

Сигнальный выпуск компании BASF

Весна
2022

Как PROкачать сою по максимуму?



В мае 2021 года на демоплощадке в Воронежской области стартовал уникальный проект, призванный найти и отработать наиболее эффективные технологии возделывания данной культуры. Погодные условия только добавили сложности задаче: переувлажнение в начале сезона и экстремально жаркое лето негативно сказались на вегетации культуры. Однако благодаря правильно подобранным схемам защиты и питания, оборудованию для внесения СЗР, а также высокопродуктивным сортам сои участникам проекта удалось добиться урожайности, более чем в два раза превышающей среднюю по региону! Мы поговорили с участниками проекта и узнали, какие «секреты» получения высоких урожаев сои нашли подтверждение на практике.



Юлия Колесникова, менеджер по маркетингу препаратов для сои, бобовых культур и сахарной свеклы компании BASF

— **Юлия, как появилась идея реализации проекта «PROкачай сою!», и какие задачи он призван решить?**

— В первую очередь отмечу, что соя сегодня — очень перспективная культура. Все больше хозяйств хотят возделывать ее на своих полях, и очень важно, чтобы уже на первых этапах они смогли оправдать финансовые вложения, получить отдачу. А это возможно при использовании современных технологий возделывания. Компании-участники проекта решили объединить усилия, чтобы собрать «в одной упаковке» наиболее эффективные

решения для интенсивного возделывания сои. И в мае 2021 года на демоплощадке в Воронежской области мы протестировали систему возделывания сои, которая включала:

- высокоурожайные семена, которые в нашем проекте представляла компания «Прогрейн»;
- эффективную комплексную технологию защиты сои компании BASF, начиная с обработки семян, контроля сорняков и болезней, заканчивая десикацией;
- экспертные рекомендации по качеству опрыскивания от компании Lechler, одного из ведущих мировых производителей форсунок и распылительного оборудования;
- грамотное минеральное питание.

— **Вы выбрали для проекта интересное название. Какой смысл вложили в него участники проекта?**

— Приставка PRO — от слова «профессионал», подразумевает профессиональный подход к возделыванию сои. «Прокачать сою» — значит сделать ее сильнее, здоровее и, в конечном итоге, урожайнее. Даже «лицом» нашего проекта мы выбрали спортивный боб сои!

— **Помог ли спортивный боб достичь поставленных целей?**

— Еще как! Результаты проекта порадовали всех участников. Стоит отметить, что сельскохозяйственный сезон 2021 года в Центральном Черноземье выдался непростым. Холодная весна, возвратные

холода, переувлажнение в начале сезона привели к тому, что сою посеяли не в оптимальные сроки, а примерно на две недели позже, чем обычно. Лето также преподнесло сюрпризы: оно было самым знойным за последние 10 лет наблюдений! В результате были значительно снижены показатели урожайности многих сельскохозяйственных культур, возделываемых в Воронежской области, в том числе и сои. Так, средняя урожайности сои в Воронежской области составила 14,8 ц/га, что на 19,2 ц/га ниже показателя, достигнутого в рамках проекта «PROкачай сою!». В нашем проекте урожайность сои сорта Асука в рамках интенсивной технологии возделывания составила 34 ц/га. Согласитесь, это впечатляющая цифра. Кстати, на контрольном участке, где применялся протравитель семян и делалась фоновая обработка гербицидом, урожайность была на уровне среднего по области — 15 ц/га (см. табл. 1)

— **Расскажите подробнее, какие мероприятия помогли достичь таких высоких показателей урожайности сои, какие выводы сделали участники по результатам проекта? Удалось ли обнаружить новые «лайфхаки» в возделывании сои?**

— Проанализировав результаты проекта, мы пришли к следующим выводам:

- Каждое вложение в качественные семена, защиту и питание сои — экономически оправдано и повышает рентабельность.
- Соя — пластичная культура, способная адаптироваться к различным природно-климатическим условиям.
- Качественные семена от оригинатора — фундамент будущего урожая!
- Питание культуры — крайне важный элемент, отзывчивость сои на него очень велика.
- Соя требует интенсивной защиты, начиная с обработки семян, гербицидной

Таблица 1. Результаты проекта «PROкачай сою!», 2021 г. Сорт сои Асука селекции компании «Прогрейн»

Контроль	Защита BASF	Защита BASF + питание
Обработка семян + гербицид по вегетации	Комплексная технология защиты сои: 1. Обработка семян: протравитель СТАНДАК® ТОП 1,5 л/т + инокулянт ХАЙКОУТ® СУПЕР СОЯ 1,42 л/т (+ ХАЙКОУТ® СУПЕР ЭКСТЕНДЕР 1,42 л/т) 2. Гербицид до всходов: ФРОНТЬЕР® ОПТИМА 1,2 л/га 3. Гербицид КОРУМ® 2,0 л/га + ПАВ ДАШ® 1,0 л/га 4. Граминцид СТРАТОС® УЛЬТРА 1,25 л/га + ПАВ ДАШ® 1,25 л/га 5. Фунгицид ПИКТОР® АКТИВ 0,6 л/га 6. Десикант БАСТА® 2,0 л/га Внесение удобрений: • 13-40-13 — 3 кг/га (2–3 тройчатых листа) • 18-18-18 — 3 кг/га (бутонизация–начало цветения) • 3-11-38 — 3 кг/га (налив бобов)	Комплексное минеральное питание сои: 1. При посеве: 20-20 (13,5S) — 150 кг/га 2. В фазу 3 тройчатых листа: КАС-32 — 150 кг/га 3. Листовые обработки: 13-40-13 — 3 кг/га (2–3 тройчатых листа); 18-18-18 — 3 кг/га (бутонизация–начало цветения); 3-11-38 — 3 кг/га (налив бобов)
Урожайность, ц/га (прибавка урожайности к контролю) / Протеин, % .	15,0	27,0 (+12,0) / 43,43
		34,0 (+19,0) / 44,57



В НОМЕРЕ

Путешествие по России с ЦЕРИАКС® ПЛЮС

В среднем 10 % — такую прибавку урожая обеспечил новый трехкомпонентный фунгицид ЦЕРИАКС ПЛЮС на различных культурах по результатам опытов, проведенных от Краснодара до Дальнего Востока. Региональные специалисты BASF поделились впечатлениями о долгожданной новинке на **стр. 4–6**.

Три главных преимущества AgCelence-эффекта

Об AgCelence-эффекте, кажется, слышали уже все. Но как именно он работает на клеточном уровне и каким образом помогает растению пережить стрессовые периоды? Подробно рассматриваем механизм действия и преимущества продуктов бренда AgCelence на **стр. 7**.

Бактериальный ожог — недооцененное заболевание

При этом потери урожая сои от бактериоза могут достигать 40 %! Вместе с экспертом РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева разбираемся, что может спровоцировать развитие этой болезни и какие сегодня существуют методы борьбы с ней на **стр. 8**.

Дешево — не значит эффективно

Может ли дженерик в точности повторить оригинальный препарат, и почему препаративная форма имеет значение — на эти вопросы отвечает эксперт, специалист по опытным базам данных компании BASF Сергей Пирогов на **стр. 13**.

Уроки «АгроТерры»: технологические и экономические вызовы при выращивании сои

Компания «АгроТерра» одной из первых, еще 12 лет назад, начала работать с соей в Центральном Черноземье и накопила большой опыт по выращиванию этой культуры. О том, с какими вызовами при выращивании сои могут столкнуться растениеводы, рассказывает Олег Столяров, директор департамента агротехнологий Группы компаний «АгроТерра» на **стр. 16–17**.

СОВМЕСТНЫЙ ПРОЕКТ //

«ПРОКАЧАЙ СОЮ!»

защиты, фунгицидных обработок и закаливающей десикацией. Качество внесения препаратов в значительной степени определяет их эффективность. Важно правильно подобрать распылители и своевременно их заменять.

Если говорить отдельно про комплексную систему защиты сои, то здесь мы также сделали ряд важных наблюдений. Во-первых, защита сои начинается с семян. Существуют заболевания, передающиеся с почвой и семенами, которые не «лечатся» фунгицидами по вегетации и должны превентивно контролироваться именно на этапе обработки семян качественными препаратами. К тому же, с ростом посевных площадей сои усугубляется не только проблема болезней, но и существенно нарастает прессинг почвообитающих вредителей. Основные вредители в условиях Черноземья — проволочник, ростковая муха. В этом случае идеальный протравитель семян должен, помимо фунгицидного действия, обладать и инсектицидной активностью.

Во-вторых, инокулирование семян сои, то есть обработка азотфиксирующими бактериями, также все чаще становится неотъемлемой частью интенсивной технологии возделывания. Здесь важно отметить, что биологический препарат должен быть совместим с применяемым химическим протравителем. Обычно дробросветные производители такую иноформацию предоставляют.

В-третьих, с расширением посевных площадей увеличивается и засоренность сорняками, поэтому уже недостаточно делать только гербицидную обработку по вегетации, необходимо применять довсходовые почвенные гербициды. Что касается применения гербицидов после всходов, то здесь важно не допускать перерастания проблемных сорняков, применять комплексные препараты в раннюю фазу развития сорняков: 1-3 листа.



В-четвертых, прессинг болезней по вегетации доставляет совхозским хозяйствам немало проблем. Для Черноземья характерно развитие таких заболеваний как пероноспороз, или ложная мучнистая роса, аскохитоз. Не следует забывать и о новом патогене — склеротиниозе, который становится все актуальнее в тех регионах, где севообороты насыщены подсолнечником и рапсом. В данном случае оптимальное решение — это профилактическая обработка высокоэффективным фунгицидом, в составе которого есть стробилуриин и/или действующее вещество с механизмом действия SDHI, например, боскалид или флуксапироксад из класса карбоксамидов.

И, наконец, в-пятых: десикация посевов как заключительный элемент технологии защиты сои позволяет снизить негативное влияние на урожайность такого фактора как неравномерное созревание, уменьшить влажность, избавиться

ВАЖНО ЗНАТЬ!

Триазольные действующие вещества не эффективны против пероноспороза сои. Разберем механизм действия фунгицидов различных химических классов на клетку гриба. Стробилурины ингибируют дыхание клеток патогена в митохондриях. Карбоксамиды, также ингибиторы дыхания, действуют в другой точке того же процесса, ингибируют фермент сукцинатдегидрогеназы. Азолы ингибируют биосинтез стеролов в клеточной стенке. В то же время пероноспорозные грибы не синтезируют стерол, т. е. у них нет целевого фермента, на который работают азольные действующие вещества. Таким образом, азолы, а в частности, триазолы, неэффективны в контроле пероноспороза. Только фунгициды, в составе которых есть вещества из класса стробилуринов, такие как, например, фунгицид BASF ПИКТОР® АКТИВ и новый фунгицид ЦЕРИАКС® ПЛЮС, способны контролировать ложную мучнистую росу.

от сорной примеси. Мы рекомендуем использовать препарат БАСТА® с эффектом десикации, приближенной к естественному созреванию. Такая мягкая десикация, или сенкация, не приводит к растрескиванию бобов, что может наблюдаться при применении других десикантов. А это, в свою очередь, снижает риск повреждения заболеваниями и сокращает потери при уборке.

— Планируется ли продолжение проекта? Какие технологии, препараты будете тестировать в этом сезоне?

— Да, безусловно. В этом сезоне мы планируем продолжение проекта «ПРОкачай сою!» на базе АгроЦентра BASF в Липецкой области. У нас появилось достаточно новинок для тестирования в различных региональных условиях. Это новый инокулянт ХАЙКОУТ® ТУРБО СОЯ, который, помимо уже стандартного свойства инокулянтов обеспечивать сою азотным питанием, обладает способностью подавления развития комплекса грибных патогенов и бактериоза. А также мы с нетерпением ждем опытов с нашим новым фунгицидом ЦЕРИАКС ПЛЮС на основе трех наиболее сильных действующих веществ из трех разных классов.



Николай Коновалов, директор по производству ООО «Прогрэйн РУ»

— В проекте «ПРОкачай сою!» компания «Прогрэйн» отвечает за семена. На какие качества сортов вы делали акцент?

— Основной целью проекта было получение высокого урожая при максимально возможных обработках, поэтому была выбрана группа среднеранних сортов (группа спелости 2600–2650 тепловых единиц), имеющих высокий генетический потенциал — Асука и Кассиди.



— На Ваш взгляд, какие критерии нужно обязательно учитывать и соблюдать, чтобы получить стабильно высокий протеин на сое?

— Думаю, ни для кого не секрет, что протеин — это, в первую очередь, азот, поэтому при дефиците этого элемента невозможно получить качественный урожай сои. Поэтому сбалансированное азотное питание — первый шаг в направлении формирования высококачественного протеина. Каким путем обеспечить сою азотом — минеральным (удобрения) или биологическим (инокуляция), — зависит от разных факторов. И еще один момент: нужно использовать сорта, которые на генетическом уровне имеют предрасположенность к формированию высококачественного протеина, соответственно, эффективность и азотного питания, и инокуляции в том числе зависят от возможностей сорта.

— Какое междурядье вы рекомендуете использовать для посева сои?

— Существует два распространенных способа посева сои: сеялками точного высева с диапазоном междурядий от 35 до 70 см и зерновыми сеялками или посевными комплексами с диапазоном междурядий от 12,5 до 25 см. У каждого способа есть свои плюсы и минусы. Выбор также зависит от региона выращивания, используемых сортов, общей технологии, принятой в хозяйстве. Есть много разных исследований, мнений, но в целом сою можно сеять разными способами.

— Насколько соя как относительно новая культура для севооборота восприимчива к болезням?

— Несмотря на то, что соя — новая культура для Центрально-Черноземного региона, довольно много болезней и вредителей уже присутствует на посевах. Вредоносность их оценивается по-разному, тем не менее каждый год мы отмечаем потери урожая от разных вредителей/болезней — от 10 % и выше. Поэтому с каждым годом значи-



мость мероприятий по защите сои будет возрастать.

— Как Вы оцениваете итоги проекта, какие рекомендации сформулировали по его результатам?

— Цель проекта — достигнуть максимальной урожайности сои — конечно, отработана не на 100 %, тем не менее мы получили весьма достойные результаты, а самое главное — опыт. Останавливаясь на достигнутом не планируем, будем продолжать подобные проекты.

СОРТА СОИ СЕЛЕКЦИИ «ПРОГРЕЙН»

Асука — раннеспелый, детерминантный сорт сои. Обладает высокой устойчивостью к полеганию и растрескиванию бобов, высокой стойкостью к склеротинии. Содержание протеина — до 42 % на а. с. в. Включён в Госреестр по Центрально-Чернозёмному (5), Северо-Кавказскому (6) и Дальневосточному (12) регионам. Рекомендован для возделывания в Липецкой, Тамбовской, Амурской областях, Приморском и Хабаровском краях.

Кассиди — среднеранний сорт сои с периодом вегетации 110–120 дней в условиях Черноземья. Это новое поколение сорта Черемш с более высокой урожайностью. Содержание белка в семенах — 34,2 %, жира — 23,8 %. Включён в Госреестр по Центрально-Черноземному (5) региону. Рекомендован для возделывания в Воронежской области.

СОВМЕСТНЫЙ ПРОЕКТ //

«ПРОКАЧАЙ СОЮ!»

Рекомендации по применению распылителей для внесения СЗР на сое для Европейской части России

БАСТА®	1,1 л/га	1,5–2,5 л/га
AgCelence ОПТИМО®	0,5 л/га	
AgCelence ПИКТОР® АКТИВ	0,6 л/га	
AgCelence ЦЕРИАКС® ПЛЮС	0,6 л/га	
КОРУМ® + ДАШ®	1,8 л/га + 0,9 л/га	
БАЗАГРАН® + СТРАТОС® УЛЬТРА + ДАШ®	2,0 л/га	
ПУЛЬСАР®	1,0–1,5 л/га + 1,0–1,5 л/га	
ФРОНТЬЕР® ОПТИМА	0,8–1,0 л/га	
СИСТЕМА ХАЙКОУТ® ТУРБО СОЯ®	0,11 л/т + 1,42 л/т + 1,42 л/т	
ХАЙКОУТ® СУПЕР СОЯ	1,42 л/т + 1,42 л/т	
ХАЙКОУТ® СУПЕР ЭКСТЕНДЕР	4,0 кг/т	
ХАЙСТИК® СОЯ	1,5 л/т	
AgCelence СТАНДАК® ТОП	0,5 л/т + 0,25 л/т	
AgCelence ДЭЛИТ® ПРО + КОЛОРОУТ® КРАСНЫЙ СЕГИРЕТ® ФЛО®	1,0–1,5 кг/т	

— Евгения, поделитесь экспертным мнением: на что нужно обратить внимание при подборе распылителей для внесения СЗР на сое?

— Не побоюсь громких слов, главная задача любого опрыскивания — это донести препарат до целевой поверхности. Если говорить о сое, то здесь существует несколько особенностей.

Во-первых, соя — растение с ворсистой поверхностью, поэтому очень важно избежать мелких капель, чтобы они не зависали на ней. В противном случае, вместо пользы может быть вред — ожоги. Во-вторых, на сое необходимо чередовать двухфакельные и однофакельные распылители в зависимости от фазы роста и развития. В самом начале развития сои необходимо работать двухфакельными распылителями для предотвращения теневых зон. Затем смотрим по обстоятельствам: однофакельные или двухфакельные, а десикацию однозначно делаем двухфакельными.

В-третьих, обязательно тщательно промывать опрыскиватель перед выходом на сою, чтобы остатки в баке, пусть даже минимальными, не нанесли вред культуре.

А правильный калибр распылителя можно подобрать при помощи калькулятора или таблицы, в зависимости от количества рабочего раствора и скорости движения.

— Почему так важно соблюдать рабочее давление при опрыскивании?

— Опрыскивание подчиняется не только законам химии, но и физики. И согласно одному из этих законов, чем выше давление, тем мельче капля, а чем мельче капля, тем больше снос. А снос препарата — это потери. Кроме того, как я уже сказала выше, мелкие капли, если они не испарились и не улетели, а осели на ворсистой поверхности, могут вызвать химический ожог.

Для коротких распылителей оптимальное давление составляет 1,5–3 бара, а для длинных — 4–8 бар. Негласное правило определения оптимального давления: какой в сантиметрах размер распылителя, с таким давлением можно и работать +/- 1–1,5 бара (на коротких распылителях обычно прибавляем).

Обязательно нужно следить, доходит ли давление до распылителя. Все калибровочные таблицы указывают давление на распылителе (на штанге). При помощи такого нехитрого приспособления можно проверить, доходит ли давление на штангу, нет ли подсоса воздуха в систему.

— Что характерно для двухфакельных распылителей, и почему нужно использовать именно их?

— Применяя двухфакельные распылители, мы обрабатываем поверхность растения (целевую поверхность) фактически 4 раза с разных сторон и под разными углами. Факель распыла полностью перекрываются при работе, и каждая точка горизонтальной поверхности полностью попадает под обработку, в отличие от однофакельного распылителя. Соответственно возникает вопрос: а можно ли, увеличив расход рабочего раствора, обеспечить однофакельным распылителем такое же качество, как и двухфакельным? К сожалению, нет. По результатам опытов по десикации с использованием различных распылителей, эффективность двухфакельных была в 1,5–2 раза выше.

По своему действию, как правило, десиканты должны хорошо покрывать расте-

Распылители [P 3]

- 1 При сильном засорении широколиственными сорняками.
- 2 При сильном засорении злаковыми сорняками.
- 3 При среднем засорении однолетними сорняками.

ИДТА 3,5–8,0 бар
ИДКТ 1,5–3,5 бар
ID 3,5–8,0 бар
DroplegUL FT 1,0–3,0 бар

ния, поэтому лучше всего применять двухфакельные распылители: конструктивно два факела распыла обеспечивают уменьшение размера капель для обеспечения равномерного расхода воды с однофакельными распылителями того же номера. Если работать на оптимальном давлении, то снос тоже будет минимальным.



