. 76-79.

Исследования проводили в лесостепной зоне Белгородской области. Почвенный покров представлен черноземами типичными и черноземами выщелоченными. Цель исследований состояла в анализе и оценке размеров накопления в растениях гороха, белого люпина и сои основных макро- и микроэлементов. Используются материалы локального агроэкологического мониторинга, 2015-2017 годов на посевах гороха, белого люпина и сои. Установлено, что наиболее высоким средним содержанием основных макроэлементов: азота (6,26%), фосфора (1,88%), калия (2,52%), серы (0,3%) и микроэлементов: меди (11,7 мг/кг), никеля (5,15 мг/кг), хрома (0,42 мг/кг) характеризуются бобы сои. Больше содержание цинка (43,2 мг/кг), кобальта (0,88 мг/кг) и молибдена (6,73 мг/кг) зафиксировано в бобах белого люпина. Самое низкое среднее количество азота (3,3%), калия (1,38%), серы (0,14%), цинка (26,5 мг/кг), меди (3,85 мг/кг), молибдена (0,39 мг/кг) отмечалось в бобах гороха, меньше всего кобальта (0,14 мг/кг) – в сое. Среднее содержание фосфора, никеля, хрома в бобах белого люпина и гороха было примерно одинаковым и существенно ниже, чем в бобах сои.

22. **Мельникова О.В.** Влияние доз минерального удобрения на урожайность и качество зерна сои в условиях юго-западной части Центрального региона России / О. В. Мельникова, К. О. Тарантай. – Текст : непосредственный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета : научный журнал. – 2019. – № 2. – С. 30-35.

Представлены данные по влиянию различных доз азотфоски на урожайность и качество зерна сои сортов Танаис и Припять на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве юго-западной части Центрального региона России. Многолетние исследования, проведенные в условиях полевого опыта, показали, что максимальная урожайность зерна сои 2,29 т/га сформирована сортом Танаис на варианте N90P90K90. Данный сорт превосходил по урожайности зерна сорт Припять на 0,08-0,27 т/га. Изучаемые сорта сои формировали урожайность зерна от 1,02 до 2,29 т/га в зависимости от фона минерального питания.

Установлено, что внесение под сою азотфоски в дозе N90P90K90 на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве способствовало достоверному увеличению урожайности зерна в 1,7-2,3 раза, по сравнению с контролем N0P0K0. На контроле была сформирована наименьшая урожайность зерна сорта Припять - 1,02 т/га и Танаис - 1,29 т/га. Сорт Танаис превосходил по жирности зерна сорт Припять на 1,2-2,0%, в то время как содержание сырого протеина и сырой клетчатки в зерне обоих сортов не имело существенных сортовых различий и варьировало в диапазоне от 27,1 до 28,4% (протеин) и 6,0-7,6% (клетчатка). Отмечена тенденция увеличения содержания сырого протеина в зерне сои до 28,0-28,4% на вариантах N30P30K30-N90P90K90, по сравнению с контролем. Сорт Припять обеспечил наибольшую массу 1000 семян от 186,1 до 193,3 г, по сравнению с сортом Танаис - от 125,2 до 135,0 г. Следует отметить, что на высоком фоне минерального питания N90P90K90, несмотря на достоверное увеличение показателя урожайности зерна сои, отмечалась тенденция к незначительному снижению показателя массы 1000 семян.

23. **Минченко Ж.Н.** Влияние микроэлементных удобрений, содержащих бор, на урожайность и качество зерна сои в условиях черноземных почв Курской области / Ж. Н. Минченко. – Текст : непосредственный // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии : теоретический и научно-практический журнал. – 2019. – № 9. – С. 59-64.

Одним из основных факторов ограничивающим продуктивность сои, является недостаток элементов минерального питания, в частности микроэлементов, необходимых для ее роста и развития, недостаток которых приводит к нарушению важнейших биологических процессов в организме растения. По содержанию основных микроэлементов почвы Курской области недостаточно обеспечены подвижными формами бора, меди, цинка, марганца, без которых невозможно получение высоких урожаев сельскохозяйственных культур. Целью исследования являлось изучение влияния микроэлементных удобрений с высоким содержанием бора на урожайность и качество зерна сои, при возделывании ее на

черноземных почвах Курской области. В статье представлены результаты исследований по изучению эффективности микроэлементных удобрений МикроФид Бор и Реаком-Хелат Бора 100 при возделывании сои сорта Казачка в условиях черноземных почв Курской области. Результаты проведенных исследований свидетельствуют о том, что применение некорневых подкормок на посевах сои микроэлементными удобрениями с высоким содержанием бора является эффективным приемом повышения урожайности, улучшения качества зерна. Установлено, что некорневая обработка посевов сои микроэлементным удобрением МикроФид Бор в фазе 2-го и 6-го тройчатого листа в дозе 1,5 л/га, обеспечила получение максимальной прибавки урожая 4,2 ц/га, или 18,6%, увеличила содержание белка в зерне на 3,25%, жира на 2,58%, в сравнении с контрольным вариантом. Обработка посевов сои микроэлементным удобрением Реаком-Хелат Бора 100 в фазе 2-го и 6-го тройчатого листа в дозе 1,5 л/га, повышала урожайность на 3,1 ц/га, или 13,8% при содержании белка в зерне на 2,85%, жира на 2,21%, выше чем в контрольном варианте. Использование микроэлементных удобрений на посевах сои было экономически выгодно. Величина условно чистого дохода от некорневых обработок посевов сои этими препаратами составила 9330-6751 руб./га.

24. **Михайлова М.П.** Роль биологически активных веществ в повышении устойчивости растений сои к неблагоприятным факторам среды / М. П. Михайлова. – Текст : непосредственный // Вестник Российской сельскохозяйственной науки : научно-теоретический журнал. – 2019. – № 6. – С. 9-12.

Представлены результаты исследований влияния биологически активных веществ и гербицида Пульсар (д.в. имазамокс) на ферментативную активность в листьях, биологическую урожайность и качество семян среднеспелого сорта сои Китросса. Полевые опыты проводили на луговых черноземовидных почвах Всероссийского научно-исследовательского института сои в 2017-2018 годах. В качестве биологически активных веществ использовали природные препараты: ЭкстраКор, полученный путем переработки листовенницы даурской, и Бетулин - экстракт коры березы. В результате исследований установлено, что ежегодное применение гербицида Пульсар в фазе третьего тройчатого листа приводило к снижению удельной активности фермента пероксидазы по сравнению с контролем. Обработка семян и вегетирующих растений сои сорта Китросса препаратами Бетулин и ЭкстраКор способствовала увеличению удельной активности изучаемого фермента в листьях, что указывает на стимуляцию биохимических процессов и способность к увеличению адаптивного потенциала. Выявлено, что совместное применение биологически активных веществ привело к снижению влияния неблагоприятных факторов среды и мобилизации защитных механизмов растений, что обеспечило снижение отрицательного воздействия гербицида на растения сои. Биологическая урожайность семян в среднем за два года исследований возросла до 3,08 т/га.

25. **Муравьев А.А.** Урожай и качество семян сортов сои в лесостепи ЦЧР на разноудобренных фонах / А. А. Муравьев, А. Г. Демидова. – Текст : непосредственный // Земледелие : теоретический и научно-практический журнал. – 2018. – № 3. – С. 22-25.

