



АГРО **БИЗНЕС**

ЖУРНАЛ

№ 1 (73) 2022

ОБОГАЩАЯ ПОЛЯ

ИНТЕРВЬЮ С АЛЕКСАНДРОМ КОЗАЧКОВЫМ,
РУКОВОДИТЕЛЕМ БИЗНЕСА
CORTEVA AGRISCIENCE В РОССИИ

СТР. 38

СХЕМА УРОЖАЙНОСТИ

СТР. 42

В ЛИДЕРАХ ОТРАСЛИ

СТР. 34



12+





Положите будущее
вашего Яблочного бизнеса
на путь к успеху.

Сортировщик **UNICAL 8.0** и технологии **Apples Sort 3** и **UNIQ Apples** от Unisorting brand of UNITEC позаботятся о ваших Яблоках и о вашем бизнесе.

В Unisorting, мы привыкли заботиться о вашем будущем с передовыми, умными, автоматизированными и санитарно обрабатываемыми технологиями, способными обеспечить важные и конкретные результаты в долгосрочной перспективе.

С **UNICAL 8.0**, **Apples Sort 3** и **UNIQ Apples** ваши Яблоки имеют более высокую ценность. Ничто не остается на волю случая благодаря эффективной и полной сортировке качества: внешнее и внутреннее качество, а также вес, оптический размер и цвет. Потому что ваш бизнес нуждается в уверенности. И в светлом будущем.

Войдите в мир Unisorting brand of UNITEC.
Будущее вашего бизнеса окажется на пути к успеху.



APPLES > SORT 3

UNIQ APPLES



#FUTUREGROUND

ТЕХНИКА ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ, ОТКРЫВАЮЩАЯ НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Наша инновационная техника для обработки почвы, посева и защиты растений трансформирует вызовы сельского хозяйства в возможности. Благодаря этой технике вы можете быстро приспособиться к условиям, которые постоянно меняются. Это наш вклад в обеспечение стабильного экономического будущего сельскохозяйственных предприятий. HORSCH.COM

ВМЕСТЕ К ЗДОРОВОМУ СЕЛЬСКОМУ ХОЗЯЙСТВУ



ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

Прошедший год не баловал сельхозпроизводителей благоприятными погодными и экономическими условиями. Более того, многие эксперты отмечают снижение производства АПК по сравнению с предыдущим периодом. Вопреки сложившейся ситуации удалось получить хороший урожай по многим культурам, в частности по сахарной свекле, подсолнечнику, плодам и ягодам. Новые рекорды ставит сбор овощей в защищенном грунте. Помимо этого, по итогам года наблюдаются впечатляющий экспорт продовольствия и выход на ранее закрытые для страны рынки. Впереди новый сезон, и для уменьшения воздействия на будущий урожай негативных факторов следует предпринимать ряд мер. В помощь аграриям мы подготовили полезные статьи. Анализ эффективности гумата калия и влияния предпосевной обработки семян и подкормок на урожайность помогут подобрать оптимальные дозировки удобрений (стр. 30, 42), а исследования технологий селекции кукурузы — подходящий гибрид (стр. 50). Материалы, посвященные агротехническим мерам борьбы с засухой и современному подходу к оздоровлению почв, позволят максимально сохранить и увеличить урожай (стр. 62, 66). Кроме того, совместно с ассоциацией «Союзкрахмал» мы подготовили уникальный рейтинг компаний отрасли глубокой переработки зерна за 2020–2021 годы (стр. 34).

С уважением,
главный редактор **Ольга Рогачева**



Валерий Кочергин,
директор



Анастасия Кирьянова,
зам. главного редактора



Светлана Роменская,
коммерческий отдел



Анастасия Леонова,
коммерческий отдел



Татьяна Лабинцева,
коммерческий отдел



Татьяна Екатеринбург,
отдел подписки

«Журнал Агробизнес»
№ 1 (73), 2022 г.
Дата выхода —
22.02.2022 г.

Цена свободная

Учредитель:
ООО «Пресс-центр»
тел.: 8 (988) 248-47-17
8-800-500-35-90

Директор:
Валерий Валерьевич Кочергин

Главный редактор:
Ольга Николаевна Рогачева
8 (961) 582-44-58
red@agbz.ru

Отдел подписки:
8 (988) 246-51-83
Редакция: 8 (988) 248-47-17
Отдел рекламы:
8 (988) 248-47-19

Авторы: А. Кирьянова, К. Зорин, Т. Васильева, А. Титова, Д. Пырских, В. Малеев, Н. Глаз, Л. Пуалакхайнан, Л. Уфимцева, И. Иващенко, Н. Чернышева, Я. Тосунов, А. Барчукова, А. Сафиуллин, О. Кондратьева, О. Слинко, А. Федоров, В. Войтюк, Ю. Скорочкин, В. Воронцов, А. Харченко, И. Полянская, А. Смирнова, Е. Усманова, П. Остапчук, Т. Куевда, О. Филиппова, А. Фролов, А. Бетин, И. Таганова, О. Шитова, С. Концевая, Л. Самсонова, А. Паршикова, В. Сеин, М. Болотина, Д. Норчаев, Я. Лобачевский, Р. Норчаев, Ж. Норчаев, Н. Рустамова, В. Линьков

Дизайн:
Дизайн-студия Design-ER New York, USA
www.design2pro.com

Арт-директор: Михаил Куров

Препресс-инженер: Игорь Жук

Корректор:
Оксана Водяницкая

Издатель:
ООО «Пресс-центр», 350912,
г. Краснодар, ул. Фадеева, 429/1, офис 48

Адрес редакции:
350058, г. Краснодар,
ул. Кубанская, 55, офис 33
тел.: 8 (988) 248-47-17
<http://agbz.ru>



www.facebook.com/agbz.ru
<https://instagram.com/agrobusiness.magazine/>
http://vk.com/agbz_magazine

Тираж 10 000 экз.
Редакция не несет ответственности за достоверность опубликованной рекламной информации.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов публикаций. Публикация текстов, фотографий, цитирование возможны с письменного разрешения издателя либо при указании издания в качестве источника.

Издание зарегистрировано Управлением Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций по Южному федеральному округу. Свидетельство о регистрации ПИ № ТУ 23-00508 от 24 января 2011 г.

Отпечатано: типография ООО «ПРИНТ-СЕРВИС», 344019 г. Ростов-на-Дону пр. Шолохова, 115 тел.: 8 (863) 307-12-00, 303-56-56 www.printis.ru

Тираж 10 000 экз.
Заказ №

Системы
для точного
земледелия

ТОРСОП



управление и контроль

Смотрите
в новом
каталоге

сайт: agro.topcon.pro



картирование
и сбор данных



Скачать каталог

На правах рекламы

ПОСЕВЫ БЕЗ МУХИ
СТР. 28



ОТ СЕЛЕКЦИИ ДО УРОЖАЯ
СТР. 50



В ЗАСУШЛИВЫЙ СЕЗОН
СТР. 62



НА ДОЛЖНОМ УРОВНЕ
СТР. 30



ВОЗДУШНАЯ ОБОРОНА
СТР. 58



ОЗДОРОВИТЬ ПОЧВЫ
СТР. 66



ПРОБИОТИКИ ДЛЯ ЯГОДЫ
СТР. 72



ЗАМЕНИТЬ СОЮ
СТР. 76



МЕТАМОРФОЗА ОТХОДОВ
СТР. 84



В ЦЕЛЯХ БЕЗОПАСНОСТИ
СТР. 74



ПОЛОЖИТЕЛЬНАЯ ДИНАМИКА
СТР. 82



ОБЕСПЕЧИТЬ СЕМЕНОВОДСТВО
СТР. 88





ДМИТРИЙ ПАТРУШЕВ,
министр сельского хозяйства РФ:
— Несмотря на все сложности, молочная отрасль в целом демонстрирует стабильные показатели. В 2021 году объем производства сырого молока составил не менее 32,3 млн т, что стало на 100 тыс. т больше, чем в 2020 году. В текущем году, по оценке ведомства, динамика роста сохранится. Средний показатель продуктивности за год увеличился на 150 кг и превысил 6,8 т на корову. По данному критерию Россия постепенно приближается к ведущим мировым производителям молока. Также в 2021 году отмечался рост производства сыров, творога, обработанного и сухого молока, мороженого.