Проект «ПРОкачай сою!» продлен на сезон 2022 года. Будем ждать результатов и покoreния новых вершин урожайности сои!



* Система ХАЙКОУТ ТУРБО СОЯ состоит из следующих компонентов: ХАЙКОУТ ТУРБО СОЯ 0,11 л/т + ХАЙКОУТ СУПЕР СОЯ 1,42 л/т + ХАЙКОУТ СУПЕР ЭКСТЕНДЕР 1,42 л/т.

ФУНГИЦИДЫ // ЦЕРИАКС® ПЛЮС

Путешествие к высоким урожаям с ЦЕРИАКС® ПЛЮС

В этом году новый фунгицид компании BASF ЦЕРИАКС ПЛЮС впервые будет применяться в производственных масштабах. Этот уникальный трехкомпонентный препарат зарегистрирован на 12-ти культурах против 15-ти заболеваний, а значит, география его использования будет максимально широкой. Под защитой ЦЕРИАКС ПЛЮС будут посевы сахарной свеклы на юге России; озимая и яровая пшеница, возделываемая в Черноземье; ячмень и горох Сибири; и, конечно же, соя, являющаяся экономически значимой культурой для Дальнего Востока. Вместе с региональными специалистами BASF мы совершим путешествие по России и расскажем, как новый фунгицид проявил себя в опытах на разных культурах в условиях 2021 года. А на вопросы о преимуществах и перспективах ЦЕРИАКС ПЛЮС ответит менеджер по маркетингу зерновых культур BASF Татьяна Деренко.



Татьяна Деренко, менеджер по маркетингу зерновых культур BASF

— Татьяна, не могли бы Вы немного рассказать о предыстории создания фунгицида ЦЕРИАКС ПЛЮС. Как компания BASF пришла к идее его разработки?

— В первую очередь стоит сказать, что компания BASF имеет более чем 150-летнюю историю разработки и синтеза химических веществ и компонентов для различных сфер промышленного назначения. А в течение как минимум целого века мы ведем тщательную работу по изучению потребностей аграрного бизнеса, а также занимаемся поиском решений, ответов на возникающие запросы в сфере средств защиты растений. И конечно, за этот период специалисты BASF в достаточной степени смогли понять, что необходимо нашим аграриям, независимо от того, какой набор культур выращивается в том или ином сельхозпредприятии.

Базируясь на этих бесценных знаниях, а также учитывая постоянно меняющиеся экономические, погодные и другие факторы, которые тем или иным образом могут повлиять на производство стратегически важных для России культур, мы подошли к созданию ЦЕРИАКС ПЛЮС. Этот фунгицид разрабатывался квалифицированными экспертами компании BASF, имеющими более чем 20-летний опыт в создании фунгицидов. В его разработке было вложено бесчисленное количество знаний, умений, усилий и на-

дежд на то, что новый препарат — очередной шаг вперед не только для BASF, но и для тех, кто, применяя нашу продукцию, делает свой бизнес более успешным и результативным.

В качестве компонентов ЦЕРИАКС ПЛЮС были выбраны три наиболее сильных в своих классах действующих вещества, хорошо известные нашему потребителю благодаря фунгицидам-предшественникам (ОПТИМО®, АБАКУС® УЛЬТРА, РЕКС® ДУО, РЕКС® ПЛЮС и др.). Это пираклостробин из группы стробилуринов; КСЕМИУМ, или флуксаспироксад из группы SDHI-ингибиторов; эпоксиконазол из группы триазолов. Что особенно важно: три сильнейших действующих вещества объединены в запатентованной препаративной форме Stick & Stay, которая предполагает удобство применения фунгицида и его высокую эффективность вне зависимости от суровости погоды.

Хочу подчеркнуть, что ЦЕРИАКС ПЛЮС обладает не только широкими возможностями в отношении спектра действия на болезни, но и может применяться на многих сельхозкультурах, имеющих стратегически важное значение для нашей страны. Это абсолютно все зерновые, возделываемые в России: пшеница, ячмень, рожь, овес, тритикале; зернобобовые, среди которых в первую очередь хотелось бы выделить сою и горох, а также нут и люпин. И еще одна значимая пропашная культура, в защите которой ЦЕРИАКС ПЛЮС показывает непревзойденные результаты, — это сахарная свекла.

— ЦЕРИАКС ПЛЮС может применяться на 12-ти культурах, но на каких из них он покажет наилучший результат, обеспечив высокую рентабельность?

— Пожалуй, на этот вопрос лучше всего смогут ответить наши аграрии и те, кто уже смог оценить работу этого препарата на зерновых культурах в 2021 году. Полагаю, что наилучшие результаты будут получены в тех хозяйствах, где понимают и видят на практике, что применение качественного оригинального препарата, да еще и с дополнительным положительным физиологическим действием на растение — это не затраты, а инвестиция в будущий доход. Ведь такой препарат

для сельхозпроизводителей с различными финансовыми возможностями.

Что касается небольших аграрных предприятий, я могу с уверенностью сказать, что среди них есть те, кто привык основательно подходить к вопросу защиты от болезней. Поэтому выбор в пользу ЦЕРИАКС ПЛЮС, на наш взгляд, будет определяться не размером хозяйства или количеством площадей под той или иной культурой, а приоритетами, которые выстраиваются при планировании подходов к производству сельхозкультур, в том числе в защите от важнейших заболеваний.

Рачительного, грамотного и подкованного в агрономии сельхозпроизводителя наверняка заинтересует такой фунгицид как ЦЕРИАКС ПЛЮС благодаря тем преимуществам, о которых мы упоминали ранее (состав, широкий спектр заболеваний, солидный перечень культур, на которых он может применяться и др.).

— Если обобщить результаты полевых опытов 2020–21 гг., какие выводы об эффективности ЦЕРИАКС ПЛЮС можно сделать?

— В 2021 году только на зерновых культурах было заложено свыше 100 опытов в различных сельскохозяйственных регионах России как на наших экспериментальных площадках, так и в производственных условиях. В результате было доказано, что ЦЕРИАКС ПЛЮС на практике демонстрирует все заявленные преимущества:

■ Препарат обеспечивает надежную и длительную защиту от важнейших возбудителей грибных заболеваний на всех сельхозкультурах, на которых ЦЕРИАКС ПЛЮС разрешен для использования.

■ ЦЕРИАКС ПЛЮС обладает высокой адаптивностью к различным погодным условиям. В этом плане особенно показательными были опыты на юге России и Дальнем Востоке, где в сезоне 2021 года выпало большое количество осадков. ЦЕРИАКС ПЛЮС достойно выдержал это испытание.

■ ЦЕРИАКС ПЛЮС позволяет получить достоверную прибавку урожая по сравнению с альтернативными вариантами защиты при применении на всех группах культур: зерновые, зернобобовые, сахарная свекла.

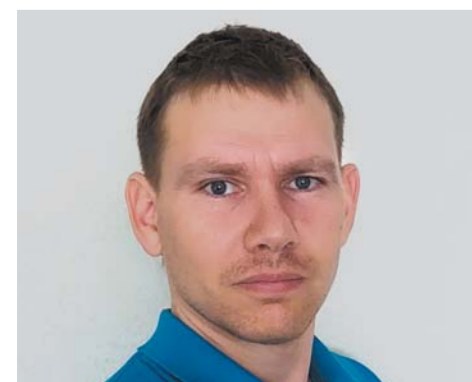
— Существует мнение, что трехкомпонентные фунгициды — это «премиальная» защита. Смогут ли небольшие сельхозпредприятия позволить себе обработку ЦЕРИАКС ПЛЮС?

— Новый фунгицид ЦЕРИАКС ПЛЮС обладает балансом высокой биологической эффективности и привлекательной экономической отдачей. Несмотря на то, что это фунгицид нового поколения, скроенный, что называется, по последнему слову науки в области средств защиты растений от болезней, ценовое позиционирование данного препарата направлено на то, чтобы сделать его доступ-

ЦЕРИАКС ПЛЮС: от пшеницы до сои, от Краснодара до Дальнего Востока

В рамках круглого стола региональные специалисты компании BASF рассказали о результатах опытов с ЦЕРИАКС ПЛЮС на базе АгроЦентров и ДемоЦентров по всей стране. Предлагаем совершить виртуальное путешествие по регионам России и посмотреть, как новый фунгицид показывает себя в столь разных климатических условиях.

ЮГ РОССИИ



Дмитрий Шаловалов, руководитель АгроЦентра BASF Краснодар

— Дмитрий, какие результаты по применению ЦЕРИАКС ПЛЮС вы получили в 2021 году?

— На базе АгроЦентра BASF Краснодар мы испытывали ЦЕРИАКС ПЛЮС на сое и сахарной свекле. Погодные условия 2021 года складывались таким образом, что сев сахарной свеклы затянулся, однако развитие церкоспороза было достаточно большим. Этому способствовали жаркая погода и обильные дожди. На контроле развитие церкоспороза составляло около 30 %.

На опытных участках мы изучили эффективность двух фунгицидных обработок на сахарной свекле и выяснили, что на варианте с применением АБАКУС УЛЬТРА 1,5 л/га в первую обработку и ЦЕРИАКС ПЛЮС 0,7 л/га во вторую обработку развитие церкоспороза было наименьшим — в среднем на 22 % меньше, чем на контроле. Безусловно, это отразилось и на урожайности. На варианте с применением АБАКУС УЛЬТРА и ЦЕРИАКС ПЛЮС мы получили 695 ц/га сахарной свеклы, что на 104 ц/га превышает показатель на контроле и на 57 ц/га больше, чем на конкурентной схеме защиты (триф-

локсистробин + ципроконазол двукратно) (см. график 1).

— Дмитрий, как вы рекомендуете сочетать обработки ЦЕРИАКС ПЛЮС с другими фунгицидами для защиты сахарной свеклы?

— В рамках антирезистентной стратегии мы рекомендуем введение в программу фунгицидных обработок действующие вещества из нового класса — карбоксамидов, а именно фунгициды ПИКТОР АКТИВ и ЦЕРИАКС ПЛЮС. Исходя из количества фунгицидных обработок, применяемых в хозяйстве, со-

ФУНГИЦИДЫ // ЦЕРИАКС® ПЛЮС

ветуем делать первую или вторую обработку фунгицидом АБАКУС УЛЬТРА, вторую обработку — ПИКТОР АКТИВ, а ЦЕРИАКС ПЛЮС отлично подойдет для применения со 2-й по 4-ю обработку. В последнюю очередь можно применить препарат из класса триазолов или морфолинов.

— А какие результаты были получены при применении ЦЕРИАКС ПЛЮС на сое?

— На сое обработка ЦЕРИАКС ПЛЮС позволила получить значимую прибавку урожайности по сравнению с конкурентными вариантами в условиях низкого прессинга болезнью. Урожайность на контроле составила 22,7 ц/га, а на варианте с ЦЕРИАКС ПЛЮС мы получили 25,2 ц/га, то есть прибавка урожайности составила 2,5 ц/га.

— За счет чего стала возможна прибавка урожайности сои, если развитие болезней было минимальным?

— ЦЕРИАКС ПЛЮС обеспечил прибавку урожайности сои 2,5 ц/га благодаря AgCelence-эффекту или положительному физиологическому действию на растение за счет пираклостробина и флуксаспироксада в составе препарата. Оба действующих вещества помогают культуре успешно противостоять негативному воздействию различных факторов окружающей среды, таким как недостаток или избыток влаги, повышенная инсоляция, резкое чередование температур и др.

Кстати, положительное физиологическое действие ЦЕРИАКС ПЛЮС на культуру мы наблюдали и в другой год в условиях высоких температур и засухи. Так, даже в таких неблагоприятных условиях фунгицид обеспечил прибавку урожайности 5,5 ц/га по сравнению с контрольным вариантом. В то время как фунгициды на основе триазола в высоких нормах оказали негативное действие на развитие сои.

ЦЕНТРАЛЬНОЕ ЧЕРНОЗЕМЬЕ



Виктор Панарин, региональный технический менеджер компании BASF, регион Север

— Виктор, насколько нам известно, в прошлом году в Центральной части России были заложены опыты с ЦЕРИАКС ПЛЮС в производстве. Какие результаты показал новый фунгицид?

— Поделюсь результатами производственных опытов с нашим новым уникальным фунгицидом по вегетации ЦЕРИАКС ПЛЮС в хозяйствах Брянской, Калужской, Рязанской областей. Каждый год в сельском хозяйстве складывается непросто, в 2021 году,

как и ранее, основными заболеваниями зерновых были септориоз, ржавчины. Хозяйства нашей зоны чаще практикуют как минимум две фунгицидные обработки. Первая — в фазе «коонец кущения-начало выхода в трубку», вторая — по флаговому листу. Но есть случаи, когда делается одна фунгицидная обработка.

В опытах, заложенных в хозяйствах Рязанской и Брянской областей, прибавка урожайности на варианте ЦЕРИАКС ПЛЮС по отношению к конкурентным схемам защиты составила 2,6 ц/га. Исследовалась эффективность данного фунгицида по отношению к следующим схемам: бензовиндифлупир + пропиконазол + ципроконазол в дозировке 0,6 л/га; протиокконазол + спирокарсамин + тебуконазол 0,8 л/га; протиокконазол + спирокарсамин 0,6 л/га. Была сделана одна фунгицидная обработка ЦЕРИАКС ПЛЮС 0,5 л/га в фазе флагового листа.

Также мы оценили эффективность двух фунгицидных обработок в хозяйствах Рязанской и Калужской областей. В первую фунгицидную обработку применили РЕКС ПЛЮС 1 л/га, выбор был обусловлен тем, что в нашей зоне на определенных сортах зерновых зачастую развивается мучнистая роса, поэтому нужен был эффективный препарат для борьбы с этой болезнью. Вторая обработка по флаговому листу делалась ЦЕРИАКС ПЛЮС в дозировке 0,5 л/га. Данная схема обеспечила прибавку уро-

График 1. ЦЕРИАКС ПЛЮС обеспечил наибольшую урожайность сахарной свеклы по сравнению с конкурентной схемой защиты

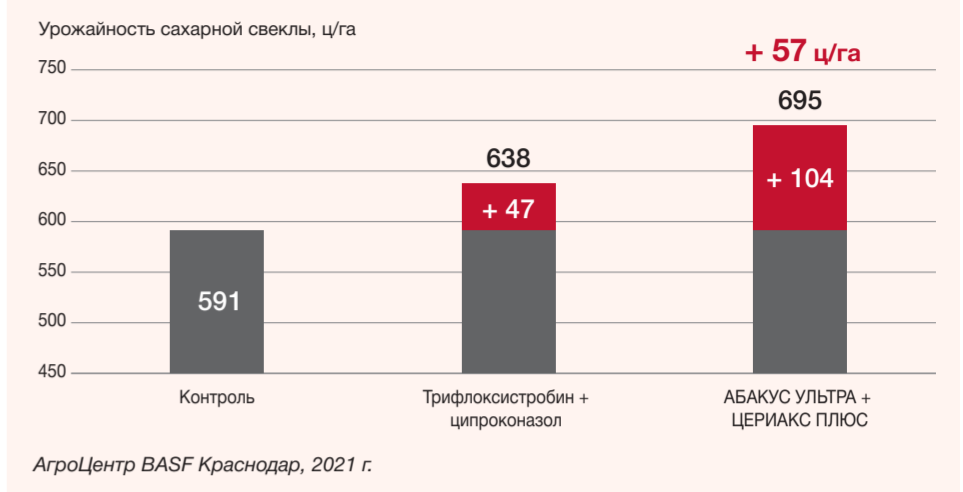
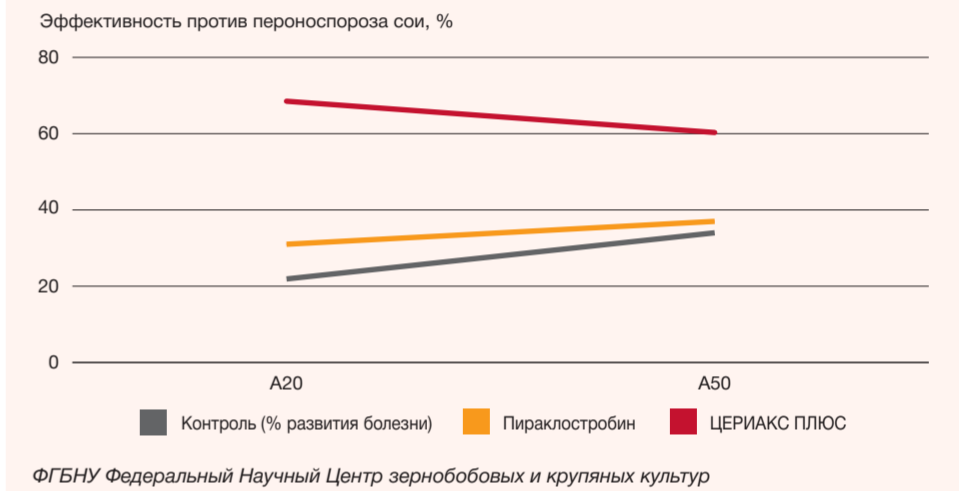


График 2. Эффективность ЦЕРИАКС ПЛЮС в контроле пероноспороза сои



жайности 2,4 ц/га по отношению к препаратам сравнения.

— Проводились ли опыты на сое?

— Да, в прошлом году мы заложили опыты с ЦЕРИАКС ПЛЮС совместно с Институтом зернобобовых и крупяных культур в Орловской области. В результате была получена прибавка урожайности сои 3,7 ц/га по сравнению с контролем и 1,5 ц/га по отношению к варианту сравнения. Мы также убедились в том,

что благодаря формуляции Stick & Stay ЦЕРИАКС ПЛЮС эффективнее стандартных фунгицидов на основе стробилурина.

Стоит также сказать, что мы исследовали действие ЦЕРИАКС ПЛЮС на пероноспороз сои (ложную мучнистую росу) и увидели, что его эффективность составила более 60 %. В то время как через 30 дней после применения фунгицидов развитие болезни на контроле составило практически 30 %, а эффективность стандартного стробилуриносодержащего препарата была около 40 % (см. график 2).

УРАЛ И СИБИРЬ

График 3. Эффективность ЦЕРИАКС ПЛЮС на горохе



ние годы мы часто наблюдаем, как горох из-за применяемых на нем триазольных фунгицидов начинает преждевременно стареть и угнетаться. Действующие вещества в составе ЦЕРИАКС ПЛЮС очень мягко воздействуют на культуру, не вызывая негативного последствие и при этом отлично защищают от заболеваний. В наших опытах ЦЕРИАКС ПЛЮС показал прибавку 7 ц/га урожайности

в сравнении с триазольным фунгицидом, что очень значимо для Урало-Сибирского региона.

И последнее — озеленяющий AgCelence-эффект ЦЕРИАКС ПЛЮС благоприятно сказывается на урожайности! Это говорит о том, что использование данного фунгицида будет экономически выгодно даже в условиях низкого распространения болезней (см. график 3).

ФУНГИЦИДЫ

ЦЕРИАКС® ПЛЮС

ПОВОЛЖЬЕ

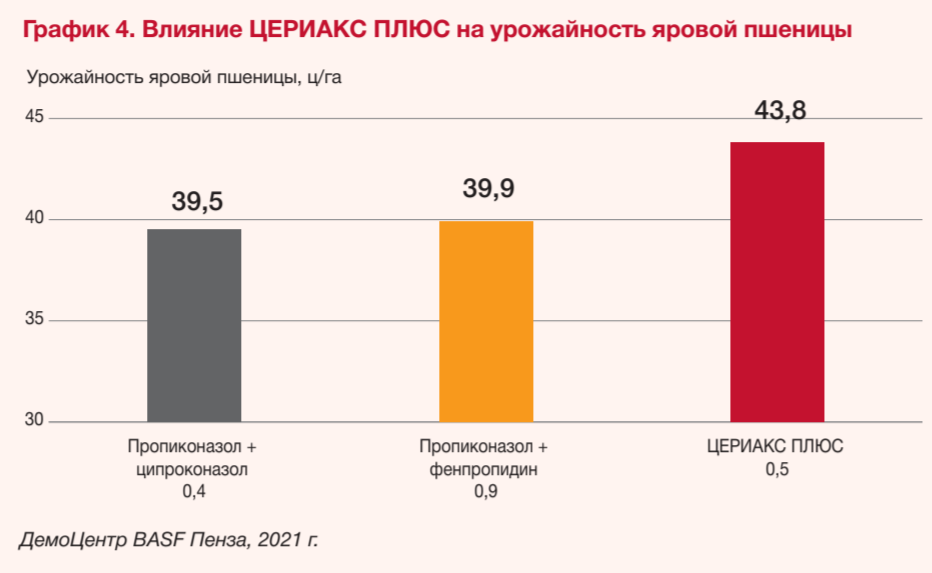


Сергей Рудешко, руководитель ДемоЦентра BASF Пенза

— Сергей, на каких культурах вы испытывали ЦЕРИАКС ПЛЮС, и какие результаты получены?

