



современные технологии - в сельхозпроизводство и переработку!

Агропромышленная газета юга России

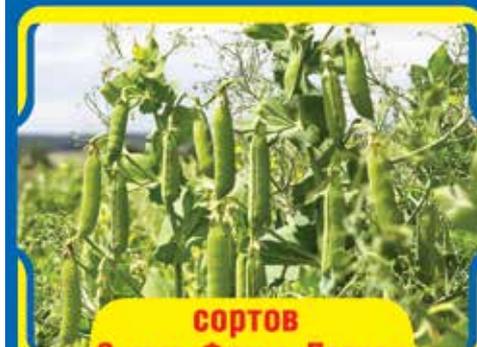
№ 19 - 20 (570 - 571) 16 - 30 июня 2020 года

Независимое российское издание для руководителей и специалистов АПК

Интернет-издание: www.agropromyug.com

ООО «Максимум»

реализует семена
зимующего гороха



сортов
Зимус, Фокус, Легион

Все сорта первой репродукции

Тел. 8-928-125-10-00, Дмитрий

КАС-32

УСКОРЬ РАЗЛОЖЕНИЕ СТЕРНИ!



agro.eurochem.ru [eurochem_trading](https://www.instagram.com/eurochem_trading) [Удобрения ЕвроХим](https://www.youtube.com/channel/UC...)

День поля в новом безопасном формате!

Регистрация и все
подробности на
www.masseeds.ru
или по QR-коду



Приглашаем аграриев! 20 июля - 20 августа 2020 АГРО ЦЕНТР



По будням с 8:00 до 14:00 в ООО СП «Коломейцево»
в Кавказском районе Краснодарского края Вас ждет:

-  открытая для посещения площадка АГРО ЦЕНТР с разными опытами (несколько норм высева, сроков сева, схем удобрений и защиты растений);
-  специалисты MAS Seeds, готовые рассказать все самое интересное и полезное о возделывании гибридов подсолнечника и кукурузы;
-  кухня на колесах прямо на площадке.

Координаты поля: ш. 45.44639; д. 40.47221

ПРОИЗВОДСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН для энергосберегающих, минимальных и нулевых технологий



• ИЗГОТОВЛЕНИЕ • ПРОДАЖА • СЕРВИС • ЗАПЧАСТИ

Дисковые бороны:

- серия БД, ширина захвата от 1,8 до 9,3 м;
- серия БДК, ширина захвата от 3 до 9 м;
- серия БДЛ, ширина захвата 4,2; 5,3; 7,2 м;
- серия БДС, ширина захвата от 2,4 до 11,0 м;
- серия БДУ, ширина захвата 5,4 и 6,4 м

Культиваторы:

- стерневые серии КРГ, ширина захвата от 6 до 16 м;
- тяжелые серии КТП, ширина захвата 7,4 и 9,4 м;
- паровые серии КП, ширина захвата от 2,4 до 18,0 м;
- паровые предпосевные серии КПП;
- ширина захвата от 8,0 до 14,5 м

Посевные комплексы:

- «Ставрополье», ширина захвата от 6 до 12 м;
- «Владимир», ширина захвата 8; 9; 12 м;
- «Владимир+К», ширина захвата 12 м;
- «Ставрополье+К», ширина захвата 10 м;
- «Кавказ», ширина захвата 12 м

Катки:

прессовые, спиральные

**Почвообрабатывающая и посевная техника для тракторов
отечественного и импортного производства (от 80 до 500 л. с.)**

АО РТП «Петровское»

Тел.: (8652) 50-11-21, (86547) 4-47-56, 3-50-13
www.aortp.ru 2018@aortp.ru/rtp.servis@mail.ru



КАС-32 ПОМОЖЕТ ПРЕВРАТИТЬ СОЛОМУ В УДОБРЕНИЕ

ТЕХНОЛОГИИ ПИТАНИЯ

По завершении уборки урожая на полях остается солома – пожнив-ные остатки. Это проблема для аграриев, которая напрямую влияет на ход полевых работ во время посевной кампании. Стараясь сэкономить время и деньги, фермеры иногда идут на крайние меры и сжигают солому, что грозит административным штрафом. Оправдан ли такой риск? Разумеется, нет! Подобная практика приводит к колоссальным потерям органического вещества и элементов питания, на восполнение почвенных запасов которых весной уйдут немалые средства. К счастью, есть и другое решение этой проблемы.

Пожнивные остатки как дополнительный источник питания

В среднем на каждую тонну зерна приходится до двух тонн соломы, в которой концентрируется почти 50% элементов питания, потребляемых культурой в процессе вегетации. Зачем же бесцельно их уничтожать? Ведь таким образом мы лишаем почву части удобрений, внесенных под культуру, наносим ущерб экологии и собственному бюджету.

При грамотном подходе пожнивные остатки не только перестанут быть проблемой, но и послужат хорошим источником питания для растений. В одной тонне соломы содержится около 35% органического углерода, 8,5 кг азота, 4 кг фосфора и 13 кг калия. В результате ее разложения в почву поступают питательные вещества, улучшающие ее структуру и свойства. На словах звучит отлично, но на практике для минерализации одной тонны соломы требуется около 10 кг/га азота. При урожайности ячменя 3 - 4 т/га выход соломы составляет порядка 5 т/га, для разложения которой необходимо уже 50 кг азота. Конечно, солому можно заделать в почву и без удобрения, но тогда процесс разложения затянется, а в расход пойдет азот органического слоя почвы, что в итоге негативно отразится на ее плодородии. В устоявшейся практике применяют такой подход: после уборки вносят 100 кг аммиачной селитры. Но этого количества не всегда достаточно с учетом получаемых урожаев, да и эффективность селитры для разложения оставляет желать лучшего, особенно в тех регионах, где летом не хватает влаги. На помощь аграриям приходят современные технологии, которые позволяют использовать пожнивные остатки безопасно и эффективно.

Почему традиционные технологии не работают?

Не стоит забывать о том, что почва – это не только инструмент для получения урожая, но еще и живая экосистема, требующая внимательного и бережного отношения. Даже самые передовые технологии не будут эффективны, если пренебрегать биологической составляющей почвы. Закрывая глаза на ее состояние, фермер буквально выбрасывает

деньги на ветер: удобрения перестают работать, непродуктивные потери растут, тяжело идет процесс минерализации органики, что провоцирует размножение патогенной микрофлоры и, как следствие, деградацию почв. Применение еще больших доз удобрений и мощных химических средств защиты лишь усугубляет ситуацию. Острее всего эта проблема стоит в засушливых регионах, где в результате интенсификации земледелия почвы утратили способность сохранять влагу. В условиях засухи снижается урожайность сельхозкультур, падает рентабельность, использование высоких технологий не окупается.

В почвенной микрофлоре содержится большое количество микроорганизмов - как патогенных, так и полезных. Последние, разлагая растительные остатки, навоз и сидераты, повышают содержание в почве гумуса, подвижных соединений азота, фосфора, калия и прочих элементов, улучшают структуру почвы. Пожнивные остатки – это материал для оздоровления и создания новой структуры почвы. Стимулируя развитие полезной микрофлоры, мы заполняем экологическую нишу, не позволяя развиваться фитопатогенам.

Восстановление плодородия почвы – долгий и трудоемкий процесс. Специалисты «ЕвроХим» советуют начать его с выбора правильной системы разложения пожнивных остатков. Традиционная технология подразумевает применение аммиачной селитры в качестве источника азота. Но эффективен ли этот прием? Рассмотрим ряд минусов.

В первую очередь аммиачная селитра и другие гранулированные азотные удобре-

ния не работают в засушливых условиях, так как элементарно должны получить влагу для растворения. Во-вторых, их невозможно внести достаточно равномерно. В-третьих, за счет испарения и вымывания при внесении сухих продуктов порой теряется до 80% азота, а это прямые финансовые убытки. Еще одним минусом является то, что аммиачная селитра не подходит для смешивания с другими препаратами, больше проходов техники – снова увеличение затрат.

КАС-32 – самая эффективная замена аммиачной селитре

Наиболее технологичный способ работы по пожнивным остаткам – применение жидкой карбамидно-аммиачной смеси КАС-32. На сегодняшний день это одно из самых перспективных азотных удобрений на российском рынке.

Продукт содержит сразу три формы азота: нитратную, аммонийную и амидную. Амидная форма легко поглощается листовой поверхностью, аммонийная в процессе нитрификации переходит в нитратную, которая быстро и полностью поглощается корневой системой растений. Таким образом, растения получают одновременно корневое и внекорневое питание с пролонгированным эффектом. А ввиду отсутствия в составе удобрения свободного аммиака он не испаряется в атмосферу при внесении.

Технология работы простая: 80 - 100 л КАС-32 на гектар вносят с помощью опрыскивателя. Форсунки лучше использовать с более мелкой каплей, чем дефлекторные или струйные, предназначенные для внесения чистого КАС-32 в качестве подкормки. Подойдут любые для внесения СЗР, главное – решить две задачи: вылив необходимой гектарной нормы и максимальная площадь соприкосновения КАС-32 с соломой (что обеспечивается более мелким размером капли). После внесения КАС-32 солому необходимо заделать.

Одно из весомых преимуществ КАС-32, в особенности для южных засушливых регионов, – жидкая форма. В отличие от гранулированных удобрений она максимально равномерно распределяется

по поверхности, смачивая солому, и начинает работать сразу после внесения, даже тогда, когда влаги недостаточно.

Таким образом, обработанные КАС-32 растительные остатки лучше и быстрее разлагаются, не используя при этом азот самой почвы. Данная технология поддерживает естественные природные процессы, способствуя улучшению структуры, водно-воздушных и агрохимических свойств верхнего плодородного слоя.

Баковые смеси для максимального эффекта. КАС-32 + биологический агент

КАС-32, как жидкий продукт, является универсальным инструментом для создания баковых смесей. Повысить эффективность работы полезных микроорганизмов и, соответственно, скорость разложения пожнивных остатков поможет технология, сочетающая в себе биологическую и минеральную составляющие. КАС-32 в смеси с микробиологическим препаратом подавляет развитие болезни, способствует максимальной влагообеспеченности, создает безопасные условия для старта роста корневой системы и повышает урожайность последующей культуры севооборота.

Непосредственно после уборки культуры или через 2 - 7 дней по соломе и стерне, оставшимся на поле, вносят КАС-32. В чистом виде необходимо 80 - 100 л КАС-32 на 1 гектар. В баковой смеси с микробиологическим препаратом КАС-32 выступает субстратом – пищей для микроорганизмов. Доза внесения в таком случае снижается до 30 - 40 л/га, разбавленных в 140 - 170 л воды. Проведенные опыты с препаратом на основе гриба рода *Trichoderma* показали, что в такой смеси с соотношением КАС-32: вода 1:6 развитие микроорганизмов не только не подавляется, но и оказывается на 30% выше, в соотношении 1:4 эффект в среднем 10 - 15%! Однако не стоит использовать более концентрированные растворы с биологическими агентами без предварительного тестирования, так как можно получить обратный эффект.

Для внесения таких баковых смесей подходит стандартный прицепной или самоходный опрыскиватель. Возможно использование любых форсунок, обеспечивающих необходимую норму вылива. После обработки стерню необходимо заделать в почву любым доступным способом, например дискованием.

В преддверии уборочного сезона аграриям стоит обратить внимание на эту простую и эффективную технологию разложения пожнивных остатков. Многие хозяйства страны уже перешли на КАС-32, используют его под все культуры взамен гранулированных удобрений и для ускорения разложения соломы. Примените его в своем хозяйстве - и убедитесь лично.

«Агрохимсервис ЕвроХим»



www.agro.eurochem.ru

ООО «ЕвроХим Трейдинг Рус»
Тел.: 8 (495) 795-25-27, (495) 545-3969,
факс (495) 795-25-32

Обращайтесь к представителям «ЕвроХим» в вашем регионе и заказывайте продукт уже сейчас.

ОСП г. Краснодар

350063, Краснодарский край,
г. Краснодар, ул. Советская, 30
Тел.: (861) 238-64-06, 238-64-07, 238-64-09,
факс 238-64-08
E-mail: rutkr@eurochem.ru

ОСП ст. Старовеличковская

Краснодарский край, Калининский район,
ст. Старовеличковская,
ул. Привокзальная Площадь, 19
Тел.: (86163) 2-19-09, 8 (989) 198-83-23,
8 (918) 060-17-38
E-mail: rutst@eurochem.ru

ОСП г. Усть-Лабинск

352332, Краснодарский край,
г. Усть-Лабинск, ул. Шаумяна, 1
Тел.: (86135) 4-21-21, 8 (918) 060-17-40,
8 (918) 060-17-41
Отдел продаж: (86135) 4-23-26, 8 (918) 060-17-36,
8 (918) 060-17-35, факс (86135) 5-06-10
E-mail: rutul@eurochem.ru

ОСОБЕННОСТИ ПОСЛЕУБОРОЧНОГО КОМПЛЕКСА РАБОТ ПОД УРОЖАЙ 2021 ГОДА

УЧЕНЫЕ РЕКОМЕНДУЮТ

Наступает ответственная пора закладки фундамента урожая 2021 года. После уборки озимых колосовых культур начинаются полевые работы, определяющие уровень урожайности сельскохозяйственных культур 2021 года. Это прежде всего обработка почвы и научно обоснованное внесение удобрений под озимые и пропашные культуры, исходя из состояния плодородия полей: содержания гумуса, усвояемых форм азота, фосфора, калия и микроэлементов.

Внесение удобрений

В последние годы обеспеченность полей азотом, фосфором, калием и, особенно, серой снизилась. Серая важная микроэлемент, который влияет на урожайность и качество продукции. Ее содержание в зерне пшеницы влияет на мукомольные и хлебопекарные качества. По данным CSIRO, из муки с низким содержанием серы получают тесто с меньшим растяжением, хлеб меньшего объема, а мякиш с более грубой структурой. Повышенной потребностью в сере отличаются зерновые, бобовые, крестоцветные, подсолнечник, сахарная свекла и другие культуры. Особенно много серы выносятся из почвы сахарная свекла – до 35 кг/га. Проблемы с недостатком серы в почвах возникли в связи с уменьшением или полным исключением простых фосфорных удобрений. В связи с этим промышленностью выпускается азотно-фосфорное удобрение сульфаммофос с содержанием азота и фосфора до 20%, серы – 8%, калия и магния – 0,5%.

Одним из положительных свойств этого удобрения является то, что азот в нем находится в трех формах: аммонийной, амидной и нитратной. Необходимо отметить, что за последние 20 лет внесение органических и минеральных удобрений сократилось. Поэтому в настоящее время приоритетный подход по внесению основного удобрения – расчет видов и доз их внесения должен быть ориентирован на получение планируемого урожая.

С этой целью рекомендованы примерные дозы внесения основного осеннего удобрения под полевые культуры урожая 2021 года. Под озимую пшеницу после поздних пропашных предшественников желателно вносить сульфаммофос 3,0 - 3,5 ц/га (N₆₀₋₇₀, P₆₀₋₇₀, K₄₀₋₆₀, S₂₄₋₂₈) + 10 кг азота на 1 тонну побочной продукции предшественника; после бобовых предшественников – 1,0 - 1,5 ц/га аммофоса + 1 ц/га калийного удобрения (N₁₂₋₁₈, P₅₂₋₇₈, K₄₀₋₆₀); под полулар – сульфаммофос 2,0 - 2,5 ц/га + 1 ц/га калийного удобрения (N₄₀₋₅₀, P₄₀₋₅₀, K₄₀₋₆₀, S₁₆₋₂₀) + 10 кг азота дополнительно на 1 тонну побочной продукции предшественника.