Источник: МСХ РФ



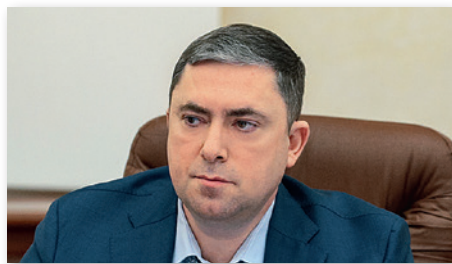
СЕРГЕЙ ЛЕВИН,
заместитель министра сельского хозяйства РФ:
— Сохранение, восстановление и повышение плодородия почв являются первостепенными задачами развития российского АПК. Для их решения применяется широкий комплекс мер. Так, с 2022 года реализуется новая госпрограмма эффективного вовлечения в оборот земель сельхозназначения. Кроме того, аграриям оказывается поддержка по известкованию кислых почв, а также по приобретению минудобрений, развивается государственный мониторинг земель и создаются специализированные информационные ресурсы, содержащие сведения об их состоянии и плодородии.

Источник: МСХ РФ



АНДРЕЙ РАЗИН,
заместитель министра сельского хозяйства РФ:
— В 2022 году будут увеличены посевные площади под овощами открытого грунта и картофелем. По прогнозу ведомства, первые будут посеяны на 196,6 тыс. га, клубненосная культура — на 298,7 тыс. га, что станет на 7,9 и 6,7% больше по сравнению с показателями в 2021 году. В среднем за последние пять лет урожай овощей открытого грунта в нашей стране стабильно превышает 5 млн т. Несмотря на сложные погодные условия, в прошлом году в организованном секторе было получено порядка 6,6 млн т картофеля и около 6,4 млн т овощей.

Источник: МСХ РФ



МАКСИМ УВАЙДОВ,
заместитель министра сельского хозяйства РФ:
— В 2021 году объем приобретения минеральных удобрений вырос на 20%. Сельхозпроизводители купили порядка 4,68 млн т туков в действующем веществе, что позволило, по предварительным данным, поднять уровень внесения до 55 кг/га посевной площади в среднем по стране. В 2020 году этот показатель составил 50 кг/га. Рост объемов применения удобрений способствовал получению достойного урожая основных сельхозкультур. Так, были достигнуты рекордные результаты сбора подсолнечника, сои, рапса, плодов и ягод. Для своевременного обеспечения был создан штаб по контролю за поставками удобрений.

Источник: МСХ РФ



РОМАН НЕКРАСОВ,
директор Департамента растениеводства, механизации, химизации и защиты растений МСХ РФ:
— В 2022 году будут увеличены посевные площади под сортами твердой пшеницы. В прошлом году было собрано 75,9 млн т зерна этой культуры, в том числе твердых сортов всех классов было получено порядка 735 тыс. т, что стало на 2,3% выше показателя 2020 года. В текущем году посевная площадь твердой пшеницы прогнозируется на уровне 790,7 тыс. га, что выше среднеемноголетних значений. Планомерное увеличение территорий в сочетании с ростом урожайности позволит в ближайшей перспективе нарастить производство культуры до 1 млн т, а к 2025 году — до 1,8 млн т.

Источник: МСХ РФ



ДМИТРИЙ СОРОКИН,
директор Департамента мелиорации, земельной политики и госсобственности МСХ РФ:
— Темпы модернизации объектов мелиорации увеличиваются. В 2021 году в рамках федеральной адресной инвестиционной программы было введено в эксплуатацию свыше 30 новых объектов мелиорации. Еще на 20 проектах завершены строительные работы и ведется подготовка разрешительной документации. Данные показатели превышают уровень 2020 года практически в два раза. На проведение соответствующих работ было направлено 7,3 млрд рублей из федерального бюджета, уровень фактического освоения средств составил 97,5%.

Источник: МСХ РФ



ПЛАВИ - СЕРВИС
строительство промышленных и холодильных сооружений

Дочерняя компания холдинга
Plattenhardt + Wirth GmbH
(1965 год, Германия)



ТОЛЬКО КАЧЕСТВЕННОЕ ХРАНЕНИЕ ОПЫТ, СОЗДАЮЩИЙ РЕШЕНИЯ

На сегодняшний день ООО «ПЛАВИ-Сервис» является ведущим специалистом и надежным партнером в строительстве промышленных и холодильных сооружений под ключ, выполняя полный комплекс работ от разработки концепции до последующего обслуживания объекта.

- ▣ фруктохранилища с PГС/ULO/DCA
- ▣ овощехранилища
- ▣ холодильные и морозильные камеры
- ▣ складские и производственные объекты
- ▣ камеры дозревания экзотических фруктов
- ▣ камеры быстрого охлаждения

ЭТАПЫ СОПРОВОЖДЕНИЯ ПРОЕКТА

- ▣ Проектный
- ▣ Технический
- ▣ Монтажный и пуско-наладочный
- ▣ Сервисный
- ▣ Технологический

На правах рекламы



Технологическое сопровождение клиентов является неотъемлемой частью компании.

Обучение и консультации клиентов по следующим направлениям:

- ▣ Определение оптимального срока съема (степени зрелости) плодов
- ▣ Рекомендации по выбору технологии хранения, выводу камеры на режим хранения, в зависимости от сорта, качества, степени зрелости плодов, а также склонности данных сортов к различным заболеваниям
- ▣ Анализ качества плодов перед закладкой и в процессе хранения
- ▣ Рекомендации по срокам реализации плодов

ООО «ПЛАВИ-Сервис»
125009, г. Москва
ул. Тверская, д. 16, стр. 1,
этаж 9, офис 901Б, ком. 26.3
+7 495 705 91 71
info.moskau@plawi.de

ООО «ПЛАВИ-Сервис»
350075, г. Краснодар
ул. Стасова, д. 174/1
+7 861 234 04 20
info.krasnodar@plawi.de

Сервисный центр
+7 918 217 41 41
service.krasnodar@plawi.de

Технико-коммерческий отдел
+7 918 217 11 88
info.krasnodar@plawi.de

www.plawi.de

www.plawi-rusland.ru



контакта, площадь которого примерно на 25% больше, чем у стандартных решений. Глубина колеи на ферме в Хюльденберге отлично продемонстрировала, что комплексный подход бренда Alliance с использованием комбинации шин VF на тракторе и флотационных шин VF на прицепе способствует более эффективной защите почвы.

ДИНАМИЧНОЕ РАЗВИТИЕ

По итогам 2021 года производство культивируемых грибов в России выросло на 16% и превысило 100 тыс. т. Регионами-лидерами по их выращиванию являются Краснодарский край, Курская, Тульская и Калужская области. Также динамично грибоводство развивается в Ленинградской, Воронежской и Московской областях. Основной мерой государственной поддержки отечественных производителей является льготное краткосрочное и инвестиционное кредитование. Необходимо заметить, что за последние несколько лет грибоводство в России из нишевой сферы деятельности превратилось в одно из наиболее активно развивающихся направлений. Стабильно растут объемы и качество отечественной продукции, которой все чаще отдают предпочтение российские и зарубежные потребители.