*В условиях лесостепи ЦЧР в Белгородском области проводили сравнительное изучение 5 сортов сои разной скороспелости (Белгородская 48, Белгородская 6, Белгородская 7, Белгородская 8 и Бара) на трех фонах – без удобрений и инокуляции семян (контроль); предпосевная инокуляция семян соевым Нитрагином КМ, созданным в ООО «НТЦ БИО», основой которого служит высоковирулентный штамм клубеньковых бактерий *Bradyrhizobium japonicum* 206; внесение азотного удобрения в дозе 2 ц/га аммиачной селитры в период вегетации (после фазы ветвления) сои. Опыты проводили в засушливом 2015 г., во влагообеспеченных 2016 и 2017 гг., но в 2017 г. до периода бутонизации сои преобладали низкие положительные температуры, которые оказали отрицательное влияние на продуктивность растений всех изучаемых сортов. Почва опытного участка чернозём типичный среднemosный среднегумусный тяжелосуглинистого механического состава. Выявлены преимущества сорта сои Белгородская 8, растения которого были более высокостебельными и облиственными, формировали больше активных азотфиксирующих клубеньков на корнях, бобов и семян на растениях, отличались повышенной урожайностью и экономической эффективностью. Растения этого сорта обеспечивали более высокие сборы белка и масла с 1 га посевов как на неудобренном, так и на удобренных фонах. Их урожайность составила по трем агрофонам соответственно 25,7 ц/га, 28,4 ц/га и 26,9 ц/га, в среднем – 27,0 ц/га. Урожайность сортов сои Белгородская 48, Белгородская 6 и Белгородская 7 в среднем по фонам уступала сорту Белгородская 8 на 3,6 ц/га, 2,3 ц/га и 2,9 ц/га соответственно. Наименее продуктивным был сорт Бара. Инокуляция семян соевым нитрагином улучшала развитие растений и увеличивала урожайность на 1,0-2,7 ц/га, прибыль – на 1,39-5,12 тыс. руб./га, уровень рентабельности возделывания изучаемых сортов сои – на 2-16 %, минеральное азотное удобрение повышало сбор семян сои на 0,4-1,2 ц/га, при этом прибыль и уровень рентабельности были меньше, чем в контроле, на 0,4-2,8 тыс. руб./га. и 17-24 % соответственно.*

26. **Накопление** сырого белка образцами сои овощного типа в условиях Центрального района Нечерноземной зоны России // Д.Р. Шафигуллин, М.С. Гинс, Е.П. Пронина [и др.] // Российская сельскохозяйственная наука. – 2020. – № 2. – С. 13-16.

Применение спектрофотометрического метода анализа дало возможность изучить и дать оценку содержанию сырого белка в листьях и семенах важнейшей бобовой культуры – сои овощной, которую используют в функциональном и здоровом питании. Селекционные формы культивировали на опытном поле и в защищенном грунте Федерального научного центра овощеводства в Московской области. Впервые в условиях Центрального района Нечерноземной зоны России

(55° с.ш.) за 3 года изучено накопление сырого протеина в семенах сои овощного типа в фазе биологической спелости. Существенных различий между формами сои овощной и масличной направленности по содержанию белка в листьях в фазе технической спелости не отмечено (в среднем у овощных образцов оно составило 8,1%). В фазе технической спелости образцы аккумулировали белок в семенах почти на одном уровне - 25,7-28,4%. По данным трех лет наблюдений, в фазе биологической спелости соя овощного типа накапливала более высокую (на 15,7% в относительных значениях) сумму белков в семенах благодаря наследственным факторам. Наибольшим содержанием сырого протеина в семенах характеризовались селекционные линии Образец А, Hidaka, Cha Kura Kake со средним значением 47,4% (в абсолютных числах).

У форм сои овощного типа в изучаемых условиях отмечено значительное накопление сырого протеина в листьях и семенах в обе фазы генеративного развития растений, что может иметь большие перспективы для использования этих образцов в производстве высокобелковых функциональных продуктов питания.

27. **Никульчев К.А.** Влияние культур севооборота на микробиологическую активность, агрофизические свойства почвы и урожайность сои / К. А. Никульчев, Е. В. Банецкая. – Текст : непосредственный // Земледелие : теоретический и научно-практический журнал. – 2020. – № 1. – С. 11-14.

Цель работы – определить продуктивность сои при её возделывании в севообороте и монокультуре в зависимости от состояния микробиологической активности и агрофизических свойств почвы. Исследования проводили на луговой черноземовидной тяжелосуглинистой среднемощной почве в Амурской области. Пахотный слой почвы характеризовался слабокислой (рН 4,9...5,0) реакцией среды и средней величиной гидролитической кислотности (2,32...2,48 мг-экв. /100 г почвы), средней (по Кирсанову) обеспеченностью подвижным фосфором (75...98 мг/кг) и очень высокой – калием (более 180 мг/кг). Схема опыта включала варианты возделывания сои в севообороте после ячменя и кукурузы, а также в монокультуре. Агрофизические и микробиологические исследования проводили по общепринятым методикам. Максимальная урожайность в опыте отмечена при возделывании сои в севообороте после кукурузы (2,52 т/га), минимальная (1,14 т/га) – в монокультуре. Общая численность микроорганизмов в течение вегетации варьировала от 7,3 до 38,4 млн КОЕ/1 г почвы. Под монокультурой сои выявлено увеличение численности аммонифицирующей и иммобилизирующей микрофлоры, которая обратно пропорционально коррелировала с урожайностью культуры. Плотность почвы под посевами сои, возделываемой в монокультуре, составляла 1,20...1,25 г/см³, в севообороте она снижалась до 1,13 г/см³. Величина общей порозности варьировала в пределах от удовлетворительной в монокультуре до отличной – в севообороте. Запасы продуктивной влаги на всех участках в севообороте оценивались как хорошие. Выявлена тесная обратная зависимость урожайности сои от плотности почвы, как в начале, так и в конце вегетации – коэффициент корреляции в обоих случаях был равен

-0,98.

28. **Новицкая Н.В.** Снижение негативных последствий повреждения семян сои / Н. В. Новицкая, А. Н. Мартынов. – Текст : непосредственный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета : научный журнал. – 2018. – № 4. – С. 33-38.

Цель исследований заключалась в поисках путей уменьшения негативных последствий повреждения семян сои с целью улучшения их посевных качеств посредством использования биологических, физических и химических факторов - протравителей Максим XL 035 FS (1,0 л/т семян), Витавакс 200 ФФ (2,5 л/т), Фундазол (2,5 л/т); рострегулирующих препаратов: Циркон (1 мл/10 л воды), Гумат (2 мл/10 л воды), Деймос (6 мл/10 л воды); инокулянтов: Ризогумин (200 г/1 гектарную норму семян), Ризобофит (300 г/1 норму семян), Хетомик (180 г/1 норму семян); озонирования и запатентованный маточный коллоидный раствор комплекса (Fe, Mn, Mo, Co, Cu, Zn, Ag) наночастиц металлов. Энергию прорастания и лабораторную всхожесть семян сои определяли с использованием методик ДСТУ 4138-2002 в лаборатории «Качества семян» кафедры растениеводства НУБиП Украины, полевую всхожесть - в мелкоделяночном полевом опыте в лаборатории «Растениеводство» путем посева по 50 семян в ряды длиной 2 м в 4 повторениях, ширина междурядий 45 см, между вариантами - 70 см. Исследовано влияние биологических, физических и химических факторов предпосевной обработки целых и повреждённых семян сои на их лабораторную и полевую всхожесть. Выявлены определенные виды обработки, которые в наибольшей степени улучшают и ухудшают всхожесть повреждённых семян. Протравливание повреждённых семян сои положительно влияло на их посевные качества. Регуляторы роста растений нового поколения (Циркон, Деймос, Гумат) способствовали повышению энергии прорастания (на 4-10%), лабораторной (на 3-5%) и полевой (2-10%) всхожести как целых, так и повреждённых семян (до 70-72%) сои. Озонирование способствовало 99% лабораторной и 88% полевой всхожести целых семян сои; у повреждённых семян эти же показатели были на уровне 91 и 72%.

29. **Петриченко В.Н.** Применение регуляторов роста растений на посевах сои / В. Н. Петриченко, С. В. Логинов, О. С. Туркина. – Текст : непосредственный // Агрехимический вестник : научно-практический журнал. – 2017. – № 6. – С. 47-49.