Под озимый ячмень указанные дозы уменьшаются на 25%. Под кукурузу на зерно – 3 ц/га сульфаммофоса (N₆₀, P₆₀, S₂₄). Под сахарную свеклу – 4 ц/га сульфаммофоса + 1,0 - 1,5 ц/га хлористого калия (N₈₀, P₈₀, K₄₀₋₆₀, S₃₂). Под подсолнечник – 2 ц/га сульфаммофоса (N₄₀, P₄₀, S₁₆). Под горох – 1 ц/га сульфаммофоса (N₂₀, P₂₀, S₈).

Приведенные дозы рекомендованы при средней обеспеченности почвы NPK, а при низкой или повышенной обеспеченности дозы увеличиваются или уменьшаются на 10 - 15%. Исходя из конкретной почвенно-климатической зоны, плодородия почвы, возможностей хозяйства и планируемой урожайности, специалисты должны определять виды и дозы удобрений для каждой культуры на конкретном поле. Что касается недостающего азота в почве к весне (особенно для зерновых колосовых культур), его дозы определяются по результатам почвенной диагностики, и внесение осуществляется в виде азотных подкормок аммиачной селитрой или мочевиной.

Обработка почвы

Важнейшую роль в технологии возделывания сельскохозяйственных культур играет своевременная и качественная обработка почвы. Способы и глубину основной обработки почвы под озимые культуры следует определять с учетом последствий проводимых глубоких обработок под пропашные культуры. Система основной обработки почвы должна решать вопросы оптимального строения ее агрофизических показателей, что способствует получению своевременных, полноценных, дружных всходов, обеспечению растений влагой и питательными веществами на протяжении всей вегетации.

Необходимо помнить, что неправильно выбранная система обработки почвы может превратить самый лучший предшественник озимых в плохой. Так, при засушливых погодных условиях отвальная вспашка после люцерны или гороха без немедленной разделки глыб ведет к быстрому иссушению обрабатываемого слоя, а в таких условиях получение всходов определяется выпадением достаточных осадков, которых может не быть длительное время. Такая ситуация возможна и по стерневому предшественнику, а в еще большей степени – по пропашным (кукурузе, подсолнечнику, свекле), оставляющим после уборки наименьшее количество продуктивной влаги в почве. Поэтому с учетом конкретного состояния каждого поля под озимую пшеницу или озимый ячмень необходимо подобрать лучший способ обработки почвы, не противопоставляя плужную и бесплужную, глубокую, мелкую или поверхностную.

В северных и восточных районах края еще имеет место посев озимых по колосовому предшественнику, однако следует отметить, что при строгом соблюдении должной агротехники он вполне обеспечивает получение достаточно высокого урожая озимых. Вместе с тем экспериментальные данные и производственные опыты показывают, что при возрастающем объеме применения удобрений (особенно азотных) получить урожайность порядка 60 - 65 ц/га и более не всегда возможно из-за значительного распространения корневых гнилей. В связи с этим одной из актуальных задач хозяйств является сокращение посевов озимой пшеницы после колосовых за счет более полного использования пропашных предшественников.

Ситуация с влагообеспеченностью в августе и сентябре не всегда складывается благоприятно, поэтому требуется дифференцированный подход к обработке почвы и последующим агротехническим приемам. Поэтому предусматриваются два варианта обработки почвы под озимые после колосового предшественника: традиционная (вспашка на глубину 20 - 22 см – полулар) и минимальная мульчирующая (дисковое лущение на глубину 10 - 12 см) после пропашного предшественника. В северных, восточных, да и других, районах края задача всемерного улучшения колосового предшественника под озимую пшеницу должна решаться в первую очередь за счет своевременной и качественной обработки почвы. Общая задача ее состоит в том, чтобы придать пахотному слою сразу же после уборки колосовых мелкокомковатое состояние при несколько уплотненном сложении и выровненной поверхности. Применение традиционной технологии в данном случае необходимо после уборки комбайнами с измельчителями соломы. Проводится лущение стерни дисковой бороной на глубину 10 - 12 см (БДТМ или Rubin-9 и др.) с последующей пахотой на 20 - 22 см и немедленным доведением почвы до мелкокомковатого состояния. Эти операции важно проводить на полях, где наблюдались источники инфекции и злостные сорняки, такие как осот, овсюг и др. В севообороте по колосовым предшественникам можно также применять мульчирующую минимальную обработку почвы дисковой бороной. Уборка ведется с одновременным измельчением и разбрасыванием соломы по полю. После уборки проводится лущение дисковой бороной на 10 - 12 см (БДТМ, Rubin-9, Salford PTC XT и др.). На переуплотненных и склонных к подтоплению почвах необходимо проводить чизельную мульчирующую обработку на глубину 35 - 40 см один раз в 2 - 3 года. По мере отрастания сорняков производится культивация дисковой бороной Rubin-9 или Catros. В Южно-Предгорной зоне необходимо проводить обязательное почвоуглубление. Здесь рекомендуется чизельная мульчирующая обработка на глубину до 40 см с последующей доработкой дисковыми боровами (БДТМ, Rubin-9 и др.). Дальнейшая обработка проводится до посева по мере отрастания сорняков дисковыми культиваторами на глубину 6 - 8 см.

После рано убираемых предшественников, таких как горох, рапс, в Северной и Центральной зонах края на полях, чистых от многолетних сорняков, целесообразно проводить минимальную мульчирующую обработку на глубину 10 - 12 см. В Южно-Предгорной зоне на тяжелых по механическому составу черноземах с большим количеством западин следует отдать предпочтение чизельной мульчирующей обработке на глубину до 35 - 40 см с последующей доработкой дисковой бороной.

Обработка почвы под озимые колосовые после пропашных предшественников дифференцируется в зависимости от зональных и погодных условий, а также возделываемых культур. Особенностью этих предшественников являются сильное иссушение и переуплотнение почвы, что усложняет ее обработку. Здесь необходимо проводить минимальную мульчирующую обработку почвы на 10 - 12 см дисковой бороной (БДТМ, Rubin-9 и др.). Она имеет преимущество перед отвальной обработкой, так как в обрабатываемом слое резко возрастает крошение почвы снижением глыбистой фракции. Такая обработка обеспечивает сбережение, накопление влаги и проведение своевременного сева. После пропашных предшественников большое внимание следует уделить предпосевной культивации почвы. Это связано с тем, что без этой обработки очень трудно выдержать оптимальную глубину заделки семян даже при правильно подготовленной посевной технике. Глубина заделки семян озимой пшеницы при посевах, как правило, должна составлять 4 - 5 см. В этом случае обеспечивается самая высокая полевая всхожесть.

Обработку почвы после многолетних трав необходимо проводить в соответствии с общими принципами обработки почвы под озимые культуры. Обязательным приемом следует считать подрезание дернины после уборки дисковой бороной БДТМ, Rubin-9 и др. на глубину 8 - 10 см с последующей чизельной обработкой до 25 - 27 см и немедленной доработкой дисковыми боровами. В северных и восточных районах люцерну и эспарцет необходимо распахать после первого укоса, в Центральной и Южно-Предгорной зонах можно после третьего укоса, но при условии внесения полного минерального удобрения.

Норма высева семян

Норма высева семян озимых колосовых культур в последние годы нередко не дифференцируется, что приводит, как правило, к излишнему их расходу. В настоящее время существенно улучшилась подготовка почвы к посеву, районированные сорта не требуют повышенного высева семян. Поэтому хотелось бы обратить внимание и на эту сторону технологического процесса. В данном случае можно предложить следующие нормы высева: по хорошо подготовленному полулару – 4,0 - 4,5 млн, а по пропашным предшественникам – 5,0 - 5,5 млн всхожих семян на гектар. Во всех случаях надо стремиться закончить посев в оптимальные сроки в течение 10 - 15 дней (согласно рекомендованным срокам для зон края), чтобы до наступления устойчивого осеннего похолодания посева успели раскуститься.

Принципы сберегающего земледелия

В настоящее время в нашей стране, в том числе Краснодарском крае, возрастает значение научно обоснованного ведения сельскохозяйственного производства и рационального использования почвенных, водных, энергетических, финансовых и трудовых ресурсов. Сейчас сельхозпроизводители получили возможность использовать современную технику и эффективные средства защиты растений, применяемые в почво- и ресурсосберегающих технологиях, которые являются альтернативой традиционной, т. к. здесь используются различные модификации минимальной обработки почвы. Переход на почво- и ресурсосберегающие технологии необходимо осуществлять последовательно и планомерно. Целью системы сберегающего земледелия являются получение оптимально стабильных урожаев с высоким качеством продукции и повышение рентабельности производства. В основе сберегающего земледелия лежат следующие принципы: минимизация обработки почвы, сохранение растительных и пожнивных остатков на поверхности почвы, использование научно обоснованных севооборотов, включающих наиболее рентабельные культуры, интегрированный подход к борьбе с сорняками, вредителями и болезнями.

Задачи, которые должны решать ресурсосберегающие технологии, заключаются в создании опти-

мальных агрофизических свойств почвы для роста и развития сельхозкультур, сокращении затрат топливно-энергетических ресурсов на основе использования современной техники и технологий возделывания, основанных на минимальной обработке почвы, снижении затрат на средства химизации путем подбора эффективных препаратов, обеспечении устойчивости производства продукции за счет снижения затрат на все виды ресурсов и улучшения экономических показателей производства. Особое внимание в системе ресурсосберегающего земледелия уделяется севооборотам. Севооборот должен решать следующие задачи: рациональное использование элементов минерального питания растений, сохранение и воспроизводство почвенного плодородия, оптимизация агрофизических свойств почвы, снижение численности вредоносных сорняков, вредителей и болезней, эффективное и более продуктивное использование осадков в период вегетации растений. В основе сберегающего земледелия лежит обработка почвы. В современных условиях обработка почвы должна быть почвозащитной, влагосберегающей и низкочастотной. При переходе на минимальные мульчирующие ресурсосберегающие технологии обработки почвы для обеспечения качественного посева в первые 2 - 3 года важно максимально выравнивать поля. Для выравнивания и сглаживания ранее проводимых обработок проводится культивация дисковыми культиваторами типа Rubi-9, Salford PTC XT и др. на глубину 8 - 10 см. В последующие годы глубину обработки можно сокращать до глубины заделки семян (5 - 6 см), однако в предгорной зоне на слитых черноземах необходимо проводить в севообороте один раз в 2 - 3 года чизелевание на глубину 35 - 40 см с целью разуплотнения почвы с последующей доработкой дисковой бороной.

Посев в системе сберегающего земледелия осуществляется сеялкой типа John Deere 1890 и др. на глубину 4 - 5 см. Система почво- и энергосберегающей обработки почвы успешна только в том случае, если проблема засоренности многолетними сорняками (осот, бодяк, вьюнок полевой, латук татарский и др.) будет решена. Для этого необходимо использовать гербициды сплошного действия (Раундап, Ураган форте и др.). Независимо от применяемых технологий для предупреждения заболеваний в систему мер борьбы обязательно должны быть включены протравливание семенного материала (Скарлет, МЭ, Тебу 60 и т. д.) и обработка посевов фунгицидами (Фалькон, Титул Дуо ККР и др.). То есть должны применяться высокоэффективные препараты.

Современные технологии возделывания зерновых колосовых не обходятся без применения роторегулирующих веществ нового поколения. Применение этих веществ оказывает влияние на эндогенный уровень фитогормонов и, конечно, метаболизм растений, что дает возможность в определенной степени регулировать их рост, развитие и устойчивость к абиотическим факторам среды, различного рода патогенам, что приводит к определенному росту урожайности и качества продукции. Среди этих препаратов могут быть ХЭФК, ВР, Биосил, Биостим зерновой, Новосил, Силк, Гумат натрия и т. д.

Что касается обработки почвы под пропашные культуры, то после уборки предшественника поле медленно обрабатывается дисковой бороной (БДТМ, Rubin-9 и т. д.) на глубину 6 - 8 см. При массовом появлении всходов сорняков поле вторично обрабатывается дисковой бороной, однако следует отметить, что поля с многолетними корнеотпрысковыми сорняками (осот, бодяк, вьюнок полевой и т. д.) необходимо обработать повышенными дозами гербицидов (Раундап, Ураган форте и т. д.). Перед проведением основной обработки почвы необходимо внести рекомендованные дозы минерального удобрения. В октябре при применении традиционной технологии под большинство культур необходимо провести отвальную вспашку на глубину 25 - 27 см, а под сахарную свеклу - на 27 - 30 см, при почво- и ресурсосберегающей технологии - чизельную мульчирующую обработку до 40 см.

Только научно обоснованный, экономически оправданный выбор той или иной технологии для конкретных почвенно-климатических условий позволяет достичь высоких экономических результатов.

**В. КИЛЬДЮШКИН, д. с.-х. н.,
А. СОЛДАТЕНКО, к. с.-х. н.,
Е. ЖИВОТОВСКАЯ, с. н. с.,
НЦЗ им. П. П. Лукьяненко**

ПОСЛЕУБОРОЧНАЯ ОБРАБОТКА ПОЧВЫ - 2020. ОСОБЕННОСТИ И ЗАДАЧИ

ПОЧВООБРАБОТКА

Изменения климата уже никто не отрицает. Оно перестало удивлять, оно начинает пугать.

Весна этого года преподнесла земледельцам юга России очередное испытание: заморозки в апреле до уровня полноценных морозов, с понижением утренних температур до $-8...-14^{\circ}\text{C}$. А затем почти полное отсутствие дождей от 14 до 30 дней.

Как остановить деградацию почв?

На полях озимых колосовых произошел сброс от 2 до 4 продуктивных стеблей, которые к этому моменту пошли в трубку.

После апрельской засухи стала очевидной разница между даже соседними полями. На одних пшеница отросла и сформировала 2-2,5 полноценных стебля, а на других остался один стебель на растении.

Многие увидели причину в предшественнике, т. к. сильнее «просели» поля, где в прошлом году был подсолнечник. Но истинная проблема глубже. Она в деградации микрочастиц почвы – почвенных агрегатов.

Деградацией почвенных агрегатов является не только разрушение связей в агрегате от излишнего крошения (о чем любят говорить сторонники no-till), но и сжатие агрегата с уменьшением макро- и микропор. Это повреждение происходит и от переуплотнения почвы колесной техникой с давлением в шинах более 0,8 атмосферы, и от «наклепа» в результате механической обработки или посева в переувлажненных условиях, что происходит во всех технологиях, в том числе и no-till.

Деградация почвенных агрегатов приводит к разрушению микоризы и уменьшению поверхности, на которой удерживается вода. Результатом этого становятся снижение содержания ПОВ – почвенного органического вещества и, что самое страшное, водоудерживающей способности почвы.

В марте этого года шли дожди, их было более чем достаточно. Но на одних полях почва смогла удержать к середине мая больше влаги в верхнем слое 30 см, а на других меньше, и пшеница не сформировала приемлемого урожая.

В благоприятные по водному режиму годы эта проблема особо не проявляется, но в такие, как нынешний, она дает о себе знать. Это серьезный звоночек природы, который должен заставить всех задуматься и обратить внимание на проблемы почвенного агрегата.

Какие меры позволят остановить деградацию почвы?

Учеными КубГАУ разработаны зерно-травяные севообороты, которые за счет введения люцерны в 9-польный севооборот позволяют остановить потерю ПОВ. Но это приемлемо для тех, у кого есть свое поголовье КРС, т. к. рынка сена и сенажа у нас как не было, так и нет.