Источник: МСХ РФ



ХОРОШИЕ ИТОГИ

В конце января состоялось обсуждение основных итогов развития отрасли растениеводства в 2021 году и стратегические ориентиры на 2022 год. Несмотря на неблагоприятные погодные условия прошлого года, в России был собран хороший урожай основных сельскохозяйственных культур. В частности, удалось получить 23,1 млн т масличных культур, 3,9 млн т плодов и ягод. Этому способствовала высокая обеспеченность аграриев материально-техническими ресурсами — в первую очередь удобрениями и техникой. В текущем году к числу ключевых задач относится повышение производства зерновых, сахарной свеклы, масличных, картофеля и овощей. Общую посевную площадь в стране планируется расширить на 0,9 млн га, то есть до 81,3 млн га. По зерновым и зернобобовым данный показатель увеличится до 48 млн га, кормовым культурам — до 13,9 млн га, сахарной свекле — до 1,07 млн га. Озимыми под урожай текущего года занято 19 млн га, при этом порядка 97% посевов находятся в хорошем и удовлетворительном состоянии. В число приоритетных направлений дальнейшего развития отрасли растениеводства входят совершенствование агротехнологий,





КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД

На протяжении нескольких лет компания Yokohama Off-Highway Tires (YOHT) представляет в России оптимальные решения для сельскохозяйственной техники. Радиальная шина Agriflex 372 VF с боковинами повышенной гибкости и стальным кордом была специально разработана для тракторов, комбайнов, машин для уборки урожая и других транспортных средств. Она способна выдерживать на 40% большую нагрузку, чем стандартные радиальные шины для тракторов, при том же внутреннем давлении. Кроме того, большее пятно контакта обеспечивает низкое уплотнение почвы при мощном тяговом усилии. Впечатляющие характеристики данной шины и меньшая совокупная стоимость владения были подтверждены результатами независимого анализа, проведенного Национальным институтом исследований в области науки и технологий для окружающей среды и сельского хозяйства (IRSTEA) во Франции в 2020 году. Испытания по оценке топливной эффективности, сцепления с дорогой, проскальзывания и пятна контакта показали, что данный продукт почти не уступает шинам VF премиум-класса конкурентов, но имеет значительно более низкую цену, что обеспечивает отличное соотношение цены и качества. Сочетание флотации с технологией VF в Agriflex 389 VF позволяет тяжелой сельхозтехнике с прицепами, оснащенными шинами VF последнего поколения, соответствовать характеристикам современных мощных тракторов. Кроме того, данный продукт может выдерживать на 30% больше нагрузки, чем обычные флотационные шины, что еще сильнее повышает его производительность. В менее благоприятных полевых условиях для обеспечения одинаковой грузоподъемности этим шинам требуется на 30% меньшее внутреннее давление, чем стандартным решениям, что делает Alliance 389 VF настоящим «мягким гигантом». Комбинация трактора с шинами Alliance 372 VF и прицепа с Alliance 389 VF обеспечивает эффективную защиту почвы, что было наглядно продемонстрировано во время полевых испытаний на ферме Хюльденберг в Бельгии в 2021 году. Основная идея заключается в том, что положительный эффект использования тракторных шин с технологией VF сводится к нулю, когда в полевых условиях за машиной следуют прицепы со стандартными шинами с внутренним давлением от 2 до 4 бар. Однако при их оснащении флотационными шинами VF наблюдается меньшее негативное воздействие на почву. Кроме того, благодаря увеличенной площади контактной поверхности эта шина распределяет вес прицепа и груза на пятно

AGRI STAR II

ЗВЕЗДА ТРАКТОРНЫХ ШИН



-  **Превосходное сцепление**
-  **Длительный срок службы**
-  **Отличная управляемость на дороге**
-  **65 Скорость D (65 км/ч)**



работа по селекции и семеноводству, внедрение в производство современных достижений аграрной науки. Кроме того, планируется наращивать темпы технической модернизации за счет развития механизмов льготного лизинга и кредитования.

Источник: МСХ РФ



ВЗГЛЯД НА ФЕРМЕРОВ БУДУЩЕГО

В рамках третьего выпуска Global Trends — нового ток-шоу VKT Network, посвященного глобальным темам и тенденциям, влияющим на сельское хозяйство во всем мире, гости и эксперты обсудили важную тему: проблему преемственности поколений в АПК. По разным оценкам, в течение следующих 15 лет около трети работающих сегодня фермеров уйдут на пенсию — в большинстве развитых стран средний возраст агрария составляет 50–60 лет. При этом все меньше молодых людей проявляют интерес к карьере в АПК, что связано в том числе с препятствиями и преградами, стоящими на пути нового поколения. Как сообщила Мэтью Тилт, журналист профильного британского издания, сельскохозяйственный подрядчик и владелец крупного фермерского хозяйства, привлечение средств для покупки земли — одна из основных проблем, с которыми сталкиваются молодые фермеры в начале своей карьеры. На втором месте стоит доход. При этом зарплаты в агросекторе обычно ниже, чем в других отраслях, поэтому в основе стремления организовать бизнес в этой сфере лежит любовь к профессии и желание создавать свое дело. По мнению Дианы Лензи, президента Европейской ассоциации молодых фермеров (СЕЈА), в долгосрочной перспективе смена поколений — одно из обязательных условий повышения конкурентоспособности в секторе и устойчивого производства продуктов питания в будущем. По ее мнению, важно предоставить новым аграриям возможность получить профессиональную подготовку и необходимые инструменты, которые помогут им начать устойчивый бизнес и строить будущее в этой сфере. Кроме того, нужно оказывать молодым фермерам поддержку в начале пути, когда они сталкиваются с высокими расходами. Профессор Университета Пердью (США) и директор Центра развития бизнеса в продовольственном и сельскохозяйственном секторах Скотт Дауни считает, что необходимо мотивировать молодых фермеров тщательно изучать отраслевые технологии и цифровые процессы. Он уверен, что наличие технологических навыков станет обязательным условием работы в сельском хозяйстве,

и новым поколениям фермеров нужно быть к этому готовыми. В конце выпуска своим мнением поделилась Джорджия Скаглия, специалист по связям с общественностью фермерского хозяйства Scaglia Farm, расположенного на севере Италии. «Предприятие основал мой прадед в 1931 году, а сегодня компанией руководят мой отец и его братья, — поделилась она. — В будущем управление бизнесом перейдет ко мне и моим братьям и сестрам. Замечаю ли я разницу между поколениями? Конечно. Благодаря нашим исследованиям мы получили возможность изучить новые технологии и методы производства, привнести передовые подходы в компанию и внедрить инновации «Агротех». В нашем секторе работает много поколений фермеров, и все они разные. Однако у них есть общая черта: любовь к земле и своему делу».

РАСШИРЕНИЕ ПОРТОВ

Председателем Правительства РФ было подписано распоряжение о включении в границы морских портов Феодосия в Республике Крым и Азов в Ростовской области дополнительных земельных участков. Кроме того, на новой территории порта Азов появится терминал для приемки и отгрузки зерновых грузов и растительных масел. Он в том числе будет использоваться заводом по переработке льняного семени и производству льняного масла, который строится в Ростовской области. В порту Феодосия планируется создать новую инфраструктуру для обработки и хранения грузов. Работа ведется в рамках федерального проекта «Развитие морских портов».

Источник: Agbz.ru



ПОСЧИТАТЬ КАРТОФЕЛЬ

В Нидерландах специалисты разработали прототип программы измерения урожайности семенного картофеля, обнаруживающей каждый клубень над считывающей лентой комбайна. Установленная 3D-камера, имеющая алгоритм распознавания, основанный на глубоком обучении, регистрирует размер, а система GPS уже заранее знает, где располагаются клубни, поскольку отслеживает посадку, опрыскивание и внесение удобрений. Изображения отображаются в салоне, поэтому оператор может подбирать оптимальные настройки комбайна непосредственно во время уборки. Специалисты видят потенциал в разработке, ведь она позволяет определить, на каком участке удастся собрать меньшее или большее количество клубней, и заранее просчитать доходность. Сейчас группа проекта



СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ФОРУМ-ВЫСТАВКА ЖИВОТНОВОДСТВО И ФЕРМЕРСТВО РОССИИ — 2022

07 АПРЕЛЯ 2022 Г. / КРАСНОДАР / FOUR POINTS BY SHERATON KRASNODAR

ТЕМЫ:

«Технологический аудит сельскохозяйственных предприятий»

- Перспективы развития животноводства в России. Развитие экспортного потенциала
- Повышение квалификации для специалистов в области животноводства и ветеринарии
- Меры государственной поддержки развития животноводства в России
- Технологический аудит в животноводстве
- Новые технологии и программы для повышения выработки и качества продукции животноводства
- Бизнес-идея для села, где взять ресурсы, идеи и команду

По итогам всем участникам будут выданы сертификаты о прохождении обучения



АУДИТОРИЯ ФОРУМА

Руководители агрохолдингов и сельхозорганизаций, фермеры, производители и предприятия по переработке и хранению, ведущие эксперты рынка, финансовые, инвестиционные компании и банки, специалисты зерновой, комбикормовой и ветеринарной промышленности, а также предприятия, занятые в животноводстве, птицеводстве и ветеринарии, заинтересованные в новых поставщиках и расширении собственного ассортимента.