— В 2021 году мы заложили опыты с новым трехкомпонентным фунгицидом ЦЕРИАКС ПЛЮС на пшенице и ячмене. Изучалась эффективность данного препарата по сравнению с конкурентными схемами: пропиконазол + ципроконазол, пропиконазол + фенпропидин. Урожайность яровой пшеницы на варианте с ЦЕРИАКС ПЛЮС составила 43,8 ц/га, что на 4,3 и 3,9 ц/га больше, чем на вариантах-конкурентах. Добавлю, что на пшенице варианты сравнения отличались сильным поражением ржавчиной, септориозом и мучнистой росой, в отличие от варианта с ЦЕРИАКС ПЛЮС.

На ячмене испытывались те же самые схемы. По результатам опытов, вариант с ЦЕРИАКС ПЛЮС обеспечил прибавку урожайности 7,4 и 6,6 ц/га. Считаю, что это очень хорошие показатели. При этом на конкурентных схемах защиты были ярко выражены полосатая и сетчатая пятнистости (см. график 4).



ДАЛЬНИЙ ВОСТОК



Алексей Ишбулдин, руководитель Агросервиса компании BASF в регионе Дальний Восток

— Алексей, для Дальнего Востока главной экономической значимой культурой и «царицей полей» является соя. При этом, насколько нам известно, прессинг болезней на ней достаточно высок. Какие заболевания сои сегодня наиболее распространены на данной территории?

— Действительно, посевы сои на Дальнем Востоке составляют около 1 млн 200 га, что как минимум в 2,5 раза больше, чем площадь всех остальных культур вместе взятых. Зачастую в хозяйствах нашего региона соя по сею высевается на одном и том же поле два-три года подряд, а в отдельных хозяйствах и вовсе является монокультурой. Данная ситуация приводит к увеличению в посевах сои вредителей, сорной растительности и особенно болезней. Основные болезни сои, которые встречаются в нашей зоне, — это септориоз, церкоспороз, фузариоз, пероноспороз и др.

Еще до 2012 года плановая урожайность сои в хозяйствах нашего региона составляла около 10 ц/га. Последние годы она начала расти и сегодня достигла уже 15–18 ц/га, а в отдельных передовых хозяйствах — более 20 ц/га. Стабильно получать такую

урожайность в условиях Дальнего Востока без применения фунгицидов практически невозможно.

В 2021 году в портфеле компании BASF появился инновационный фунгицид ЦЕРИАКС ПЛЮС. Он способен эффективно контролировать церкоспороз, септориоз, пероноспороз и аскохитоз в посевах сои. Особенно хочу подчеркнуть его препаративную форму Stick & Stay, которая отлично подходит для муссонного климата Дальнего Востока. Благодаря ей улучшаются качественные параметры нанесения препарата. Так, капли ЦЕРИАКС ПЛЮС в течение минуты растекаются и закрепляются на листовой поверхности, что актуально в условиях частого выпадения осадков.

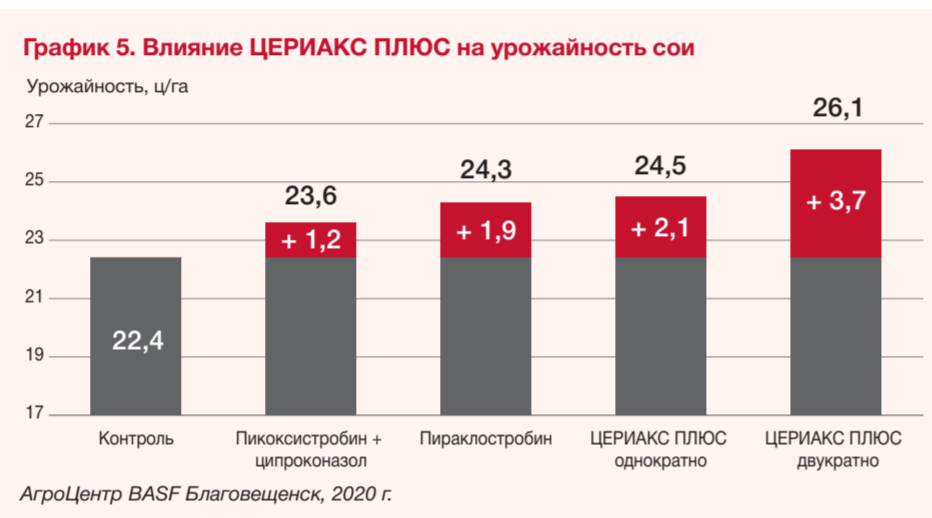
— Как ЦЕРИАКС ПЛЮС проявил себя в защите сои?

— В опытах, проведенных АгроЦентром BASF Благовещенск (Амурская область) в 2020 году, в условиях высокого инфекционного фона, когда развитие отдельных заболеваний доходило до 30%, а именно: пероноспороза до 25%, аскохитоза до 12%, септориоза до 30%, церкоспороза до 15%, наиболее эффективным вариантом с прибавкой урожайности 3,7 ц/га была двукратная обработка ЦЕРИАКС ПЛЮС (см. график 5).

Похожие результаты мы получили и в 2021 году. Наиболее эффективным показал себя вариант с двукратной обработкой ЦЕРИАКС ПЛЮС. Урожайность сои на контроле составила 20,8 ц/га, двукратная обработка ЦЕРИАКС ПЛЮС обеспечила прибавку урожайности — 5,5 ц/га (см. график 6).

— Какая схема применения ЦЕРИАКС ПЛЮС подойдет для хозяйств Дальнего Востока?

— В условиях Дальнего Востока при высоком прессинге болезней мы рекомендуем следующую схему применения ЦЕРИАКС



ПЛЮС. Первая профилактическая обработка сои ЦЕРИАКС ПЛЮС 0,4–0,5 л/га в фазе ветвления, вторая — в фазе бутонизации-начала массового цветения. Но стоит отметить, что, если болезни проявились раньше, не стоит ждать рекомендованных

сроков, нужно начинать работать, пока они не нанесли серьезный вред урожаю.

Если же наблюдается низкое или умеренное развитие болезней, достаточно одной обработки ЦЕРИАКС ПЛЮС в норме расхода 0,6 л/га.

ЦЕРИАКС ПЛЮС в новом сезоне и надеемся, что этот препарат займет достойное место в системе защиты сельхозкультур в нашей стране.

Людмила Усолицева



ЭКСПЕРТНОЕ МНЕНИЕ

AgCelence-ЭФФЕКТ

Три главных преимущества AgCelence-эффекта

Сегодня продукты бренда AgCelence® известны практически каждому земледельцу. Прежде всего, это целая плеяда фунгицидов, эффективность которых выходит за рамки стандартной защиты. Так называемый AgCelence-эффект проявляется в положительном действии на физиологические процессы в растении, иными словами, помогает ему лучше противостоять стрессовым факторам, таким как засуха, экстремальные температуры, повышенная солнечная инсоляция и др. Но как именно действующие вещества фунгицидов могут повлиять на способность растения мобилизовать собственные силы для быстрого восстановления? Механизм действия AgCelence-эффекта на клеточном уровне объясняет Сергей Пирогов, специалист по опытным базам данных компании BASF.

Прежде всего стоит сказать, что компания BASF вкладывает в термин AgCelence (комбинация двух англ. слов — agriculture (сельское хозяйство) и excellence (совершенство)) совокупность преимуществ и положительных эффектов, влияющих на развитие растений на протяжении всего вегетационного периода. Продукты, обозначенные брендом AgCelence, обладают доказанным положительным, выходящим за рамки обычной защиты растений влиянием на многие культуры. Это не только позволяет получить прибавку урожая, но и повышает его качество.

В основе AgCelence-эффекта лежит действующее вещество пиракlostробин из группы стробилуринов. Он эффективно воздействует на митохондрии клеток гриба и вмешивается в механизмы митохондриального энергообмена клетки. В результате происходит блокировка

синтеза аденозинтрифосфорной кислоты (АТФ), необходимой для процесса жизнедеятельности грибной клетки, что приводит к ее отмиранию. Таким образом, достигается эффективный контроль грибкового заболевания.

Так как наличие митохондрий присуще всем клеткам живых организмов, пиракlostробин также проникает и в митохондрии клеток растений, но, в отличие от клеток гриба, не прекращает, а лишь замедляет энергообмен в них, при этом замедляется и процесс старения. Попытка компенсации и адаптации организма растения к изменившимся условиям ведёт к ускорению обмена веществ и процесса фотосинтеза и усвоения азота, а также других микроэлементов. К примеру, исследования показывают, что блокировка АТФ ведет к усилению синтеза нитратредуктазы — одного из важнейших ферментов азотного обмена. Этот

химический процесс, как и прочие процессы, связанные с AgCelence-эффектом, находит отражение во внешнем виде растения — наблюдается более насыщенный и темный зеленый цвет культуры.

Помимо вышесказанного, в ходе усиленного усвоения азота и переработки нитратов в пригодные для усвоения нитриты образуется большее количество оксида азота(II), который, в свою очередь, является сильным ингибитором этилена — гормона, участвующего в процессе старения клеток живых организмов, а также разрушающего хлорофилл в клетках растений.

Снижение общего количества выработки этилена позволяет растению быстрее восстановить процессы жизнедеятельности в случае кратковременных нарушений, вызванных внешними воздействиями.

В результате ежедневной жизнедеятельности всех живых организмов — будь

то человек, растение или бактерия — происходит нарушение восстановительной среды клеток, что приводит к образованию пероксидов, повреждающих липиды и белки клеток, — данный процесс называется окислительный (оксидативный) стресс. Однако вмешательство пиракlostробина в жизнедеятельность клетки растения стимулирует повышенную выработку фермента супероксиддисмутазы (СОД) — естественной антиоксидантной защиты живых организмов.

Таким образом, продукты бренда AgCelence обеспечивают три ключевых преимущества: стимулирование здорового роста культуры, эффективного контроля болезней и повышения устойчивости растения к всевозможным стрессам в течение сезона — например, засухам и краткосрочным экстремальным температурным условиям.

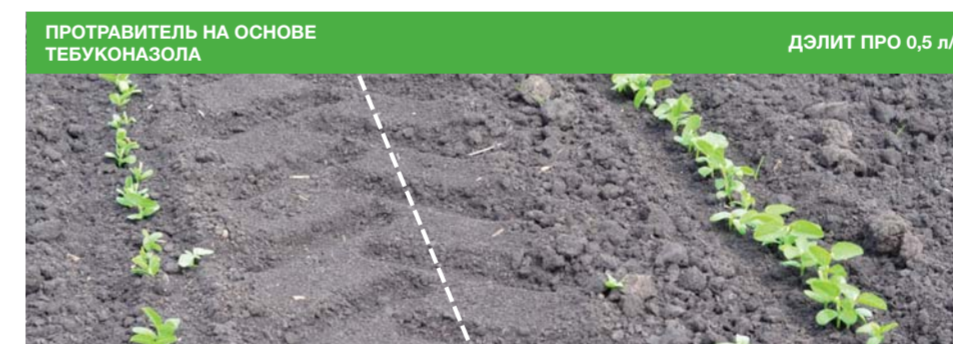
AgCelence-ЭФФЕКТ НА СОЕ

Фото 1. ДЭЛИТ® ПРО стимулирует формирование мощной развитой корневой системы



Опыт хозяйства, Приморский край, 2018 г.

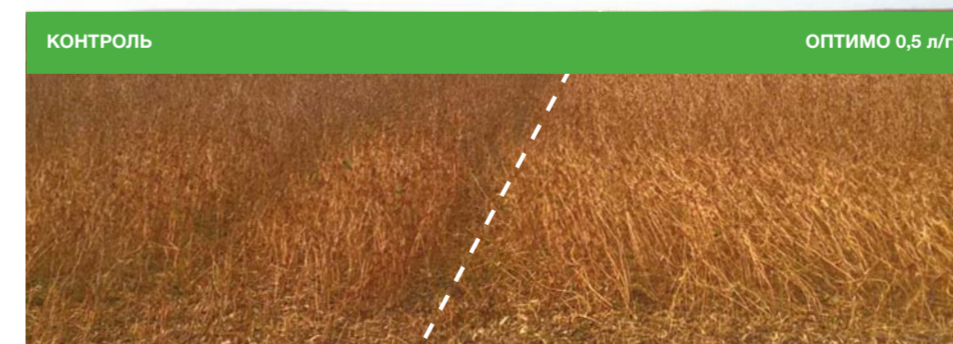
Фото 2. ДЭЛИТ ПРО повышает всхожесть при стрессовых условиях



АгроЦентр BASF Краснодар, 2018 г.

В условиях прохладного и влажного начала сезона всходы с ДЭЛИТ ПРО (пиракlostробин, 200 г/л) появились дружно и на 10 дней раньше, чем на вариантах с другими протравителями, что не могло не сказаться на итоговой урожайности: в варианте с ДЭЛИТ ПРО она оказалась самой высокой — 27 ц/га с прибавкой урожайности 5,3 ц/га к контролю.

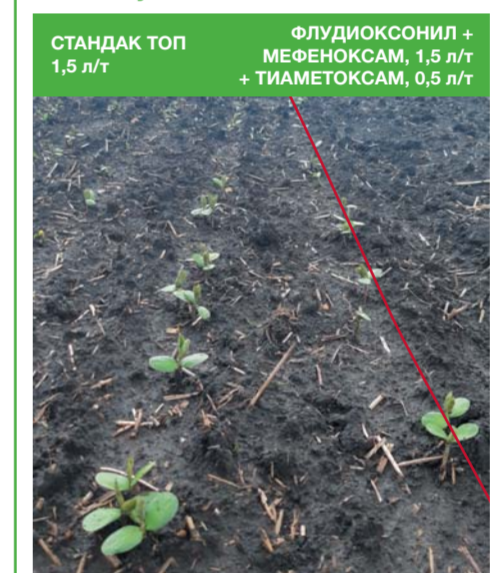
Фото 3. AgCelence-эффект при применении ОПТИМО®



АгроЦентр BASF Благовещенск, 2016 г.

Благодаря AgCelence-эффекту происходит более эффективное усвоение азота, повышение продуктивности фотосинтеза и в результате увеличение урожая. При применении фунгицида ОПТИМО (пиракlostробин, 200 г/л) увеличение урожайности можно ожидать даже в условиях низкого инфекционного фона.

Фото 4. Влияние СТАНДАК® ТОП на полевую всхожесть семян



Опыт хозяйства, Курская область, 2020 г.

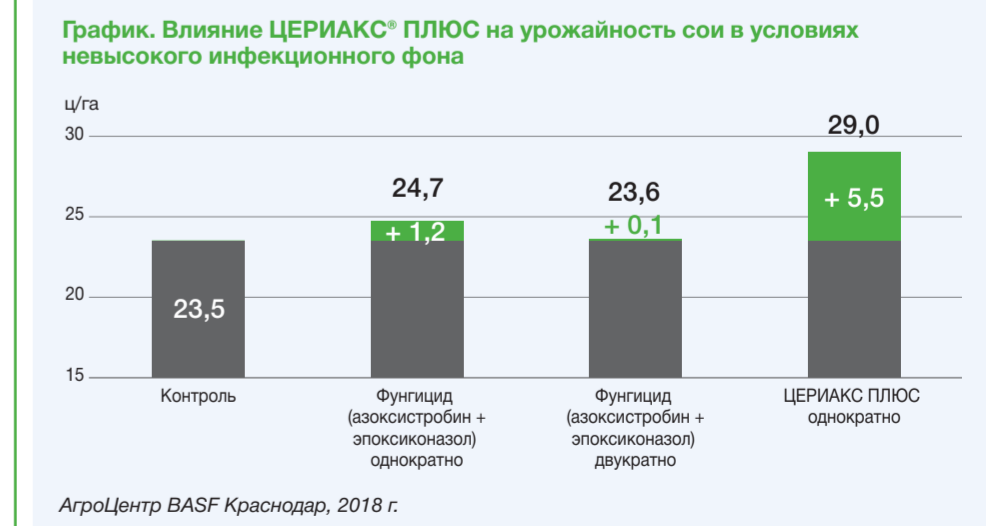
Применение протравителя семян СТАНДАК ТОП (пиракlostробин 25 г/л + фипронил 250 г/л + тиофанат-метил 225 г/л) оказало положительное влияние на всхожесть растений.

Фото 5. Ярко выраженный AgCelence-эффект ПИКТОР® АКТИВ



Опыт хозяйства, Приморский край, 2021 г.

Фунгицид ПИКТОР АКТИВ (пиракlostробин 250 г/л + боскалид 150 г/л) обеспечивает более длительную защиту сои в сравнении со стандартными фунгицидами и обеспечивает мощный AgCelence-эффект.



Фунгицид ЦЕРИАКС ПЛЮС (пиракlostробин 66,6 г/л + флукаспираксад 41,6 г/л + эпоксиконазол 41,6 г/л) оказывает положительное физиологическое действие на сою, которое выражается в способности культуры успешно противостоять негативному воздействию неблагоприятным факторам окружающей среды (недостаток или избыток влаги, повышенная солнечная инсоляция, резкое чередование температур и др.), и в результате способствует повышению продуктивности культуры даже в условиях отсутствия болезней или при незначительном их развитии.

БОЛЕЗНИ СОИ // БАКТЕРИАЛЬНЫЙ ОЖОГ

Бактериальный ожог сои — опасный патоген! Как с ним бороться?

Бактериальный ожог, или бактериальная пятнистость сои, является одним из основных бактериальных заболеваний, снижающих рентабельность выращивания этой культуры. Сильное заражение вызывает преждевременное опадание листьев и может быть причиной гибели растений и снижения урожайности. Бактерии, вызывающие ожог сои, могут сохраняться в остатках листьев до следующего сезона, а также распространяться с семенами. Пораженные семена теряют всхожесть, а если все-таки прорастают, то довольно быстро гибнут. Потери урожая от бактериального ожога сои могут достигать до 40%! Рассказать об опасном заболевании и способах борьбы с ним мы попросили Рашита Тараканова, аспиранта, ассистента кафедры защиты растений РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, м. н. с. ЦНМУ «Агротехнологии будущего».



Рашит Тараканов, аспирант, ассистент кафедры защиты растений РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева

Рашит Исламович, какие патогенные бактерии могут вызывать бактериоз сои?

— На самом деле, говорить о бактериозе сои в единственном числе не совсем правильно, так как это комплекс болезней, связанных единой этиологией — возбудителями болезней являются бактерии. Науче известно около 6 видов бактерий, способных поражать сою, однако «экономически значимыми» и, как следствие, самыми изученными являются три вида, вызывающие бактериальный ожог (пятнистость), ржаво-бурую бактериальную пятнистость и пуштыльную пятнистость. По данным отечественных и иностранных исследователей, основной вред урожаю наносит возбудитель бактериального ожога сои (бактериальной пятнистости) *Pseudomonas savastanoi* pv. *glycinea*.

— При каких условиях эти бактерии наиболее активны, и как развивается болезнь?

— Как и все бактерии, они являются факультативными паразитами, то есть организмы, питающимися органическим веществом отмирающих клеток, поэтому активно размножаются при неблагоприятных для растения условиях.