Идею no-till многие воспринимают как призыв полностью отказаться от обработки почвы. Но это не так просто, как кажется, и совсем не так дешево. Плюс наши почвы, содержащие 3-5% песка и более 60% глины, без рыхления не способны поддерживать объемный вес $1,2\text{ г/см}^3$, что не позволит возделывать сахарную свеклу. Оставленные в залежь, они самоуплотняются до $1,35...1,38\text{ г/см}^3$. При такой плотности расти и давать более или менее приемлемый урожай будут только зерновые колосовые.

Перспективной по этой причине выглядит система CTF (controlled traffic farming),

которая спасла агробизнес на юго-востоке Австралии, где проблема с влажностью началась в начале столетия. Но эта система требует больших инвестиций на переходном этапе, она совершенно не известна в России, и это будет тормозить её внедрение.

Остается только два эффективных способа восстановления объемного веса почвы и почвенных агрегатов. Первый – снижение уплотнения почвы путем перехода на шины SFT, далее на СНД или лучше сразу на гусеничный и полугусеничный ход. Второй – снижение интенсивности и числа механических обработок, а также отказ от обработки переувлажненной и пересушенной почвы.

Разберем оба этих направления.

Снижение уплотнения почвы

Первый шаг к снижению уплотнения почвы – не выходить в поле рано весной на выравнивание зяби. Для этого надо выполнять данную операцию осенью.

Второй шаг – при очередной замене шин покупать шины с повышенной «флотацией»: SFT. Да, они дороже, но они позволяют кардинально снизить давление на почву: с 1,6 до $0,8...1,0$ атмосферы.

Еще более эффективным является применение шин сверхнизкого давления – СНД. Однако они не только значительно дороже, но и обладают меньшим ресурсом и, самое важное, увеличивают габарит тракторов и комбайнов, что не позволяет двигаться по дорогам общего пользования.

Более интересным и перспективным является переход на гусеничный или полугусеничный ход.

Четырехгусеничный трактор Quadtrac мощностью 500 л. с. создает уплотнение $0,46...0,5\text{ атм}$, что позволяет почти полностью исключить переуплотнение почвы и открывает возможности постепенного и оправданного снижения частоты и глубины основной обработки. Неудивительно, что большую часть гусеничных тракторов в Северной Америке покупают фермеры, которые перешли на no-till, но вынуждены были раз в семь лет выполнять целивание. Перейдя на гусеничный ход, они перешли на разуплотнение раз в десять лет и надеются еще увеличить этот период. Понимание эффективности данного решения привело к спросу на комбайны на гусеничном ходу и бункеры-перегрузчики. И это не европейская проблема переувлажнения. Это Штаты с достаточно континентальным климатом, очень похожим на наш.

Для удаления с поля автотранспорта (который давит на почву давлением 2 - 3 атм)



нужны бункеры-перегрузчики, сочетающие в себе максимальные возможности. Перспективным следует считать не американскую систему – «горшок на колесах», а европейскую – полуприцеп с рессорной подвеской.

Снижение интенсивности и числа механических обработок

Механические обработки мы вынуждены начинать сразу после уборки предшественника. Причины, по которым это выполняется, следующие:

- физические свойства нашей почвы, приводящие к образованию трещин, через которые после уборки улетучится значительное количество влаги, остановится жизнь в микромире почвенного агрегата. Мы вынужденно засыпаем трещины рыхлой почвой и оставляем на поверхности слой 5 - 8 см из смеси почвы и растительных остатков, который, скорее всего, пересохнет в августе, но спасет нижерасположенные горизонты почвы от пересыхания;

- уничтожение сорняков, которые после уборки получают много света и превратятся в ковер на поле, а в августе созреют семена и засеют все вокруг, забрав при этом больше влаги, чем потеряется после лущения;
- разуплотнение следов от комбайнов и транспорта, вывозившего зерно с поля.

Эта операция называется «лущение стерни».

Можно ли теоретически отказаться от этой операции? Теоретически да, но для этого надо восстановить оптимальный объем почвы, исключить переуплотнение, что может привести к появлению здоровой почвы, не образующей больших трещин. На это может потребоваться от 5 до 7 лет при полном отказе от обычных колесных движителей и движения автотранспорта по полю.

Другой стороной вопроса является конструкция орудий, выполняющих обработку почвы, в частности, лущение стерни.

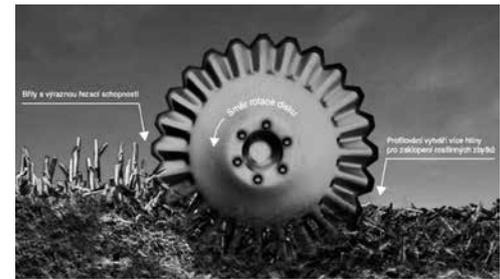
Приходится констатировать, что многорядные дисковые бороны, ставшие популярными в конце девяностых, являются вредными машинами из-за их излишне интенсивного воздействия на почву. Они её перетирают в пыль, убивая гломалиновые связи и превращая почву в грунт – механическую смесь глины, ила и песка.



Также вредными для почвенных агрегатов являются орудия с большими дисками, т. к. они разрывают её на крупные фрагменты, которые затем приходится интенсивно крошить. Размер диска 500 - 530 мм выглядит самым оптимальным, т. к. за счет меньшего диаметра у него выше обороты и он изначально режет и крошит почву на фрагменты, которые мельче и легче выравниваются катками, установленными сзади орудия.

Также следует обратить внимание на форму диска. Изначально дисковые орудия появились в США в кукурузном поясе, для

обработки почвы после кукурузы. Поэтому они получили вырезы и стали называться «ромашка». Гладкие диски использовались для обработки зяби или после глубокого рыхлителя.



В последние годы появились и стали обособленно популярными диски с агрессивно-зубчатой поверхностью.

Они не только эффективно режут растительные остатки, но и не вырезают из почвы крупные фрагменты.

Другой важной операцией, где есть существенные резервы для снижения затрат и улучшения водоудерживающей способности почвы, является вспашка полупара в связке «озимая пшеница после озимой пшеницы».



Новые технические решения в конструкции плугов, такие как быстрое изменение ширины захвата, а также корпуса для мелкой вспашки, позволяют избежать ненужной обработки глубже 15 - 18 см, снизить затраты, увеличить суточную выработку, сохранить больше влаги, обработать большую площадь в оптимальные сроки.



При выполнении полупара важной является вторая операция: выравнивание и обратное уплотнение. Здесь есть два пути: использование гидрофицированной руки на плуге для сцепки с реверсивным катком или применение комбинированных широкозахватных выравниваюто-прикатывающих катков. Опыт хозяйств, применяющих раздельную систему, показывает хорошие результаты: 8 - 9-корпусный плуг со специальными отвалами за сутки оборачивает до 70 га, а выравниваюто-прикатывающий каток шириной 8 м выравнивает и прикатывает до 100 га.

Д. БЕЛЫЙ
Фото из открытых Интернет-ресурсов



«АВГУСТ» ОТРАБАТЫВАЕТ СОВРЕМЕННЫЕ АГРОТЕХНОЛОГИИ. ОПЫТЫ 2020 ГОДА

ТЕХНОЛОГИИ ЗАЩИТЫ

Почти 30 лет «Август» помогает земледельцам России и других стран полнее реализовывать их возможности, используя средства защиты растений. В течение многих лет компания удерживает первенство в защите полевых культур в России и Белоруссии, занимает сильные позиции на рынках ХСЗР Украины, Казахстана, Молдовы, Армении, Монголии и активно развивает свою деятельность в странах дальнего зарубежья.

АССОРТИМЕНТ продукции непрерывно пополняется в связи с растущими потребностями сельхозпредприятий, появлением новых вредных организмов и внедрением в севообороты новых, экономически выгодных культур. В сезоне 2020 года земледельцам стали доступны несколько новинок: гербициды на сахарную свеклу Бицепс 300, на сою – Плектор, на картофель, томаты, сою, кукурузу и люцерну – Лазурит Ультра, инсектофунгицидный протравитель клубней картофеля Идикум, фунгициды: на зерновые, сахарную свеклу и виноград – Балий, на сахарную свеклу, картофель, морковь, яблоню, грушу и виноград – Тирада. Совсем недавно зарегистрирован гербицид для применения на посевах зерновых культур и кукурузы Балерина Форте (сложный 2-этилгексилэфир 2,4-Д кислоты, 300 г/л + пиклорам, 37,5 г/л + флорасулам, 10 г/л). Ожидается регистрация гербицида на зерновые, сою и лен Алсион (тифенсульфурон-метил, 750 г/кг) и инсектофунгицидного протравителя на зерновые Хет-трик (имидаклоприд, 333 г/л + дифеноконазол, 67 г/л + тебуконазол, 17 г/л). Кроме того, пакет препаратов компании пополнился инокулянтom семян сои Аква, осно-

вой которого является эффективный для формирования симбиоза на сое штамм специфической живой бактерии *Bradyrhizobium japonicum* – не менее 1×10^{10} (10 млрд)/1 мл. Также в комплект входит протектор с питательной средой.

Местом проведения испытаний препаратов АО «Фирма «Август» в Краснодарском крае является ООО «Заря» Тбилисского района. И не случайно: это хозяйство входит в «Агропроект» фирмы и является одной из базовых площадок, где «Август» отрабатывает самые современные агротехнологии, комплексные системы защиты растений, испытывает новые препараты, чтобы предлагать своим партнерам лучшие профессиональные решения.

Активно развивать «Агропроект» «Август» начал с 2017 года. В его рамках в составе компании создаются и действуют новые сельхозпредприятия. Общая площадь пашни в четырех хозяйствах, находящихся на Кубани, в Чувашии, Татарстане и Казахстане, составляет 50,8 тыс. га. Земельный банк «Агропроекта» компании «Август» к концу 2020 года приблизится к 100 тыс. га за счет приобретения дополнительных земель в Республике Татарстан.

Полевые испытания препаратов

Озимый рапс

Работа по защите сельскохозяйственных культур от вредных объектов в «Заре» в календарном 2020 году началась с обработки посевов озимого рапса (гибрид ПХ113) против сорной растительности. Предшественник – озимая пшеница, площадь поля – 95 га. Обработка проведена 10 марта. Исходная засоренность посева рапса на 98,8% была представлена двудольными сорняками, численность которых составляла 68,4 шт/м². Вероника плющелистная преобладала по численности – 51,2 шт/м². Поскольку в сорном ценозе присутствовали такие крестоцветные сорняки, как ярутка полевая, дескурайния Софии и горчица полевая общей

численностью 6,4 шт/м², сотрудники компании «Август» для усиления эффективности по крестоцветным сорнякам предложили специалистам хозяйства следующий вариант баковой смеси: гербициды Галион, 0,3 л/га + Эсток, 0,025 кг/га + регулятор роста Рэги, 2 л/га + инсектицид Борей, 0,1 л/га + ПАВ Адью, 0,2 л/га. Эсток (этаметсульфурон-метил, 750 г/кг) – послевсходовый системный гербицид для борьбы с крестоцветными и другими двудольными сорняками в посевах ярового и озимого рапса. Схема баковой смеси, которой работает хозяйство: Галион, 0,3 л/га + Рэги, 2 л/га + Борей, 0,1 л/га + Адью, 0,2 л/га.



Латук дикий



Подмаренник цепкий



Горчица полевая



Ярутка полевая

Действие баковой смеси гербицидов Галион + Эсток на сорные растения через 14 дней после обработки



Вариант Галион + Эсток, 14 и 45 дней после обработки гербицидами

С нами расти легче.
С нами растут
защищенные
площади

avgust
30
лет



Озимая пшеница

На поле озимой пшеницы (сорт Безостая 100) площадью 93 га были испытаны 2 схемы защиты культуры от сорной растительности. Обработки проводились в фазе выхода в трубку (4 апреля):

1) Балерина Супер, 0,35 л/га + Мортира, 0,015 кг/га + Ластик Топ, 0,5 л/га;

2) Балерина Форте, 0,75 л/га + Ластик Топ, 0,5 л/га.

Исходная засоренность поля озимой пшеницы была представлена такими зимующими сорняками, как дескурайния Софии, подмаренник цепкий, горчица полевая, вероника плющелистная, максамосейка, ясколка лесная, яровыми всходами амброзии полыннолистной и немногочисленными всходами вьюнка полевого. В посеве присутствовал лисохвост мышехвостиковидный. Общая численность двудольных сорняков достигала 21 шт/м². На всех вариантах была достигнута высокая биологическая эффективность. В варианте с применением нового гербицида Балерина Форте отмечена более высокая эффективность против таких корнеотпрысковых сорняков, как вьюнок полевой (стебли, вышедшие на поверхность почвы до момента обработки). Ластик Топ эффективно снял злаковый сорняк лисохвост.

Помимо гербицидной схемы защиты на поле озимой пшеницы (сорт Безостая 100, площадь 71 га, предшественник – кукуруза) была заложена схема с применением фунгицидов компании «Август»:

1) Спирит, 0,7 л/га;

2) Балий, 0,8 л/га;

3) Ракурс, 0,4 л/га;

4) Колосаль Про, 0,4 л/га, – вариант хозяйства.

Отдельного внимания заслуживает вариант с использованием нового двухкомпонентного препарата Балий (пропиконазол, 180 г/л + азоксистробин, 120 г/л). Это фунгицид, содержащий два действующих вещества из разных химических классов: триазолы и стробилурины. Азоксистробин оказывает положительное физиологическое действие на растения, увеличивает усвоение азота за счет замедления инактивации нитратредуктазы в темноте, снижает потребление воды, регулируя процесс закрытия устьиц и усиливая ассимиляцию углекислого газа, что особенно важно в период засухи. Азоксистробин продлевает период вегетации за счет ингибирования процесса образования этилена (гормона старения) в растении. Фунгицид обладает высокой биологической эффективностью против всех листостебельных заболеваний.



Бодяк полевой и горчица полевая через 15 дней после обработки Балериной Форте



Контроль через 30 дней после обработки вариантов



Состояние варианта с Балериной Форте через 30 дней после обработки



Состояние озимой пшеницы через 38 дней после обработки фунгицидом Балий, 0,8 л/га

Соя

В посевах сои испытывали различные схемы защиты от сорных растений. Площадь поля – 80 га, сорт Селекта 302, РС-1, предшественник – озимый ячмень, дата посева – 14 апреля. Обработку гербицидами проводили 12 мая в фазе 1-го настоящего листа культуры. Схема опыта была следующая:

1) Корсар Супер, 1,5 л/га + ПАВ Аллюр, 0,15 л/га, – вариант хозяйства;

2) Корсар Супер, 1,5 л/га + Алсион, 0,005 кг/га + ПАВ Аллюр, 0,15 л/га;

3) Корсар, 2 л/га + Алсион, 0,005 кг/га + ПАВ Аллюр, 0,15 л/га;

4) Парадокс, 0,33 л/га + Алсион, 0,005 кг/га + ПАВ Аллюр, 0,15 л/га.

Численность сорняков перед обработкой составила 25,2 шт/м², из

которых 93,7% были двудольные. Преобладали марь белая (6,8 шт/м²), амброзия полыннолиственная (5,8 шт/м²) и падалица подсолнечника (4 шт/м²), присутствовали канатник Теофраста, горчица полевая, виды щириц и вьюнок полевой. На долю злаковых сорняков приходилось 6,3% сорного ценоза. Эффективность хозяйственного варианта через 30 дней после обработки составила 87,2%, варианта Корсар Супер, 1,5 л/га + Алсион, 0,005 кг/га + ПАВ Аллюр, 0,15 л/га, – 97,4%, варианта Корсар, 2 л/га + Алсион, 0,005 кг/га + ПАВ Аллюр, 0,15 л/га, – 87,4%, варианта Парадокс, 0,33 л/га + Алсион, 0,005 кг/га + ПАВ Аллюр, 0,15 л/га, – 87,4%.