По вопросам участия: +7 (909) 450-36-10
+7 (909) 450-39-02

По вопросу выступления: +7 (988) 248-47-17

e-mail: events@agbz.ru
Регистрация на сайте: farmingforum.ru

Реклама

12+



занята обработкой снимков фермерского урожая после проведенного испытания. В дальнейшем планируется оптимизировать надежность системы.

Источник: Agroxxi.ru



НОВЫЙ РЕЗУЛЬТАТ

В прошлом году урожай в зимних теплицах обновил рекорд 2020 года: было получено более 1,4 млн т продукции. Сбор огурцов составил не менее 830 тыс. т, томатов — 590 тыс. т. Ожидается, что к 2025 году объем производства овощей в круглогодичных тепличных комплексах достигнет 1,6 млн т. Лидерами среди регионов в данном сегменте являются Липецкая, Московская, Калужская, Волгоградская, Новосибирская, Саратовская, Челябинская области, Краснодарский и Ставропольский края, республики Башкортостан и Татарстан, Карачаево-Черкесская Республика. На их долю приходится более 60% от общего объема производства в стране. Отраслевые показатели растут за счет ввода в эксплуатацию новых комбинатов и модернизации действующих предприятий. В 2021 году совокупно их площади выросли на 6% — с 3 до 3,2 тыс. га. Кроме того, за счет использования высокопродуктивных сортов и передовых технологий выращивания ежегодно повышается урожайность овощных культур. В современных теплицах пятого поколения она достигает 100 кг/кв. м. по томату и 160 кг/кв. м по огурцу. Интенсивному развитию тепличного овощеводства также способствует комплекс мер господдержки, в том числе льготное инвестиционное кредитование. Стоит отметить, что с 2021 года регионы получили возможность дополнительно поддерживать подобные предприятия в рамках приоритетных направлений развития АПК. Кроме того, с 2022 года начал действовать новый механизм компенсации части затрат на строительство тепличных предприятий в регионах Дальнего Востока.

Источник: МСХ РФ

ВНИМАНИЕ К ОБРАЗОВАНИЮ

Министерство сельского хозяйства РФ, Министерство науки и высшего образования РФ и компания «Иннопрактика» подписали соглашение, направленное на развитие аграрной науки и образования. Согласно документу, планируется совместная поддержка данными учреждениями аграрных университетов, являющихся участниками программы «Приоритет-2030», и помощь им в реализации научных проектов. Также предполагается развивать систему непрерывного

профильного образования в соответствии с концепцией «Со школьной скамьи до окончания карьеры». Сейчас подготовка квалифицированных кадров является важнейшим фактором дальнейшего роста агропромышленного комплекса страны. По этой причине в рамках соглашения в том числе планируются создание центров компетенций для реализации программы «Приоритет-2030», демонстрационных площадок инновационных продуктов и технологий, разработка перспективных карьерных направлений и соответствующих им образовательных программ, совместные научные проекты. Помимо этого, подразумевается разработка новых образовательных решений — совместных базовых кафедр, целевого и сетевого обучения. Следует напомнить, что основной целью программы «Приоритет-2030» является формирование широкой группы университетов, которые станут лидерами в создании нового научного знания, технологий и разработок для внедрения в российскую экономику и социальную сферу. На реализацию данного проекта всего будет направлено более 20 млрд рублей до 2030 года.

Источник: МСХ РФ



СТИМУЛИРОВАТЬ КООПЕРАЦИЮ

В 2022 году господдержка сельскохозяйственных кооперативов будет увеличена почти в два раза. На эти цели запланировано направить около 5 млрд рублей бюджетных средств, что станет на 40% больше, чем в 2021 году. Для стимулирования процесса объединения малых форм хозяйствования аграрное ведомство последовательно реализует ряд мер поддержки. Так, с 2015 года сельскохозяйственные потребительские кооперативы могут получать гранты, максимальный размер которых составляет 70 млн рублей. В целом за семь лет на них было направлено порядка 12 млрд рублей, что позволило осуществить свыше тысячи проектов. Кроме того, с 2019 года действуют дополнительные механизмы поддержки, которые охватывают практически все типы кооперативов, в том числе вновь созданные. В прошлом году такие меры реализовывались в 72 регионах России. Адресную поддержку в объеме 1,3 млрд рублей получили 512 кооперативов. Также более доступными стали льготные кредиты: в 2021 году свыше 60 объединений получили займы на общую сумму 2,3 млрд рублей. Реализация мер поддержки, направленных на развитие сельскохозяйственной кооперации, будет продолжена.

Источник: МСХ РФ

ИЗ РОССИИ — С ЛЮБОВЬЮ

КАК ТОЛЬКО ПЕРВЫЙ ТРАКТОР РОСТСЕЛЬМАШ ВЫШЕЛ С КОНВЕЙЕРА В РОСТОВЕ-НА-ДОНУ, ВОПРОС О РАСШИРЕНИИ МОДЕЛЬНОГО РЯДА МАШИН ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ОЗВУЧИВАЕТСЯ ПОСТОЯННО. ТЕПЕРЬ КОМПАНИЯ СПЕШИТ ОБЪЯВИТЬ ВАЖНУЮ НОВОСТЬ

В 2022 году вся линейка тракторов Ростсельмаш будет производиться в России. Модельный ряд составят четыре серии, включающие 14 единиц колесных и гусеничных машин номинальной мощностью от 269 до 583 л. с.

НОВЫЕ И ИЗВЕСТНЫЕ ТРАКТОРЫ

В российскую серию RSM 1000 войдут пять машин: RSM 1270 мощностью (ном/макс) 269/291 л. с., RSM 1290 — 287/305 л. с., RSM 1310 — 306/320 л. с., RSM 1350 — 345/360 л. с., RSM 1370 — 366/408 л. с. На тракторы традиционно установят девятилитровые двигатели с системой впрыска Common Rail и уменьшенной шумностью, а также программируемую трансмиссию Full Powershift 16x9. Заднее трехточечное навесное устройство, тяговый брус, двухскоростной ВОМ, гидравлическая система производительностью 208 л/мин с комплектом Power Beyond, компрессор и двухконтурные тормоза прицепа будут предусмотрены в стандартной комплектации. Возможности моделей RSM 1000 можно существенно расширить за счет фронтального ВОМ и навески, а также тягово-сцепного устройства лифтового типа. Опытно-промышленную партию новых машин планируется выпустить весной текущего года.

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ НЕ ТРЕБУЕТСЯ

Линейка полноприводных колесных шарнирно-сочлененных тракторов RSM 2000 выпускается в России с 2016 года. Модели RSM 2375/23400 номинальной мощностью 380 и 405 л. с. соответственно комплектуются трансмиссией с механической коробкой передач, отличающейся высоким КПД, надежностью и долговечностью. Эти машины просты в освоении и управлении, неприхотливы, высокопроизводительны и легки в обслуживании. Неудивительно, что именно самая «старая» серия тракторов Ростсельмаш была выбрана для первоочередного оснащения умными электронными решениями. Производитель предлагает их оборудовать системой авто-



вождения собственного производства, что позволит повысить эффективность работ на 20–30%, одновременно сэкономив до 10% горючего. Установка систем РСМ Умная метка и РСМ Изобас упрощает управление агрегатами и учет их износа. РСМ Контроль давления в шинах помогает предотвратить их преждевременный износ, снизить удельное давление на грунт, а система РСМ Фейс АйДи не позволит использовать технику несанкционированно.

С БОЛЬШИМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Серия колесных шарнирно-сочлененных тракторов RSM 3000 была запущена в производство в 2019 году. Эти мощные агромашины пришлись «ко двору» крупным хозяйствам, позволив им значительно ускорить почвообработку и одновременно оптимизировать парк самоходной техники. Линейка RSM 3000 — это четыре энергонасыщенных трактора (RSM 3435/3485/3535/3575) с пятнадцатилитровыми двигателями номинальной мощностью 440/492/542/583 л. с. с крутящим моментом 1475/1645/1814/1950 Н·м. Машины комплектуются трансмиссией Powershift 16x4 с АКПП с переключением передач без разрыва потока. В кабине с высокими показателями эргономики механизатору обеспечены комфортные и безопасные условия труда. В базовой комплектации техника поставляется с радаром скорости и круиз-контролем, опционально можно установить электрическую или гидравлическую систему автовождения.