Типичными триггерами для вспышки бактериозов, и в частности ожога сои, являются перепады температуры и влагообеспеченности, а также град, ливни и сильный ветер. Причем последние три фактора наиболее значимые, под их действием происходит распространение бактерий с семядолей как на верхние листья, так и на соседние растения. Попав на листья, бактерии вызывают пятнистости, всегда окруженные желтой каймой, что и является первейшим сигналом для диагностики. Далее бактерии попадают в формирующиеся бобы и заражают новую генерацию растений.

— То есть сильные ливни могут спровоцировать вспышки бактериоза сои?

— Обычно бактериозы сои активно развиваются в годы с дождливой и холодной погодой. Повышенная влажность обуславливает открытие устьиц листьями сои, а учитывая тот факт, что фитопатогенные бактерии проникают в лист через раны или естественные отверстия, то устьица можно назвать воротами для инфекции. Влажность перед уборкой обычно не влияет на зараженность ввиду того, что к этому моменту сформированные семена обычно уже заражены.

— Как бактериальный ожог может повлиять на урожай сои?

— По мере нарастания данных некрозов происходит уменьшение площади поверхности листа и, как следствие, урожайности. При этом снижаются не только урожайность и масличность, но и всхожесть зараженных семян. Учитывая, что все возбудители бактериальных болезней сои передаются в основном с семенами, массовое проявление бактериального ожога обычно наблюдается во второй половине лета, когда происходит вторичное заражение растений.

Если говорить о снижении урожайности, то по разным источникам, оно достигает до 40% и варьируется в зависимости от большого количества параметров, включая климатические условия, особенности технологии и сорта, а также, конечно, изначальный запас инфекции, который зависит от степени зараженности семян.



Появление водянистого экссудата снизу листа при заражении бактериальным ожогом

— Как может сельхозпроизводитель обнаружить бактериоз сои, какие способы диагностики существуют?

— Как я уже говорил, первейшим диагностическим признаком бактериального ожога сои на листьях является появление некрозов, окруженных желтой каймой, и дальнейшее выпадение ткани. Что касается семян, то многие утверждают, что ослизнение семян при проращивании является признаком действия фитопатогенных бактерий, но это не всегда справедливо. Возникновение ослизнения при проращивании может быть вызвано размножением эпифитных бактерий на мертвых семянах. Если партия семян сильно заражена, как правило, снижается их всхожесть. Однако без точных лабораторных методов диагностировать бактериозы сои невозможно. Существуют диагностические протоколы, использующие высокочувствительный метод ПЦР для диагностики. Несколько методик апробировано у нас на кафедре, и следует сказать, что они весьма неплохо себя показали.

— Насколько проблема бактериального ожога сои актуальна для России?



Симптомы бактериального ожога сои — некроз, окруженный желтым ореолом

— Исследования с использованием современного инструментария в России, к сожалению, не проведено, поэтому точной информации о распространении данных бактериозов на сое в стране нет. В прошлом году наша кафедра провела исследование, которое показало, что из 39 образцов сои, собранных на территории России, бактериальным ожогом было заражено 13 партий, то есть треть. Безусловно, утверждать о проблеме в масштабах страны не совсем корректно ввиду отсутствия репрезентативной выборки.

— Как защитить сою от бактериоза?

— Меры защиты включают в себя выращивание устойчивых сортов, соблюдение севооборота, предпосевное протравливание семян и обработку растений во время вегетации. Одним из самых надежных способов защиты от бактериоза является селекция устойчивых к патогену сортов, однако эффективность этого направления защиты нестабильна из-за наличия 10 рас патогена и, самое главное, отсутствия исследований по устойчивости российских сортов сои к бактериальному ожогу.

Рекомендуется строгое соблюдение севооборота с возвращением сои на прежнее место через 2–3 года для недопущения перезаражения от растительных остатков.



Елена Паркани

ТУРБО СОЯ и какими тремя мощными механизмами действия она наделяет новый инокулянт от BASF;

■ Как аграрии США и Канады отзываются о новой технологии инокуляции ХАЙКОУТ ТУРБО СОЯ, предлагаемой компанией BASF;

■ Почему в инокулянтах для российского рынка компания BASF использует именно штамм бактерии-ризобии 532С, и чем он отличается от других штаммов;

■ Почему важна не только технология производства инокулянта, но и даже его упаковка;

■ И многое другое

Подробнее см. по ссылке:



На урожайность сои влияет многое, но особую роль в развитии здоровых и высокопродуктивных растений играет своевременная и грамотная инокуляция. О том, как технологии BASF помогают получать отличные результаты по всему миру, мы поговорили с Пиром Карги — руководителем направления исследований и разработок BASF США.

Из видеointервью с экспертом Вы узнаете:

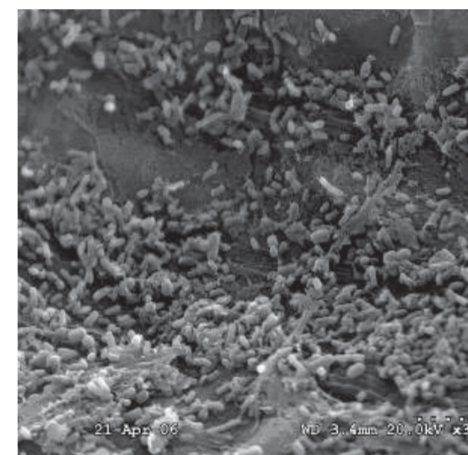
■ Чем уникальна бактерия *Bacillus amyloliquefaciens* в ХАЙКОУТ

ИНОКУЛЯНТЫ // ХАЙКОУТ® ТУРБО СОЯ

ХАЙКОУТ® ТУРБО СОЯ — уникальная* система обработки семян для полноценного азотного питания сои и подавления комплекса грибных и бактериальных патогенов

Как работает ХАЙКОУТ ТУРБО СОЯ?

1. Клетки *Bacillus amyloliquefaciens* формируют защитную биопленку на поверхности растущего корня, тем самым не давая возможности патогену механически проникнуть к корню.
2. Клетки *Bacillus amyloliquefaciens* быстро разрастаются, заполняя внешнюю поверхность корня, потребляют азот и углерод из корневых выделений.



3. По мере размножения клетки бактерии *Bacillus amyloliquefaciens* выделяют активные метаболиты, которые подавляют или контролируют рост комплекса грибных патогенов (фузариоз и ризоктониоз) и бактериоза.

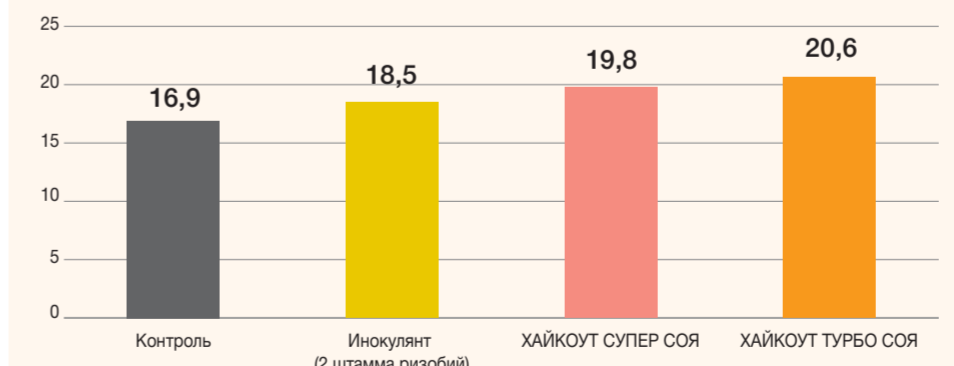


ФГБУН институт микробиологии им. С. Н. Виноградского, 2020 г.

Таким образом, при применении инокулянта ХАЙКОУТ ТУРБО СОЯ помимо эффективной азотфиксации мы получаем возможность контроля и такого опасного патогена сои как бактериоз. Одним словом, в препарате ХАЙКОУТ ТУРБО СОЯ к эффективному и качественному инокулянту — ризобии, фиксирующей азот, — добавляется вторая бактерия, которая усиливает действие химических протравителей по основным корневым гнилям сои, а также позволяет подавить развитие бактериоза сои.

Сравнение эффективности различных инокулянтов

Урожайность, ц/га (среднее значение по данным трех АгроЦентров BASF)



Опыты BASF, Россия 2021 г.

По результатам испытаний в трех АгроЦентрах BASF, средняя прибавка урожайности от применения ХАЙКОУТ ТУРБО СОЯ составила 3,7 ц/га по сравнению с контрольным вариантом и 2,1 ц/га по сравнению с инокулянтом, содержащим 2 штамма ризобий.

* Под словом «уникальный» подразумевается запатентованная формуляция инокулянта и питательного раствора ЭКСТЕНДЕР, содержащая штаммы ризобий 532С и *Bacillus amyloliquefaciens* штамм МВ1600.

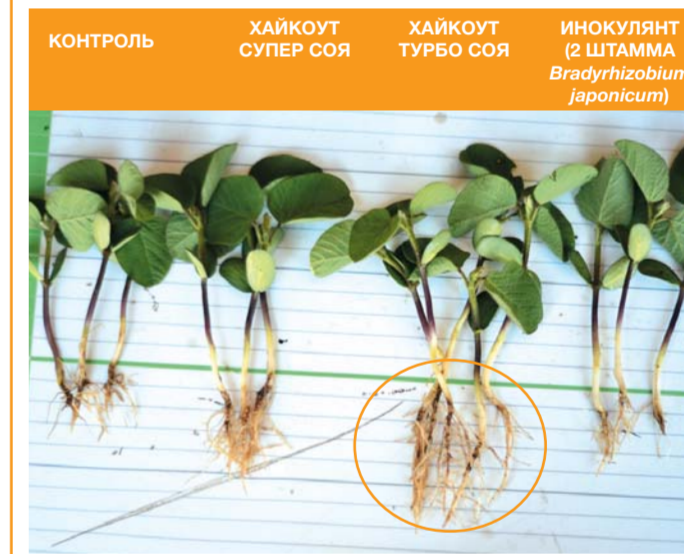
Результаты демонстрационных испытаний 2021

АгроЦентр BASF Благовещенск



Применение ХАЙКОУТ ТУРБО СОЯ способствовало развитию мощнейшей корневой системы.

АгроЦентр BASF Краснодар



На варианте ХАЙКОУТ ТУРБО СОЯ длина корней на 84% больше, чем на варианте с инокулянтом сравнения уже на стадии примордиальных листьев -> Турбо-эффект!

Анализ морфологии корней

	ТОЛЩИНА КОРНЯ, ЕД.	ДЛИНА КОРНЯ, ЕД.	% К ВАРИАНТУ СРАВНЕНИЯ
Инокулянт сравнения (2 штамма <i>Bradyrhizobium japonicum</i>)	334	270	100
ХАЙКОУТ ТУРБО СОЯ	552	449	184

АгроЦентр BASF Липецк



Применение системы ХАЙКОУТ ТУРБО СОЯ позволило эффективно проконтролировать бактериоз сои на опытном участке.

ВРЕДИТЕЛИ

// СОЕВАЯ НЕМАТОДА

Как защитить поля от соевой нематоды?

Соевая цистообразующая нематода (*Heterodera glycines*) — опасный вредитель в посевах сои. Потери урожая при высокой численности цист на поле могут достигать 50 % и более. В России соевая нематода распространена в основном на Дальнем Востоке и в Алтайском крае, случаев заражений в Центральной части России пока отмечено не было. Однако достоверных данных о распространении данного патогена в России нет. В этом материале мы поговорим о вредоносности соевой нематоды и методах борьбы с ней.



Павел Васильев, руководитель направления «Решения для обработки семян» компании BASF

Соя — важнейшая культура для дальневосточного региона, занимающая более 1 млн гектаров. Основные её площади сосредоточены в Амурской области, часть площадей расположена в Приморском и Хабаровском краях, а также Еврейской автономной области. Получение высоких урожаев требует более пристального внимания к вредным объектам с целью повышения эффективности защиты культуры. Среди экономически значимых патогенов сои следует выделить соевую цистообразующую нематоду *Heterodera glycines*.

ФГБУ «Россельхозцентр» по Амурской области указывает, что соевая цистообразующая нематода внесена в Перечень карантинных объектов Российской Федерации и в Единый перечень карантинных объектов Евразийского экономического союза, а также в Список карантинных объектов Европейской и Средиземноморской организации

по карантину и защите растений (1). Тем не менее специалисты ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН сообщают, что на Дальнем Востоке вид *Heterodera glycines* выявлен во всех соевосеющих районах, в основном в Приморском крае и Амурской области. Он паразитирует на корнях сои и сопутствующих сорных растениях: ярутке, коммелине, аметистке, пустырнике разнолистом, клевере полевом, пикульнике двунадрезанном. Среди культурных растений под угрозой также фасоль обыкновенная, горох посевной, эспарцет, донник белый, кормовые бобы, подсолнечник (2).

Исследования, проведённые в 2021 году компанией BASF совместно с Центром паразитологии Института проблем экологии и эволюции им. А. Н. Северцова Российской академии наук, подтвердили наличие соевой цистообразующей нематоды в ряде образцов почвы с полей Амурской области и Приморского края, на которых выращивали сою (см. фото). В Амурской области наличие цист нематоды показали до 45 % исследованных образцов. Заражённость почвы была невысокой — 2–30 цист/100 мл почвы. В Приморском крае вредитель встречался реже, цисты были обнаружены в 15 % образцов. Однако заражённость почвы оказалась выше — 50–61 циста/100 мл почвы.

Урожай под угрозой

Даже незначительная заражённость почвы соевой цистообразующей нематодой может привести к существенным потерям урожая. Так, исследования сотрудников ФНЦ Биоразнообразия ДВО РАН показали, что в условиях Приморского края, по результатам полевых опытов, при заражении сельскохозяйственных угодий 1–3 цистами на 300 см³ почвы снижение урожайности сои составляет до 20 %,

4–6 цистами — 25–30 %, 10–14 — 45 %, 15–20 — 60 %, 25–30 цистами — 70 % (2). По данным ФГБУ «Россельхозцентр» по Амурской области, при заражении цистообразующей нематодой корневая система сои сильно угнетается, корешки значительно укорачиваются и становятся недействительными. В результате поражения нематодой количество урожая резко снижается, потери зерна составляют от 30 до 80 %, кроме того, ухудшается его качество (1). Таким образом, выявление соевой цистообразующей нематоды и принятие соответствующих мер по борьбе с ней имеют важное значение для сохранения урожая культуры.



Растение сои с цистами соевой цистообразующей нематоды на корнях

Методы борьбы в условиях отсутствия нематодицидов

В мире существуют нематодицидные препараты, позволяющие эффективно контролировать опасного паразита. Так, в США

компанией BASF зарегистрирован инсекто-нематодицид ПОНЧО® ВОТИВО. Клотиафинид, системный химический компонент препарата, защищает растения от вредных насекомых, а бактерия *Bacillus firmus* создаёт живой барьер вокруг семян и корней, предохраняя растения от повреждения нематодами минимум в течение 60 дней.

В России на сегодняшний день не зарегистрированы нематодициды для борьбы с соевой цистообразующей нематодой. В этой ситуации в борьбе с паразитом могут помочь агротехнические мероприятия — правильно выстроенные севообороты, эффективная борьба с сорняками, на которых может развиваться нематода, выращивание устойчивых сортов. Специалисты защиты растений филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по Амурской области для борьбы с нематодой рекомендуют следующие мероприятия. На поражённых участках включать в севооборот такие культуры как пшеница, ячмень, овёс, клевер луговой, кукуруза, гречиха. Для предотвращения гетеродероза на сое избегать посева сои по сое и возвращать её на то же поле через два-три года. Вводить в севооборот многолетние травы, что позволит уничтожить этого паразита (1).

Правильный подход к защите растений позволит снизить риски и обеспечит хороший фундамент для получения стабильных урожаев!

Литература:

1. Борьба с жёлтой карликовостью: заражение сои цистообразующей нематодой (rosselhocenter.com).
2. И. П. Казаченко, Т. В. Волкова. Седентарные нематоды отряда Tylenchida в искусственных экосистемах Дальнего Востока России // Амурской зоологический журнал. X(2), 2018, 96–100.

мешалками, а также на машинах порционного типа. Однако не рекомендуется его применение на моделях с гидравлическим перемешиванием (ПС-10 и аналогичные).

Для хозяйств, которые по различным причинам превышают норму высева, применение СЕПИРЕТ ФЛО позволяет снизить её минимум на 10 %. Таким образом, экономия на стоимости семян может составить от 4 000 до 10 000 рублей на га!

Сокращаем норму высева без потерь урожайности

Некоторые хозяйства по тем или иным причинам вынуждены превышать норму высева. Можно ли обойтись без этого и при этом не потерять в урожайности?

Опыт, демонстрирующий повышение текучести семенного материала, обработанного СЕПИРЕТ ФЛО

БЕЗ СЕПИРЕТ ФЛО ВМЕСТЕ С СЕПИРЕТ ФЛО



ФИНИШНЫЙ ПОРОШОК

// СЕПИРЕТ® ФЛО

СЕПИРЕТ® ФЛО — на финишном этапе защиты семян

В портфеле компании BASF появилось новое решение, позволяющее повысить технологичность обработки семян. Это финишный порошок СЕПИРЕТ ФЛО. С его помощью можно повысить текучесть семенного материала, снизить травмируемость семян при протравливании, а также повысить точность высева и, соответственно, урожай. Объясняем, каким образом финишный порошок, или пудра, может повлиять на конечные показатели урожайности.

Новый компонент баковой смеси — СЕПИРЕТ ФЛО

Компания BASF разработала уникальную технологию с доказанной эффективностью СЕПИРЕТ ФЛО. Данный препарат представляет собой финишный порошок (пудру), который добавляется в баковую смесь на этапе обработки семян. СЕПИРЕТ ФЛО повышает текучесть семенного материала, облегчает и ускоряет процесс сева. Специалисты компании BASF проводили опыты, которые показали, что обработанные СЕПИРЕТ ФЛО семена быстрее высыплются из биг-бегов и в процессе технологических операций. За счет этого и будет достигаться более высокая скорость сева. Кроме того, СЕПИРЕТ ФЛО влияет на равномерность высева, исключая возникновение двойников и недосеивов. Финишный порошок также снижает травмируемость семян при транспортировке, быстро высушивает лишнюю влагу на них и не допускает набухания.

Никакой магии — просто добавьте СЕПИРЕТ ФЛО!

До недавнего времени СЕПИРЕТ ФЛО был доступен для применения только на семенных заводах, а с 2022 года обработку семян можно проводить в условиях сельхозпредприятия. СЕПИРЕТ ФЛО — финишный порошок, это значит, что он добавляется в баковую смесь последним, после протравителя, инокулянтов и других компонентов. BASF рекомендует соблюдать норму расхода 1,0–1,5 кг/т на сою и кукурузе, на зерновых — 1,0–2,0 кг/т в зависимости от компонентов баковой смеси, расхода воды, модели протравочного оборудования. СЕПИРЕТ ФЛО сочетается с любыми протравителями и инокулянтами, он не оказывает влияния на эффективность действующих веществ (не абсорбирует молекулы протравителей, инсектицидов).

Важный нюанс: СЕПИРЕТ ФЛО можно использовать на протравочных машинах, оборудованных механическими

ФИНИШНЫЙ ПОРОШОК

// СЕПИРЕТ® ФЛО

Отвечаем: можно, если добавить СЕПИРЕТ ФЛО! По результатам опытов, проведенных в АгроЦентрах BASF в Липецкой области, Краснодарском крае, Амурской области, а также производственных опытах в сельхозпредприятиях Орловской области, была получена средняя прибавка к густоте стояния сои 22,5 % на вариантах с обработкой СЕПИРЕТ ФЛО. Это также позволило точнее соблюсти норму высева и сэкономить посевной материал за счет лучшей текучести семян.