Контроль через 30 дней после обработки вариантов



Корсар Супер, 1,5 л/га + Аллюр, 0,15 л/га, через 30 дней после обработки



Корсар, 2,0 л/га + Алсион, 0,005 кг/га + Аллюр, 0,15 л/га, через 30 дней после обработки

Кукуруза

На поле кукурузы (гибрид ДКС 4964) площадью 74 га, предшественник – озимый ячмень, были заложены 3 варианта гербицидной защиты:

1) Эгида, 0,3 л/га + Дублон, 1,5 л/га, – хозяйственный вариант;

2) Крейцер, 0,11 кг/га + ПАВ Аллюр, 0,2 л/га;

3) Балерина Супер, 0,5 л/га + Дублон, 1,5 л/га.

Обработка проведена 11 мая в фазе 4 - 5 листьев культуры. Исходная засоренность посева была представлена однолетними двудольными сорняками, такими как

канатник Теофраста, амброзия, марь белая, щирица запрокинутая и жминдовидная, падалица подсолнечника. Присутствовал вьюнок полевой. Численность двудольных сорняков до обработки – 19,5 шт/м², злаковых – 7,2 шт/м². Через 7 дней после обработки эффективность на варианте Эгида + Дублон составила 93,2%, на варианте Крейцер + Аллюр – 91,8%, на варианте Балерина Супер + Дублон – 95,9%. Через 30 дней после обработки на всех вариантах наблюдалось полное отсутствие сорной растительности.



Состояние контроля (слева) и варианта Дублон + Эгида (справа) через 30 дней после обработки

Только постоянное оттачивание технологий применения средств защиты растений и агротехнических мероприятий может привести к достойным результатам. Ежегодные высокие производственные показатели ООО «Заря» Тбилисского района – наглядное подтверждение профессионализма руководителя и специалистов хозяйства. Несмотря на неблагоприятные погодные условия текущего года, такие как почвенная засуха в весенний период, заморозки после аномально теплой зимы, выдувание посевов яровых культур, специалисты «Зари» достойно выдерживают вызовы матушки-природы.

Уборочная кампания зерновых культур сезона-2020 в самом разгаре. Всем земледельцам юга России хотим пожелать высоких урожаев, ведь недаром Кубань считается житницей России и гарантом продовольственной безопасности страны.

«Время доверия к абсолютной эффективности и универсальности химических пестицидов и агрохимикатов уходит. Во всем мире меняется идеология и зарождается практика использования микробиологических препаратов в промышленных масштабах. Применение микробиологических препаратов позволяет повышать урожайность зерновых на 10 - 30%, технических культур и картофеля - до 40%, овощей и фруктов - до 45%, а саженцев - до 80%», - говорит В. Чеботарь, заведующий лабораторией ВНИИ сельскохозяйственной микробиологии, кандидат биологических наук.

Биометод против фитопатогенов (фузариоз, альтернариоз и т. д.)

В МИРОВОЙ практике прослеживается тенденция снижения доз применяемых минеральных удобрений и возрастает роль их интегрированного использования (по экономическим и экологическим соображениям) с агротехническими приемами, направленными на поддержание естественного плодородия почв, включая научно обоснованные севообороты, мероприятия, нацеленные на повышение биоразнообразия полезной почвенной микрофлоры. В настоящее время по результатам фитозащиты в почве явно доминируют патогенные (болезнетворные) виды, особенно представители родов фузариум и альтернария, а важный почвенный супрессор из рода триходермы, способный подавлять деятельность патогенов, либо находится в депрессивном состоянии, либо вообще отсутствует. Это привело к распространению фузариозных заболеваний злаковых зерновых культур, к ухудшению минерализующей способности почвы (перевод элементов минерального питания в доступные для растений формы). Особенно этот процесс усугубился с внедрением поверхностных энергосберегающих технологий обработки почвы. Из нескольких сотен проверенных почвенных образцов только в единичных случаях были обнаружены следы супрессивного гриба рода триходерма. Во всех образцах преобладали виды грибов рода фузариум - основные фитопатогены зерновых колосовых культур. Корневые гнили, вызванные этими грибами, явно проявляются в виде «белоколосости» на пшенице в фазе налива зерна, когда выполнен весь комплекс технологических мероприятий, понесены все затраты, однако урожайность из-за поражения фитопатогенами может значительно снижаться.

По данным ВИЗР (Т. Ю. Гагкаева, О. П. Гаврилова, М. М. Левитин, К. В. Новожилов), предлагаются два пути использования средств биологической защиты растений от фузариоза. Первый - прямое воздействие биоагентов или их метаболитов на колос незадолго до периода или в период восприимчивой фазы. Второй - обработка растительных остатков антагонистами задолго до периода инфицирования растения для подавления численности инфекции. Так, обработка пшеничной соломы в поле грибом триходермой показала значительное снижение зараженности фузариозными грибами.

Для оздоровления почвы и с целью ускорения разложения растительных остатков на поля, предназначенные для посева озимой пшеницы (и других культур), вносят мицелиально-споровую суспензию биопрепарата Геостим (основу которого составляет гриб триходерма). На гектар площади посева рекомендуется 1 л препарата + 100 г гумата по сухому веществу + 10 кг аммиачной селитры, расход рабочей жидкости не менее 200 л/га. Основная особенность этой операции: гриб триходерма погибает под воздействием прямых солнечных лучей, поэтому все полевые работы с ним проводятся после захода солнца. Практически это выглядит так: вечером в поле выходит опрыскиватель и вносит Геостим в баковой смеси, дисковые луцильники пускают по следу опрыскивателя, к утру поле задисковано, гриб находится в почве. В хозяйствах, где приспособили опрыскиватели в одной сцепке с луцильниками, операцию внесения триходермы выполняют и в дневное время. В результате мы добиваемся:

а) в значительной степени удается избавиться от болезней озимых, вызванных фузариозными

грибами (корневые и прикорневые гнили, фузариоз колоса);

б) пожнивные остатки, деструктурированные триходермой, улучшают физико-химические свойства почвы, в т. ч. и ее структурное состояние.

При этом 1 т соломы эквивалентна 3 - 5 т навоза среднего качества влажностью 70 - 80%. Триходерма при таком использовании улучшает усвоение макро- и микроэлементов растениями, стимулирует их рост и развитие, повышает устойчивость к болезням. Все это в конечном итоге повышает урожай и улучшает качество продукции. Растительные остатки также являются источником накопления и распространения таких опасных заболеваний колосовых, как септориоз, пиренофороз, мучнистая роса, ржавчины, гельминтоспориозы и альтернариоз - возбудитель «черни» колоса и плесневения семян. По результатам фитозащиты семян в последние годы семена озимых зерновых колосовых культур в наибольшей степени заражены альтернарией (доля заражения составляет до 98%). Такое положение во многом определяется фитосанитарной обстановкой на посевах в период вегетации, то есть проявлением «черни» колоса в полевых условиях. А что такое альтернария? Это токсинообразующий гриб, который вырабатывает вредные микотоксины, отрицательно влияющие на проростки растений: задержка прорастания, плохое корнеобразование и т. д. со всеми вытекающими отсюда последствиями. Растение, зараженное альтернариозом, подвергается отрицательному воздействию уже на стадии проростка. В дальнейшем это приводит к общему ослаблению растения, потере иммунитета, способствует более сильному поражению различными болезнями в период вегетации. Поражению корневыми (прикорневыми) гнилями и листовыми пятнистостями в первую очередь подвержены растения, проростки которых поражены альтернарией. То есть получается замкнутая цепь взаимосвязанных следствий: пораженные альтернариозом семена изначально дают более слабые проростки, которые затем подвержены поражению корневыми гнилями и листовыми пятнистостями, а далее зерновки ослабленных растений в налив зерна сильно поражаются возбудителями плесневения, прежде всего альтернарией.

На втором месте по зараженности семенного материала стоят возбудители корневых гнилей. Большинство химических протравителей, которые сегодня представлены на рынке, недостаточно хорошо снимают альтернариоз и корневые гнили. Их биологическая эффективность находится в пределах 50 - 55%. Мы же рекомендуем применять при обработке семян биопрепарат БСка-3. Он подавляет широкий спектр патогенов, в том числе возбудителей корневых гнилей, и эффективно работает против альтернариоза. Препарат применяется в дозе 2 - 5 л/т семян. Обработка семян биопрепаратом проводится только после проведения фитозащиты семян. В случае наличия головневых грибов обработка проводится химическими протравителями, т. к. биопрепараты против головневых не работают. Проведение данных мероприятий позволяет существенно снизить количество патогенной микрофлоры в почве и на семенах, и при этом затраты на биологическую систему защиты значительно меньше, чем на химическую.

С. БАБЕНКО,
главный агроном ГК «Кубань-Биотехагро»

ЗАЩИЩАТЬ КАРТОФЕЛЬ БИОПРЕПАРАТАМИ ЭФФЕКТИВНЕЕ

Необходимость в защите картофеля в процессе его возделывания ни у кого не вызывает сомнений. Но в связи с возрастающим спросом со стороны рынка на экологичную, безопасную сельхозпродукцию перед аграриями встает вопрос: чем защищать картофель - химическими или все-таки биологическими средствами? В последние годы в сельскохозяйственной отрасли чаще предпочтение отдают микробиологическим препаратам как альтернативе химическим средствам защиты.

СОТРУДНИКАМИ лаборатории генетической коллекции томата ФГБНУ ВНИИБЗР в одном из сельхозпредприятий Калининского района Краснодарского края были проведены научные испытания эффективности защиты картофеля открытого грунта микробиологическими препаратами производства ООО «Биотехагро» (г. Тимашевск).

Картофель сорта Арроу высажен 2-строчной лентой на трех делянках: контрольная, эталон, опытная, каждая длиной по 100 метров.

На контрольной делянке средства защиты не применялись. На делянке-эталоне применена система защиты, принятая в хозяйстве: препараты Селест Топ, КС; Ридомил Голд МЦ, ВДГ; Танос, ВДГ. На опытной делянке применены биопрепараты Геостим, Ж; БСка-3, Ж; БФТИМ КС-2, Ж; Инсетим, Ж.

Основным требованием к выбору опытного участка была выровненность условий опыта: однородность почвы по плодородию, агротехнические мероприятия по уходу за культурой, один сорт во всех вариантах опыта, срок, норма и способ посадки.

Во всех вариантах опыта посадку клубней картофеля осуществляли 6 марта 2020 года. Заблаговременно проводилось предпосадочное опрыскивание почвы опытного участка препаратом Геостим с нормой расхода 1 л/га.

В процессе испытаний выполнялись микологический анализ почвы, диагностика семенного материала, фитосанитарный мониторинг растений картофеля, оценка образцов растений для определения этиологии заболевания.

Для определения микологического состава почвы с опытного участка весной, до внесения препаратов «Биотехагро» и после применения системы защиты, отбирались почвенные образцы согласно методике. В результате микологического анализа почвенных образцов выделены и идентифицированы микромицеты с различной трофической специализацией (табл. 1).

В ходе почвенного анализа выделены и идентифицированы 2 группы микроми-

цетов. Патогенная группа представлена грибами родов *Fusarium* spp. и *Alternaria* spp. Сапротрофная группа микроскопических грибов представлена изолятами грибов родов *Trichoderma*, *Penicillium* и *Aspergillus*.

В варианте после применения биопрепаратов компании «Биотехагро» отмечены снижение КОЕ грибов *Penicillium*, *Aspergillus*, а также полное отсутствие грибов *p. Alternaria*. Кроме того, в данном образце отмечены увеличение количества грибов *p. Trichoderma* и незначительное количество грибов *p. Fusarium*.



Фото 1. Опрыскивание почвы препаратом Геостим после уборки предшествующей культуры

По результатам микологического анализа почвы можно отметить положительную динамику роста грибов *p. Trichoderma*, однако этого недостаточно, чтобы говорить о высокой супрессивности почвы, так как не достигнуто оптимальное соотношение грибов *p. Penicillium*, *Aspergillus* и *Trichoderma* (1:1:3). Рекомендуется дальнейшее внесение в почву препарата Геостим.



Фото 2. Замачивание клубней перед посадкой (а); посадка гусеничным трактором ХТЗ-181 (б)

В варианте с системой защиты компании «Биотехагро» клубни картофеля перед посадкой обрабатывали препаратом БСка-3 с нормой расхода 4 л/га. Посадку производили гусеничным трактором ХТЗ-181 (фото 2).

В варианте с системой защиты хозяйства клубни картофеля перед посадкой обрабатывали препаратом Селест Топ, КС. Высадка картофеля также осуществлялась гусеничным трактором.

Через два месяца после посадки клубней (11.05.2020), при достижении растениями высоты 15 - 20 см, в варианте с применением системы защиты «Биотехагро» молодые растения для профилактики опрыскивали препаратом БФТИМ (3 л/га) против комплекса болезней. Повторную обработку биопрепаратом проводили через 10 дней.

В варианте с системой защиты хозяйства через два месяца после высадки клубней защитные мероприятия проводили препаратом Ридомил Голд МЦ, ВДГ в качестве профилактики.

В ходе фитосанитарного мониторинга картофеля вредителей и фитопатогенной инфекции не отмечено (фото 3).



Фото 4. Число клубней картофеля в контроле (а) и в варианте с применением системы защиты «Биотехагро» (б); масса клубня мелкой фракции из варианта с биологической системой защиты (в)

Максимальная урожайность отмечена в варианте с применением биологических препаратов, где прибавка составила 157,3 ц/га по отношению к контролю. В эталонном варианте прибавка урожая составила 128,0 ц/га, что меньше системы биологической защиты на 29,3 ц/га.

Для уточнения вкусовых качеств картофеля отбирались образцы по 10 товарных клубней, типичные для данного сорта.

Оценка качества клубней картофеля показала, что по вкусовым параметрам и внешнему виду все опытные образцы характеризовались как вкусные и были хорошего и высокого качества.

В процессе исследований определяли содержание крахмала, витамина С, нитратного азота в клубнях выращенного картофеля (табл. 3).

Затраты на средства защиты картофеля по ценам, сложившимся на рынке в период испытания, сведены в таблицу 4.

Из представленной таблицы можно сделать вывод, что биологическая система защиты картофеля сорта Арроу более выгодна относительно химической (эталона), так как затраты на защитные мероприятия меньше на 14247,8 рублей/га, а урожайность выше на 29,3 ц/га.

Если принять цену на молодой картофель в июне в среднем 17 руб/кг, то прибавка урожая на опытном участке по сравнению с эталоном увеличит выручку с гектара на 49 810 рублей.

Проведенные испытания показали, что биологизированная защита картофеля в сравнении с химзащитой экономически эффективнее: на 64 058 руб. на 1 гектар, и это без учёта снижения антропогенной нагрузки на почву, окружающую среду, в том числе людей.

С. НЕКОВАЛЬ,
заведующая лабораторией
генетической коллекции томата
ФГБНУ ВНИИБЗР, с. н. с., к. б. н.
(тел. +7-903-455-11-03)

Таблица 1. Результаты микологического анализа почвенных образцов, 2020 г.

Поле	КОЕ грибов, тыс. шт. в одном грамме абсолютно сухой почвы				
	<i>Penicillium spp.</i>	<i>Aspergillus spp.</i>	<i>Trichoderma spp.</i>	<i>Fusarium spp.</i>	<i>Alternaria spp.</i>
До внесения препаратов ООО «Биотехагро», 27.02.2020	0,4	1,0	0,04	0,01	0,02
После внесения препаратов ООО «Биотехагро», 08.06.2020	0,1	0,45	0,1	0,03	0,0

Таблица 2. Хозяйственная эффективность картофеля сорта Арроу при учете урожая, 2020 г.