Показано влияние некорневых обработок регуляторами роста растений на урожайность и качество зерна сои на минеральном и органоминеральном фонах.

30. **Применение** микроудобрительных смесей и биопрепаратов при возделывании сои / В. Г. Васин, Р.Н. Саниев, А.В. Васин [и др.]. – Текст : непосредственный // Агрехимический вестник : научно-практический журнал. – 2019. – № 2. - С. 47-52.

Представлены приемы повышения продуктивности сои за счет применения современных микроудобрительных смесей в условиях лесостепи Среднего Поволжья. Приведены результаты исследований за 2016-2017 гг. с оценкой показателей сохранности растений, прироста надземной массы, динамики накопления сухого вещества, площади листьев, структуры урожая, урожайности и кормовых достоинств сои при обработке семян биопрепаратами и при опрыскивании посевов микроудобрительными смесями. Показано, что наибольшая урожайность сои 0,95-1,02 т/га достигается на посевах с предпосевной обработкой семян препаратами Ризоторфин + Мегамикс Семена и Мегамикс Семена, а затем по вегетации двукратно (в фазе 3-5 листьев и бутонизации) препаратами Аминокат + Райкат Развитие или Мегамикс Профи.

31. **Синеговская В.Т.** Урожайность сои и посевные качества семян в зависимости от особенностей двухфазного обмолота комбайном / В. Т. Синеговская, И. М. Присяжная, С. П. Присяжная. – Текст : непосредственный // Земледелие : теоретический и научно-практический журнал. – 2018. – № 6. – С. 41-43.

Увеличение производства сои в Амурской области путем расширения посевных площадей исчерпало свои возможности, поэтому необходимо выявление и освоение инновационных технологий производства высококачественных и более продуктивных семян. Для сои характерна биологическая разнокачественность семян. Семена, формирование которых начинается раньше, обладают повышенной энергией роста, всхожестью, продуктивностью, абсолютной массой. Разработана простая малотрудоемкая технология выделения и сбора таких семян (заявка №2018108674 от 12.03.2018), для реализации которой необходима модернизации комбайна для уборки семенных участков, вследствие значительного повреждения и низкого качества семян, высеваемых в области (в среднем высевают до 20 % некондиционных семян). Растения, выращенные из семян сои, выделенных из первой и второй зон молотильно-сепарирующего устройства, имели на 3,2 шт. больше бобов на одном растении, чем в контроле. Одновременно продуктивность одного растения была выше на 0,8 г, репродуктивность одного семени (урожайность зерна и вегетативной массы) – на 1,0 г, или 8,3 %, масса 1000 семян – на 12,6 г, или 7, 8 %. Средняя достоверная прибавка урожая за три года при возделывании растений из таких семян сои составила, по отношению к контрольному варианту, 0,305 т/га, или 19,18 %. Использование двухфазного обмолота при уборке сои позволяет наиболее полно сохранять посевные качества семян, вымолоченных по всей длине первого бильного барабана комбайна. Поэтому уборку семенных участков культуры необходимо проводить зерноуборочными комбайнами двухфазного обмолота с отдельным выделением и сбором семян после обмолота первым барабаном, которые соответствуют семенной фракции первого класса. Из остальных рабочих органов молотилки выделяется семенная фракция третьего класса. Использование первоклассной семенной фракции без дополнительной очистки в качестве посевного материала позволяет в производственных условиях повысить урожайность сои.

32. **Синеговский М.О.** Перспективы производства сои в Дальневосточном федеральном округе // Вестник российской сельскохозяйственной науки. – 2020. – № 1. – С. 13-16.

Проведен анализ современного состояния производства сои в Дальневосточном федеральном округе и перспективы его роста, направленные на увеличение экспорта этой культуры в страны Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР). Исследования исходят из стратегической государственной задачи производства сои с последующим экспортом как соевого сырья, так и продуктов ее переработки. Главная цель реализации проекта «Международная кооперация и экспорт» - достижение объемов экспорта продукции АПК (в стоимостном выражении) - 45 млрд долл. США к концу 2024 года, для чего необходимо создание новой товарной массы (в том числе с высокой добавленной стоимостью), организация экспортно-ориентированной товаропроводящей инфраструктуры, устранение торговых барьеров (тарифных и нетарифных) для обеспечения доступа продукции АПК на целевые рынки, а также системы продвижения и позиционирования продукции АПК. Одним из стратегически важных регионов в этом направлении должен стать Дальний Восток. Для международного рынка российская соя представляет интерес как экологически чистый продукт. В этом направлении наиболее перспективным внешним рынком сбыта для отечественных производителей остается Китай и другие страны (АТР). Так, за 2014-2018 годы из регионов ДФО было экспортировано 1,99 млн т. сои на 601 млн долл. США. Цель работы - обозначить проблемы, которые необходимо решить для реализации государственных планов.

33. П21
С 70

Соя в России : монография / В. А. Федотов, С.В. Гончаров, О.В. Столяров и др. – М. : Агролига России, 2013. – 432 с. – (Современное сельское хозяйство России). – Текст : непосредственный.

34. П21
С 70

Соя. Биология и технология возделывания: научное издание / ВНИИ масличных культур им. В.С. Пустовойта ; ред. : В. Ф. Баранов, В. М. Лукомец. – Краснодар : Советская Кубань, 2005. – 433 с. – Текст : непосредственный.

35. **Условия** формирования продуктивности сои в зависимости от элементов систем биологического земледелия / А. В. Турьянский, С.И. Смуров, О.В. Григоров. – Текст : непосредственный // Достижения науки и техники АПК : теоретический и научно-практический журнал. – 2017. – № 10. – С. 57-61.

Целью исследования, проведенного в Белгородском государственном аграрном университете, было изучение элементов систем биологического земледелия и их влияния на формирование урожая сои в

условиях юго-запада Центрально-Черноземного региона. Полевой опыт проведен в 2015-2016 гг. в стационаре с четырехпольным севооборотом с пожнивным высеванием сидеральных культур для изучения систем земледелия. Почва опытного участка – чернозем типичный тяжелосуглинистый с содержанием гумуса 4.4-4.6 % (по Тюрину). Трехфакторный опыт поставлен методом организованных повторений, в трехкратной повторности, с расщеплением делянок. В опыте изучали системы удобрений, обработку посевов гербицидами и протравливание семян. По результатам эксперимента можно сделать вывод, что при выращивании сои на типичном черноземе с хорошей его заселенностью симбиотическими бактериями (в зависимости от системы удобрений число клубеньков на корнях составляло от 24,8 до 170,1 штук на 10 растений при этом их масса варьировала от 0,4 до 3,3 грамм), чистота посевов сои от сорняков оказывает основное влияние на ее продуктивность. Таким образом, применение гербицидов позволяет увеличить урожай в 1,4 раза – с 2,38 до 3,27 т/га. Использование пожнивного сидерата после предшественника без снижения урожайности сои возможно только совместно с применением минерального удобрения, которое оказывает существенный эффект на продуктивность сои. При этом протравливание семян против болезней химическими средствами защиты из технологии можно исключить.

36. **Фадеева А.Н.** Урожайность и качество семян сортов сои различного эколого-географического происхождения / А. Н. Фадеева, Т. Н. Абросимова. – Текст : непосредственный // Земледелие : теоретический и научно-практический журнал. – 2019. – № 3. – С. 37-40.