С ПОВЫШЕННОЙ РЕНТАБЕЛЬНОСТЬЮ

Серия гусеничных тракторов с шарнирно-сочлененной рамой RSM 3000 DT включает три машины: RSM 3485 DT/3535 DT/3575 DT с двигателями номинальной мощностью 492/542/583 л. с. с запасом 7–8% и крутящим моментом 1645/1814/1950 Н·м с запасом 30–35%. В пару мотору ставят трансмиссию Powershift 16x4 с АКПП. Кабина и комплектация аналогичны технике серии RSM 3000. Практикой доказано: тракторы RSM 3000 DT способны агрегатироваться с орудиями на 15–20% шире, чем машины такой же мощности со спаренными колесами. При этом расход топлива у них ниже примерно на 10%, удельное давление на грунт — в два раза, а при агрегатировании с одинаковыми орудиями гусеничные варианты способны работать на 15% быстрее и до 20% экономичнее*. Секрет заключается в удачной компоновке самого трактора и уникальных движителях. Благодаря указанным особенностям машины легко и изящно копируют неровности, а их гусеницы всегда остаются в зацеплении с грунтом. Еще один фактор — постоянство зацепления траков с ведущей звездочкой, за счет чего исключается проскальзывание гусеницы относительно приводных колес во влажных условиях. Работать одинаково комфортно как вдоль, так и поперек борозды, а механизаторы говорят, что управлять тракторами RSM 3000 DT проще, чем колесными. Опытно-промышленная партия тракторов Ростсельмаш с дельтовидными траками сошла с конвейера в 2021 году. Ждем запуск в серию.

*Трактор модели Delta Track 460 от Ростсельмаш 2 июня 2016 года установил рекорд «Наименьшее удельное давление на почву», где также было зафиксировано снижение расходов на топливо и увеличение производительности.

Текст: Константин Зорин

ОПЫТ — ЛУЧШИЙ УЧИТЕЛЬ

ТЕМА РЕСУРСОБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ, СРЕДИ КОТОРЫХ ВЫДЕЛЯЕТСЯ NO-TILL, С КАЖДЫМ ГОДОМ СТАНОВИТСЯ ВСЕ БОЛЕЕ АКТУАЛЬНОЙ, ОСОБЕННО НА ФОНЕ УДОРОЖАНИЯ СЗР, УДОБРЕНИЙ, СЕЛЬХОЗТЕХНИКИ И ГСМ. ДРУГИМ ВАЖНЫМ ФАКТОРОМ ЯВЛЯЕТСЯ ТЕНДЕНЦИЯ К ЭКОЛОГИЧНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

С 21 по 22 ноября в Краснодаре состоялась научно-практическая международная конференция «No-till — современное и эффективное решение для аграриев. Наука и технология. Успехи и ошибки». В пятый раз на одной площадке собрались ученые, эксперты и сельхозпроизводители из более чем 20 регионов России, а также из Германии, Латвии и Казахстана, для обмена опытом в сфере прямого посева и минимальной обработки почвы. Генеральными партнерами события выступили АО Фирма «Август» и ООО «НПП «Генезис» (Relict Organics). Свои стенды также организовали компания «Аграрум-Техника», продемонстрировавшая сеялку прямого посева по no-till собственной разработки, и предприятие «Гроугрин», презентовавшее технологию обработки удобрений биополимерами. Участники конференции могли пообщаться с представителем производителя самоходных опрыскивателей-разбрасывателей «Туман».

НАУКА И ТRENДЫ

Первую часть конференции открыл ее идейный вдохновитель и организатор — Николай Зеленский, д-р с.-х. наук, профессор кафедры растениеводства и садоводства ФГБОУ ВО «Донской ГАУ». Его доклад на тему «Бинарные посева сельхозкультур в системе no-till в период энергетического кризиса» представлял теоретическую основу для применения этой технологии на российских полях. Резкий рост цен на энергоносители привел к аналогичному удорожанию минеральных удобрений наравне со средствами защиты растений — основных статей расходов аграриев, практикующих интенсивное земледелие. Путем решения данной проблемы могут стать бинарные посева. Спикер поделился своими исследованиями в данной области, проводившимися на базе университета в течение нескольких десятилетий. За это время были разработаны эффективные схемы посевов и севооборотов, поддерживающие посевные площади в состоянии, свободном от сорной растительности и болезней. Ре-



шающим становится возделывание бобовых в качестве бинарного компонента, так как они обеспечивают первичные культуры дефицитным азотом. Кроме того, такая технология сохраняет влагу в почве и снабжает ее растительными остатками. В завершение выступления спикер поделился наработками в области подзимнего посева озимой пшеницы и ускоренного введения залежных земель в сельхозоборот. Заместитель председателя Комитета МТПП по развитию предпринимательства в АПК Марина Петрова рассказала о современных потребительских трендах в агропромышленном комплексе. Именно выбор покупателя, основанный на его внутренних устремлениях, определяет действия сельхозпроизводителя по выбору тех или иных агротехнологий или сельхозкультур. Данная тема стала концептуальной в рамках конференции.

ИТОГИ ПРАКТИКИ

Исполнительный директор по растениеводству агрохолдинга «Степь» Андрей Ширай поведал о шестилетнем опыте применения прямого посева в Ставропольском крае. Дан-

ная технология используется в холдинге на территории 238 тыс. га, что составляет более 40% от общей посевной площади. Докладчик подробно рассказал о схемах севооборота и защиты растений, а также показал положительную разницу в сохранении влаги с no-till. Кроме того, такой подход позволяет существенно экономить ГСМ и уменьшать расходы на ремонт сельхозтехники за счет меньшего ее использования, что в конечном итоге приводит к снижению себестоимости конечной продукции. Практическим опытом первого года внедрения технологии прямого посева с коллегами поделился Владимир Филиппочкин, директор животноводческого предприятия «Совхоз Можайский». Предприятие удовлетворено результатами и будет продолжать свою работу в этом направлении, выращивая кормовые культуры для молочного поголовья КРС. Руководитель агрофирмы «Отбор» из Кабардино-Балкарской Республики Расул Князев рассказал о семеноводческом производстве в условиях недостаточной влагообеспеченности Северного Кавказа. В таком климате no-till оказался как нельзя кстати, и на протяжении уже девяти лет эта система

позволяет удерживать влагу для выращивания кукурузы, пшеницы, гороха и подсолнечника. Михаил Суровцев, заместитель генерального директора по производству ОП «Август-Агро Казань», сообщил о том, как в Республике Татарстан на площади 180 тыс. га была успешно внедрена технология прямого посева. Поскольку многие территории ранее не использовались в агропроизводстве, обязательным стало масштабное выравнивание земель. По этой причине все технологические операции осуществляются на полях по диагонали относительно друг друга.

ХИМИЯ И ОРГАНИКА

Важным элементом технологии no-till является дифференцированное внесение удобрений и семян, также снижающее себестоимость сельхозпродукции. О том, как практически внедрить подобные инновации на предприятии и создать карты внесения, участникам конференции рассказал Алексей Трубников, гендиректор компании «Агроноут». Тему использования агрохимии в сельском хозяйстве продолжила Зинаида Колотилина, заслуженный агроном России и консультант АО Фирмы «Август». Она уделила большое внимание сое, популярной и рентабельной в последнее время культуре. Схема защиты данного растения от сорняков, вредителей и болезней имеет свои особенности, которые полностью закрывают продукты компании.

Эффективные возможности применения биополимеров для фиксации фосфора и азота, вносимых с минеральными удобрениями, представил Станислав Хромов, гендиректор предприятия «Гроугрин». Североамериканская технология биополимеров позволяет одновременно снизить количество требуемых туков и увеличить урожайность. К примеру, положительная в плане эффективности разница в вынесении азота из почвы может составлять около 30%.

Экологичность no-till подкрепляется широким использованием органических и хелатных удобрений. Об их применении рассказал Олег Поцелуев, заведующий лабораторией СибНИИРС — филиала ФГБНУ ФИЦ ИЦиГ СО РАН и заместитель директора по науке НПП «Генезис». Он отметил, что пожнивных остатков и соломы как источников органических веществ не всегда хватает для питания последующих культур в севообороте. В этом случае на помощь приходят



органические удобрения, содержащие соединения гуминовых и фульвовых кислот, аминокислот, а также бора, молибдена и солей серы. Компания «РостАгроИмпэкс» в лице коммерческого директора Сергея Попова представила листовые подкормки органического происхождения собственного производства. Данные продукты созданы на основе технологии переработки подсолнечного масла.