Варианты	Урожайность, ц/га	Прибавка урожая, ц/га
Контроль	78	-
Опыт	235,3	157,3
Эталон	206	128
НСР _{0,5}	6,4	-

Таблица 3. Содержание крахмала, витамина С, нитратного азота в клубнях картофеля сорта Арроу

Варианты	Нитратный азот, мг/кг	Содержание витамина С, мг/100 г сырого в-ва	Содержание крахмала, %
Контроль	118	4,4	20,8
Опыт	138	9,3	21,3
Эталон	187	7,9	21,2
НСР _{0,5}	9,5	6,4	11,0

Таблица 4. Затраты на схемы защиты картофеля

Препараты ООО «Биотехагро», опыт	Необходимое количество препарата, л, кг	Стоимость препаратов, руб/га	Препараты в системе защиты хозяйства «эталон»	Необходимое количество препарата, л, кг	Стоимость препаратов, руб/га
Геостим	1	395,0	Селест Топ, КС	0,4	1942,8
Инсетим	4	548,0	Ридомил Голд МЦ, ВДГ	5	8250,0
БФТИМ	6	990,0	Танос, ВДГ	1,2	6720,0
БСка-3	4	732,0	-	-	-
Итого		2665,0	Итого		16912,8



Фото 3. Вариант с применением биологического препарата БФТИМ

Через 10 дней после первой обработки (21.05) результаты учета показали, что биопрепарат стимулировал активный рост биомассы картофеля, по сравнению с контролем высота растений оказалась больше на 3,4 см. В варианте с защитой хозяйства (эталон) показатели высоты растений имели незначительное отличие (на 0,6 см больше) относительно системы защиты биопрепаратами.

Число растений на 1 м² во всех вариантах опыта было одинаковым, однако число стеблей в варианте с биозащитой оказалось больше на 3 шт. по сравнению с контролем и на 1 шт. больше по сравнению с эталонным вариантом.

После уборки урожая (15.06) определили влияние испытываемых биопрепаратов на структуру урожая, урожайность картофеля с 1 га, а также показатели качества урожая.

Наибольшее количество клубней картофеля, а также масса отмечены в средней и продовольственной фракциях в варианте с системой защиты «Биотехагро». В мелкой фракции в варианте «био» отмечено количество клубней на 1 меньше по сравнению с контролем и на 2 больше относительно эталона, однако масса в варианте «Биотехагро» оказалась больше. Масса картофеля в варианте с биозащитой варьировала от 20 до 150 граммов.

Применение биопрепаратов способствовало увеличению урожайности картофеля с 1 га (табл. 2).

КАРТОФЕЛЬ

Пожнивные остатки клубней → Обработка клубней → Всходы → Активный рост → Смыкание рядков → Бутонизация → Цветение и образование клубней → Созревание клубней → Закладка на хранение

Схема применения биопрепаратов и удобрений на картофеле

Препараты	До посадки		Всходы	Активный рост	Смыкание рядков	Бутонизация	Цветение и образование клубней	Созревание клубней	Техническая спелость	Закладка на хранение	Цель
	Пожнивные остатки	Обработка клубней									
БИОПРЕПАРАТЫ											
Геостим	1-5 л/га										Фузариум, вертициллий, альтернария, ботритис. Разложение пожнивных остатков
БСка-3		2-5 л/га	2-5 л/га							2-5 л/га	Фузариум, вертициллий, альтернария, макроспоридий, грибные патогены, бактериозы
БФТИМ (картофель)			2-5 л/га	2-5 л/га	2-5 л/га	2-5 л/га	2-5 л/га	2-5 л/га			Фитофтороз, макроспориоз, септориоз, мучнистая роса, бактериозы
Инсетим		2-5 л/га	2-5 л/га при появлении целевых объектов							2-5 л/га	Картофельная моль, колорадский жук
ГУМАТЫ											
Гумат +7	1 л/га	1 л/га			1 л/га	1 л/га		1 л/га			Удобрение на основе гуминовых кислот
Гумэл Люкс		1-3 л/га		1 л/га			1 л/га				Плодообразователь
МИКРОУДОБРЕНИЯ											
Гелиос Азот		2-4 л/га		2-4 л/га		2-4 л/га					Жидкое минеральное удобрение для прикорневой листовой подкормки и питания микроорганизмов
Гелиос Трио				0,3-1 л/га		0,3-1 л/га					Жидкое минеральное удобрение для прикорневой листовой подкормки
Гелиос Супер		1-2 л/га									Жидкое минеральное удобрение для предпосадочной обработки клубней



Получить профессиональную консультацию по вопросу применения биопрепаратов, решить вопросы поставки вы можете у специалистов:
 Ярошенко Виктора Андреевича, исполнительного директора ООО «Биотехагро», - тел. 8 (918) 461-11-95;
 Бабенко Сергея Борисовича, главного агронома ГК «Кубань-Биотехагро», - тел. 8 (918) 094-55-77.
 По вопросам отгрузки товаров - тел. 8 (800) 550-25-44,
 Калашников Дмитрий Александрович - тел. 8 (918) 389-93-01.
 Краснодарский край, г. Тимашевск
 bion_kuban@mail.ru www.biotechagro.ru



ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ БИОПРЕПАРАТОВ ГОВОРЯТ АГРАРИИ

БИОМЕТОД

Экстремальные условия текущего года не повлияли на эффективность биопрепаратов «БашИнком», утверждают представители донских хозяйств. Системная работа по оздоровлению почв помогает повысить иммунитет растений и их устойчивость даже к сильным стрессам. Более того, если раньше «биология» чаще применялась для «вытягивания» слабых полей, то теперь некоторые хозяйства не боятся использовать ее и на самых плодородных. Подробности – в отчете с очередного объезда производственных и экспериментальных участков Ростовской области, который состоялся в начале июня совместно со специалистами НВП «БашИнком» – ведущего российского производителя биопрепаратов и биоактивированных удобрений для АПК.

Опыты на озимой пшенице показали высокую эффективность

Опыты по освоению биометода с препаратами «БашИнком» ведутся в известном донском СПК «50 лет Октября» с 2014 года. За это время предприятие прошло путь от небольших экспериментальных делянок до полномасштабного применения «биологии» на больших площадях. Причем многие эксперименты в хозяйстве ведутся в заведомо более жестких условиях, чем обычно встречаются. Это делается специально, чтобы определить границы технологии – «флажки», за которые не стоит переходить.

К примеру, на одном из производственных участков в 2018 году по озимой пшенице была снова посеяна пшеница, сорт Лидия. Химические фунгициды ни до, ни после посева не использовались. При протравке семян в хозяйстве применяли биофунгицид ФИТОСПОРИН-АС с прилипателем БИОЛИПОСТИМ. По вегетации было проведено три обработки ФИТОСПОРИНОМ с добавлением препарата Стерня-12: в раннее весеннее кушение, в фазу выхода в трубку и по флаговому листу.

Итог – не самое сильное поле дало наивысшую в хозяйстве урожайность: 60 ц/га – больше, чем все остальные поля. Даже те, где работали по интенсивной технологии с активным применением «химии».

Осенью 2019 года условия ужесточили: на этом же поле третий раз подряд посеяли пшеницу, что категорически не рекомендуется учеными. На этот раз выбор пал на сорт Юка. По словам главного агронома СПК «50 лет Октября» Евгения Бушмина, биологизированная технология была немного скорректирована.

Несмотря на то что специалисты «БашИнком» поначалу не рекомендовали нам этого делать, мы внесли препарат Стерня-12 (основное его назначение – оздоровление почвы и разложение растительных остатков. – Прим. авт.) через семена, – рассказывает Евгений Бушмин. – В растворе для их протравки также были биопримипател и ФИТОСПОРИН-АС, специально адаптированный для нас, с усиленным антисептицидным действием. По вегетации мы пока что дважды отработали ФИТОСПОРИНОМ-АС. Схема питания не менялась, она классическая, с расчетом на 50 - 55 ц/га. Мы стараемся возвращать в почву питательные вещества, извлекаемые с урожаем. Но там, где применяется биологизированный метод, мы сторонники снижения азотных подкормок. Даем их более сбалансированно.

Что можно сказать о состоянии посевов по итогам двух обработок? Как утверждает Евгений Бушмин, поле выглядит хорошо.

В текущем году в мае у нас выпало 50-60 мм осадков, – продолжает специалист. – По идее, пшеница должна повреждаться грибными болезнями. В такие сезоны у нас сильно прогрессируют септориоз, пиренофороз. Мучнистая роса активно поднимается вверх по листьям. Но у себя мы этого не наблюдаем.

Конечно, я не претендую на статус фитопатолога, но, как агроном, на данный момент не вижу смысла в дальнейшей обработке «химией».

При этом пшеница смогла «подняться» после сильных стрессов, вызванных перепадами температур. Возвратные заморозки вредили посевам на всех полях, и это заметно, если смотреть на нижние листья растений: они желтоватые. Но напрямую с действием биопрепаратов Евгений Бушмин реабилитацию пшеницы не связывает.

Мы не знаем, что именно повлияло на восстановление: местонахождение поля, особенности сортов, фазы развития или «биология». После заморозков мы несколько полей обработали ФИТОСПОРИНОМ с применением микроэлементов МегаМикс. Визуально эффект был: растения плавно вышли из последствий холодов. Но у нас все остальные поля так же отошли, какие-то раньше, какие-то позже.

На втором поле участники объезда сравнили работу биопрепаратов и дорогого химического фунгицида. Для посева здесь использовали уже протравленные химическим препаратом семена пшеницы сорта Алексеич.

Весной поле поделили на три участка: контроль (остался вообще без обработок), ФИТОСПОРИН-АС с усиленным антисептицидным действием и премиальный химический фунгицид с инновационным действующим веществом (цена – около 4 тысяч рублей за литр, дозировка – литр на гектар).

Внимательно осматриваем листья растений. На участке контроля уже заметен септориоз. Нижние листья подсыхают, желтеют – в период налива этожелтение усилилось. Второй и третий участки ровно зеленые, визуальных отличий практически не имеют.

Понятно, что бункер покажет истинные результаты. Но если судить исключительно по осмотру, то различия тут не видно, – снова осторожно отмечает Евгений Бушмин. – Поэтому я бы не посоветовал здесь тратить деньги на дорогой химический фунгицид.

Важно понимать, оговаривается агроном, что Алексеич – один из наиболее устойчивых к болезням сортов. Зато его можно позиционировать как раз в качестве сорта для биоазащиты.

Третий опыт оказывается едва ли не самым важным. Поле, на которое мы заходим, одно из наиболее плодородных в хозяйстве: оно давало на пшенице и по 70, и по 80 ц/га. На таких полях агрономы стараются отработать «химией» по максимуму, чтобы не рисковать. Но в СПК «50 лет Октября» делают ставку на системность технологии, правильный подбор сортов и оздоровление почвы.

Евгений Бушмин обводит рукой зеленые, густо растущие растения.

Здесь посеян сорт Веха, очень влаголюбивый, с большим потенциалом урожайности, – рассказывает он. – В отличие от Алексеича это сорт стандартный по отношению к заболеваниям, то есть болеющий. Осадков в мае, напомню, было около 60 мм. Сею третий



Участники объезда производственных и экспериментальных участков Ростовской области, который состоялся в начале июня



Агрономы довольны: пшеница «поднялась» после стрессов

год подряд пшеницу по пшенице. Никаких химических фунгицидов не применяли. Давали ФИТОСПОРИН-АС при протравке (опять же вместе со Стерней-12) и по вегетации совместно с КАСом и медьсодержащим препаратом БиоПолимик-Су. Конечно, если бы я сам не знал все это, не поверил бы. Но факт остается фактом. Поле выглядит великолепно.

Разумеется, вслепую копировать опыт СПК «50 лет Октября» нельзя, оговаривается специалист. Есть риск потерять урожайность. Использование биопрепаратов – лишь один из элементов, встроенный в сложную цепочку агротехнологии. Но при планомерной работе подобные результаты вполне достижимы.

Как раньше позиционировали биопрепараты? – продолжает Евгений Бушмин. – Ученые-фитопатологи советовали испытывать их там, где потенциал поля невысокий. Если ожидаешь, условно, 40 - 45 ц/га, то применять «химию» экономически нецелесообразно. Она не даст ощутимой прибавки. Раньше не было и речи о том, чтобы рискнуть хорошим полем и оставить чисто биологическую защиту. Но сейчас это реально. Что тут больше работает: ФИТОСПОРИН-АС или в целом выстроенный иммунитет растений? Нельзя сказать наверняка. Мы полагаем, все в системе. Здоровое растение должно сопротивляться всему: и морозам, и болезням, и стрессам. Нельзя работать по типовой схеме. Мы постоянно ставим опыты и пробуем: земледелие должно быть адаптивным.

С этим согласен и гендиректор ООО «Гелиос» Владимир Литвинов.

Препараты «БашИнком» прочно занимают свою нишу в нашей технологической цепочке на протяжении уже пяти лет, – говорит он. – Мы используем их и для разложения пожнивных остатков, и для стимуляции растений, и для борьбы с болезнями. В одиночку эти препараты, может быть, не играют решающей роли, но они важный элемент интегрированной технологии.

А вот отзыв заместителя директора по науке НВП «БашИнком» Владислава Сергеева. Практически весь аграрный сезон он проводит на опытных и производственных полях от юга России до Сибири. Изучая результаты сотен экспериментов, Сергеев оценивает эффективность работы препаратов «БашИнком».

Несмотря на сложные погодные условия в Ростовской области, наши биопрепараты показали себя хорошо, – утверждает он. – Тем более что на некоторых полях СПК «50 лет Октября» фон был весьма жестким, третий год сеяли пшеницу по жёсткости. Не всякая «химия» способна сдерживать заболевания на таком фоне. Но, безусловно, и нам надо совершенствовать ФИТОСПОРИН-АС. Мы уверены в том, что он хорошо себя показывает против корневых гнилей – того же фузариоза,

альтернариоза или гелиминтоспориоза. Это подтверждено годами практики. А вот в части листостебельных болезней нам надо еще поработать, чтобы ФИТОСПОРИН-АС был так же эффективен, как и «химия». Поэтому мы постоянно отбираем образцы растений для анализа – наши микробиологи уже делают скрининг возбудителей болезней, встречающихся на донских полях. Путем селекции и отбора высокоэффективных штаммов полезных микроорганизмов будем «настраивать» на них наш препарат.

Владислав Сергеев также подчеркивает, что в основе успехов СПК «50 лет Октября» лежит оздоровление почвы, позволяющее предприятию не только создавать интегрированную защиту растений, но и вплотную подходить к «чистому» биометоду. И здесь даже создателям препаратов не грех воспользоваться наработками производителей.

Болезни почвы – главная проблема для аграриев, – считает замдиректора «БашИнком». – Все проблемы вытекают из нее. И потому обработка семенного материала не только ФИТОСПОРИНОМ-АС, но и Стерней-12 в баковой смеси как раз помогает оздоровить почву, вытеснить патогены и улучшить пищевой режим растений. Это правильный способ работы в дополнение к обработкам пожнивных остатков или внесению Стерни-12 вместе с КАСом. Мы взяли его себе на вооружение и теперь рекомендуем аграриям Поволжья и Урала подходить к протравке семян более комплексно. Добавлять к протравителю полезные микроорганизмы, которые будут населять прикорневую зону, – большое дело.

На пути к биоазащите рапса

По словам замдиректора по производству и главного агронома ООО «Семеновод» Николая Руденко, на его предприятии биологизацию только начали осваивать. Но эффект от нее уже виден.