Цель исследований – оценить сорта сои экологически отдаленного происхождения по их реакции на изменение гидротермических условий среды в северной части Среднего Поволжья по уровню реализации урожайности и качества семян. Годы исследований характеризовались сильной изменчивостью по влаго- и теплообеспеченности периода вегетации и неравномерным обеспечением параметров этих факторов по фазам онтогенеза в целом и каждого года (2015–2017 гг.). Материалом служили 17 сортов сои отечественной и зарубежной селекции, которые выращивали на фоне повышенного минерального питания, в сравнении с сортом Миляуша. Площадь делянки 20 м², повторность четырехкратная. Почва слабокислая со средним содержанием гумуса, высоким подвижного фосфора, средним и повышенным обменного калия. На урожайность основное влияние оказывали особенности генотипа (69,5 %) при высоком вкладе взаимодействия его с условиями выращивания (19,1 %). Ее величины в зависимости от генотипа и условий года колебались в пределах 1,00...3,32 т/га. Лучшие показатели отмечены в условиях с более близким к оптимальному распределением осадков в период вегетации и достаточно теплой погодой в августе и сентябре (2015 г.). В этих условиях положительное влияние на урожайность оказывали продолжительность и влагообеспеченность вегетационного периода ($r=0,53$ и $0,62$). Длительность вегетации напрямую на высоком уровне зависела от суммы осадков ($r=0,73...0,97$). В зависимости от условий

года накопление сырого протеина в семенах составляло 29,31...43,00 %, сырого жира – 14,26...22,74 %. В годы с более низкой влагообеспеченностью величины этих показателей связаны обратной зависимостью ($r=-0,53...-0,63$). В качестве адаптированных к условиям исследований выделены сорта Миляуша, Эльдорадо, Самер 3, Самер 4 раннеспелой и среднеспелой группы с более стабильной реализацией потенциала урожайности на уровне 2,0 т/га, сырого протеина и сырого жира – 30,38...43,00 % и 15,35...20,63 % соответственно.

37. **Хамоков Х.А.** Влияние заделки семян на различную глубину на урожайность семян сои / Х. А. Хамоков. – Текст : непосредственный // Известия Оренбургского государственного аграрного университета (В дар) : теоретический и научно-практический журнал (не по подписке). – 2016. – № 4. – С. 59-61.

В статье приведены результаты исследования влияния глубины заделки семян на урожайность сои. Показано, что при поздних сроках посева возможно увеличение глубины заделки семян до 10-12 см, что особенно актуально для степных регионов, где часто из-за засушливой погоды весной может наблюдаться быстрое иссушение верхнего слоя почвы. Дифференцирование глубины заделки семян с учётом не только прогревания, но и влажности верхнего слоя почвы может привести к получению хорошего урожая.

38. **Хамоков Х.А.** Влияние инокуляции семян на элементы продуктивности посевов сои / Х. А. Хамоков. – Текст : непосредственный // Известия Оренбургского государственного аграрного университета (В дар) : теоретический и научно-практический журнал (не по подписке). – 2016. – № 5. – С. 33-34.

В статье приводятся результаты полевых исследований, которые показывают, что применение нового препарата Ноктин А способствует повышению активности азотфиксации посевами сои, увеличению показателей структуры урожая и его качества и в конечном итоге увеличению урожая семян с единицы площади. Проведённое исследование ещё раз подтверждает необходимость допосевной инокуляции семян для увеличения урожайности бобовых культур, в частности сои.

39. **Юрина Т.А.** Результаты применения биоудобрения на основе вермикомпоста / Т. А. Юрина, М. А. Белик, С. А. Нукушева. – Текст : непосредственный // Техника и оборудование для села : ежемесячный информационный и научно-производственный журнал. – 2019. – № 11. – С. 22-25.

Представлены результаты двухлетних опытов по применению биопрепарата АгроВерм в технологии возделывания сои для зоны неустойчивого увлажнения Краснодарского края. Показана эффективность применения данного препарата для предпосевной обработки семян.

Защита растений

40. **Влияние** гербицидов Дуал Голд, Зенкор и Фабиан на фотосинтетическую деятельность посевов сои в условиях Центрального Нечерноземья / В. К. Храмой, Т. Д. Сихарулидзе, О. В. Рахимова, Е. В. Гуреева. – Текст : непосредственный // Земледелие : теоретический и научно-практический журнал. – 2020. – № 2. – С. 36-38.

Исследования проводили с целью изучения влияния почвенных гербицидов Дуал Голд, Зенкор и повсходового гербицида Фабиан в отдельности и совместно на засорённость посевов и фотосинтетическую деятельность скороспелого сорта сои Магева. Работа выполнена в условиях Центрального района Нечерноземной зоны в 2011–2013 гг. Почва дерново-подзолистая супесчаная содержание гумуса (по Тюрину) – 1,1...1,2 %, подвижного калия и фосфора (по Кирсанову) – 71...80 и 228...252 мг/кг почвы соответственно, рН_{сол} – 5,6...5,8. Схема опыта включала 6 вариантов: без гербицидов (контроль); Дуал Голд, КЭ (960 г/л) – 1,5 л/га; Зенкор, СП (700 г/кг) – 1,0 кг/га; Фабиан, ВДГ (450 + 150 г/кг) – 100 г/га; Дуал Голд, КЭ + Фабиан, ВДГ – 1,2 л/га + 80 г/га; Зенкор, СП + Фабиан, ВДГ – 0,8 кг/га + 80 г/га. Опыт заложен методом рендомизированных повторений в 4-х кратной повторности. Площадь делянки 25 м². Наибольшее влияние на фотосинтетическую деятельность посевов сои оказали гербициды Дуал Голд и Зенкор. Благодаря эффективному угнетению сорняков они увеличивали, по сравнению с контролем (без гербицидов), площадь листьев в 1,5...2,1 раза, фотосинтетический потенциал – в 1,5...1,6 раза, чистая продуктивность фотосинтеза – в 1,2...1,3 раза, накопление биомассы – в 2,3 раза. Наименьшую эффективность демонстрировал Фабиан: фотосинтетический потенциал увеличился, по сравнению с контролем, на 12,5 %, накопления сухого вещества – на 72,4 %. Совместное применение довсходовых препаратов Дуал Голд и Зенкор с повсходовым гербицидом Фабиан хотя и обеспечивало более длительное угнетение сорняков и увеличение площади листьев, но не повышало накопление сухого вещества, по сравнению с применением одних довсходовых гербицидов, из-за снижения чистой продуктивности фотосинтеза.

41. **Влияние** гербицидов на видовой состав сорняков и продуктивность посевов сои / В. В. Епифанцев, А. Н. Панасюк, Я. А. Осипов [и др.]. – Текст : непосредственный // Земледелие : теоретический и научно-практический журнал. – 2020. – № 1. – С. 22-26.

В условиях Амурской области в 2016–2018 гг. изучали влияние различных баковых смесей гербицидов на видовой состав сорняков и урожайность посевов сои. Схема опыта включала шесть вариантов: без обработки (контроль); после посева – Гонор, КС 2 л/га + Сапфир, ВРК 0,5 л/га, по вегетации – Барон, ВР 2 л/га + Берилл, КЭ 0,5 л/га + Лип, ВДГ 0,2 л/га; после посева – Гонор, КС 2,5 л/га + Сапфир, ВРК 0,5 л/га, по вегетации – Барон, ВР 2,2 л/га + Канон, КЭ 1,0 л/га + Сапфир, ВРК 0,2 л/га + Лип, ВДГ 0,2 л/га; по вегетации – Барон, ВР 2,5 л/га + Берилл, КЭ 1,2 л/га + Лип, ВДГ 0,2 л/га; по вегетации – Барон, ВР 2,5 л/га + Канон, КЭ 0,35 л/га +

Берилл, КЭ 0,65 л/га + Лип, ВДГ 0,1 л/га; после посева – Бегин, КЭ 1,6 л/га, по вегетации – Базагран, ВР 2,0 л/га + Зодиак, ВР 0,8 л/га + ГалактАлт, КЭ 0,2 л/га. Все изучаемые гербициды уничтожают в посевах сои дурнишник сибирский (*Xanthium sibiricum* L.) и снижают количество мари белой (*Chenopodium album* L.), пикульника двураздельного (*Galeopsis bifida* L.), щетинника сизого (*Setaria viridis* L.), коммелины обыкновенной (*Commelina communis* L.) и хвоща полевого (*Equisetum arvense* L.). При этом масса сорняков уменьшается в 2...5 раз. В варианте с применением после посева баковой смеси гербицидов Гонор, КС 2 л/га + Сапфир, ВРК 0,5 л/га и по вегетации – Барон, ВР 2 л/га + Берилл, КЭ 0,5 л/га + Лип, ВДГ 0,2 л/га сорняки остаются только в нижнем ярусе, урожайность семян сои при этом увеличивается, в сравнении с необработанными делянками, на 135,6 %, соломы – на 98,9 %.