ПЕРСПЕКТИВНОЕ БУДУЩЕЕ

Система no-till требует применения соответствующей техники, и важными элементами выступают сеялки прямого посева. Одним из лидеров рынка в этом направлении является отечественная компания «Аграрум-техника». Ее главный конструктор Николай Сухинин представил обзор основных особенностей подобных машин, свои разработки и исследования в этой области. На примере агрегатов Viton, снабженных двухдисковыми дифазными сошниками на маятниковой подвеске и высевальными аппаратами с косозубой катушкой, инженер показал весь конструктив сеялок данного типа. Блок машиностроителей продолжила Анна Синицына, коммерческий директор компании «Пегас-Агро». Много лет флагманом этого завода является опрыскиватель «Туман», чьи технические возможности привлекают многих аграриев, работающих по технологии прямого посева. Данная машина за счет модульной конструкции позволяет выполнять сразу несколько операций, среди которых обработка СЗР и посев мелкосемянных культур.

Продолжила конференцию компания «ИнТерра», презентовавшая собственный рабочий проект по консервации углерода в качестве возможности получения дополнительной прибыли. Станислав Шишов, директор по продуктовой экспертизе, и Юрий Васильков, коммерческий директор, рассказали об уже активно развиваемом за рубежом рынке углеродных единиц. Следует отметить, что подобные программы в ближайшее время будут запущены в России, и теперь у отечественных производителей появилась возможность пройти сертификацию для выработки углеродных единиц и их дальнейшей продажи. С учетом возрастающего влияния потепления климата более востребованными становятся засухоустойчивые культуры, одной из которых является сорго. В ходе мероприятия Эдуард Павловский, руководитель отдела по управлению продуктами семенной компании «Лидея Рус», представил перспективные для России сорта сорго, зерно которого способно заместить кукурузу в кормах для крупного рогатого скота.

В целом все продемонстрированные на конференции решения и разработки направлены на увеличение урожайности культур, в том числе в сложных условиях, получение качественной продукции и снижение затрат. Все участники отметили важность обсуждаемых вопросов. Проведение следующего научно-практического мероприятия по технологии no-till запланировано на 20–21 ноября 2022 года в Краснодаре.

ГРАНДИОЗНОЕ ВОЗВРАЩЕНИЕ

С 23 ПО 26 НОЯБРЯ 2021 ГОДА ПРОШЛА ДОЛГОЖДАННАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА «ЮГАГРО-2021». ПОСЛЕ ВЫНУЖДЕННОЙ ПАУЗЫ В 2020 ГОДУ ЭКСПОЗИЦИЯ ВНОВЬ СТАЛА УНИКАЛЬНОЙ БИЗНЕС-ПЛОЩАДКОЙ СТРАНЫ ДЛЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ, ПОСТАВЩИКОВ СЕЛЬХОЗТЕХНИКИ, ОБОРУДОВАНИЯ И АГРАРИЕВ ИЗ РОССИИ И СНГ

Участниками выставки стали свыше 640 компаний из 25 стран мира, причем более 150 предприятий представили свою продукцию впервые. Экспоненты из Италии, Германии и Турции объединились в национальные павильоны. Выставку посетили свыше 14 тыс. аграриев из 73 регионов России: от Дальнего Востока до Республики Крым. Гостями являлись представители агрофирм, агрокомплексов и крестьянско-фермерских хозяйств, поставщики сельскохозяйственной техники и запчастей, агрохимической продукции и посадочных материалов. Генеральным партнером экспозиции выступила компания Ростсельмаш, стратегическим и генеральным спонсорами — CLAAS и «Росагротрейд». Мероприятие прошло при поддержке Правительства РФ, Совета Федерации Федерального Собрания РФ, Министерства сельского хозяйства РФ, администрации Краснодарского края, Министерства сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края, администрации муниципального образования города Краснодара.

ТЕХНИКА И ОБОРУДОВАНИЕ

На выставке специалисты АПК имели возможность ознакомиться со всем необходимым для растениеводческого сельхозпроизводства на одной площадке: от техники для подготовки почвы к посадочным работам до финальной упаковки продукции. Традиционно экспозиция объединила четыре основных тематических раздела. Участниками первого направления стали более 200 ведущих мировых и отечественных производителей и поставщиков сельхозтехники. Компании из России, Италии, Германии, Испании, Китая, Польши, Южной Кореи, Турции, США, Греции, Бразилии и других стран представили широкий ассортимент аграрных машин для предпосевной обработки почвы, ухода за посевами и внесения удобрений. Гости могли ознакомиться с различными посевными, посадочными и уборочными агрегатами, тракторами, жатками, валкообразователями, а также с прицепными транспортными



средствами и комплектующими. При этом в двух павильонах и на открытых площадках были продемонстрированы не только главные новинки года, но и уже пользующиеся популярностью модели. Помимо этого, большой интерес у гостей вызвал раздел, посвященный оборудованию для хранения и переработки сельхозпродукции. В рамках него около 140 производителей и поставщиков из России, Германии, Венгрии, Италии, Нидерландов, Словении, Турции, Китая продемонстрировали свою продукцию. На мероприятии были представлены упаковочные автоматы, зерносушилки, фотосепараторы, силосы для хранения зерна, калибровочные очистители, приборы для измерения температуры и влажности внутри хранилищ, оборудование для транспортировки зерновых и сыпучих материалов, холодильные камеры, фрукто- и овощехранилища, линии для сортировки овощей и фруктов, решения для семенных заводов под ключ и многое другое.

РЕШЕНИЯ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ

В разделе «Агрохимия и семена» свыше 210 компаний из России, Турции, Италии, Бельгии, Германии, Испании, Китая, Венгрии, Республики Беларусь, Нидерландов и Кипра представили свои решения. Гости могли ознакомиться с новинками селекции

самых популярных сельскохозяйственных культур, огромным ассортиментом удобрений, среди которых были микроудобрения и сертифицированные калийные, азотные, фосфорные, органические и жидкие препараты. Кроме того, были продемонстрированы химические и биологические средства защиты растений и комплексные программы, агрохимикаты, средства для садов и многое другое.

Не менее разнообразным оказался выбор оборудования для полива и теплиц в одном павильоне. Ассортимент был представлен современными оросительными установками, позволяющими контролировать процесс полива и существенно оптимизировать потребление воды и удобрений, что помогает собирать лучшие по количеству и качеству урожаи, а также технологиями и материалами для закрытого грунта, подходящими как для современных тепличных комплексов промышленного масштаба, так и для сооружений быстрой сборки. В разделе приняли участие свыше 90 компаний из России, Азербайджана, Нидерландов, Турции, Греции, Сербии и других стран. Следует отметить, что в каждом павильоне гости выставки имели возможность проанализировать предложения от лидеров рынка, ознакомиться с последними достижениями в том или ином аграрном направлении и



выбрать наиболее эффективные, обеспечивающие максимальную рентабельность решения для любых регионов и почвенно-климатических условий.

РОЛЬ ТЕХНОЛОГИЙ

Деловая программа выставки всегда выступала платформой для эффективного диалога сельхозпроизводителей, бизнеса и власти и объединяла ключевых игроков в обсуждении самых острых и актуальных вопросов развития АПК. Всего во время работы экспозиции состоялось более 30 семинаров, конференций и круглых столов, участие в которых приняли 80 спикеров.