Мы не можем отказаться от «химии». Разброс полей в хозяйстве большой, и точно сделать «укол» в нужное время бывает сложно. А биометод требует точности. Но мы пробуем снижать дозы протравителя, – рассказывает агроном. – Добавляем при протравке семян ФИТОСПОРИН-АС, за счет чего получаем экономичное средство плюс снижаем ретардантный эффект химпрепарата. В последние три года у нас складывается засушливая осень, что приводит к проблемам со всходами. После протравки с ФИТОСПОРИНОМ-АС не увидели отличий от того поля, где использовалась полная норма протравителя. Понятно, мы делаем только первые шаги в этой теме, но ее потенциал огромен. Еще раз повторю, с «биологией» должен работать опытный, умелый агроном, здесь важны четкость и своевременность всех процессов.

Помимо пшеницы в ООО «Семеновод» заложили опыты и на рапсе. На этот раз

речь идет о биологических инсектицидах. НВП «БашИнком» уже передало на государственную регистрацию два препарата против чешуекрылых вредителей: ТуринБаш и Боверикс. Начиная с мая в ООО «Семеновод» этими препаратами проведены две обработки против капустной моли. В качестве контроля взята применяемая в хозяйстве классическая система химзащиты.

Капустная моль – настоящий бич, – говорит Николай Руденко. – На одном участке поля мы однажды не обработали посевы: техника подвела. И весь рапс полностью съела моль. Борьба с ней сложно еще и потому, что неясно, когда начинать обработки. Да и порог экономической вредоносности поймать нелегко. Пока моль маленькая, она незаметна. А потом бывает уже поздно, лёта пошел. На поле встречаются насекомые самых разных возрастов...

По двум обработкам судить о состоянии посевов пока сложно, признает Николай Руденко. Бункер покажет итоговый результат. Но эксперимент (а соответственно, и обработки) он намерен продолжать. Тем более что специалисты рекомендуют делать до 5-6 опрыскиваний «биологией» в течение всего срока вегетации рапса.

Лучше всего чередовать ТуринБаш и Боверикс каждые 7 - 10 дней или миксовать их в период лёта капустной моли, – говорит Владислав Сергеев. – Это дает мощный эффект, потому что у них разные механизмы действия. Боверикс – это биоинсектицид на основе энтомопатогенного гриба *Beauveria Bassiana*. Он проникает внутрь самого вредителя, «пробивая» покровные ткани целевого объекта. Затем грибок попадает в кровь (гемолимфу), где начинает активно размножаться. В дальнейшем происходит разрастание мицелия гриба внутри тела насекомого или личинки. Гибель вредителя начинается на вторые сутки. А ТуринБаш создан на основе бактерий *Bacillus thuringiensis*. Действие препарата проявляется при попадании клеток, спор или метаболитов *Bacillus thuringiensis* в кишечник личинки при ее питании. Токсин приводит к общему параличу пищеварительного тракта насекомого в течение первых 3-4 часов, развивается общая бактериальная септицемия, личинки перестают питаться и двигаться и массово погибают в течение 2-5 суток.

Не тяните: как только нашли на поле чешуекрылых, можно сразу начинать работать. Лучше всего вести опрыскивание вечером, на закате, когда у насекомых и личинок повышается аппетит. Помимо капустной моли препараты можно применять против той же совки, которая активно вредит подсолнечнику и кукурузе. Кстати, они вполне совместимы с «химией». Такой интегрированный метод дает еще более надежную защиту.

Т. САЗОНОВ
Фото автора

Антистрессовое Высокоурожайное Земледелие

АВЗ

60 золотых медалей и 290 дипломов международных и всероссийских выставок

Разработчик и производитель биопрепаратов и биоудобрений – НВП «БашИнком»:

г. Уфа, тел.: 8 (347) 292-09-67, 292-09-93, 292-09-72, 292-09-85

За консультацией по применению и приобретением обращаться:

Ростовская область:

ООО «Агрокультура», тел.: 8 (863) 2989002, 8-919 8855000

Краснодарский край:

ООО ТД «Аверс», тел.: 8-989 8398330, 8-988 2467370

ООО «Гумат», тел.: 8-918 4744819, 8-988 2433016

ИП Луценко С. В., тел.: 8-918 3458211, 8-918 991178400

ОРУДИЯ SALFORD-RTS ПРОТИВ ИССУШЕНИЯ ПОЧВЫ

Salford-RTS равномерно распределяет растительные остатки, не выносит камни на поверхность, при этом значительно лучше выравнивает ее, не уплотняя почву



СОВРЕМЕННАЯ ТЕХНИКА

Более 10 лет назад на российском рынке почвообрабатывающих орудий появились культиваторы Salford-RTS (Канада), предназначенные для ресурсосберегающих технологий. Данные машины пользуются большой популярностью среди аграриев США и Канады, превосходно адаптированы и для условий юга России, что доказывает положительный опыт их применения в хозяйствах Кубани.

2020 год стал аномально засушливым на юге России, что привело в некоторых хозяйствах к падению урожайности озимых колосовых практически в два раза. В этой связи в профессиональной среде агрономов начали активно обсуждаться вопросы влагосберегающих технологий. Важным элементом этих технологий является использование специальных орудий, в частности, Salford-RTS (Residue Tillage Specialist – «специалист по обработке остатков»), в связи с чем появилось новое название сельхозоперации: «эртээсить». Чтобы узнать, чем примечательны эти орудия, мы отправились в поля, вживую увидели работу агрегатов и выслушали мнения специалистов, которые либо уже используют машины Salford, либо планируют приобрести их в ближайшее время.

История компании Salford

Сегодня продукция Salford распространяется через сбытовую и сервисную сеть, состоящую более чем из 250 дилеров в Канаде, США, Австралии, России и Украине. Успех компании базируется на тех же составляющих, что и почти 40 лет назад: крепкое и супернадёжное оборудование за минимально возможную цену. До сегодняшнего дня Salford Farm Machinery остается частной компанией, что позволяет моментально реагировать на изменяющиеся потребности фермеров. Этот фактор обеспечил быстрое эволюционное развитие орудий RTS, и сегодня аграрии имеют возможность выбора уже из 5 серий культиваторов Salford-RTS. Каждая серия имеет свои особенности и преимущества.

Производство культиваторов Salford-RTS началось в 2002 году. Семейство RTS развивалось от дискового культиватора RTS-570 (сейчас это серия I-1100 с 13- и 8-волновыми «турбодисками») для измельчения растительных остатков и легкого мульчирования до более агрессивного вертикального культиватора

серии I-5100, оснащенного мощными стойками и комбинацией сферических и волнистых дисков.

Все эти орудия объединяло одно ключевое конструктивное решение: пятирядное размещение дисков на индивидуальных стойках. Основное преимущество этой конструкции – работа без забивания в тяжелых условиях переувлажнения и большого количества пожнивных остатков.

Основная задача орудия – «закрыть» влагу в таких, как сейчас, засушливых условиях, – говорит Евгений Романенко, представитель в Краснодарском крае ООО «Агро-Мастер Юг». – Машина Salford-RTS формирует верхний слой в 2,5 – 3 см из измельченных растительных остатков, равномерно распределяя их трёхрядной усиленной пружинной бороной и планчатым катком задней навески, при этом разуплотняя почву мощными пружинными стойками, работающими вертикально. Salford-RTS равномерно распределяет растительные остатки, не выносит камни на поверхность, при этом значительно лучше выравнивает ее, не уплотняя почву. Это ключевые отличия Salford-RTS от орудий со сферическим диском. За счёт отсутствия угла атаки на рабочих органах достигается высокая производительность работы. Рекомендуемая рабочая скорость движения для достижения максимального эффекта должна составлять 15 – 19 км/ч. Это также влияет на снижение расхода горючего (средний расход топлива 3 – 4 кг/га).

Трёхрядная усиленная зубовая борона и прикапывающий планчатый каток хорошо разбивают стебли и почвенные комки, равномерно распределяя и выравнивая их. В настоящее время в Краснодарском крае работает порядка 15 орудий Salford-RTS в хозяйствах, использующих минимальные технологии почвообработки с созданием мульчирующего слоя.

Орудие очень хорошо работает на крупностебельных растительных остатках (подсолнечник, кукуруза и др.). 11-я и 12-я серии – это более лёгкие орудия, которые используются

в ранневесенний период для предпосевной обработки почвы. Для послеуборочного комплекса лучше подходят машины серий 21 и 22, – обращает внимание специалист.

Salford-RTS – орудия для нулевой и минимальной обработки почвы

Нужно понимать, что Salford-RTS – машина для технологии нулевой обработки почвы, то есть без оборота пласта, – продолжает разговор А. Ю. Поцелуев, главный агроном ООО «Заречье» (Краснодарский край, Тихорецкий район). – Она обеспечивает интенсивное крошение, рыхление и разуплотнение почвы. Глубина обработки достигает 15 см, а полезные трещины от ее прохода образуются на глубине до 40 см. Эти данные мы получили самостоятельно на наших полях. Стерня при этом не оборачивается. Для послеуборочного комплекса эти орудия замечательно подходят. После дисков установлена штрипельная борона, равномерно распределяющая солому по полю.

Мы закладывали опыт в рамках одного поля, где одну половину обработали Salford-RTS, а другую – обычными сферическими дисками. Сразу после обработки вылили по ведру воды на этих двух вариантах. Я заметил, что на половине поля после сферического диска вода впитывалась очень медленно, а после Salford-RTS – моментально. Через время прошли дожди, 10 и 16 мм. Примерно через месяц после обработки почвы, проведя раскопки на глубину 50 см, установили, что на варианте с Salford-RTS влажность почвы была равномерной (около 30%) и достигала глубины 30 – 40 см, а после дискового орудия почва была сухой, образовалась поверхностная корочка, затем была полоска влажной почвы, потом шла подплужная подошва, ниже которой почва была иссушена, – поделился опытом Алексей Юрьевич.

Согласен с главным агрономом ООО «Заречье» и В. Н. Дубовик, главный инженер ОАО «Дружба» (Каневской район).

– Сейчас у нас два орудия 11-й серии и по одному 12-й и 21-й, – говорит специалист. – Работаем по канадской технологии.

Должен отметить, что Salford-RTS – очень надёжная машина, но мало кто её понимает. Многие хотят видеть результат по обработке почвы, так сказать, на поверхности, но это ошибка. Необходимо пони-

мать механизм и принцип работы орудия.

Пружинная подвеска с волнистым диском впервые была использована именно на орудиях RTS. Принцип работы в том, что, совершая вибрации в почве, она приводит к образованию полезных микротрещин, таким образом «расшевеливая» её. В результате почва может впитать гораздо больше атмосферной влаги и освобождается доступ к почвенной влаге по сравнению с обработанной сферическим диском под углом к почве. А это определяющий фактор в современном сельском хозяйстве. Мы зафиксировали увеличение урожайности на полях, обработанных RTS.

Также важно правильно эксплуатировать RTS: глубоко заглублять рабочие органы нельзя. Многие хотят увидеть чёрную почву после прохода агрегата, но это ведь не означает, что она хорошо обработана. Такая обработка приводит к эрозии и потере влаги. К тому же затрудняется дальнейшая обработка почвы.

Подчеркну, эта техника сделана добротно, из высококачественной стали, её тяжело сломать. Орудие высокопроизводительное. Агрегируется с тракторами мощностью более 400 л. с. И сервисная служба «Агро-Мастер Юг» работает очень хорошо, – делится Валерий Николаевич.

Для биологизированных технологий

Орудия RTS хорошо вписываются в биологизированные и ресурсосберегающие технологии, которые практикуют в ООО «Вторая Пятилетка».

– В нашем хозяйстве 8000 га пашни. 60% занимают озимые зерновые, около 1000 га – рапс, подсолнечник, сахарная свёкла, – говорит В. А. Коваленко, главный агроном ООО «Вторая Пятилетка» (Ленинградский район). – Мы также занимаемся семеноводством.

Турбокультиватор RTS предназначен для вертикальной обработки почвы, ускорения разложения пожнивных остатков. Мы считаем, что необходимо оставлять больше растительных остатков на поверхности почвы, чтобы летом она не перегревалась, работала полезная биота. Мы используем биологизированные технологии возделывания, и это орудие под них очень подходит. Я видел его в деле, общался с коллегами – отзывы только положительные.

Там, где мы оставляем растительные остатки на поверхности почвы,

остаётся наибольший запас влаги. Это подтвердили агрохимические исследования на наших полях. В конечном итоге улучшается плодородие почвы.

Хотим приобрести орудие в ближайшее время. Рассматриваем модель с наибольшей шириной захвата, планируем агрегатировать её с гусеничными тракторами. Большой плюс ещё и в том, что можно устанавливать ёмкости для внесения удобрений, в том числе жидких.

Это преимущество выделил и Я. С. Черных, агроном КФХ Черных С. С. (Тимашевский район), который также в ближайшее время планирует приобрести данную машину.

– У нас 1500 га, выращиваем зерновые культуры. Ещё 10 лет назад решили применять нулевую технологию обработки почвы, но столкнулись с проблемой большого количества растительных остатков и развитием вредоносности слизней. На выставке «ЮГАГРО» лет 6 назад познакомились с представителем компании Salford, после чего стали изучать опыт использования этих орудий.

Сейчас мы используем минимальную технологию обработки почвы. Salford-RTS работает без смещения почвы, а значит, нет и уплотнения. К тому же орудие высокопроизводительное. Salford-RTS может работать по любой почве, что также важно для нас.

Немаловажно и то, что на Salford-RTS можно установить оборудование для одновременного подсева сидератов, в частности горчицы. Орудие может вносить и заделывать удобрения – это тоже очень важно, – резюмировал агроном.

Настоящий аграрный мастер

Линейка орудий очень широкая, разнообразен выбор и по ширине захвата. Приобрести любое орудие из линейки техники Salford-RTS можно у официального дилера – ООО «Агро-Мастер Юг». Индивидуальный подход к каждому клиенту и различные схемы покупки облегчат процесс выбора и приобретения необходимой техники. К тому же специалисты компании «Агро-Мастер Юг» обеспечат необходимое сервисное обслуживание купленной техники и доставку запасных частей.

К. ГОРЬКОВОЙ
Фото С. ДРУЖИНОВА

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР

ООО «Агро-Мастер Юг»: Ленинградская область, г. Гатчина, Промзона 1, квартал 6, площадка 1.
Тел. +7 (911) 788-1302, директор Ромащенко Иван Фёдорович

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

г. Краснодар, ул. 3-я Трудовая, 102, офис 205.
Тел/факс (861) 258-44-27, моб. +7 (918) 475-1360,
директор Романенко Евгений Владимирович

ЗАЩИТА СЛИВОВЫХ АГРОЦЕНОЗОВ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

САДОВОДСТВО

Слива домашняя (*Prunus domestica* L.) является одной из наиболее популярных и распространённых косточковых культур в Краснодарском крае. Плоды сливы обладают высоким содержанием микро- и макроэлементов, они используются не только для потребления в свежем виде, но и для переработки. Однако эта культура подвержена поражению грибными заболеваниями, значительно снижающими ее урожайность и качество плодов. В связи с изменяющимися климатическими условиями последних лет (теплые зимы, аномальная жара в летние периоды) увеличилась вредоносность не только доминантных болезней (клястероспориоз, монилиоз), но и второстепенных видов, ежегодно выявляются новые патогены, которые приводят к дестабилизации фитосанитарной ситуации в сливовых агроценозах.

БОЛЕЗНИ

В условиях усиления абиотического воздействия, прежде всего потепления климата, отмечаются следующие закономерности формирования патогенов сливы.