Например, в АгроЦентре BASF Благовещенск планируемая норма высева составляла 753 тыс. шт. семян на гектар. На контрольном варианте без обработки фактическая норма высева получилась всего 550 тыс. шт. семян. А на варианте СЕПИРЕТ ФЛО удалось добиться показателя 680 тыс. шт. семян. Это обеспечило прибавку к густоте стояния +24 %.

Таким образом, хозяйства, которые превышают норму высева, чтобы при посеве добиться оптимального «среднего» показателя, могут без потерь в урожайности снизить её минимум на 10 % благодаря использованию СЕПИРЕТ ФЛО. Как известно, затраты на семенной материал всегда одни из самых высоких, и 10%-ное сокращение нормы высева позволит сэкономить от 4 000 до 10 000 рублей на гектар!

Семена под надежной защитой

Финишный порошок способен впитывать лишнюю влагу и быстро высушивать

семена. В ситуации, когда необходимо использовать высокие нормы протравителей в сочетании с микроэлементами, применение СЕПИРЕТ ФЛО становится практически единственным выходом. Стоит также отметить, что СЕПИРЕТ ФЛО не предназначен для растворения, а формирует суспензию, покрывающую семена. Финишный порошок способствует снижению их травмируемости, а также дополнительно закрепляет протравитель на семенах, за счет чего действующее вещество не теряется при операциях затаривания и пересыпки. Результат — более эффективная защита семян от болезни!

Три аргумента в пользу СЕПИРЕТ ФЛО

Итак, подводя итог сказанному выше, выделим три главных преимущества использования нового решения от BASF — финишного порошка СЕПИРЕТ ФЛО. Затраты на его применение будут окупаться за счет следующих факторов:

1. Лучшая текучесть семян — более быстрый и равномерный процесс сева, отсутствие двойников и недосева, а также повышение густоты стояния.
2. СЕПИРЕТ ФЛО высушивает лишнюю влагу на семенах, что предотвращает их набухание и травмирование.
3. Защита семян от механических повреждений при транспортировке и затаривании.

Людмила Усольцева

СЕПИРЕТ ФЛО быстро высушивает лишнюю влагу и защищает семена от механических повреждений



Производственный опыт, Краснодарский край, 2021 г.



Производственный опыт, Приморский край, 2021 г.

Добавление препарата СЕПИРЕТ ФЛО решило проблему слипания семян кукурузы при использовании высоких норм протравителя совместно с микроэлементами.

Добавление препарата СЕПИРЕТ ФЛО дополнительно закрепляет протравитель на семенах, действующее вещество не теряется при операциях затаривания и пересыпки.

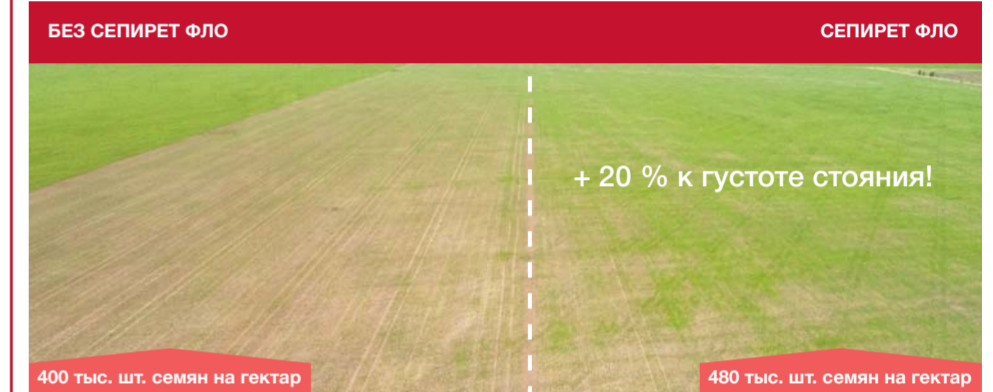
Как быстро избавиться от лишней влаги при обработке семян? Как защитить семена от механических повреждений, повысить текучесть семенного материала и обеспечить равномерность высева? Наши эксперты протестировали финишный порошок СЕПИРЕТ ФЛО и ответили на эти и другие вопросы в выпуске Полевого вестника BASF. Смотрите видео по ссылке:



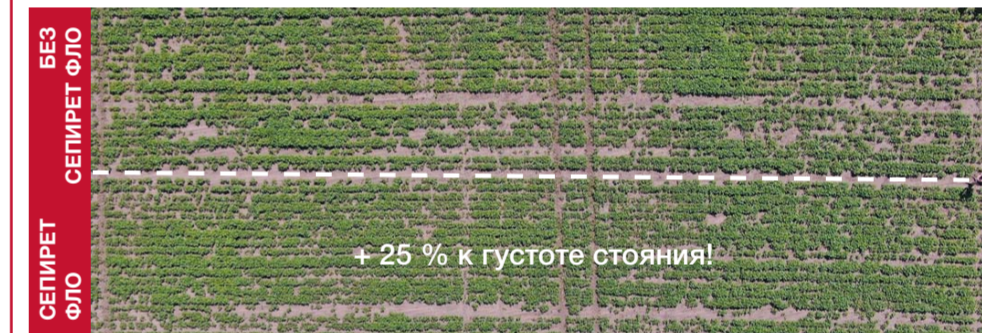
Влияние СЕПИРЕТ ФЛО на густоту стояния сои



АгроЦентр BASF Благовещенск, 2021 г.
Планируемая норма высева — 753 тыс. шт. семян на гектар



Производственный опыт, Орловская область, 2021 г.
Планируемая норма высева — 550 тыс. шт. семян на гектар



Опытная площадка, Воронежская область, 2021 г.

Рекомендации по применению СЕПИРЕТ ФЛО

- ✓ Препарат СЕПИРЕТ ФЛО представляет собой специальный финишный порошок (пудру), который добавляется в конце процесса обработки семян.
- ✓ Финишный порошок нужно добавлять в баковую смесь небольшими порциями при приготовлении рабочего раствора протравителя после добавления всех компонентов, при этом тщательно перемешивать. Также не следует включать механическую мешалку на всем протяжении процесса протравливания.
- ✓ Порошок не предназначен для растворения, а формирует суспензию. Возможно незначительное оседание частиц на бортах ёмкости и мешалки, это не приводит к снижению эффективности СЕПИРЕТ ФЛО.
- ✓ По своим физико-химическим свойствам СЕПИРЕТ ФЛО не сорбирует молекулы действующих веществ пестицидов и не оказывает влияния на их эффективность.
- ✓ Применение СЕПИРЕТ ФЛО рекомендуется на протравочных машинах, оборудованных механическими мешалками, а также на машинах порционного типа и не рекомендуется на моделях с гидравлическим перемешиванием (ПС-10 и аналогичные).
- ✓ Рекомендуемая норма расхода на сою и кукурузе 1,0–1,5 кг/т, на зерновых — 1,0–2,0 кг/т в зависимости от протравителя и других компонентов баковой смеси, расхода воды, модели протравочной техники.



ГЕРБИЦИДЫ // КОРУМ®

Эффективность + селективность = КОРУМ®

Эффективный контроль сорняков является одним из самых важных факторов получения высоких урожаев сои. Чтобы предотвратить потери урожая, вызванные конкуренцией культуры с сорной растительностью, нужны эффективные гербициды, способные справиться даже с трудноконтролируемыми сорняками, причем применить их необходимо на ранних стадиях развития сои. Этими качествами в полной мере обладает гербицид КОРУМ, содержащий сразу два действующих вещества — имазамокс и бентазон. В отличие от дженериков препарат сочетает в себе высокую биологическую эффективность с мягким действием по отношению к самой культуре.

Борьба за место под солнцем

Соя особенно нуждается в защите от конкуренции с сорной растительностью из-за замедленного роста в начальной фазе вегетации и посева с широкими междурядьями. Эти факторы создают благоприятные условия для роста сорняков, которые конкурируют с культурой за солнечный свет, питательные вещества и влагу. Очень важно свести эту конкуренцию к минимуму именно в начальные фазы вегетации сои, обеспечить культуре хороший старт. Поэтому применяемый гербицид должен обладать как высокой биологической эффективностью, так и мягким действием по отношению к сое. Эти свойства сочетает в себе гербицид КОРУМ, который за несколько испытаний на территории России доказал свою эффективность в борьбе с такими трудноконтролируемыми сорняками как амброзия польнолистная, канатник Теофраста, марь белая, осот розовый, щирца запрокинутая и другими, справляясь даже с высоким фоном засорения. Потери урожая от этих сорняков в посевах сои могут достигать 40%! При этом действие препарата на культуру отличалось мягкостью, что позволило его применять начиная с появления примордиальных листьев сои.

Еще одним важным фактором, определяющим эффективность действия гербицида, является скорость его поглощения сорняками и их гибели. Но многие сорняки имеют сильную опушенность и толстый слой кутикулы, что препятствует проникновению ра-

бочего раствора, снижая эффективность гербицида, а разная форма листьев и угол их прикрепления влияют на время нахождения гербицида на поверхности. Эта проблема была решена специалистами компании BASF с помощью прилипателя ДАШ®, применяемого совместно с гербицидом.

Остался на листе и победил
Применение гербицида КОРУМ с ПАВ ДАШ дает ряд уникальных преимуществ. Во-первых, повышение смачивающего свойства позволяет гербициду равномерно распределяться по поверхности листа, покрывать большую площадь и снижать его испарение. Во-вторых, применение ДАШ снижает pH рабочего раствора, предотвращая щелочной гидролиз, то есть раннее разложение гербицида, тем самым обеспечивается время, необходимое для воздействия действующего вещества на растение. В-третьих, присутствующие в составе органические растворители способствуют лучшему проникновению раствора через кутикулярный слой листа, что особенно важно в засушливых условиях, когда сорняки наращивают кутикулу для предотвращения излишнего испарения влаги.

Благодаря этим свойствам КОРУМ активно проникает в ткань листа, обеспечивая высокую скорость гербицидного действия. Уже спустя несколько часов после обработки запускаются биохимические процессы, останавливающие питание сорных растений и их дальнейший рост, а спустя две недели можно наблюдать появле-

Рисунок. Высокая скорость поглощения и лучшее распространение гербицида

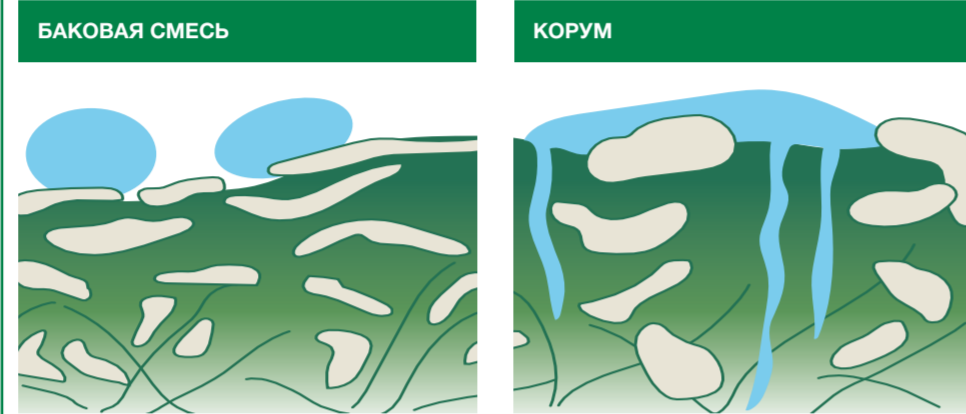


Фото 2. Опыт хозяйства, Приморский край, 2021 г.



На фоне огреха при внесении гербицида отлично видна эффективность КОРУМ + ПАВ ДАШ в контроле сорной растительности (падалца кукурузы, амброзия, марь белая)

ние антоциановой окраски, хлороз и гибель сорняков.

Два лучше, чем один

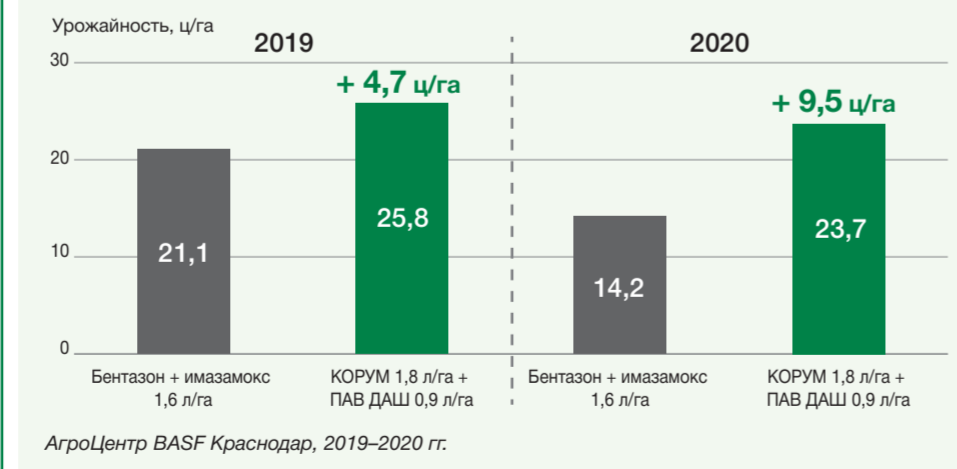
Сочетание в гербициде КОРУМ двух действующих веществ с различными механизмами действия — имазамокса (22,4 г/л) и бентазона (480 г/л) — позволяет применять препарат для предотвращения резистентности сорных растений, особенно в севооборотах, насыщенных ALS-ингибиторами, применение которых может привести к формированию устойчивости сорных растений и, как следствие, бесконтрольному их распространению. В этом случае КОРУМ может стать важным элементом антирезистентной программы.

Оригинал или дженерики?

Гербицид КОРУМ является высокоселективным препаратом по отношению к культу-

туре даже в максимальной норме расхода, что подтверждается многократными испытаниями препарата. В частности, в АгроЦентрах BASF в Краснодарском крае и в Липецкой области в течение нескольких лет проводились сравнительные опыты по применению гербицида КОРУМ и препаратов, содержащих бентазон + имазамокс и хлоримурон-этил. Было отмечено, что после применения дженериков на сое наблюдались признаки сильной фитотоксичности, растения реагировали заметным отставанием в росте и проявлением хлороза. В варианте с КОРУМ, благодаря его мягкому действию, проявления фитотоксичности не наблюдалось, что впоследствии привело к прибавке урожайности. Так, в АгроЦентре BASF Краснодар в 2019 году объем сохраненного урожая составил 4,7 ц/га, а в 2020 году — 9,5 ц/га (см. график 2).

График 2. Эффективность оригинальной формуляции гербицида КОРУМ в сравнении с дженериком

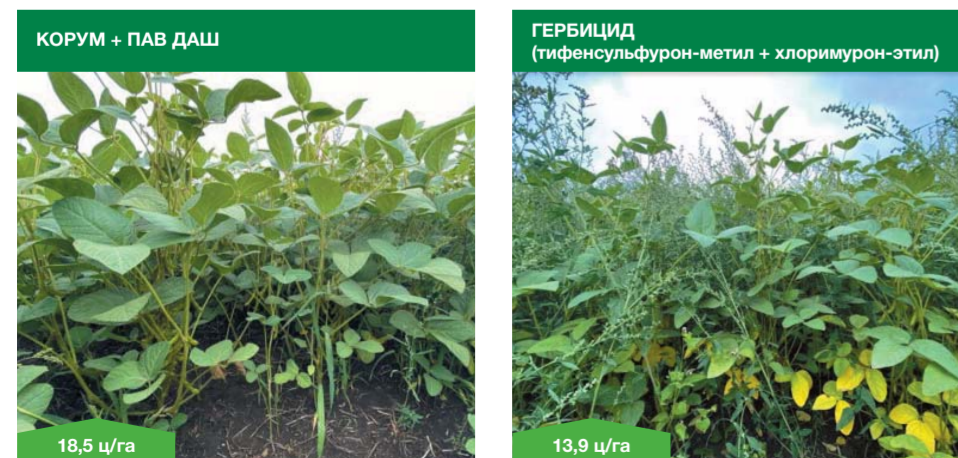


Уникальные элементы гербицида КОРУМ — оригинальная формуляция и прилипатель ДАШ — находятся под патентной защитой. Другие компании не могут повторить в точности компонентный состав оригинального препарата, а любое изменение состава может существенно изменить качество и биологическую эффективность препарата. Как показывают результаты исследований, продукция сторонних производителей не всегда содержит необходимое количество действующего вещества для успешной борьбы с сорняками, что может привести к снижению урожайности и уменьшению прибыли.

График 1. Биологическая эффективность гербицида КОРУМ



Фото 1. Опыт хозяйства, Алтайский край, 2021 г.



Гербицид КОРУМ продемонстрировал отличную эффективность в контроле основных сорняков в посевах сои, что отразилось на финальной урожайности хозяйства: + 4,6 ц/га к варианту сравнения.

ГЕРБИЦИДЫ // КОРУМ®



Прибавка урожайности — критерий выбора

Экономическая составляющая является определяющей в выборе СЗР, и ее объективным показателем выступает прибавка урожайности в зависимости от применяемых препаратов. В 2021 году в ЗАО «Мордовский бекон» (Республика Мордовия) протестировали три варианта гербицидной защиты сои: гербицид КОРУМ 2,0 л/га + ПАВ ДАШ 1,0 л/га, гербицид 1 (бентазон 400 г/л + имазамокс

25 г/л) 1,6 л/га и гербицид 2 (бентазон 330 г/л + фомесафен 150 г/л) 2,0 л/га. В результате на варианте с гербицидом КОРУМ была получена самая высокая урожайность в 26 ц/га и самая большая масса 1000 семян — 156,3 г (см. фото 4 и график 3).

Приняв за основу расчета среднюю стоимость соевых бобов в 50 000 руб./т (вкл. НДС) и норму высева семян сои 100 кг/га, были сделаны выводы, что гербицидное решение компании BASF оказалось не только наиболее эффективным вариантом, но и также наиболее рентабельным для хозяйства, обеспечив дополнительное прирост 24 000 руб./га.

Гербицид КОРУМ подтвердил свою эффективность в отношении сорной растительности и мягкое воздействие на сою в отличие от дженериков. Кроме того, его можно использовать для предотвращения резистентности сорных растений. Препарат обеспечивает стабильную прибавку к урожайности и экономические выгоды.

Елена Паркани

Фото 4. Опыт ЗАО «Мордовский бекон», Республика Мордовия, 2021 г.



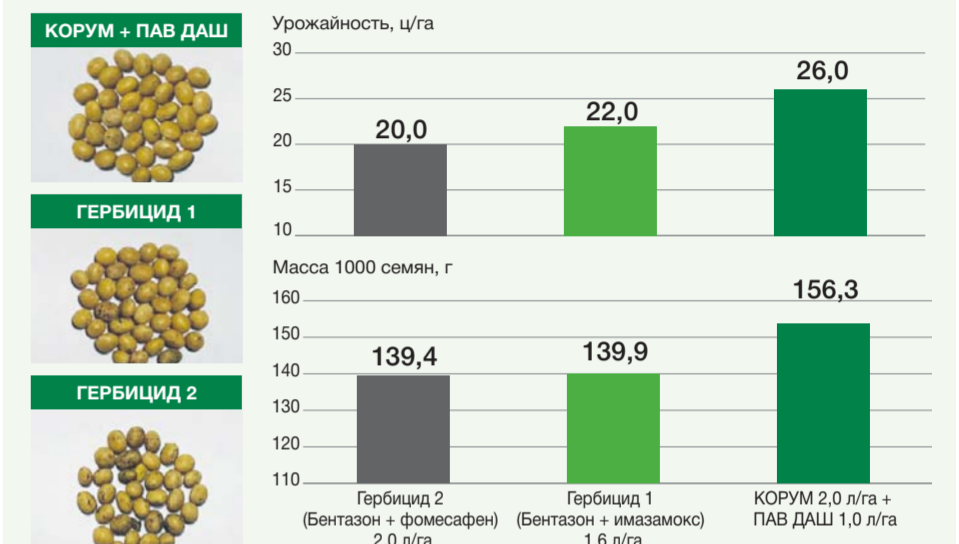
Фото 3. Высокая селективность — мягкое действие на культуру



При опрыскивании посевов сои гербицидом КОРУМ даже в максимальной норме расхода (2,0 л/га) проявления фитотоксичности отсутствовали, и благодаря мягкому действию фунгицида соя полноценно развивалась в течение сезона.