42. **Влияние** известкования на засоренность сои и эффективность гербицидных обработок / Н. Н. Лысенко, Ю.В. Береговая, И.Л. Тычинская, Н.И. Ботуз. – Текст : непосредственный // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии : теоретический и научно-практический журнал. – 2018. – № 5. – С. 80-85.

Целью исследования являлось определение влияния известкования почвы на засоренность агроценозов различных сортов сои, эффективность применения гербицидов, урожайность и качество зерна. Осенью на одном из участков вносили известь из расчета 10 т/га, с учетом показателя кислотности почвы. Участок без извести был контрольным. Использовали две системы гербицидов: Дуал Голд, Базагран, Фюзилад Форте и Фронтьер Оптима, Базагран, Арамо 45. Установлено, что в начальные фазы развития сои известкование способствовало снижению засоренности агроценозов в среднем по сортам на 6 %, а в последующие фазы - уменьшению массы сорных растений на 174,6 г/м². При этом известкование снижало эффективность гербицидов, что выражалось в более высокой засоренности агроценозов сои (на уровне 23,6 - 76,7 %, в зависимости от препаратов) по сравнению с неизвесткованными участками. Система гербицидов Дуал Голд, Базагран, Фюзилад Форте в сочетании с известкованием способствовала формированию менее развитых сорных растений, которые по своей массе уступали сорнякам на неизвесткованных участках на 34,3 %. Наиболее эффективной в хозяйственном плане была система гербицидов Дуал Голд, Базагран, Фюзилад Форте, при использовании которой урожайность сои была выше на 17,7 %. Однако известкование способствовало снижению данного хозяйственного эффекта на 13,4 %. Хозяйственная эффективность системы гербицидов Фронтьер Оптима, Базагран, Арамо 45 не зависела от известковых удобрений. Известкование почвы позволило повысить эффективность гербицидов с точки зрения их влияния на качественные параметры урожая. Система гербицидов Фронтьер Оптима, Базагран, Арамо 45 в сочетании с известкованием обеспечила максимальные показатели качества зерна сои, повысив содержание белка и жира на 1,5 и 2,1 %, соответственно, по сравнению с неизвесткованным фоном.

43. **Голубев А.С.** Новый гербицид Гейзер для защиты сои / А. С. Голубев, П. И. Борушко, К. В. Желтова. – Текст : непосредственный // Земледелие : теоретический и научно-практический журнал. – 2018. – № 6. – С. 37-40.

Исследования проводили с целью разработки регламентов эффективного использования гербицида Гейзер, ККР (300 г/л бентазона и 45 г/л хизалофоп-П-этила). Полевые мелкоделяночные опыты были заложены в 2015 и 2016 гг. в трех зонах возделывания сельскохозяйственных культур: Западно-Сибирский регион (Алтайский край, г. Барнаул); Северо-Кавказский регион (Краснодарский край, г. Краснодар); Поволжье (Астраханская область, Камызякский район). В Алтайском крае эксперименты проводили на посевах сои сорта Алтом; в Краснодарском крае – сорта Вилана; в Астраханской области – сортов ВНИИМК 9186 (2015 г.) и Бара (2016 г.). Исследования выполняли в соответствии с «Методическими указаниями по регистрационным испытаниям гербицидов в сельском хозяйстве» (2013). Схема опыта предполагала определение эффективности применения 1,5; 2,0; 2,5 и 3,0 л/га гербицида Гейзер, ККР, по сравнению с необработанным репаратами контролем. Учеты сорных растений осуществляли количественно-весовым методом до обработки, через 30 и 45 дней после её проведения и перед уборкой урожая. Биологическую эффективность препаратов определяли по отношению к контролю по формуле: $Эб = (K - B) / K$, где Эб – биологическая эффективность, %, K – количество (масса) сорных растений в контроле, экз./м² (г/м²), B – количество (масса) сорных растений в обработанном гербицидом варианте, экз./м² (г/м²). Препарат эффективен против широкого комплекса двудольных и злаковых сорных растений в нормах применения 2,0...3,0 л/га. Использование 3,0 л/га препарата Гейзер, ККР приводило к снижению общей засоренности посевов сои на 92,8...100,0 %. Эффективность внесения 2,0 л/га гербицида Гейзер, ККР составляла 78,4...98,0 %, 2,5 л/га – 82,6...99,0 %. Использование гербицида не оказывало отрицательного влияния на растения сои. Вне зависимости от региона проведения исследований, во всех вариантах с Гейзер, ККР были получены достоверные прибавки урожайности.

44. **Действие** фунгицидов на рост патогенов сои из рода *Fusarium* / А. С. Орина, Н.П. Шипилова, Е.Л. Гасич, Т.Ю. Гагкаева. – Текст : непосредственный // Защита и карантин растений : журнал для специалистов, ученых и практиков. – 2019. – № 3. – С. 17-19.

*Расширение посевов сои приводит к повышению спроса на качественный семенной материал, в том числе свободный от опасных вредоносных видов грибов. Анализ видового состава микобиоты образцов стеблей и листьев сои из Приморского края (2017 г.) выявил доминирование грибов р. *Fusarium*. Сравнительная оценка влияния четырех препаратов, содержащих различные д.в., на рост пяти видов грибов *Fusarium* при глубинном культивировании показала существенные различия в действии фунгицидов на все анализированные штаммы грибов. Увеличение посевных площадей сои на территории России и возможный завоз новых видов патогенов с семенами усиливают актуальность*

исследований видового состава возбудителей болезней этой культуры и поиски эффективных приемов и средств защиты растений.

45. **Защита сои** / В. М. Лукомец, Н.И. Бочкарев, Н.М. Тишков [и др.]. – Текст : непосредственный // Защита и карантин растений : журнал для специалистов, ученых и практиков. – 2019. – № 1(Защита сои). – С. 38(2)-54(18). – Приложение.

В настоящей брошюре рассказывается о важных элементах технологии, биологических особенностях и вредоносности основных вредных организмов, метода их учета, предлагается комплекс мероприятий по защите культуры от них.

46. **Лукьянчук Л.М.** Регуляторы роста и биопрепараты в защите сои от церкоспороза / Л. М. Лукьянчук, Л. А. Дега, О. И. Хасбиуллина. – Текст : непосредственный // Защита и карантин растений : журнал для специалистов, ученых и практиков. – 2018. – № 9. – С. 23-24.

*Обсуждена активность использования микробиопрепаратов и регуляторов роста для борьбы с церкоспорозом сои. На трех сортах сои приморской селекции из разных групп спелости изучено влияние микробиопрепаратов и регуляторов роста на прирастание конидий гриба *Cercospora sojina* Naga - возбудителя церкоспороза сои, степень поражения растений и урожайность. Наиболее эффективным защитным и ростостимулирующим действием обладали Альбит, Экстрасол и Циркон. Они перспективны для защиты культуры от патогена.*

47. **Миленко О.Г.** Выращивание сои без применения гербицидов / О. Г. Миленко. – Текст : непосредственный // Защита и карантин растений : журнал для специалистов, ученых и практиков. – 2017. – № 6. – С. 47-48.