Начиная с 2014 г. происходит закрепление тенденции более раннего заражения (первая декада апреля) листьев возбудителем доминирующего заболевания – клястероспориоза (*Stigmia carpophila* (Lév.) M. B. Ellis, син. *Clasterosporium carpophilum* (Lév.) Aderh.), который поражает почки, цветки, завязи, плоды, листья и неодревесневшие побеги сливы. Вредоносность болезни выражается в угнетении растений, уменьшении их продуктивности, снижении качества плодов. На листьях возникают многочисленные мелкие красноватые пятна, со временем светлеющие в центре, с расплывчатой малиновой каймой. Пораженная ткань растрескивается и выпадает, лист становится дырчатым. Инфекция сохраняется на пораженных участках побегов, в камеди, трещинах и между чешуйками в почках. В Краснодарском крае в отдельные годы клястероспориоз может вызывать осыпание 50 - 80% листьев у сортов, восприимчивых к болезни.

Проявление признаков другого основного заболевания сливы – полистигмоза (возбудитель *Polystigma rubrum* DC.) наступа-

ет в сравнении с 2000 - 2015 гг. раньше: 25 мая – 1 июня, что определяется зоной садоводства (рис. 1). Это связано с повышенным температурным режимом весной, что приводит к сокращению продолжительности инкубационного периода болезни: согласно расчетам на 5 - 7 суток. Кроме того, отмечено увеличение продолжительности периода инфицирования сливы полистигмозом: с 20 - 30 до 35 - 120 дней. Таким образом, с 2016 г. заболевание входит в ядро доминантов патоконтекста. Максимальное проявление заболевания отмечается во второй половине лета. Болезнь вызывает преждевременное опадение листьев, что сказывается на приросте побегов, зимостойкости растений и урожае. Источник инфекции полистигмоза – опавшие пораженные листья.



Рис. 1. Полистигмоз на листьях сливы

У постоянного возбудителя ржавчины сливы – *Tranzschelia pruni-spinosae* Pers. (рис. 2А) также отмечается тенденция более раннего проявления – 1 - 2 мая; болезнь имеет высокую скорость инфекции. Заболевание ржавчиной вызывает преждевременное засыхание и опадение листьев. Для выявленного, нового для агроценозов сливы Краснодарского края, вида ржавчины – *Tranzschelia discolor* (Fuck.) (рис. 2Б), напротив, характерны поздние сроки появления споронии: октябрь. Таким образом, между возбудителями ржавчины сливы отсутствует конкуренция за субстрат, что дает возможность увеличения потенциала первичного инокулюма каждого из видов и, соответственно, увеличивает вредоносность ржавчинных грибов на сливе.

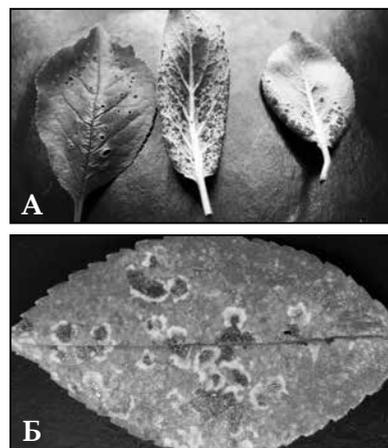


Рис. 2. Признаки проявления ржавчины сливы

Полученные результаты позволяют выдвинуть гипотезу о прямой связи расширения ареала и увеличения распространенности ржавчины на сливе в южном регионе с аномально высокими температурами и отсутствием осадков во второй половине вегетации.

Отмечается ежегодное, начиная с 2012 г., появление в патоконтексте «кармашек» сливы, возбудитель *Taphrina pruni* Tul. (рис. 3). Болезнь характеризуется высокой вредоносностью. Так, в третьей декаде апреля 2019 г. ее распространение на необработанных деревьях сливы достигало 80%. Этому способствовала пониженная температура в период распускания цветочных почек и первые фазы цветения сливы, так как известно, что слива при растянутом периоде цветения поражается болезнью сильнее.



Рис. 3. Признаки проявления *Taphrina pruni* Tull.

Изменяется сезонная вредоносность возбудителя монилиоза (рис. 4): более сильное развитие болезни происходит в форме ожога в сравнении с ее развитием в форме плодовой гнили. Возможно, это связано с усилением конкуренции за субстрат между возбудителями монилиального ожога и трахеомикоза. Монилиальным ожогом слива заражается в период цветения. Конидии гриба, попадая на рыльца пестиков, при наличии влаги, а также сока, выделяемого рыльцами, прорастают; нити гриба очень быстро проникают в пестик, цветоножку, а затем в плодовую веточку, побеги. Болезнь проявляется в конце цветения. Сначала буреют и засыхают цветки, затем листья, завязи и плодовые веточки. Через плодовые веточки патоген проникает в скелетные ветви и вызывает их усыхание.



Рис. 4. Проявление монилиоза в форме гнили плодов

На плодах сливы монилиоз возникает в местах механических травм, повреждений вредителями. На поверхности плодов вначале появляется быстро разрастающееся темное пятно, ткань буреет, затем образуются пепельно-серые подушечки - споронии гриба. Плоды засыхают, часть из них осыпается, остальные остаются висеть на дереве.

Происходит закрепление тенденции на активное (до 30%)

заражение возбудителем мучнистой росы *Podosphaera tridactyla* de Bary. побегов сливы, заселенных колониями сливовой опыленной тли *Hyaloplerus arundinis* F. Образование споронии патогена происходит не только в первой половине лета, но и осенью (рис. 5). Тактика гриба свидетельствует об использовании им дополнительных ресурсов для освоения субстрата: на листьях, заселенных вредителем, создаются благоприятные условия для развития споронии патогена.



Рис. 5. Мучнистая роса и тля на листьях сливы

Расширяется видовой состав возбудителей микозов насаждений сливы Краснодарского края: в 2019 г. впервые выявлены возбудители септориоза и аскохитоза, для которых был отмечен поздний срок заражения листьев.

Появление септориоза может быть связано с изменением погодных условий в октябре: резкими перепадами дневных и ночных температур и влажной теплой погодой. У деревьев, пораженных аскохитозом, наблюдается преждевременное опадение листьев, что не позволяет древесине молодых побегов полноценно вызреть, снижает морозостойкость и продуктивность сливы.

В борьбе с болезнями обязательно следует проводить агротехнические мероприятия: в период набухания почек делают обрезку погибших и поврежденных ветвей; на сильно пораженных клястероспориозом или монилиозом деревьях проводят обрезку на 3 - 5-летнюю древесину с одновременным укорачиванием верхушечных приростов по периферии кроны с обязательной утилизацией обрезанных частей деревьев. На штамбах, основаниях скелетных ветвей и скелетных ветвях заживают раны, образовавшие-

еся в результате подмерзания и усыхания: счищают до здоровой древесины с ее захватом на 1 - 1,5 см, дезинфицируют срезы садовым варом с добавлением фунгицида (медьсодержащие или Фундазол). Также необходимо избегать механических повреждений деревьев, что может вызвать появление камеди, являющейся местом накопления спор возбудителей болезней.

Осенью по окончании листопада следует проводить заделку опавших листьев в почву, а также обработку деревьев медьсодержащими фунгицидами: Абига-Пик, ВС 9,6 л/га или Индиго, КС 5,0 л/га.

Первое профилактическое опрыскивание против болезней проводится в фазу набухания почек или в фенофазу «зеленый конус» одним из фунгицидов: Абига-Пик, ВС 9,6 л/га, или Индиго, КС 5,0 л/га, или Грануфло, ВДГ 3,0 кг/га.

Против монилиального ожога перед цветением или по началу цветения рекомендована обработка фунгицидом Хорус, ВДГ с нормой 0,35 кг/га.

При первых признаках проявления заболеваний и в зависимости от условий для заражения последующие 1 - 3 обработки проводят фунгицидами Абига-Пик, ВС 5,0 л/га, или Скор, КЭ 0,2 л/га, или Грануфло, ВДГ 2,0 - 3,0 кг/га с интервалами 7 - 14 дней.

При появлении монилиоза в форме плодовой гнили - Хорус, ВДГ 0,35 кг/га, но не позднее, чем за 14 дней до съема урожая.

В сливовых агроценозах Краснодарского края установлены основные тенденции формирования функциональной структуры микопатоксикомплексов сливы: все более ранние сроки формирования ассоциаций патогенов на листьях; образование новых патоксикомплексов; увеличение численности типичных, но ранее редко встречаемых и новых видов болезней; смещение сроков наибольшей вредоносности доминирующих микозов к более ранним. Изучение современного видового состава возбудителей патогенов, их биоэкологических особенностей является актуальной задачей, решение которой позволит прогнозировать фитосанитарную ситуацию в биоценозах сливы, повысить эффективность систем защиты и минимизировать потери урожая.

В Краснодарском крае слива - одна из основных косточковых культур, которая занимает около 30% от общей площади. Культура характеризуется устойчивостью к неблагоприятным условиям среды, высокой урожайностью. Одной из причин снижения продуктивности сливовых садов и качества продукции является повреждение деревьев различными видами вредителей.

ВРЕДИТЕЛИ

Ежегодно основными вредителями сливы являются сливовая (*Grapholitha funebrana* Mats) и восточная (*Grapholitha molesta* Busck.) плодожорки, сливовая опыленная тля (*Hyaloplerus arundinis* F.), сливовые пилильщики: черный (*Haplocampa minuta* Christ.) и желтый (*Haplocampa flava* L.), сливовый галловый клещ (*Aceria phloeocoptes*), розанная цикадка (*Edwardsiana rosae* L.), паутинный клещ (*Tetranychus urticae* Koch.). Очагами отмечается вредоносность сливовой толстоножки (*Eurytoma amygdali* End.).

Аномальные погодные явления (возвратные заморозки, длительная засуха) влияют на состояние многолетних насаждений и состав агроценоза: увеличилась вредоносность древесницы въедливой (*Zeuzera pyrina* L.), двух видов короедов - западного непарного короеда (*Xyleborus dispar* F.) и заболонника морщинистого (*Scolytus rugulosus* Ratzeburg).

Расширяется ареал инвазивных видов: японской (*Ricania japonica* Melichar) и войлочной (*Metcalfa prunosa* Say.) цикадок, коричнево-мраморного клопа (*Halyomorpha halys* Stal.).

Сливовая плодожорка (рис. 6) может привести к потерям урожая до 40 - 95%. В Краснодарском крае вредитель развивается в трех поколениях. Начало лета перезимовавшего поколения сливовой плодожорки наблюдается во второй-третьей декаде апреля. Бабочки активны в сумеречное время при температуре воздуха не ниже 16 - 18° С. Они откладывают яйца на молодые плоды сливы. Через 5 - 9 дней отрождаются гусеницы, которые вгрызаются в плоды, период питания длится 20 - 30 дней. Затем они покидают плоды и уходят в почву на глубину 4 - 5 см, где образуют коконы. Развитие куколки продолжается 10 - 12 дней. Лет бабочек второго поколения наблюдается в конце июня - начале июля. Через 4 - 6 дней после откладки яиц выходят гусеницы, которые питаются и развиваются в плодах сливы в течение 18 - 22 дней. Затем они выходят из них и в трещинах коры штамба или в почве окукливаются. Лет третьего поколения сливовой плодожорки отмечается в конце второй - начале третьей декады августа, массовый - в третьей декаде августа.



Рис. 6. Сливовая плодожорка

Желтый и черный сливовые пилильщики. Личинки пилильщиков повреждают молодые

плоды сливы - питаются мякотью околоплодника, в старшем возрасте - неотвердевшую косточку. Поврежденные плоды преждевременно опадают, и если остаются на деревьях, то их нельзя употреблять в пищу. Развиваются в одном поколении. Массовый вылет взрослых насекомых черного пилильщика происходит примерно в течение недели до начала цветения сливы. Особи желтого пилильщика вылетают за дватри дня до раскрытия первых цветков на деревьях сливы. Вылет вредителя происходит на 1 - 2 дня позже черного сливового пилильщика.

Взрослые насекомые живут от 3 до 15 дней. Откладка яиц происходит после дополнительного питания нектаром и пыльцой косточковых плодовых. Яйца откладываются по одному в надрез, сделанный яйцекладом на поверхности цветоложа. Отродившаяся личинка сразу проникает внутрь завязи. Продолжительность развития личинки 21 - 28 дней. За это время она может повреждать от 3 до 6 плодов, переползая с одного на другой в ночное время.

Сливовая толстоножка (рис. 7) вызывает массовое осыпание плодов, поврежденных ее личинками. Развивается в одном поколении. Лет начинается через 1 - 2 дня после окончания цветения сливы, продолжительность лета 20 - 30 дней. Летает при температуре выше 16° С. Откладывание яиц начинается через 10 - 12 дней после цветения сливы и длится 2 - 3 недели. Самка прокалывает яйцекладом завязь плода и откладывает яйцо внутрь еще не затвердевшей косточки. Развитие яйца длится 15 - 20 дней. Личинки, отрождающиеся внутри косточки, питаются ее ядром, поврежденные плоды опадают в конце июня - начале июля.



Рис. 7. Толстоножка

Сливовая опыленная тля (рис. 8) встречается повсеместно. Поврежденные саженцы и молодые деревья замедляют свой рост; задерживается образование плодовых почек; на плодоносящих деревьях, в сильной степени заселенных тлями, плоды образуются мелкими и часто опадают; на выделениях поселяются возбудители заболеваний. Численность сливовой опыленной тли в течение вегетационного периода носит волнообразный характер: нарастает весной и в начале лета, резко снижается в середине лета (миграция на тростник),



Рис. 8. Опыленная тля

а осенью снова увеличивается. Благоприятные условия для жизнедеятельности - температура 23 - 27° С и относительная влажность воздуха 70 - 80%. Количество сливовой опыленной тли на молодых деревьях сливы может достигать 7 тысяч личинок на 100 листьев, и они полностью покрывают нижнюю сторону листовой пластинки. В Краснодарском крае личинки отрождаются в период распускания плодовых почек при температуре +8° С, колонии образуются после окончания цветения сливы на нижней стороне листьев. В течение лета насчитывается до 10 поколений.

МЕРЫ БОРЬБЫ

Важными агротехническими защитными мероприятиями по снижению численности вредителей являются рыхление междурядий и приствольных кругов, внесение удобрений, обрезка кроны, сжигание поврежденных ветвей и побегов, сбор гнезд с зимующими вредителями. Таким образом создаются условия, благоприятные для роста и развития растений, в результате повышается их устойчивость к вредителям. Здоровые и сильные деревья редко заселяются стволовыми вредителями и при повреждении насекомыми листьев быстро восстанавливают листовую поверхность за счет отрастания молодых листьев. При механической обработке междурядий гибнет часть зимующих в почве вредителей (гусеницы плодожорки, личинки пилильщиков и т. д.), активизируется деятельность хищных насекомых, уничтожающих вредителей.

Для получения первосортной и безопасной плодовой продукции возникает вопрос качественной защиты культуры. В производстве имеется небольшой набор инсектицидов, разрешенных к использованию «Справочником пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации». Инсектициды, рекомендованные к применению для защиты сливы, можно разделить на 4 группы:

- микробиологические препараты (Лепидоцид, П; Лепидоцид, СК; Лепидоцид СК-М; Битоксибациллин, П);
- фосфорорганические препараты - ФОС (Данадим, КЭ; Данадим Эксперт, КЭ; Новактион, ВЭ; Фуфанон Эксперт, ВЭ);

- пиретроиды (Кинмикс, КЭ);
- ювеноиды (Акарб, ВДГ; Инсегар, ВДГ).

Биопрепараты рекомендуются для обработки по листогрызущим гусеницам, пиретроид - только по тле. Более расширенный спектр объектов, рекомендованных к обработке, у ФОСов, но кратность применения разрешена: у диметоата - 1 раз, у малатиона - 2 раза в сезон. Ювеноиды рекомендованы только для защиты от сливовой плодожорки. Для полноценной защиты сливового сада данного списка препаратов недостаточно.