Пленарное заседание на тему «Дело техники: роль технологий в повышении доходности отраслей АПК» дало старт мероприятиям деловой программы. В качестве спикеров выступили Владимир Бекетов, член Совета Федерации Федерального Собрания РФ, Федор Дерка, министр сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края, Александр Трубилин, заместитель председателя Законодательного Собрания Краснодарского края, Павел Косов, генеральный директор АО «Росагролизинг», и Дмитрий Рылько, генеральный директор Института Конъюнктуры Аграрного Рынка (ИКАР). В ходе заседания Владимир Бекетов подчеркнул, что в рамках Доктрины продовольственной безопасности России перед агропромышленным комплексом страны стоит задача выйти на самообеспеченность по всем основным видам сельхозпродукции, и проведение таких выставок, как «ЮгАгро», будет этому способствовать. В свою очередь Федор Дерка заявил, что сегодня Краснодарский край производит 7%

всей сельхозпродукции России и порядка 40% в масштабах Южного федерального округа. «Это результат колоссального труда кубанских аграриев, высокой культуры земледелия, беспрецедентной государственной поддержки, внедрения в производство научных разработок и, конечно, современных решений. В Краснодарском крае сегодня активно используют ресурсосберегающие технологии, а также технику и оборудование, позволяющие экономить хозяйственные и природные ресурсы. В 2021 году сельхозпроизводители закупили почти 2800 единиц новых сельхозмашин на общую сумму более 12 млрд рублей», — отметил Федор Дерка. На заседании также удалось обсудить влияние упрощения технологий на рост урожайности зерновых и качества экспорта, вопрос применения качественных средств защиты растений, роль менеджмента в увеличении доходности предприятия, а также подходы в прогнозировании урожайности.

ВАЖНЫЕ ТЕМЫ

На конференции «Органическое сельское хозяйство и биологизация земледелия — состояние и перспективы» производители органики, эксперты сектора, представители власти и бизнеса обсудили путь развития органического направления в России, особенности сертификации и возможности господдержки. Большой интерес вызвала VI Конференция «Соля. Как защитить и приумножить урожай». В ходе нее были рассмотрены тренды этой сферы в России и мире, новые вызовы в возделывании культуры, актуальные линейки сортов, биологические методы борьбы с вредителями, а также особенности использования стан-

дартных современных препаратов. В рамках выставки ФГБНУ «ФНЦ «ВНИИ масличных культур имени В. С. Пустовойта» организовал конференцию «Отечественная селекция — действительность и возможности. Технологии получения высоких урожаев масличных культур». Специалистами были представлены новые отечественные сорта и гибриды сои, масличного льна, подсолнечника, рассмотрены вопросы увеличения продуктивности культур, а также приведены практические результаты. В целом мероприятия, проходившие во время выставки, охватывали огромный спектр вопросов и проблем, волнующих сельхозпроизводителей: повышение прибыли и урожайности различных культур, сокращение расходов и компенсации, сохранение и восстановление плодородия почв, эффективность применения современных технологий, в частности БПЛА, точного земледелия и цифровых систем, новые решения в семеноводстве, системах защиты и многое другое.

Можно сказать, что практически весь АПК России был представлен на одной выставке. После длительного перерыва в деловой активности аграриям, производителям и поставщикам удалось провести переговоры, обсудить условия и согласовать поставки перед началом нового сельскохозяйственного сезона. На выставке посетители смогли посмотреть новинки, сделать закупки на будущий год и закрыть все потребности своего предприятия. Следующая Международная выставка сельскохозяйственной техники, оборудования и материалов для производства и переработки растениеводческой сельхозпродукции «ЮгАгро» состоится 22–25 ноября 2022 года в Краснодаре.

ТРИ ПРЕМЬЕРЫ

СЕГОДНЯ БОЛЬШИНСТВО СЕЛЬХОЗМАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ СТРЕМИТСЯ МАКСИМАЛЬНО ПОВЫСИТЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И ТОЧНОСТЬ ВЫСЕВА СВОЕЙ ПОСЕВНОЙ ТЕХНИКИ. ТАКОЕ РЕШЕНИЕ ПОЗВОЛЯЕТ СНИЖАТЬ РАСХОДЫ НА ВЫРАЩИВАНИЕ КУЛЬТУР И СДЕЛАТЬ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО БОЛЕЕ УСТОЙЧИВЫМ



Компания Väderstad успешно завершила 2021 год, показав рост на всех мировых рынках. При этом Россия — лидер среди стран, продемонстрировавших наибольшее увеличение продаж шведской техники для посева и обработки почвы. Продолжая активное развитие, в конце года предприятие представило несколько новых моделей сеялок.

НОВИНКА ГОДА

Во время глобальной премьеры, прошедшей в онлайн-формате, в сегменте 12-метровых агрегатов была презентована широкозахватная сеялка Inspire 1200. Ее сердце — гибкая система двухдисковых сошников Spirit, установленная на раме Tempo L и способная адаптироваться к любым неровностям поверхности почвы, обеспечивая постоянную глубину заделки. Техника доступна в двух комплектациях. Первая модификация с индексом S (Seed Only) и бункером на 5000 л предназначена только для высева семян, а вариант C (Combi) с бункером на 7200 л — для одновременного высева семенного материала и внесения удобрений. Сеялка имеет большую производительность и низкие требования к тяговому усилию. Так, сев может осуществляться на скорости 15 км/ч с помощью трактора мощностью от 200 л.с. Расстояние между рядами составляет 12,5 см при ширине захвата 12 м. Дополнительно машина может оснащаться выравнивателем CrossBoard Light. В версии с внесением удобрений бункер является одним из крупнейших в своем классе и оборудован удобными ступенями и широкой рабочей платформой

для оператора. На сеялке отсутствуют передние почвообрабатывающие орудия, поэтому посевное ложе должно подготавливаться отдельно. Машина имеет четыре секции на каждом крыле, и подача сырья в них осуществляется с помощью специальной системы дозирования через 12-выходную распределительную головку. Бункер отличается низкой высотой и широким загрузочным люком для заполнения. Более того, семена можно загружать ковшем погрузчика без специальных приспособлений. В версии C впереди располагается дополнительный бункер на 2200 л для удобрений. Соотношение объемов семян и удобрений в пропорции 70:30. Перед сошниками возможна установка фронтального орудия для выравнивания поверхности поля. Это хороший вариант для тех, кому нужна высокопроизводительная сеялка и дополнительная подготовка почвы перед посевом. Машина поступит в продажу в конце 2022 года.

ДЛЯ КРУПНЫХ ХОЗЯЙСТВ

Второй новинкой стала пропашная сеялка Tempo L 16-24 с центральной схемой загрузки семенами и удобрениями. Она будет доступна в вариантах с 16 или 24 высевальными секциями и междурядьем от 450 до 762 мм. Самое значимое отличие от других моделей Tempo L состоит в новой конструкции бункера, рассчитанного на 2200 л семян и 5000 л удобрений, — в его фронтальной части установлены два высокопроизводительных вентилятора. В высевальном аппарате применена такая же схема дозирования под

давлением, что и в других моделях, а при внесении удобрений используется система Fenix III. Для реализации центральной загрузки в конструкцию также был включен ряд новшеств: увеличена длина сцепного устройства, добавлен гидропривод складывания передней опоры. Для легкого доступа к обоим бункерным отсекам была сделана боковая рабочая платформа. Сеялка с центральной загрузкой семенами и удобрениями станет важным дополнением в линейке Tempo L, удовлетворяя потребности крупных хозяйств. Ее продажи начнутся с июня 2022 года.

На прошедшей в Краснодаре выставке «Юг-Агро-2021» компания Väderstad представила еще одну новинку именно для российских аграриев — пропашную сеялку Tempo L 32 с центральным бункером для семян. Сейчас она является самой большой машиной в линейке Tempo. Машина имеет 32 высевальные секции, центральный бункер для семян объемом 3000 л и более узкие опорные колеса секций, а также оборудована очистителями ряда. Важной частью функционала данной техники является возможность гидравлического подъема каждого второго ряда. В итоге количество высевальных секций можно регулировать, и машина с междурядьем 375 или 350 мм, подходящим для рапса или сои, может высевать кукурузу и подсолнечник с междурядьем 700 или 750 мм. За счет такого решения значительно расширяется количество высеваемых одной сеялкой культур. Таким образом, в прошедшем году компания Väderstad существенно расширила линейку посевной техники.

УСПЕШНАЯ СТРАТЕГИЯ

СОРНЫЕ РАСТЕНИЯ СЧИТАЮТСЯ ОДНОЙ ИЗ ОСНОВНЫХ ПРОБЛЕМ АГРАРИЕВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ РАЗЛИЧНЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР. ОДНАКО ЗА ГОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗНЫХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ВСЕ ОСТРЕЕ ВСТАЕТ ВОПРОС ОТСУТСТВИЯ АНТИРЕЗИСТЕНТНОЙ СТРАТЕГИИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

Компания Bayer является одним из мировых лидеров в области инноваций, ежегодно инвестируя более 2 млрд евро в научные проекты дивизиона Crop Science, объем продаж которого в 2020 году составил 18,8 млрд евро. За последние два года на отечественный рынок концерн вывел 10 препаратов для защиты растений, при этом часть из них содержит действующие вещества, ранее не применявшиеся в нашей стране. Кроме того, компания постепенно увеличивает инвестиции в Россию, в том числе осуществляя строительство завода по выпуску СЗР в Липецкой области.