Изучено влияние норм высева семян и способов ухода за посевами на засоренность агрофитоценозов сои. Механический способ ухода за посевами дает возможность снизить количество сорняков на 72,6 % по сравнению с контролем. В вариантах опыта с химическим способом ухода за посевами количество сорняков уменьшилось на 91,2 % по сравнению с контролем. За счет увеличения нормы высева семян с 600 до 900 тыс. шт/га количество сорняков снижалось на 55,5 %.

48. **Оценка** эффективности систем гербицидов в агроценозах различных сортов сои в зависимости от способа основной обработки почвы / Н. В. Парахин, Н.Н. Лысенко, С.Н. Петрова [и др.]. – Текст : непосредственный // Земледелие : теоретический и научно-практический журнал. – 2017. – № 2. – С. 39-43.

Проведена оценка эффективности систем гербицидов в агроценозах различных сортов сои в зависимости от способа основной обработки почвы, чтобы выявить наиболее оптимальные параметры их использования.

Селекция

49. **Васильчиков А.Г.** Управление вегетацией перспективных сортообразцов сои путем применения высокоэффективных инокулянтов / А. Г. Васильчиков, А. С. Акулов. – Текст : непосредственный // Земледелие : теоретический и научно-практический журнал. – 2018. – № 4. – С. 19-22.

Исследования проводили во ВНИИЗБК в 2015-2017 гг. Изучали отзывчивость новых линий сои (Л-212, Л-103, Л-216 и ЛС-1) на инокуляцию набором новых активных штаммов ризобий 634, 626, 640, в сравнении со стандартом Ланцетная, на темно-серой лесной среднесуглинистой почве. Схема опыта включала следующие варианты: контроль (без инокуляции и внесения удобрений); инокуляция штаммами 634, 626 и 640, а также вариант с внесением минерального азота в дозе 60 кг д.в./га. Повторность опыта четырехкратная. Площадь опытных делянок – 10 м². Посев проводили сеялкой СКС-6-10 широкорядным способом (ширина междурядий 45 см) во второй декаде мая. Норма высева – 600 тыс. всхожих семян/га. Как инокуляция семян, так и внесение минерального азота в дозе 60 кг/га вызывали повышение урожайности сои. Ее уровень был прямо пропорционален количеству осадков, выпавших за вегетационный период, а также в период формирования и налива бобов (июль-август). По результатам испытаний по фактору сорт наиболее урожайными в течение трех лет были линии ЛС-1 и Л-103 – 24,2 ц/га и 25,9 ц/га соответственно. Наиболее эффективным по итогам трехлетних испытаний оказалось сочетание линий Л-103 и Л-216 со штаммом 634 (+2,3 и 2,4 ц/га) и сорта Ланцетная со штаммом 626 (+2,3 ц/га). Уровень рентабельности выращивания линии Л-103 составил 130- 185 % в зависимости от варианта. Применение бактериальных удобрений было более рентабельным, чем использование минерального азота, на 20-55 % в зависимости от штамма.

50. **Гатаулина Г.Г.** Сорта сои северного экотипа: как погода влияет на рост, развитие, формирование урожая и его вариабельность / Г. Г. Гатаулина, Н. В. Заренкова, С. С. Никитина. – Текст : непосредственный // Кормопроизводство : научно-производственный журнал. – 2019. – № 7. – С. 34-40.

Повышение урожайности и её стабилизация у сои необходимы для решения проблемы дефицита растительного белка, сокращения импорта сои и обеспечения белковой независимости России. Скороспелые сорта сои северного экотипа Магева, Светлая и Касатка допущены к производству в Центральном регионе. Актуальность темы определяется необходимостью выявления стрессовых факторов, связанных с влиянием погодных условий на формирование урожайности и её нестабильность у различных сортов сои. Полевые опыты проводили в 2014–2018 годах на Полевой опытной станции РГАУ–МСХА им. К. А. Тимирязева на окультуренной дерново-подзолистой почве. Вариабельность показателей формирования урожайности оценивалась по коэффициенту вариации (V%). В исследованиях установлена

достаточно сильная вариабельность и нестабильность урожайности у сортов сои в зависимости от изменчивости погодных условий в разные годы. Продолжительность вегетации от всходов до созревания составила в среднем 90–102 дня, что на 20–25 дней меньше, чем в предшествующие годы, видимо, из-за потепления климата. Максимальная за вегетацию высота растений изменялась у сорта Магева от 39 до 101 см в зависимости от условий года ($V\% - 30,8$), у более скороспелого сорта Касатка — от 31 до 69 см ($V\% - 28,9$). В исследованиях подтверждено, что период цветения и образования плодов продолжительностью 20–25 дней критический для формирования урожая. Средняя урожайность сортов при недостатке влаги в этот период (в 2014, 2017 годах) была в пределах 0,9–1,2 т/га; при благоприятных условиях (в 2015, 2018 годах) она составила 2,5–2,8 т/га. В этот период одновременно с интенсивным вегетативным ростом определяются максимальные за вегетацию площадь листьев, число плодов и семян в расчёте на единицу площади (1 м², 1 га). Коэффициент вариации ($V\%$), отражающий степень влияния погодных условий на величину площади листьев и урожайность семян, у сорта Магева составил соответственно 40,4 и 47,5%, у сорта Касатка – 32,5 и 30,7%. Установлено, что предшествующее состояние агроценоза, особенно в критический период (цветение и образование плодов), в значительной мере определяет в последующем величину компонентов урожайности и непосредственно урожайность семян.

51. **Головина Е.В.** Кормовая продуктивность новых сортов сои / Е. В. Головина, С. Н. Агаркова. – Текст : непосредственный // Земледелие : теоретический и научно-практический журнал. – 2017. – № 3. – С. 35-37.

Цель исследований состояла в изучении кормовой ценности новых сортов сои по содержанию сырого протеина в зеленой массе и семенах в условиях Центрально-Черноземного региона.

52. **Гуреева Е.В.** Оценка селекционных номеров сои / Е. В. Гуреева. – Текст : непосредственный // Вестник Российской сельскохозяйственной науки : научно-теоретический журнал. – 2019. – № 1. – С. 24-26.

В современном мировом растениеводстве соя относится к числу главных белково-масличных культур и продолжает набирать популярность у российских аграриев. Общие площади под соей к 2018 году возросли до 2,64 млн га (+18% к сезону 2017), причем в Европейской части России прибавка составила 21%, намолочено 1,64 млн т маслосемян. Для получения высокого урожая с хорошим качеством семян необходимы скороспелые, высокопродуктивные, экологически приспособленные к конкретным почвенно-климатическим условиям сорта. В Институте семеноводства и агротехнологий – филиала ФГБНУ ФНАЦ ВИМ в 2013-2017 годах проведен анализ изменчивости количественных признаков сои. Установлено, что такой признак, как продолжительность вегетационного периода, характеризуется слабой изменчивостью (6,1%). К средне варьирующим признакам относятся количество продуктивных узлов на растении, масса семян с одного

растения и масса 1000 семян. Наиболее широкий диапазон изменчивости (27,3-41,8%) наблюдается по признакам: высота растения, количество ветвей и бобов на растении, урожайность семян. В наших исследованиях наиболее низкий коэффициент вариации (Cv) отмечен у сорта Георгия – 24,8%. Исследования показали, что урожайность семян сортообразцов по годам варьировала от 0,79 до 3,04 т/га. Оценка селекционного материала сои на продуктивность в различные по метеоусловиям годы исследований выявила наиболее продуктивные и стабильные, независимо от погодных условий сортообразцы – Н 24/11 и Н 2/14 с периодом вегетации 102 дня.

53. **Гуреева Е.В.** Сорт сои Георгия / Е. В. Гуреева, Т. А. Фомина. – Текст : непосредственный // Вестник Российской сельскохозяйственной науки : научно-теоретический журнал. – 2017. – № 6. – С. 45-46.