АгроЦентр BASF Липецк, 2018 г.

График 3. Эффективность КОРУМ в сравнении с другими гербицидами

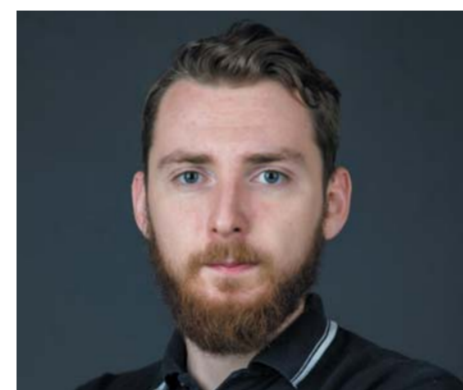


Опыт хозяйства, ЗАО «Мордовский бекон», Республика Мордовия, 2021 г.

КОММЕНТАРИЙ СПЕЦИАЛИСТА // ВНИМАНИЕ НА ФОРМУЛЯЦИЮ

Оригинал vs дженерик: дешево — не значит эффективно

Дженерики содержат в своем составе те же группы действующих веществ, что и оригинальные препараты, и привлекают сельхозпроизводителей более низкой ценой. Действительно ли они «повторяют» оригинал или отличия все же имеются? Почему дженерики дешевле? На эти и другие вопросы ответил специалист по опытным базам данных компании BASF Сергей Пирогов.



Сергей Пирогов, специалист по опытным базам данных компании BASF

Сергей, чем отличается набор действующих веществ от готового продукта СЗР?

— В готовом продукте реализуется синергия действующего вещества и его формуляции — формы препарата, в которую входит действующее вещество вместе со вспомогательными веществами. В формуляции у действующего вещества, как правило, меняются свойства, причем иногда значительно, при этом механизм действия остается неизменным.

Формуляция подбирается для обеспечения более эффективного действия препарата, например, для повышения всасываемости действующего вещества, увеличения сроков хранения или удобства использования. От этого зависит форма продукта, так как эффективность действующего вещества изменяется в соответствии с его агрегатным состоянием. Одни вещества растворяются в воде, а другие — нет; есть вещества, которые растворяются только в масле, а встре-

чаются молекулы действующих веществ, которые растворяются в масле, находящемся во взвеси в определенной жидкости.

Процесс формулирования, то есть подбор формуляций идет до состояния готового продукта, сочетающего в себе действующие вещества с набором вспомогательных веществ. Вспомогательные вещества также играют важную роль в формуляции. Например, некоторые действующие вещества разлагаются под воздействием ультрафиолета. В этом случае в продукт добавляют специальные ультрафиолетовые поглотители, чтобы во время хранения или приготовления баковой смеси не снижалась эффективность. В качестве вспомогательных веществ могут выступать биоциды, пеногасители, всевозможные стабилизаторы и буферные добавки, необходимые для того, чтобы действующее вещество в продукте оставалось готовым к использованию и не теряло своих свойств.

Как изменилось эффективность действующих веществ в составе гербицида КОРУМ благодаря формуляции?

— На действующие вещества повлияли свойства самого продукта. Известно, что разные жидкости по-разному прилипают к листу растения, и если распылить обычный водный раствор, то при увеличении можно увидеть, как капли отскакивают от поверхности листа или стекают с нее, потому что листья не находятся в строго горизонтальном положении. Формуляция КОРУМ помогает действующему веществу «приклеиться» к листу, распределяться по нему, покрыв пленкой после высыхания. Это обеспечивает эффективность действующих веществ.

Насколько длительным может быть процесс формулирования?

— Во всех продуктах вспомогательные вещества очень тщательно подбираются, и этот процесс непрерывный. Зачастую уже выпущенный на рынок продукт продолжает тестироваться в лаборатории, и бывает, что его формуляция меняется, например, заменяются вспомогательные вещества или подбирается новая формуляция, лучше стабилизирующая продукт.

Если представить, что изобретено новое действующее вещество, которое, к слову, может разрабатываться 20 лет, и доказана его эффективность, то процесс создания готового продукта вместе с подбором вспомогательных веществ в формуляции может занимать еще до семи лет. Только всевозможные испытания в процессе подбора вспомогательных веществ могут длиться до пяти лет. Порядка двух лет (а в России до 3 лет) в среднем занимает регистрация и испытания препарата с надзорными органами. Только после этого готовый продукт выпускается на рынок.

Могут ли в таком случае дженерики в точности повторить оригинальный препарат?

— Когда истекает срок действия патента на действующие вещества, их сочетание или готовый продукт, на рынке появляются дженерики. Но нужно учитывать, что при этом состав вспомогательных веществ остается засекреченным и, как правило, компании, выпускающие дженерики, его не знают. Если вспомогательные вещества все же становятся известными, то зачастую у этих компаний нет мощностей для проведения испытаний и формулирования, либо они целенаправленно этим не занимаются, экономя средства, чтобы была возможность продавать более де-

шевый продукт. Естественно, постоянного процесса улучшения продукта у таких компаний также нет. Кроме того, химический синтез самого действующего вещества может проходить по-разному, а компании, не имеющие соответствующей мощностей и технологий, могут получить действующее вещество с какими-либо примесями, которые негативно скажутся на эффективности препарата.

В любом случае крайне маловероятно, что дженерик полностью повторит оригинальный препарат и будет работать с той же эффективностью.

Отличаются ли современные формуляции от существовавших 20–30 лет назад?

— Конечно. Поскольку улучшение готовых продуктов происходит непрерывно, также постоянно ведется исследовательская работа по принципам формулирования продукта и со временем появляются новые формуляции. Например, в новой линейке фунгицидов компании BASF есть инновационная формуляция, которая называется Stick & Stay, что в переводе с английского языка значит «прилипнуть и остаться». Эта формуляция за счет вспомогательных веществ делает препарат устойчивым к осадкам и обеспечивает более длительную защиту культуре, чем аналогичные продукты, представленные на рынке, позволяя максимально раскрыть эффективность продукта. Кроме этого, Stick & Stay делает более гибкими сроки применения препарата и повышает производительность обработки за счет распыления более мелких каплями, независимо от применяемых форсунок.

Елена Паркани

ДЕСИКАНТ // БАСТА®

Отличный урожай и БАСТА®!

Неблагоприятные погодные условия и технические ошибки при выращивании сои могут привести к ее неравномерному созреванию, засорению посевов, осыпанию и поражению бобов болезнями, что обязательно приведет к потерям урожая при уборке. Этих потерь можно избежать, применяя десикацию. Однако с 2021 года на территории России запрещено использование на полевых культурах препаратов на основе глифосата. Компания BASF предлагает для решения этой проблемы десикант БАСТА на основе действующего вещества глиофосина аммония. Он обеспечивает мягкую десикацию, приближенную к естественному созреванию, поэтому применять препарат можно даже на семенных посевах сои, а также на таких культурах как подсолнечник, рапс, лен и картофель.

Десикация необходима

Для эффективного выращивания сои иногда просто невозможно обойтись без десикации. Неблагоприятные погодные условия, сильная засоренность посевов, неравномерные посевы сои требуют применения десиканта. Десикация останавливает рост и поступление питательных веществ в обработанных растений сои, ускоряет созревание уже сформированных бобов и их подсушивание без потери качества.

Этот агроприем позволяет, во-первых, на 5–10 дней ускорить время дозревания семян без снижения их качества, что особенно актуально для регионов Урала, Сибири и Дальнего Востока. Во-вторых, избежать неравномерного созревания и осыпания бобов и предотвратить потери урожая. В-третьих, снизить влажность бобов, уменьшив их травмируемость при уборке, и предотвратить развитие грибных заболеваний, которые могут негативно повлиять на качество семян. И наконец, в-четвертых, избавиться от сорных растений, мешающих уборке.

Глифосаты под запретом. Что делать?

Большинство десикантов, применяемых до недавнего времени в России, изготавливались на основе действующего вещества глифосат (изопропиламинная соль), но 4 августа 2021 г. были внесены изменения в «Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ», запрещающие применение десикантов с действующим веществом глифосат на сое, рапсе и других культурах. У многих сельхозпроизводителей возникла проблема выбора нового десиканта для сои.

Компания BASF предлагает использовать для десикации сои препарат БАСТА на основе глиофосина аммония, который обеспечивает мягкий эффект десикации. Препарат действует на клетки растения, вызывает множественное нарушение метаболизма из-за накопления амиака, что вызывает отток запасных жиров, белков и сахаров в семена. Обработанные БАСТА растения прекращают рост в течение первого дня после обработки, несмотря на отсутствие видимых симптомов.

Преимущества мягкой десикации

Какие преимущества дает мягкая десикация? Во-первых, она не приводит к растрескиванию бобов, что часто бывает при применении

других десикантов, например, на основе диквата. Таким образом, снижается риск заражения семян грибными заболеваниями и сокращаются потери урожая при уборке. Во-вторых, десикация препаратом БАСТА позволяет убирать сою на 5–7 дней раньше. В-третьих, БАСТА позволяет улучшить качество продукции, снизить влажность, избавиться от сорной примеси, получить целые, неповрежденные, зрелые семена с высоким содержанием протеина.

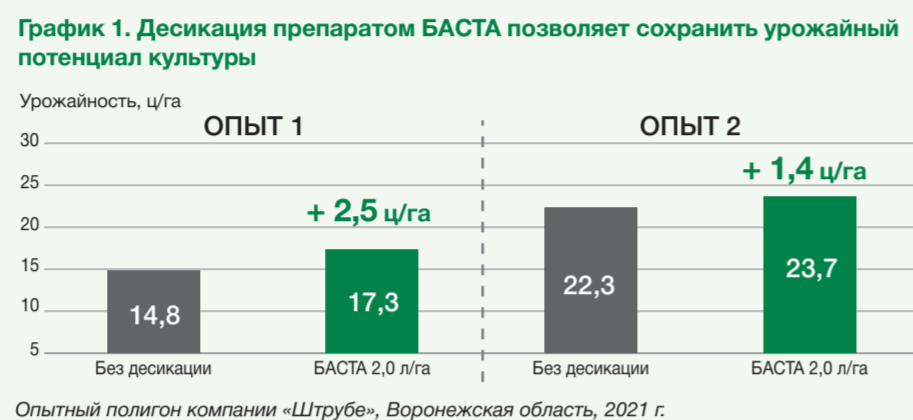
Способность препарата БАСТА сохранять урожайный потенциал сои была неоднократно подтверждена в полевых испытаниях на территории России. Например, в 2021 году на полях Воронежской области в рамках совместных опытов с компанией «Штрубе» были проведены опыты по применению десикации БАСТА на двух разных участках. В результате использования препарата на первом участке удалось получить дополнительно 2,5 ц/га сохраненного урожая, а на втором — 1,4 ц/га по сравнению с контролем без десикации (см. график 1). Такие же опыты в АгроЦентре BASF Краснодар показали прибавку к урожайности 1,0 ц/га, но при этом десикация препаратом БАСТА позволила убрать сою на 5 дней раньше, причем с увеличением количества белка на 1 % по сравнению с контролем (см. фото 1).

Вредит ли десикация производству семян?

Многие производители семян сои не используют десикацию из-за ее способности снижать всхожесть семян. БАСТА обеспечивает эффект десикации, приближенный к естественному созреванию, который можно отнести к сенсикации, то есть не наносит вреда семенам. Именно поэтому применение данного препарата рекомендовано в том числе и для сои, выращиваемой на семена, а также для таких культур как подсолнечник, рапс, лен и картофель.

5 дней — это много или мало?

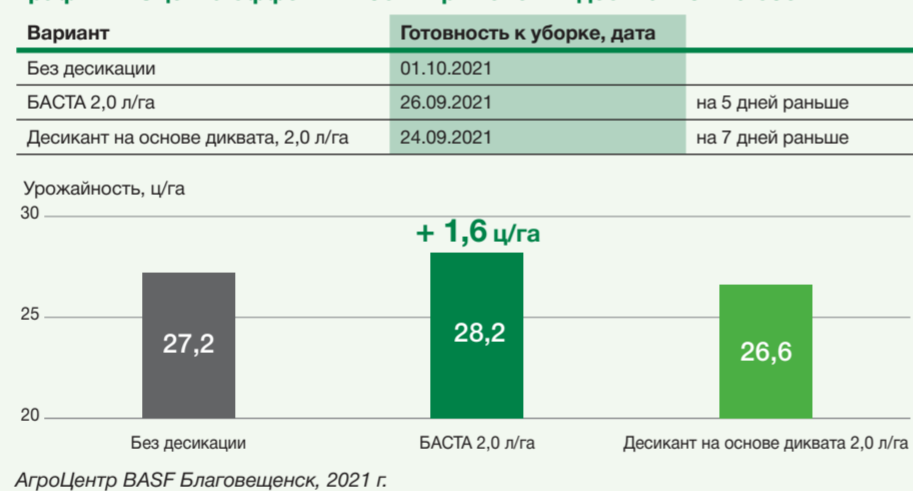
Существует мнение, что десикантами на основе диквата можно ускорить созревание и уборку сои на гораздо больший период, в отличие от применения мягкой десикации. Чтобы проверить это утверждение, в 2021 году был заложен опыт на базе АгроЦентра BASF Благовещенск: на одном участке сою обработали препаратом БАСТА в норме 2,0 л/га, на другом — десикантом на основе диквата с такой же нормой, контроль — без десикации. В результате эксперимента было установлено, что применение диквата позволило убрать сою на 7 дней раньше, а с БАСТА — на 5 дней раньше по сравнению с контролем. Но при этом урожайность на участке с дикватом была 26,6 ц/га, а на участке, обработанном БАСТА, — 28,2 ц/га (см. график 2). Стоит ли убирать сою на два дня раньше с потерей урожайности в 1,6 ц/га? Ответ



Рекомендации по применению БАСТА

- ✓ Опрыскивание препаратом БАСТА проводят в фазу начала побурения бобов нижнего и среднего ярусов (при влажности семян не более 30 %), не менее чем за 10 дней до уборки урожая. Расход рабочей жидкости — 100–300 л/га.
- ✓ Следует учитывать, что эффективность применения препарата зависит от влажности и температуры. Высокая относительная влажность, даже в течение короткого периода (20–40 минут) непосредственно после применения, значительно увеличивает поглощение препарата листьями, таким образом повышая эффективность его действия.
- ✓ Оптимальная температура для применения препарата составляет 20–30 °С, а при температуре ниже 10 °С значительно снижается эффективность БАСТА на злаковые сорняки. Скорость действия препарата возрастает при повышении температуры (при условии достаточной влажности).

График 2. Оценка эффективности применения десикантов на сое



очевиден: мягкая десикация — это преимущество, а не недостаток.

И все-таки БАСТА!

Применение препарата БАСТА на сое позволяет убирать культуру раньше на 5–7 дней и избавиться от сорной примеси. За счет мягкой десикации предотвращается растрескивание бобов и их заражение грибными

заболеваниями, снижается влажность и улучшается качество семян. Препарат можно применять даже при возделывании сои на семена! На основании проведенных опытов можно сделать вывод, что применение препарата БАСТА всегда будет оправдано повышением урожайности и качества семян.

Елена Паркани

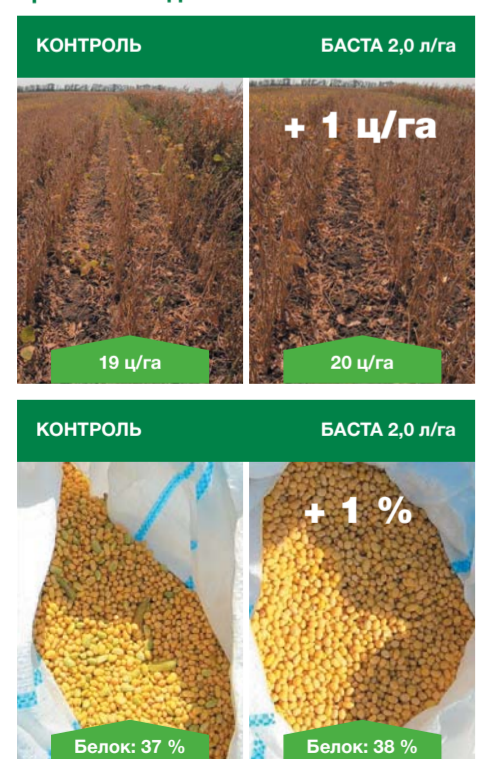


Александр Слухов,
специалист по агротехнологии и мониторингу Компании «СОКО»

«Немаловажной технологической операцией при производстве сои является десикация. Использование десикации актуально в посевах сои для возможности проведения более ранней уборки культуры, а также в повторных, так называемых летних посевах, когда созревание сои происходит в более поздние календарные сроки. При выборе препарата для проведения данного агроприема Компания «СОКО» ориентируется на возможность мягкого воздействия десиканта на семенные посевы, которое сходно с естественным завершением физиологических процессов в растении. Препарат компании BASF БАСТА полностью соответствует данным запросам и как нельзя лучше подходит для использования в семеноводстве, сохраняя качественные характеристики семенного материала, из которого в дальнейшем получают семена, соответствующие всем необходимым критериям. В 2021 году в АГРОЦЕНТРЕ Компании «СОКО», который расположен в Усть-Лабинском районе Краснодарского края, данный препарат применялся в повторных демонстрационных посевах сои, где после его применения были получены следующие результаты по урожайности:

СК Уника	Без орошения	3,46	СК Веда	Без орошения	2,60
	Орошение	3,98		Орошение	0,00
СК Агра	Без орошения	3,25	СК Оптима	Без орошения	2,15
	Орошение	4,09		Орошение	3,85

Фото 1. Оценка эффективности применения десиканта БАСТА



АгроЦентр BASF Краснодар, 2021 г.



СЕЛЕКЦИЯ СОИ // КОМПАНИЯ «СОКО»

От локальных задач — к глобальным решениям

Начинается новый аграрный сезон. Земледельцы уже вовсю готовятся к нему, закупая семена различных сельхозкультур, приводя свою технику в рабочее состояние, закупая новую... Многие пересматривают свой севооборот и включают в него новые для себя перспективные культуры, например, сою. В нашей статье мы хотим поговорить о том, почему аграрии выращивают сою? В чем заключается причина интереса к ней, в чем ее потенциал? Что современная селекционная наука предлагает сегодня рынку севоводства? Наши вопросы адресованы к селекционно-семеноводческой Компании «СОКО», которая начиная с 1992 года успешно работает в этой области сельского хозяйства.

Компания «СОКО» специализируется на создании сортов сои для разных регионов России, ближнего и дальнего зарубежья, на испытаниях наиболее эффективных биопрепаратов и инокулянтов, а также занимается разработкой и внедрением новых зональных технологических возделывания и защиты этой бобовой культуры.

Селекционная программа «СОКО» — сегодня одна из самых масштабных и результативных в России. Многие годы она проводилась под руководством доктора сельскохозяйственных наук, заслуженного деятеля науки РФ, профессора Александра Васильевича Кочегуры, чье имя вписано в историю российской селекции. А. В. Кочегура — автор и основной соавтор 42 сортов сои, включенных в Госреестр селекционных достижений РФ; 35 патентов на созданные сорта сои и 11 патентов на способы селекции. Многих молодых специалистов-селекционеров подготовил Александр Васильевич, передав им свои фундаментальные знания. С 2020 года после ухода из жизни А. В. Кочегуры селекционную программу компании ведет селекционер Компании «СОКО», кандидат сельскохозяйственных наук Альберт Щегольков.