Для защиты от пилильщиков и толстоножки до и после цветения проводят обработку одним из разрешенных препаратов: Данадим, КЭ (400 г/л) 1,2 - 1,9 л/га; Данадим Эксперт, КЭ (400 г/л) 1,2 - 2,0 л/га; Новактион, ВЭ (440 г/л) 1,3 л/га; Фуфанон Эксперт, ВЭ (440 г/л) 1,3 л/га.

В зависимости от срока созревания сливы количество обработок против сливовой плодожорки различно. Для сортов раннего срока созревания достаточно проведения опрыскиваний против гусениц первых двух поколений. Для защиты сортов позднего срока созревания необходимо проведение защитных мероприятий против гусениц третьего поколения вредителя. По сливовой плодожорке рекомендованы: Акарб, ВДГ (250 г/кг) 0,4 кг/га; Инсегар, ВДГ (250 г/кг) 0,4 кг/га; Новактион, ВЭ (440 г/л) 1,3 л/га; Фуфанон Эксперт, ВЭ (440 г/л) 1,3 л/га.

Для защиты от гусениц листоверток, пядениц, шелкопрядов, молей, американской белой бабочки, златогазки в течение вегетации применяют биопрепараты (Лепидоцид, П (БА-3000 ЕА/мл, титр не менее 60 млрд спор/г) 0,5 - 1,5 кг/га; Лепидоцид, СК (БА-2000 ЕА/мл, титр не менее 10 млрд спор/г) 0,5 - 1,5 кг/га; Лепидоцид СК-М (БА-2000 ЕА/мл, титр не менее 10 млрд спор/г) 0,5 - 1,5 кг/га; Битоксибациллин, П (БА-1500 ЕА/мл, титр не менее 20 млрд спор/г) 2 - 3 кг/га).

При численности тли более 15 колоний на 100 листьев рекомендуется опрыскивание одним из препаратов: Данадим, КЭ (400 г/л) 1,2 - 1,9 л/га; Данадим Эксперт, КЭ (400 г/л) 1,2 - 2,0 л/га; Новактион, ВЭ (440 г/л) 1,3 л/га; Фуфанон Эксперт, ВЭ (440 г/л) 1,3 л/га; Кинмикс КЭ (50 г/л) 0,32 - 0,48 л/га.

Динамические процессы, происходящие в популяциях вредных организмов, повышают необходимость в расширении группы инсектицидов для построения полноценной системы защиты сливы: специализированных акарицидов, препаратов с небольшим сроком ожидания.

А. ВАСИЛЬЧЕНКО,
И. МИЩЕНКО,

научные сотрудники лаборатории защиты и токсикологического мониторинга многолетних агроценозов ФГБНУ СКФНЦСВВ

КОМБАЙН ДЛЯ БЫСТРОЙ И КАЧЕСТВЕННОЙ УБОРКИ



СОВРЕМЕННАЯ ТЕХНИКА

В разгаре уборка колосовых культур, а значит, на первый план для аграриев вновь выходит зерноуборочная техника, от которой во многом зависит величина убранного урожая. Известно, что с наименьшими потерями и лучшим качеством зерновые можно убрать, если обмолот проводить в короткий срок: от достижения полной спелости до перезревания, а для этого необходимы современные комбайны. Такие как зерноуборочный комбайн RSM 161. В этой статье мы изучим его технические характеристики, практический опыт использования в хозяйствах юга России и в целом рассмотрим современные тенденции в комбайностроении.

Современные тенденции

В настоящий момент существует несколько основных тенденций уборочной кампании. Первая – ресурсосбережение, экономичность, снижение себестоимости уборки и сокращение затрат на топливо, обслуживание, ремонт.

Вторая - повышение производительности агромашин за счет применения широкозахватных адаптеров, что в итоге повышает эффективность уборки на высокоурожайных полях.

Еще одна тенденция - автоматизация техпроцессов, применение различных умных электронных систем, которые снижают участие человеческого труда и требования к квалификации оператора. Этой тенденции подчиняются новейшие разработки, связанные с оптимизацией не только процесса уборки, но всего логистического процесса.

Современные требования таковы, что наряду с высокой производительностью, экономичностью и прочими преимуществами комбайн должен быть комфортен и удобен в работе. Например, комбайны компании Ростсельмаш оснащаются комфортабельной кабиной, благодаря чему максимально облегчается труд оператора.

Никакая техника не вечна, поэтому не менее важным моментом является работа комбайностроителей по снижению трудоемкости обслуживания сельхозмашин: как ежедневного, так и периодического. Все усилия инженеров направлены на то, чтобы техника больше времени проводила в поле, т. е. на повышение коэффициента использования эксплуатационного времени. Таким образом, последняя тенденция - интеграция работы аграриев, сервисной службы и производителя.

Но это всё теория. Для получения практических комментариев мы обратились к официальному дилеру Ростсельмаш — компании Техноком и аграриям, которые среди всего многообразия зерноуборочной техники выбрали комбайн RSM 161. Итак, что о нем говорят эксперты и почему именно на этой модели остановили свой выбор?

В соответствии с тенденциями

Двухбарабанный зерноуборочный комбайн RSM 161 производства Ростсельмаш —

одна из самых производительных среди своего типа и класса агромашин, обращают внимание специалисты Техноком. Причем достигается это не более высокой мощностью двигателя двухбарабанного комбайна, а конструктивными особенностями технологического тракта машины: системы обмолота Tetra Processor и системы очистки OptiFlow.

С этим полностью согласен **Николай Фёдорович Гайворонцев, глава КХ «Гайворонцево» (Ростовская область, Мартыновский район)**, который приобрел RSM 161 два года назад.

- У этой агромашины довольно малый «аппетит» по топливу, - отмечает Николай Фёдорович. - Комбайн экономичен. К тому же за счёт большого объема топливного бака (1050 л) заправлять его приходится реже, что тоже положительно сказывается на производительности работы. На наших 400 га комбайн показывает себя очень хорошо, - обращает внимание фермер.

По словам специалистов, универсальность RSM 161 проявляется не только в возможности уборки всех традиционных культур, но и в способности работать в сложных условиях. Пересушенные и переувлажненные фоны, неровный рельеф, трудновымолачиваемые культуры — он приспосабливается ко всему. В изменчивых условиях уборки это очень хороший бонус для аграриев. Ведь порой ждать, когда зерно на корню дойдет до кондиционной стадии, бессмысленно. Выгоднее собрать переувлажненное и досушить принудительно.



Качественный обмолот

На эффективность и производительность комбайна влияет не только система обмолота, но и качество среза и подачи срезанной массы. Зерновая жатка с высокоскоростным приводом ножа, массивным шнеком быстро и надежно подает зерно в наклонную камеру. Наклонная камера с ускоряющим битером не только разравнивает хлебную массу, но и разгоняет ее перед входом в молотилку до скорости 8,5 м/с, несколько облегчая ее работу. Комбайн RSM 161 агрегируется с адаптерами массой до 4,5 т.

Система обмолота Processor — одна из ярких особенностей комбайна RSM 161. Молотилка шириной 1650 мм включает молотильный барабан, битер-транспортер, барабан-сепаратор и отбойный битер. Барабаны устройства огромные — диаметром 800 и 750 мм. Гибкое единое подбарабанье охватывает МСУ на угол в 124 градусов, а благодаря функции изменения молотильного зазора по всей длине оператор имеет возможность тонко выставлять настройки в соответствии с убираемой культурой. Таким образом, большая площадь обмолота и первичной сепарации (суммарно 3,3 м²) и гибкая работа с культурой обеспечивают производительный, но бережный вымолот.

Благодаря тяжелым высокоинерционным барабанам МСУ на стадии обмолота и первичной сепарации из вороха «выбивается» более 95% зерна. На долю 6-клавишного соломотряса остается всего порядка 5% работы, и его площади в 6,1 м² с лихвой хватает на остаточную сепарацию зерна. Недомолоченный колос идет на автономный ротор.

Система очистки OptiFlow — это не только огромная площадь в 7,1 м². Система динамического выравнивания верхнего решета оптимизирует очистку при работе на склонах. Решету особой конфигурации сообщаются поперечные колебания, направленные в противоположную уклону сторону. А их амплитуда зависит от величины этого уклона. Зерновой ворох распределяется равномерно, что дает положительный эффект для его тщательной продувки. Владельцы отмечают очень высокое качество бункерного зерна — оно никогда не нуждается в доочистке. Кстати, количество «дробленки» тоже минимальное.

Удобство — один из важных критериев

- Очень хорошо, что на комбайн RSM 161 устанавливают комфортную кабину Luxury Cab с бортовой информационной системой Adviser III, которая отслеживает все рабочие процессы и выводит информацию на большой сенсорный монитор, - продолжает Н. Ф. Гайворонцев. - Компьютер вовремя предупреждает о развитии нештатной ситуации, дублирует визуальную информацию звуковым оповещением. Он также своевременно напомнит об очередном ТО. Рабочее место оператора просторнее примерно на треть по сравнению с аналогичными комбайнами. В общем, эргономика выражается во всем: от удобного кресла и панели управления до климат-контроля и холодильной камеры, что очень важно для нас, - говорит аграрий.

Специалисты компании Техноком отмечают, что устанавливаемые двигатели Cummins QSL с рабочим объемом 8,9 л соответствуют всем необходимым стандартам: версия 360 л. с. Stage IIIa или 355 л. с. в версии Stage IV.

Комбайн можно заказать с полным приводом и разными вариантами колес. Кроме того, в базовую комплектацию входят воздушный компрессор с ресивером, половоразбрасыватель, система дистанционного мониторинга.

Опционально возможен заказ автоматической системы смазки, системы автовождения и картографирования, датчиков влажности зерна, системы видеоконтроля за выгрузкой. Для уборки кукурузы, подсолнечника, рапса, сои доступны специализированные адаптеры.

Комплексный сервис от официального дилера Ростсельмаш - компании Техноком

Современные комбайны обладают огромной производительностью, но, чтобы достичь такого уровня, необходимо правильно их настроить. Чем производительнее машина, тем эта зависимость сильнее. Малейшие неточности в настройках могут значительно снизить производительность комбайна. В этой связи очень важна работа сервисной службы. Эти услуги предоставляет официальный дилер Ростсельмаш — компания Техноком, располагающая большим сервисным центром, сертифицированным предприятием-производителем. Процесс работы сервисного центра организован по программе Ростсельмаш «24 часа», что позволяет в течение суток отреагировать на заявку об отказе техники: доставить необходимую запасную часть непосредственно в хозяйство и произвести ремонт.

Ну и, конечно же, в компании Техноком можно получить профессиональную консультацию и приобрести современный комбайн RSM 161.

К. ГОРЬКОВОЙ
Фото из архива компании

Антистрессовое Высокоурожайное Земледелие



60 золотых медалей и 200 дипломов международных и всероссийских выставок



НАУЧНО-ВНЕДРЕНЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

БАШИНКОМ

Стерня-12

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ ПРЕПАРАТ ДЛЯ ОЗДОРОВЛЕНИЯ ПОЧВЫ И РАЗЛОЖЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ ОСТАТКОВ

Предназначен для оздоровления почвы и ускорения разложения растительных остатков зерновых, кукурузы, подсолнечника, сои и других культур.
Конечная цель - повышение плодородия почвы.

Действующее вещество биопрепарата СТЕРНЯ-12:

4 штамма спорообразующих бактерий *Bacillus subtilis*, 3 штамма гриба *Trichoderma*, фосфатмобилизующие, азотфиксирующие бактерии и комплекс целлюлозолитических ферментов.



Действие препарата СТЕРНЯ-12:

- развивает полезную микрофлору;
- оздоравливает почву;
- ускоряет разложение растительных остатков;
- повышает плодородие почвы;
- улучшает минеральное питание растений;
- очищает почву от микробных токсинов;
- нейтрализует остатки химических пестицидов;
- повышает продуктивность сельхозкультур на 10 - 20%.



Регламент применения:

применяется после уборки урожая сельскохозяйственных культур. Вносится путем опрыскивания. Норма расхода 1,5 - 2 литра препарата СТЕРНЯ-12 на 1 га. Расход рабочего раствора 100 - 300 л/га. Для усиления действия препарата желателно добавлять в рабочий раствор гуминовый препарат ГУМИ-20 из расчета 1 л/га. Можно применять в баковой смеси с азотными удобрениями.

Совместим с микробиологическими средствами защиты растений, регуляторами роста, удобрениями, химическими гербицидами и инсектицидами.

Запрещается одновременное внесение препарата СТЕРНЯ-12 с химическими фунгицидами.

Технология применения:

- обработку растительных остатков проводить после уборки культуры;
- проводить обработку в вечернее или ночное время (в пасмурную погоду ограничений нет) при температуре не ниже +5° С;
- после внесения препарата провести поверхностную обработку почвы (дисковыми боронами или луцильниками на глубину 4-5 см).

СТЕРНЯ-12 - это биопрепарат нового поколения серии КЭМОиП (комплекс наиболее эффективных микроорганизмов отобраных и паспортизированных), соответствующий санитарно-эпидемиологическим нормам, полностью безвреден для человека и животных, безопасен для растений.

Срок хранения 12 месяцев при температуре от 0° С до +35° С.

Препарат СТЕРНЯ-12 полностью безопасен, не вызывает резистентности.



Регистрант и производитель: «НВП «БашИнком». Россия, РБ, 450015, г.Уфа, ул. К. Маркса, 37, корп. 1, тел./факс: +7 (347) 292-09-93, 292-09-85, e-mail:nauka-bnk@mail.ru

г. Ростов-на-Дону
ООО «Агрокультура»,
(863) 298-90-02, 8-919-88-55-000

Ростовская обл.,
ст. Казанская, ИП Гуров М. А.
8-928-611-36-07, 8-928-954-49-44

Ростовская обл., п. Орловский
ООО «Партнер-Химсервис»
8-928-773-15-85

Ростовская обл., ст. Тацинская
ИП Беланова
8-928-198-50-09

Ростовская обл., г. Семикаракорск
ООО «Агросегмент»,
8 (86356) 4-09-91, 8-929-818-93-08



НОМЕР 1 СРЕДИ ПЛУГОВ LEMKEN:

ЛЕГКОСТЬ ХОДА
ОПТИМАЛЬНОЕ КАЧЕСТВО ВСПАШКИ
НАДЕЖНОСТЬ
ТВЕРДОСТЬ МАТЕРИАЛОВ
ДОЛГИЙ СРОК СЛУЖБЫ
ТЕХНОЛОГИЯ
ПЛУГ. LEMKEN

За детальной информацией обращайтесь к специалистам компании LEMKEN-RUS:

Регион Юг:
Бугаев Владимир
Тел.: +7-918-899-20-61
E-mail: v.bugaev@lemken.ru

Регион Сибирь:
Петерс Степан
Тел.: +7-913-379-84-96
E-mail: s.peters@lemken.ru

Регион Центр:
Андреев Артём
Тел.: +7-987-670-06-51
E-mail: a.andreev@lemken.ru

Регион Волга:
Куликов Дмитрий
Тел.: +7-910-860-93-43
E-mail: d.kulikov@lemken.ru

Регион Северо-Запад:
Высоких Сергей
Тел.: +7-911-130-83-65
E-mail: s.vysokikh@lemken.ru

Регион Москва:
Строгин Алексей
Тел.: +7-910-863-55-36
E-mail: a.strogin@lemken.ru

Регион Урал:
Трофименко Пётр
Тел.: +7-919-030-27-67
E-mail: p.trofimenko@lemken.ru

Регион Запад:
Усенко Андрей
Тел.: +7-910-223-23-00
E-mail: a.usenko@lemken.ru

 **LEMKEN**
The Agrovision Company