В статье представлена краткая характеристика нового сорта сои Георгия. Перспективный селекционный номер, который в 2014 году был передан на Государственное сортоиспытание, включен в Государственный реестр селекционных достижений РФ под названием Георгия (патент № 8961). В 2017 году по результатам двухлетнего испытания сорт районирован по Волго-Вятскому (4) и Центрально-Черноземному (5) регионам. Его главная особенность – высокая устойчивость к септориозу и семядольному бактериозу.

54. **Дозоров А.** Изучение сортов сои отечественной и зарубежной селекции в условиях Ульяновской области / А. Дозоров, А. Наумов, А. Воронин. – Текст : непосредственный // Международный сельскохозяйственный журнал : научно-производственный журнал о достижении мировой науки и практики в агропромышленном комплексе. – 2017. – № 3. – С. 46-48.

Целью исследований являлось определение адаптивного потенциала сортов сои, принадлежащих к различным группам спелости как отечественной, так и зарубежной селекции в почвенно-климатических условиях Ульяновской области. В статье представлены результаты многолетних полевых опытов по изучению сортов сои, выявлению особенностей продукционного процесса у сортов различного происхождения, возделываемых на широте Ульяновской области по традиционной для региона технологии. Показано, что для продвижения сои в новые районы возделывания и повышения урожайности одним из основных факторов является не только возделывание районированных сортов, но и поиск новых, в том числе зарубежной селекции. Отмечено, что для устойчивого получения урожаев сои и рациональной организации уборки целесообразно иметь два-три сорта из разных групп спелости.

55. **Литвиненко О.В.** Сортовое разнообразие биохимического состава семян сои амурской селекции / О. В. Литвиненко, О. В. Скрипко. – Текст : непосредственный // Хранение и переработка сельхозсырья : теоретический журнал. – 2017. – № 7. – С. 31-34.

Соя и соевые продукты сегодня занимают достойное место среди

продуктов, предназначенных для здорового питания, поэтому важным фактором для их производства является качество соевого сырья, предназначенного для переработки. Учитывая то, что соя - продукт растительного происхождения, на биохимический состав которого значительное влияние оказывают как генетические особенности сорта, так и погодные условия в период выращивания и уборки, необходимо постоянное глубокое изучение сортовых различий биохимического состава тех сортов, которые соответствуют требованиям для использования в пищевом производстве, тем более что в Амурской области, выступающей основным производителем соевого зерна, выводятся новые сорта, которые требуют изучения. В статье приведены результаты исследования 23 сортов сои, выведенных в Амурской области методом традиционной селекции. В результате проведенных исследований установлено, что семена сои исследуемых сортов обладают хорошей масличностью (от 18,11 до 19,94 %), достаточно высоким содержанием белка (от 37,57 до 43,43 %), сравнительно невысоким общим содержанием углеводов (18,81-20,44 %) и клетчатки (2,62-6,11 %). Установлено отсутствие существенных различий между сортами по содержанию жира и общих углеводов. По содержанию белка, соевой клетчатки и ее доле в составе общих углеводов прослеживается зависимость от биологических особенностей сорта, но существенного влияния сорта на уровень содержания в семенах сои калия и фосфора не отмечено.

56. **Минькач Т.В.** Селекционно-генетический анализ межвидовых гибридов сои первого поколения / Т. В. Минькач, О. А. Селихова. – Текст : непосредственный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета : научный журнал. – 2019. – № 8. – С. 48-54.

Вовлечение в селекцию дикорастущих видов для передачи отдельных ценных признаков культурной сое позволяет полнее использовать потенциальные возможности этой культуры. Гибридизация является основным методом для выполнения селекционной программы по сое, также она обеспечивает комбинирование полезных признаков в новых сортах. Приведены результаты селекционно-генетического анализа отдаленных гибридов сои в условиях Приамурья. Скрещивание и идентификацию гибридов проводили в 2016-2017 гг. на опытном поле Дальневосточного ГАУ (с. Грибское, Благовещенский район) по методике, апробированной А.Я. Ала. На основании гибридологического и структурного анализов по каждой комбинации в F1 были определены степень фенотипического доминирования и гетерозис. Материнской формой служили сорта Амурской селекции Бонус и Юбилейная, китайской селекции Кит 1476. В качестве отцовской формы были взяты следующие формы дикой сои: КЗ-6337, КА-1344, КБ-104. При анализе полученных данных установлено, что процент перекрестного опыления при отдаленной гибридизации у изучаемых комбинаций варьировал от 2,76 до 4,22%. Отмечена незначительная изменчивость высоты растений в комбинациях Бонус×КЗ-6337 и Юбилейная×КБ-104, средняя в комбинации Кит 1476×КА-1344. По остальным показателям во всех изучаемых комбинациях отмечена значительная изменчивость,

коэффициент вариации варьировал от 28 до 70%. Выявлен эффект гетерозиса по крупности семян в комбинации Бонус×КЗ-6337 и по высоте прикрепления нижнего боба в комбинациях Кит 1476×КА-1344 и Юбилейная×КБ-104, степень гетерозиса составила 14,0; 16,9; 52,7% соответственно.

57. **Оразаева И. В.** Показатели продуктивности сортов сои в зависимости от инокуляции семян и азотного удобрения / И. В. Оразаева, А. А. Муравьев. – Текст : непосредственный // Достижения науки и техники АПК : теоретический и научно-практический журнал. – 2018. – № 4. – С. 34-37.

В опыте изучали различные сорта сои на следующих фонах: без удобрения (контроль); инокуляция семян соевым нитрагином; азотное удобрение без инокуляции семян. Определяли продолжительность вегетационного периода, высоту растений, массу воздушно-сухого вещества, число и массу активных клубеньков на корнях, элементы структуры продуктивности растений и урожайность. Сорт сои Белгородская 8 имел ряд преимуществ по всем изучаемым показателям продуктивности, отличаясь высокорослостью, большей массой, высокой азотфиксирующей активностью, формируя больше бобов и семян, а также большую урожайность. Менее продуктивным, по результатам опыта оказался сорт Бара. При этом самый высокий положительный эффект отмечен на фоне с инокуляцией семян перед посевом нитрагином КМ: растения были выше в среднем на 2,6-7,0 см, число активных клубеньков и их масса - на 8,5 шт. и 0,08 г, число бобов и семян с одного растения - на 2,2 и 2,5 шт. соответственно. Предпосевная инокуляция семян соевым нитрагином способствовала повышению урожайности сои у всех изучаемых сортов до 24,3-30,7 ц/га, со средней прибавкой 2,3ц/га (+9,1 % к контролю). Более высокой отзывчивостью на инокуляцию семян отличался сорт Белгородская 8. Его урожайность увеличилась на 3,2 ц/га, или 11,6 %. Менее отзывчивым был сорт Бара, прибавка составила 1,3 ц/га, или 5,7%. Минеральное азотное удобрение, внесенное в форме аммиачной селитры (2ц/га) до фазы начала бутонизации, оказалось менее эффективным, чем обработка семян нитрагином, урожайность повысилась всего на 0,7 ц/га, или на 2,8 %. Наибольшая прибавка при этом отмечена у сорта Белгородская 8 -1,7 ц, или 6,2 %. Сорт Бара на этом же фоне снизил урожайность на 0,7 ц/га, или 3,1 %.

58. **Петренко В.П.** Оценка сортов сои по устойчивости к засухе / В. П. Петренко, Е. Ю. Кучеренко. – Текст : непосредственный // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии : теоретический и научно-практический журнал. – 2017. – № 2. – С. 20-23.