Альберт Щегольков, селекционер Компании «СОКО», кандидат сельскохозяйственных наук

Агросезон 2021/2022 выдался для «СОКО» богатым на события: сразу шесть новых сортов сои были включены в Госреестры России и Казахстана, а в марте этого года компания отметила 30 лет со дня своего основания. Также в 2022-м, юбилейном для нас году, продолжится строительство селекционно-семеноводческого центра с расчетной мощностью 15 000–30 000 тонн семян в год.

В начале 2022 года три новых сорта сои селекции «СОКО» — СК АРТИКА, СК АЛБТА, СК РУСА — были включены в Государственный реестр селекционных достижений РФ.



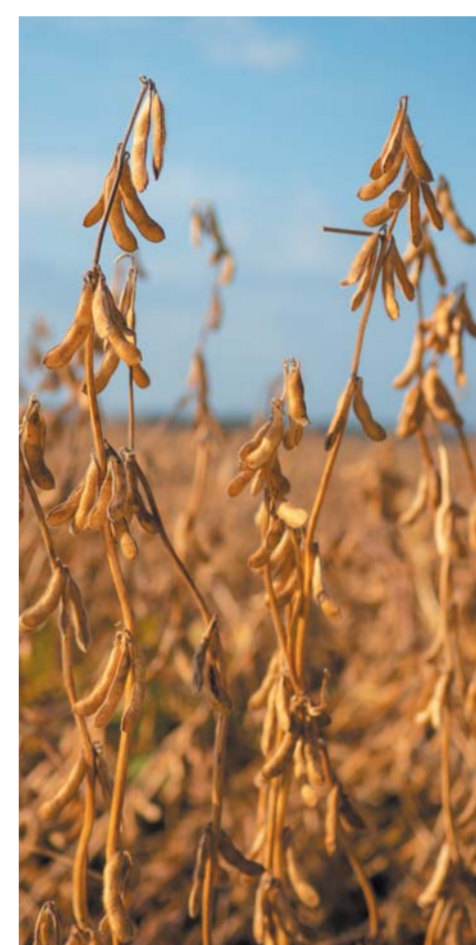
Олег Ширинян, президент Компании «СОКО»

— «Рождение» каждого нового сорта сои — для нас это всегда важное событие! — говорит президент Компании «СОКО» Олег Ширинян. — А когда полученные и успешно зарегистрированные сорта сои еще имеют и свою изюминку — это вдвойне важная победа. Все наши три новых сорта сои, получившие регистрацию в 2022 году, отличаются универсальностью и широчайшим ареалом выращивания. Новые сорта «СОКО» — СК АЛБТА, СК АРТИКА, СК РУСА — универсальные, поэтому они могут выращиваться почти во всех регионах севоесия. Обратите внимание: у нас впервые появились сорта для 3-го (Центрального), 4-го (Волго-Вятского) и 11-го (Восточно-Сибирского) регионов. А благодаря сорту СК АРТИКА у нас в Госреестре РФ теперь есть сорта сои с ареалом регистрации — до 8 регионов. Такой широкий допуск сортов селекции «СОКО» в Госреестр — это результат активной работы по оценке нашего селекционного материала в разных почвенно-климатических условиях страны.

Предлагаем вам самим оценить масштабность ареала выращивания: СК АРТИКА — 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11-й регионы РФ; СК АЛБТА — 3, 4, 5, 6, 7, 10, 12-й регионы РФ; СК РУСА — 3, 4, 5, 6, 7, 12-й регионы РФ. С новинками 2021 года, предназначенными для возделывания в России, можно будет ближе познакомиться на демонстрационных площадках и полевых семинарах, которые организует и проведет Компания «СОКО» в текущем 2022 году, и на которых традиционно будут демонстрироваться также и перспективные сорта, еще проходящие госсортоиспытания.

В 2021 году произошел очередной мощный рывок в селекции для стран ближнего и дальнего зарубежья — планомерная работа специалистов «СОКО» увенчалась регистрацией сортов в Республике Казахстан решением Республиканской ко-

миссии по вопросам сортоиспытания различных сельскохозяйственных растений были включены сразу три новых сорта сои селекции «СОКО» — СК РИАНА (Алматинская и Кызылординская области), СК ФАРТА (Акмолинская область), СК ДОКА (Акмолинская и Карагандинская области).



помогают правильно подобранные сорта, адаптированные к местным природно-климатическим условиям.

В заключение хотелось бы отметить практическую значимость сортов сои селекции «СОКО». Высевая в одном хозяйстве целую палитру сортов сои с разным периодом вегетации (как минимум 3–4 сорта), земледелец получает к моменту сбора урожая непрерывную цепочку по срокам созревания. Создание такого конвейера сортов очень важно для экономики севоесия хозяйств, особенно сейчас, когда земледельцы научились считать каждую копейку. Это достижение отечественной селекции — целая палитра сортов компании «СОКО» с разными вегетационными периодами, начиная от ультраскороспелых (000 группа спелости) и заканчивая средне-спелыми сортами (2 группа спелости), — позволяет аграриям более рационально использовать в период уборочной кампании собственные ресурсы: как технику, так и рабочие кадры. Практическая значимость сортов сои для земледельцев выражается также в получении ими стабильно высокой урожайности, а значит в рентабельности культуры и получении аграриями доходов. Все это возможно получить, выбирая сорта сои селекции «СОКО».

В целом, в селекции сои нужно искать новые пути и возможности по созданию сортов с необходимым производством и переработке хозяйственно-ценными признаками. Нужно экспериментировать, не боясь трудностей, использовать все возможности, которые предлагает современная наука, опираясь на собственный опыт и достижения лидеров отрасли. Быть максимально открытым для своих партнеров в области обмена информацией.



В Республике Казахстан производство сои стремительно развивается. Статистика говорит сама за себя: если в 2011 году соя здесь выращивалась на площади 71 тысяча гектаров, то уже в 2021 году площадь под соей утроилась и превысила 200 тысяч гектаров. В целом, основная доля площадей сои сосредоточена в Алматинской области — 83 процента, Восточно-Казахстанской — 9,4 процента и Костанайской — 3,9 процента. При этом, урожайность сои в Казахстане в условиях орошения достигает 5,5 тонн с гектара. Эта культура пользуется спросом и обещает фермерам высокую рентабельность. Благодаря новинкам в линейке «СОКО» теперь есть 8 сортов сои для Казахстана.

К этому успеху вела непростая дорога — компания «Соевый комплекс» в течение ряда лет проводит успешные испытания сортов сои собственной селекции на производственных площадках различных севоесиях агропредприятий Казахстана. Так, еще в 2016 году в Госреестре Республики Казахстан был зарегистрирован сорт БАРА — для северных областей, — и он очень любим аграриями до сих пор. А начиная с 2019-го закладывались посе- вы с сортами: СК ДОКА (его возможно выращивать на севере республики — только на орошении), СК ВЕДА (отлично подойдет для природно-климатических условий юга РК), СК РИАНА (для юга Республики Казахстан). И как итог — сегодня значительные площади под сою в Республике Казахстан засеваются сортами «СОКО» (в 2018 году по данным МСХ РК — около 40 %). Надо отметить, что рост площадей сои в Казахстане достигается не одним лишь их расширением, но еще и повышением урожайности, получить которую

А пока что отметим, что везде, куда приходит «СОКО», компания меняет пространство вокруг себя к лучшему — вкладывается в развитие отрасли севоводства РФ, объединяет аграриев, увлеченных соей как перспективной и высокорентабельной культурой, поддерживает селекционные разработки и живую научную мысль. И при этом, несмотря на свой уже внушительный 30-летний возраст, достигнутую зрелость и мудрость, «СОКО» умеет оставаться в душе молодой, готовой на новые свершения и эксперименты. Всё только начинается!



ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ СОИ // ГРУППА КОМПАНИЙ «АГРОТЕРРА»

Уроки «АгроТерры»: экономические и технологические вызовы при выращивании сои

АГРОТЕРРА
МЫ ЗАБОТИМСЯ О ЗЕМЛЕ

В последние годы посевные площади под сою в Центрально-Черноземном регионе России стремительно увеличиваются. Рост популярности этой культуры как среди растениеводов, так и среди переработчиков связывают с множеством факторов: высокая цена товарной продукции, изменения климата, развитие генетики. Мы поговорили с Олегом Столяровым, директором департамента агротехнологий Группы компаний «АгроТерра», чтобы узнать, с какими экономическими и технологическими вызовами при выращивании сои могут столкнуться растениеводы. Компания одной из первых, еще 12 лет назад, начала работать с соей в Центральном Черноземье и накопила большой опыт по выращиванию этой культуры. За это время компания засеяла около полумиллиона гектаров сои!



Олег Столяров, директор департамента агротехнологий Группы компаний «АгроТерра»

Популярность сои растет в Центральной России, и фермеры все больше интересуются этой культурой. Чем это обусловлено?

— Во-первых, у этой культуры есть преимущества в севообороте. Во-вторых, соя способна генерировать хорошую добавочную стоимость. Мы действительно наблюдаем позитивные рыночные тенденции в целом, но у нас есть один минус: как Россия, так и ЕС — не законодатели мод по сое. Первое место по праву имеют Южная и Северная Америки, в некоторой степени Китай. Южная и Северная Америки — основные производители сои, поэтому мировые цены находятся под давлением урожая и рынка в странах этих континентов. Хотя не могу не отметить, что и Россия наращивает производственные мощности по переработке продукции, что сильно меняет конъюнктуру рынка и делает сою здесь более востребованной, особенно в Центрально-Черноземном регионе. Конечно, мы понимаем, что и семена сои, и другие средства

производства занимают основную долю в себестоимости товарной продукции, это стимулирует к более ответственному отношению к технологии со стороны фермеров.

— Может ли с соей произойти такая же ситуация, как и с сахарной свеклой: когда на нее был повышенный спрос и высокие цены, а производители увеличили производство и рынок обрушился?

— Думаю, серьезные колебания цен на сою — прецедент, связанный с макроэкономическими проблемами, потому что соя хранится довольно долго, в отличие от свеклы, и заводы по производству сахара просто не способны в короткие сроки переработать полученные объемы. К тому же спрос на сою поддерживается дефицитом белка в мире, связанным с ростом численности населения и потребления. При этом мы видим, что соя работает в двух направлениях компенсации протеина: в качестве компонента в структуре кормов и в качестве сырья для производства тофу и искусственного мяса. Одним словом, спрос есть, и он сохраняется на стабильно высоком уровне.

— С какими экономическими вызовами сталкиваются растениеводы при выращивании сои?

— Соя требует вложений... Хороший урожай сложно получить без применения пестицидов и агрохимикатов. Кроме того, мы рекомендуем покупать семена у специализированных производителей, поскольку произвести посевной материал самостоятельно без потери качества очень сложно. Еще одним из вызовов является сложившаяся ситуация с дефицитом удобрений и СЗР. Решение по сокращению нагрузки на гектар азотных удобрений — инокуляция. Конечно



же, при всех преимуществах инокуляции, она не дает 100 % гарантий поступления азота из-за ограничивающих факторов и возможных ошибок. Что касается СЗР, то на рынке много схем — и дорогих, и дешевых, все они эффективны, технологичны, но требуют агропроектирования со стороны опытных специалистов.

— Как «АгроТерра» помогает фермерам, которые выращивают сою?

— У «АгроТерры» есть комплексное предложение для фермеров, в которое входят услуги по финансированию, по продаже семян, по агропроектированию, а также выкупу готовой продукции. В основе комплексного решения — наш опыт: достижения и ошибки, возможности и ресурсы. Кроме того, мы помогаем фермерам по всему циклу производства сои. Помимо выбора сортов, мы оказываем услуги по протравливанию и инокуляции семян. Самостоятельное протравливание приводит к росту показателей травмируемости и, как следствие, к снижению всхожести и энергии, то есть к потере ожидаемых

посевных качеств. Соя — культура сложная. Мы уже 12 лет смотрим, на чем можно оптимизировать затраты, а где этого делать не стоит, и наш опыт позволяет предложить оптимальное соотношение цены и качества. Не каждый фермер может позволить себе столько инвестиций, сколько вложила «АгроТерра», чтобы найти эффективные технологии и отобрать сорта, демонстрирующие стабильный результат.

— Можете поделиться успешными кейсами?

— У нас много хороших примеров совместной работы. В прошлом году наши клиенты из Курской, Тамбовской, Тульской, Липецкой областей на своих полях получили урожайность 25–33 ц/га. Некоторые из них вернулись от других поставщиков семян, но получили сверхрезультата на «модных» сортах и технологиях. Но большинство фермеров работают с нами по несколько лет, пользуясь самыми разными нашими услугами. Портфель экосистемы растет, как и качество оказываемых нами сервисов.



ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ СОИ // ГРУППА КОМПАНИЙ «АГРОТЕРРА»



— Олег, расскажите подробнее, как технологии помогают достичь хороших результатов при выращивании сои. С какими технологическими вызовами сталкиваются растениеводы сегодня?

— Дело в том, что в Центральном Черноземье соя в промышленных масштабах ранее не выращивалась, поэтому опасные болезни и вредители практически не встречались. Но, постепенно накапливаясь, сейчас они проявляются уже более интенсивно — например, усиливается фузариоз сои, антракноз в период вегетации и другие болезни. Активируются вредители. Поэтому мы тестируем технологии с использованием различных фунгицидов и инсектицидов.

Качество сои сильно влияет на цену товарной продукции. Современные технологии выращивания сои помогают достичь хороших результатов — увеличить урожайность, улучшить качество продукции и снизить затраты. Чтобы добиться высокого качества и стабильной урожайности, мы используем последние достижения в области защиты растений и удобрений, исследуем системы питания растений и новую генетику. Безусловно, потенциал для роста есть, но необходимо оценивать окупаемость инвестиций в технологии. С этой целью наш Центр развития технологий и тестирует различные сорта и комбинации. Если же мы сталкиваемся с какими-то трудностями, мы прорабатываем и исследуем наиболее эффективные решения по их устранению.

— Как вы испытываете технологии выращивания сои?

— Как вы испытываете технологии выращивания сои?

— Мы закладываем опыты согласно методике полевого опыта, которая включает трехкратную или четырехкратную повторность с различием по одному элементу. Этим элементом может быть сорт, средство защиты растений, тип удобрения или норма высева. Такие исследования позволяют нам исключить устаревшие элементы технологии и заменить их более современными, если они доказали свою эффективность в ходе испытаний. При этом качество почвы может отличаться даже на одном поле. Чтобы обеспечить чистоту опыта и получить репрезентативные данные, мы закладываем опыты на делянках с минимальной почвенной разностью.

Каждый год мы тестируем на наших опытных полях в регионах присутствия компании более 50 сортов сои. Наша задача — отобрать наиболее перспективные,

чтобы выращивать их у себя и предлагать клиентам. Для этого специалисты Центра развития технологий оценивают не только урожайность и показатели качества, но также и сортовые особенности, например, срок вегетации, способность к ветвлению, устойчивость к полеганию. Несмотря на то, что высокий потенциал урожайности и содержания белка имеет большинство современных сортов сои, наш многолетний опыт работы с этой культурой позволяет выбрать наиболее подходящие к условиям конкретной территории и показывающие устойчивые результаты.

— В Центре развития технологий испытывают только технологии производства сои?

— Нет, мы работаем со всеми основными культурами, которые выращивает «АгроТерра»: соя, рапс, подсолнечник, кукуруза, пшеница и ячмень. Для каждой из них мы подбираем наиболее эффективные и оптимальные технологии. К примеру, сейчас мы ищем новые комбинации, которые позволят эффективно справиться с падалицей подсолнечника. К сожалению, она может появиться и через 1–2 года, и даже через 4–5 лет.

Также одной из наших задач является эффективное использование техни-

ческих средств. Это касается сеялок с одновременным использованием удобрений, способов средств опрыскивания средствами защиты, почвообрабатывающей техники и техники внесения удобрений, и многого другого. Мы ищем наиболее современные инструменты и подходы, оцениваем их на наших опытных полях, регулярно организуем демонстрационные показы, смотрим на результаты и принимаем решения о тиражировании подхода на производственные поля компании.

— Какие технологии выращивания сои на сегодняшний день являются наиболее перспективными и интересными, какие из них планирует развивать «АгроТерра»?

— Можно выделить различные по степени интенсивности технологии. Интенсивные технологии выращивания сои включают в себя использование хороших сортов, большого количества удобрений и качественной защиты. Чтобы получить высококачественные семена, мы используем исключительно интенсивные технологии. Однако не каждое поле обладает одинаковым потенциалом. Это значит, что не все инвестиции в технологии без-

условно окупаются. Чтобы определить оптимальные по степени интенсивности технологии, компания развивает и использует алгоритмы анализа данных и принятия решений на основании химического анализа почвы и исторических данных поля. Наши опыты подтверждают эффективность разработанной модели расчета внесения минеральных удобрений с учетом фактора почвенного плодородия. Мы продолжим использовать оптимизированные технологии при выращивании сои и видим в этом наше стратегическое преимущество.

— Где можно получить больше информации об опытах «АгроТерры»?

— Мы проводим полевые туры для клиентов, во время которых показываем опытные поля Центра развития технологий, рассказываем об особенностях сортов и показываем результаты нашей работы. Записаться на полевую тур можно по номеру 8 (800) 550-66-99.

На опытных полях мы закладываем тестовые площадки совместно с оригинаторами, поставщиками СЗР и удобрений, кроме того, как я уже говорил ранее, наши эксперты посещают поля клиентов с целью агропроектирования. У нас проходят и обучающие вебинары по сое, все материалы доступны на нашем YouTube-канале.

— Расскажите о планах вашего Центра на следующий год, на чем будет фокус?

— Наши опыты подтверждают, что удобрения более эффективны, если вносить их адресно при посеве или поставляет сразу к будущей корневой системе растений при глубокой обработке. Поэтому следующий год в «АгроТерре» объявлен годом питания растений. Мы продолжим анализировать поля, развивая технологию с внесением микроэлементов питания и работая с кислотностью почвы.

ESG и экологическая устойчивость становятся все более актуальными направлениями во всех отраслях. Мы понимаем, что это не просто модный тренд, а сегодняшняя необходимость. Поэтому еще в 2021 году «АгроТерра» заложила опыты по консервации выбросов углекислого газа в своем Центре развития технологий. Вскоре мы увидим первые результаты и сможем принять решение о масштабировании на уровне всей компании.

СЕМЕННЫЕ КОМПАНИИ // КОМПАНИЯ LIDEA

Спрос на российскую сою будет расти!

Благодаря возрастающей потребности населения в продовольствии мировой спрос на сою стабильно растет. А каковы перспективы соевого рынка в России? Насколько важно протравливание семян? Какую роль играет инокуляция в возделывании сои? Эти и другие вопросы мы задали Виталию Путилину, специалисту по продукту (масличные) компании LIDEA*.



Виталий Путилин, специалист по продукту (масличные) компании LIDEA

Виталий, почему компания Lidea решила активно развивать соевое направление, в чем преимущество ваших сортов?

Компания Lidea с 1975 года начала активную работу по исследованию и селекции сои, так как эта культура стала все больше пользоваться спросом у фермеров во всем мире. На сегодняшний день семена сои компании Lidea занимают первое место по доле рынка в Европе и составляют 10,2 %. С 2018 года компания начала продавать семена сои в России, активно стремясь занять лидирующие позиции. Мы используем новейшие лабораторные технологии, для того чтобы ускорить генетический процесс. Эти технологии сопровождаются большим количеством испытаний, которые проводятся по всему европейскому континенту. На протяжении более 40 лет наши селекционеры работают над созданием сортов, которые отвечают требованиям фермеров: адаптивность к различным климатическим условиям, толерантность к заболеваниям, устойчивость к полеганию и растрескиванию бобов. Но самой главной является работа по выведению сортов с высоким потенциалом урожайности и высоким содержанием белка. Непосредственно для российского рынка мы готовы предложить сорта различных групп спелости, обладающие всеми вышеперечисленными качествами. А новинки Коллектор и Композитор во всех наших опытах продемонстрировали самую высокую урожайность и высокое содержание белка. Lidea стремится стать ближе к своим клиентам, поэтому наша компания запустила производство семенного материала на территории России. Производство семян проходит под контролем европейских экспертов

тов с соблюдением строгих требований. Наши сорта успешно высеваются многими хозяйствами по всей России, от Калининграда до Владивостока.