Статья содержит результаты лабораторных исследований 2014-2015 гг. по устойчивости к засухе 12 современных сортов сои селекции Института растениеводства им. В. Я. Юрьева Национальной академии аграрных наук Украины, из которых четыре сорта разрешено к выращиванию с 2013 - 2014 гг. и внесено в Реестр сортов растений Украины (Байка, Эстафета, Мальвина, Подяка), восемь сортов,

признанных перспективными (Кобза, Викторина, Пысанка, Райдуга, Перлына, Сымфония, Вышиванка, Красуня). Исследования проводили в условиях лаборатории иммунитета растений к болезням и вредителям методом проращивания семян в растворе сахарозы. В течение двух лет исследований четыре сорта (Эстафета, Кобза, Райдуга, Пэрлына) выделались стабильно средним уровнем устойчивости к засухе.

59. **Семена** сои: оригинальные и элитные / З. Р. Цуканова, В.И. Зотиков, В.С. Сидоренко [и др.]. – Текст : непосредственный // Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. Информационный бюллетень (В дар). – 2017. – № 10. – С. 34-36.

Одним из резервов увеличения производства сои является ускорение сортосмены на новые, более продуктивные и адаптивные сорта. Особый интерес в последнее десятилетие представляет продвижение новых сортов сои северного экотипа в регионы Центральной России.

60. **Трунова М.В.** Эффективность отбора по массе семян и уборочному индексу высокопродуктивных сортов сои в селекционном питомнике в разные по условиям вегетации годы / М. В. Трунова. – Текст : непосредственный // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии : теоретический и научно-практический журнал. – 2018. – № 9. – С. 98-102.

С целью увеличения точности оценки линий сои при отборе из селекционного питомника, где высевается материал на делянках 1,75 м² без повторений, в контрольный питомник, проведен сравнительный анализ эффективности отбора по уборочному индексу и массе семян с делянки в зависимости от продолжительности вегетационного периода растений. Установлено, что при положительной связи между продолжительностью вегетационного периода и урожайностью семян в конкурсном испытании сортов сои любой группы спелости (весь материал делили на скороспелый, раннеспелый и среднеспелый) отбор в селекционном питомнике следует вести по массе семян с делянки, а при отрицательной - по уборочному индексу. Так, в 2013, 2014 и 2016 гг. отбор в скороспелой группе был эффективнее по массе семян с делянки, в раннеспелой и среднеспелой группах - по уборочному индексу. В 2015 г. напротив, наблюдалась отрицательная связь между продолжительностью вегетационного периода и урожайностью в конкурсном сортоиспытании у скороспелой группы, что свидетельствовало о более результативном отборе по уборочному индексу. В двух других группах в 2015 г. связь показателей была положительной, а отбор эффективнее по массе семян с делянки.

61. **Фокина Е.М.** Агроэкологическая оценка перспективных образцов сои / Е. М. Фокина, С. А. Титов, Д. Р. Разанцевей. – Текст : непосредственный // Достижения науки и техники АПК : теоретический и научно-практический журнал. – 2019. – № 7. – С. 21-23.

В 2016–2018 гг. изучали 18 сортов и образцов сои в конкурсном

сортоиспытании по параметрам адаптивности и пластичности в условиях южной сельскохозяйственной зоны Амурской области. Полевые опыты закладывали на луговой черноземовидной почве. Посев осуществляли 19...20 мая в 4-кратной повторности методом рендомизированных повторений (блоков), в каждом блоке высевали стандарты – сорта Лидия, Даурия, Алена. Образцы сои принадлежали к трем группам спелости: скороспелые, среднеспелые, позднеспелые.

По урожайности лучшими были пять линий – Ам. 2425, Ам. 2442, Ам. 2428, Ам. 2429, Ам. 2430, достоверно превзошедшие стандарты по продуктивности на 0,32...0,49 т/га. Они же оказались наиболее ценными генотипами, сочетающими высокую урожайность с отзывчивостью на изменение условий и экологической адаптивностью. Поэтому перечисленные линии были рекомендованы в качестве исходного материала в селекции на высокую продуктивность и адаптивность в условиях региона. По коэффициенту регрессии (b_i), характеризующему пластичность, лучшими оказались сорта (Даурия, Алена) и образцы (Ам. 2426, Ам. 2442, Ам. 2425, Ам. 2404, Ам. 2428, Ам. 2429, Ам. 2430, Ам. 2434, Ам. 2436, Ам. 1170, Ам. 2379, Ам. 2343, Ам. 2423) интенсивного типа (b_{i1}) с величиной этого показателя на уровне 1,02...2,20. По комплексу признаков выделили два номера, соответствующие параметрам новых сортов: скороспелый сорт Золотница (Ам. 2425) и среднеспелый сорт ВНИИС-18 (Ам. 2429), переданные в ГСИ в 2019 г.

62. **Чепелев Г.П.** Влияние структуры посева и нормы высева семян на формирование урожайности сои сорта Китросса / Г. П. Чепелев, М. П. Михайлова. – Текст : непосредственный // Земледелие : теоретический и научно-практический журнал. – 2020. – № 4. – С. 22-25.

Исследования проводили с целью изучения производственных процессов нового среднеспелого сорта сои Китросса в зависимости от способов посева и норм высева семян для оптимизации агротехники его возделывания. Работу выполняли в Амурской области в 2017–2018 гг. Почва опытного участка – луговая черноземовидная, тяжёлая по механическому составу. Общая площадь делянки – 3,6 м², учетная – 1,8 м², повторность 6-кратная. Схема опыта предусматривала изучение двух факторов: А – способ посева (ширина междурядья 15, 30 и 45 см), Б – норма высева семян (200, 400 и 600 тыс. шт./га). Состояние фотосинтетического аппарата сои фиксировали флуориметром MINI-RAM в основные фазы ее развития по двум показателям: квантовый выход фотосинтеза и флуоресценция хлорофилла. В среднем за два года квантовый выход фотосинтеза за вегетационный период в зависимости от нормы высева и способа посева был самым высоким в начальный период роста (0,708...0,757 отн.у.ед.) и во время формирования урожая (0,730...0,780 отн.у.ед.). Это свидетельствует о высокой активности работы фотосинтетического аппарата в указанные периоды развития сои. В среднем за годы исследований наибольший квантовый выход флуоресценции хлорофилла (615,1 отн.у.ед.) отмечен в фазе цветения, что свидетельствует о слабом использовании квантов света хлорофиллом в этой фазе. Самый высокий сбор семян (3,82 т/га) отмечен в благоприятных условиях 2017 г. при рядовом посеве с нормой

400 тыс. шт./га. В сложных метеоусловиях 2018 г. наибольшая урожайность (2,0 т/га) зафиксирована при норме высева 600 тыс. шт./га и посеве с междурядьями 30 и 15 см.

63. **Шукис Е.Р.** Характеристика сортов сои различных групп спелости и их реакция на гидротермические условия среды / Е. Р. Шукис, В. Н. Мухин, С. К. Шукис. - Текст : непосредственный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета : научный журнал. – 2018. – № 1. – С. 23-29.

Соя – важная продовольственная и кормовая культура. Медленные темпы роста её посевных площадей как в России, так и в Алтайском крае, в частности, обусловлены недостаточным научным обеспечением, в том числе в области селекции. Материал для исследования - 10 районированных и перспективных сортов сои сибирской селекции, испытанных в 1998-2015 гг. в полевых условиях Приобской лесостепи Алтайского края. Наиболее урожайными сортами, из трёх рассматриваемых групп спелости, являются среднеранние. Однако в отдельные прохладные годы они могут уступать более скороспелым. Поэтому для стабилизации урожайности по годам уместно включать в технологический процесс производства соевых бобов разные группы сортов. Лучшим среднеранним сортом является Надежда. Скороспелые и раннеспелые сорта обеспечивают близкие по величине урожаи зерна. Корреляционные связи урожайности сои гидротермическими условиями в различные периоды их определения существенно отличаются не только по величине, но и по знаку. Температурный режим оказывает большее влияние на урожайность сортов, чем влажность.