— Как Вы видите перспективы соевого рынка в России и его дальнейшего развития?

В мире все больше растет потребность населения в продовольствии (см. график 1). И соя здесь играет большую роль, так как является культурой с самым высоким содержанием белка. Она важна во многих сферах жизни и активно используется в пищевой промышленности и животноводстве. Кроме того, соевое масло в структуре растительных масел занимает уверенное второе место в мире (см. график 2).

График 1. Производство и потребление соевых бобов в мире, млн т

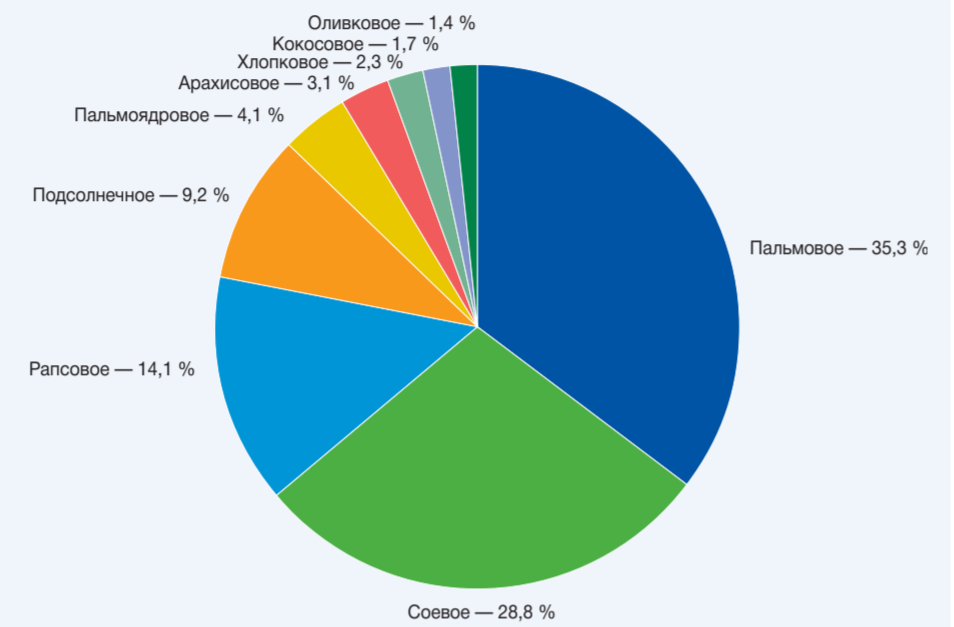


Основные площади по выращиванию сои у нас в стране сосредоточены на Дальнем Востоке и в центральных областях (см. график 3). Из-за перенасыщенности севооборотов Дальнего Востока соей, площади в той части страны скорее всего будут снижаться. А вот в Центральной России скорее всего будут расти из-за выхода на новые рынки сбыта, развития внутренней переработки в этих областях и активного роста животноводства.

— Насколько важно протравливать семена, особенно злитные и РС-1?

В России мы наблюдаем частое нарушение научно обоснованных севооборотов. Многие хозяйства редко применяют фунгициды фолиарно или вовсе их не используют. Это способствует накоплению и развитию болезней на наших полях. Соя поражается целым рядом патогенов различных болезней: фузариоз, белая гниль, септориоз и многие другие. Самым главным источником патогенов, с которыми сталкивается соя, является почва. В ней

График 2. Структура производства растительных масел в 2020–2021 гг., %



и содержит большая часть болезней. Вторым источником являются растительные остатки культур, которые также находятся или в почве, или на ее поверхности. Поэтому для защиты сои очень важно применять обработку семян фунгицидными протравителями. Особенно это важно делать в отношении элитных семян и первой репродукции, так как данные посевы являются по сути семенными участками, и мы должны защитить их максимально эффективно! К тому же семена злиты и РС-1 очень дорогостоящие, и было бы непростительным упущением не использовать весь потенциал данных семян.

— А насколько важна инокуляция при возделывании сои?

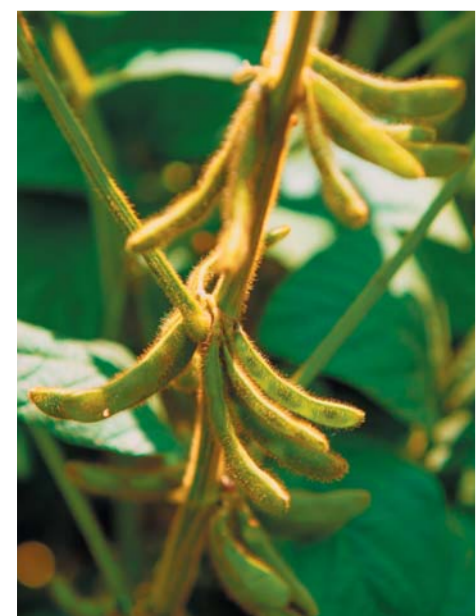
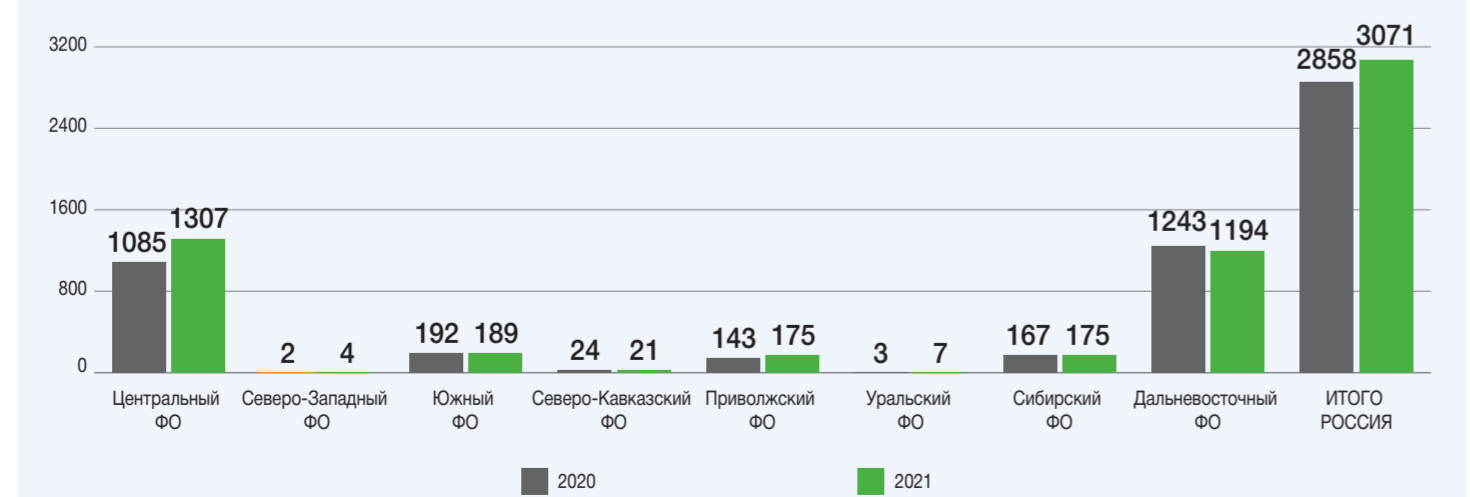
Соя относится к бобовым культурам. На ее корнях могут образовываться клубеньковые бактерии, которые способны фиксировать азот атмосферы и переводить его в азотсодержащие соединения. Именно этим азотом впоследствии питается соя, при этом довольно большое его количество остается в почве для последующей культуры в севообороте. Азотфиксирующие бактерии также способствуют большому накоплению белка в семенах сои.

— Рекомендуется ли десикация как прием при возделывании сои на ваших сортах, особенно средних и поздних?

Десикация прежде всего целесообразна в тех случаях, когда на посевах наблюдается большое количество сорняков, высокое распространение болезней, неравномерное созревание бобов. При этих условиях я советую обязательно проводить десикацию. Многие хозяйства выбирают максимально позднеспелые сорта, так как они обладают наибольшим потенциалом урожайности. Чтобы провести уборку до наступления неблагоприятных погодных условий, делают десикацию таких посевов. Вообще, я бы рекомендовал делать десикацию сои, чтобы убрать ее в максимально оптимальные сроки и с минимальными потерями урожайности.

Пресс-служба компании LIDEA

График 3. Посевные площади сои по федеральным округам и регионам России в 2020–2021 гг., тыс. га



ТОЧНЫЙ ВЫСЕВ // КОМПАНИЯ VADERSTAD

Соя — культура точного посева

Среди аграриев нередко бытует мнение, что возделываемые на российских полях сельскохозяйственные культуры можно условно разделить на культуры точного посева и культуры, которые не нуждаются в точной расстановке семян. Действительно, такие культуры как кукуруза, подсолнечник и сахарная свекла, традиционно относимые к пропашным культурам точного посева, являются наиболее чувствительными к равномерности расположения семян в рядке. Однако многочисленные исследования, проведенные в компании Vaderstad, свидетельствуют от том, что расположение семян в рядке существенно влияет на урожайность практически всех широко распространенных полевых культур. Не является исключением и такая востребованная сегодня культура как соя.



Андрей Козлобаев, канд. с.-х. наук, главный агроном Vaderstad

Высокий спрос на товарную сою, без сомнения, вывел технологию возделывания данной культуры в РФ на новый уровень. Эффективные приемы интенсификации и высококачественная защита сои существенно повысили продуктивность этой культуры. Одним из способов существенного повышения урожайности компания Vaderstad рассматривает подбор оптимальной схемы посева как с точки зрения выбора ширины междурядья, так и точного позиционирования в рядке каждого отдельного семени. Обобщив данные о применяемых сегодня в РФ технологиях возделывания сои, мы с уверенностью можем сказать, что для этой культуры нет общепринятого междурядья. В каждом отдельном регионе и предприятии сельхозпроизводители индивидуально выбирают способ посева исходя из сортовых и почвенно-климатических условий, а также имеющейся в наличии техники для посева. Для удовлетворения потребностей современного растениеводства компания Vaderstad предлагает сегодня на российский рынок такие посевные комплексы как Rapid и Spirit с возможной шириной междурядья 12,5 см, 16,6 см, 25 см и 37,5 см, а также сеялки точного посева Tempo, способные осуществлять точный высев сои с междурядьями 35 см, 37,5 см, 45 см, 50 см, 56 см, 70 см и 75 см. При необходимости сеялки Tempo могут быть изготовлены индивидуально для каждого производителя с нестандартной шириной междурядья.

При этом, выбор ширины междурядья, помимо учета почвенно-климатических особенностей региона, обязательно должен основываться на принципе: «Любая сельскохозяйственная технология начинается с сорта». Скороспелые сорта с коротким периодом вегетации и слабым ветвлением лучше реализуют свой потенциал при узком междурядье, в то время как позднеспелые сорта с интенсивным ветвлением и повышенной внутривидо-

вой конкуренцией на поле обеспечивают максимум урожайности при увеличении ширины междурядья, а следовательно, и доступности света каждому отдельному растению. Наиболее четко, на наш взгляд, это прослеживается на самой современной высокопродуктивной генетике канадских сортов от компании Progain, в портфеле которой реализована возможность выбора сортов для всех почвенно-климатических зон РФ — от ультраскороспелых до позднеспелых.

Вторым важным параметром является точная расстановка в рядке, обеспечивающая каждому семени одинаковый доступ к влаге и элементам питания. Известно, что для прорастания семя сои должно впитать приблизительно количество воды, равное 150 % собственной массы. В условиях позднего сева (ведь соя — теплолюбивая культура, следовательно, посевной горизонт должен прогреться до +8...+10 °С) и, соответственно, дефицита влаги в верхнем горизонте почвы равномерная расстановка растений в рядке, в совокупности с безупречно выдержанной глубиной закладки семян, обеспечивает дружное прорастание культуры. Выровненность посевов в дальнейшем будет иметь первостепенное значение для выбора сроков первой гербицидной обработки и минимизации стресса растений при ее проведении. Осуществить высокоточный посев сои призваны сеялки семейства Tempo, работающие на избыточном давлении и обеспечивающие точный высев данной культуры на скоростях до 15 км/ч даже с высокими нормами высева.

Точный высев сои позволит существенно снизить нормы высева, сэкономив тем самым не только семена, но и протравители с инокулянтами. Оптимизируется логистика, затраты на хранение и количество задействованного персонала. Так, в опытах, проведенных в Агрофирме Мценская Орловской области в 2021 году по оптимизации норм высева сои путем применения сеялок точного посева Tempo L32CF, сорт Кофу (Progain) при вариантах нормы высева 570, 500 и 420 тыс. семян/га показал максимальную урожайность 3 т/га именно при самой малой норме высева (междурядье 37,5 мм).

Однако в случае снижения нормы высева необходимо максимально реализовать потенциал, заложенный в каждом отдельном растении. Здесь, несмотря на снижение количества необходимых препаратов для защиты и инокуляции сои, на первое место выходит их качество. Отмечено, что протравители ДЭЛИТ® ПРО и СТАНДАК® ТОП в полной мере обеспечивают защиту культуры на ранних этапах вегетации при отсутствии ретардантного эффекта, то есть задержки развития



Точный высев сои в АФ Мценская Tempo L32CF с междурядьем 37,5 см



Расстановка растений сои в рядке при высева сеялки Tempo



Всходы широкорядного посева сои Tempo L32CF

под воздействием фунгицида (инсектицида). Другим важным параметром интенсификации технологии сои является ее инокуляция азотфиксирующими бактериями. Данный симбиоз бобовых культур и микроорганизмов давно известен и позволяет за счет фиксации атмосферного молекулярного азота бактериями обеспечить культуру питанием в самые критические периоды — фазы бутонизации и наливая бобов, когда действие внесенных в почву минеральных азотных удобрений в известной

степени уже ослабевает (или полностью прекращается). Применение современных высокотехнологичных инокулянтов, таких как ХАЙКОУТ® СУПЕР СОЯ, гарантированно обеспечивает формирование большого количества клубеньков на центральном корне даже в неблагоприятных условиях. Очень важно, что инокулянт изначально полностью совместим с протравителем, в чем мы смогли убедиться в процессе нашего эксперимента, выбрав систему защиты семян сои ДЭЛИТ ПРО + ХАЙКОУТ СУПЕР СОЯ.

Таким образом, основываясь на результатах опытов в Агрофирме Мценская в 2021 году, можно утверждать, что использование передовых сортов, оптимальный выбор ширины междурядья, точная расстановка семян в рядке (в совокупности с безупречно выдержанной глубиной заделки) путем применения современных сеялок точного посева и высокоинтенсивная защита семян позволяют существенно сократить нормы высева сои и одновременно повысить ее урожайность. Исследовательская работа в этом направлении продолжается, и в 2022 году запланированы опыты по дальнейшему снижению посевных норм сои, возделываемой по интенсивной технологии с применением точного посева, результаты которых будут доступны уже в конце текущего сезона.



Соя, сорт Кофу в АФ Мценская, междурядье 37,5 см

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

Современное сельское хозяйство невозможно представить без технологий, направленных на его рациональное ведение

В данной статье мы хотим рассказать, как наши решения помогают аграриям правильно рассчитывать и экономить такие ресурсы как техника, труд, время, при этом достигая максимальных результатов. Например, ПИКТОР® АКТИВ — не просто эффективный фунгицид с мягким действием на сою. Этот препарат удовлетворяет всем требованиям устойчивой модели сельского хозяйства. Ниже вы найдете более подробное описание препаратов, которые помогут вашему предприятию выйти на новый уровень — уровень рационального сельского хозяйства.

Препарат	Преимущества		
	ОБЩЕСТВО	ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА	ЭКОНОМИКА
Протравитель семян СТАНДАК® ТОП	<ul style="list-style-type: none"> Для клиентов, которые выбирают СТАНДАК ТОП, подготовлены специальные наборы профессионала. В него входят: защитный комбинезон, маска для глаз, химически устойчивые перчатки, респиратор 	<ul style="list-style-type: none"> Не мигрирует в почве из-за низкой водорастворимости и прочной связи с частицами почвы; Не испаряется при внесении в почву; Не токсичен для полезных почвообитающих организмов: тихоходок, земляных червей и др.; Не накапливается в почве и агроценозе 	<ul style="list-style-type: none"> Один препарат — два решения: комплексная защита от болезней и вредителей; Истребляющее действие на проволочника — контроль популяции в последующей культуре; Контроль ростковой мухи; AgCelence-эффект: положительное влияние на всхожесть даже при стрессовых условиях
Инокулянт ХАЙКОУТ® СУПЕР СОЯ (+ ХАЙКОУТ® СУПЕР ЭКСТЕНДЕР)	<ul style="list-style-type: none"> Увеличивает урожайность и качество одной из самых востребованных культур; Безопасен и не требует специальной защиты; Одобен для экологического сельского хозяйства 	<ul style="list-style-type: none"> Предоставляет азотный кредит для последующих культур; Сохраняет биоразнообразие биоценоза; Снижает выбросы парниковых газов; Снижает гербицидную нагрузку; Создан на основе возобновляемого ресурса 	<ul style="list-style-type: none"> Помогает экономить на азотных удобрениях; Совместим с широкой линейкой протравителей семян; Требуется меньше технологических операций; Ниже расход ресурсов и семенного материала; Позволяет планировать операции и ресурсы заранее
Гербицид КОРУМ® (+ ПАВ® ДАШ)	<ul style="list-style-type: none"> Увеличивает урожайность сои на 10 % при внесении на ранних стадиях за счет: <ul style="list-style-type: none"> мягкого воздействия на культуру; быстрой гибели сорняков благодаря совместному применению с ПАВ ДАШ; оригинальной формуляции 	<ul style="list-style-type: none"> Важный элемент антирезистентной программы, так как содержит два действующих вещества разного механизма действия — для предотвращения формирования устойчивости у сорняков в случае частного применения гербицидов-ингибиторов ALS; Достаточно одной гербицидной обработки по вегетации, что, в свою очередь, снижает пестицидную нагрузку 	<ul style="list-style-type: none"> Уменьшает временные и трудозатраты в пиковый сезон; Позволяет снизить количество технологических операций; Обеспечивает эффективный контроль двудольных и злаковых сорняков; Позволяет экономить материально-технические ресурсы; Повышает рентабельность производства
Фунгицид ПИКТОР® АКТИВ	<ul style="list-style-type: none"> Увеличивает урожайность и качество сои за счет: <ul style="list-style-type: none"> AgCelence-эффекта: улучшаются ростовые процессы, повышается устойчивость к неблагоприятным факторам; высокой селективности по отношению к сое в отличие от фунгицидов на основе триазольных действующих веществ 	<ul style="list-style-type: none"> Профилактика резистентности благодаря действующему веществу из класса карбоксамидов и, как следствие, снижение пестицидной нагрузки 	<ul style="list-style-type: none"> Контроль широкого спектра экономически значимых заболеваний, включая склеротинию; Высокая эффективность за счет дождеустойчивости формуляции и гибкость в выборе времени обработок, гарантированный результат даже в самых сложных погодных условиях; Повышение рентабельности производства за счет мощного AgCelence-эффекта

Виктория Савельева



BASF выражает благодарность авторам и участникам интервью: И. Подлесному, Н. Коновалову, Е. Полянской, Т. Деренко, Д. Шаповалову, В. Панарину, М. Фомину, С. Рудешко, А. Ишбулдину, С. Пирогову, Р. Тараканову, П. Васильеву, А. Слухову, О. Шириняну, О. Столярову, В. Путилину, А. Козлобаеву, В. Савельевой, Л. Никитиной, Е. Паркани.
Редактор: Л. Усольцева. Дизайн и вёрстка: Д. Борисова. Корректурa: Г. Шилова.
При участии: Ю. Колесниковой, Д. Сащенко, А. Тарасова. Фото: BASF, РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, Компания «СОКО», Группа компаний «АгроТерра», LIDEA, Vaderstad.