ИТОГ ОШИБОК

Одной из точек притяжения выставки «Юг-Агро-2021» всегда являются гербициды. Интенсификация сельского хозяйства в России растет, увеличиваются урожаи, но в связи с этим сильнее проявляется серьезная проблема резистентности сорных растений. По разным оценкам, в нашей стране на площади от 1 до 4 млн га произрастают вредные объекты, устойчивые к действию агрохимических препаратов. К ним относятся овсюг, лихость, марь, горец и другие. При этом в «Государственном каталоге пестицидов и агрохимикатов», разрешенных к использованию на территории РФ, зарегистрировано свыше 800 видов гербицидов, имеющих всего 19 механизмов действия. По этим причинам становится все более важным понимание, как выстраивать стратегию применения СЗР. Текущее положение на полях, как правило, создано самим человеком. Все начинается с банальных ошибок: использование минимальной или ниже минимальной нормы расхода препарата, недостаточное количество воды при приготовлении рабочего раствора и так далее. Недаром все эксперты отмечают необходимость неукоснительного следования регламентам производителей средств защиты. В итоге ошибки приводят к тому, что на сорняки попадает недостаточное количество действующего вещества и начинается привыкание к нему. Следующее поколение растений при переопылении уже имеет потенциальную устойчивость к примененному препарату.



НОВЫЕ МЕХАНИЗМЫ

На выставке «Юг-Агро» компания Bayer представила аграриям новые технологии гербицидной защиты зерновых и пропашных культур — препараты «Бандур», «Велосити Супер» и «Лаудис». Они будут доступны к началу полевых работ 2022 года. Первый продукт — гербицид с новым механизмом действия для преодоления устойчивости к пестицидам и выращивания подсолнечника по классической технологии. Его основным веществом является аклонифен. Препарат создает почвенный экран с целью сдерживания новых волн сорняков в посевах и позволяет одновременно контролировать злаковое и двудольное засорение, так называемый кросс-спектр. «Бандур» не имеет ограничений по севообороту и также представляет интерес для овощеводов, так как помимо подсолнечника он может применяться при возделывании гороха, сорго, лука, моркови, кориандра и картофеля. Другая новинка — гербицид «Велосити Супер» — включает действующие вещества фенакспроп-П-этил и новый тиенкарбазон-метил из группы триазолинонов и призвана бороться с кросс-резистентностью овсюга, считающегося одним из самых агрессивных видов сорняков. Препарат станет одним из главных элементов стратегии защиты озимой и яровой пшеницы. Помимо этого, он позволяет одновременно контролировать

распространение злаковых и двудольных сорняков, не имея ограничений по севообороту на следующий год. Гербицид обладает отличной селективностью для обрабатываемой культуры, атакуя вредные растения из разных мест, сочетая фолитарное и почвенное действия, а также различные механизмы действия.

Препарат «Лаудис» призван защитить посевы кукурузы от сорной растительности. Он представляет собой комбинацию антидота и действующего вещества, высокотолерантного по отношению к культуре, и обеспечивает полную безопасность даже на поздних фазах применения — до восьми листьев. В состав входит темботрион, обладающий механизмом действия, который практически не представлен на российском рынке. Новинка отличается высокой скоростью действия: первый эффект появляется уже через 3–5 дней после обработки. Препарат не имеет ограничений по севообороту и будет незаменим при производстве семян кукурузы, поскольку безопасен для чувствительных родительских линий. В целом представленные компанией новые действующие вещества и механизмы в сочетании с регламентированным применением предоставляют сельхозпроизводителям надежный фундамент для успешной антирезистентной стратегии борьбы с сорной растительностью.

ОСОБЫЕ ЗАПРОСЫ

В ТЕЧЕНИЕ ПОСЛЕДНИХ ЛЕТ ОБЪЕМ ПРОДАЖ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ В РОССИИ ЗНАЧИТЕЛЬНО РАСТЕТ. КЛЮЧЕВУЮ РОЛЬ В ЭТОМ ПРОЦЕССЕ ИГРАЮТ СТАБИЛЬНЫЙ СПРОС НА СЕЛЬХОЗПРОДУКЦИЮ И ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ ВЫСОКИЕ ЦЕНЫ НА НЕЕ

В рамках международной выставки «Юг-Агро» специалисты немецкого производителя аграрных машин Horsch представили флагманские модели для отечественного рынка и рассказали об итогах работы в прошедшем году.

РОСТ ПРОДАЖ

Несмотря на объективные трудности последних двух лет, связанные с пандемией коронавируса и глобальным экономическим кризисом, объем продаж продукции Horsch в России вырос более чем на 100%. На 2022 год машины были распроданы практически по всем позициям, при этом отмечается крайне высокий спрос со стороны аграриев. Стабильность, позволяющая крупным агрохолдингам планировать свою деятельность на несколько лет вперед, сочетается с востребованностью самой техники.

Немецкие машиностроители продолжают увеличивать уровень локализации в нашей стране и развивать дилерскую сеть. Так, для частичного покрытия растущего спроса планируется нарастить производственные мощности компании в Липецкой области. Кроме того, расширяются складские площади для хранения экспортной и выпущенной в России техники. Инвестиции, запланированные до 2023 года в отечественное производство, позволят в два раза повысить количество выпускаемых машин с высокой степенью локализации. Помимо этого, штат компании в нашей стране за последние два года был увеличен в два раза: на конец 2021 года в коллективе трудилось 114 человек, из которых 50 сотрудников — на производственных площадках. До 2023 года бренд планирует инвестировать в производство еще около 5 млн евро и создать до 100 новых рабочих мест.

ПОЛЕВЫЕ ФЛАГМАНЫ

В ходе выставки были впервые показаны в России четыре модели техники Horsch. Многофункциональный посевной комплекс Focus 4TD с рабочей шириной 4 м помимо стандартного бункера объемом 5000 л для двух компонентов оборудован дополни-



тельным бункером MiniDrill на 400 л. В таком варианте он служит в качестве третьего бака для посевного материала, что позволяет почти вдвое увеличить производительность машины при посеве рапса. Бункер, загруженный семенами, дает возможность заполнить остальные две секции на 2000 и 3000 л минеральными удобрениями. Таким образом можно уменьшить время простоев на загрузку техники и эффективно посеять культуру в оптимальные сроки. Агрегат работает на скорости от 6 до 10 км/ч в соединении с трактором мощностью 200–300 л. с. Различные электронные системы позволяют существенно экономить семена и удобрения, повышая производительность практически в любых условиях. Второй моделью стала 24-рядная пропашная сеялка точного высева Maestro 24SV, незаменимая в качестве универсальной машины для пунктирного посева кукурузы, подсолнечника, сахарной свеклы, сои, сорго и рапса. Рабочую скорость до 12 км/ч обеспечивает система дозирования, основанная на действии силы вакуума, присасывающего семя к отверстию диска. После этого зерно совершает свободное падение с заделкой в борозде с помощью семякладчика или без него. Двойной бункер вмещает 2000 л семян и до 7000 л удобрений. Ширина междурядий варьируется от 45 до 80 см.

Самоходный опрыскиватель Leeb 5 280 VL, продемонстрированный в рамках выставки, имеет бак с фактическим объемом 5350 л и

двигатель FPT класса Stage IIIA с жидкостным охлаждением и мощностью 280 л. с. Скорость агрегата с разложенной штангой на 30 или 36 м составляет 32 км/ч. Рабочий просвет в зависимости от шин и системы амортизации может достигать двух метров. Оператору помогают технологии автоматического ведения штанги и ее оптимального положения, в том числе при высокой рабочей скорости, благодаря индивидуальной амортизации всех четырех колес и навеске штанги на параллелограмм.

Пропашной культиватор Transformer VF представляет новый сегмент для компании — почвообрабатывающую технику, одинаково подходящую как для органического, так и классического земледелия. Машина получила новое оснащение, и в ее линейку были добавлены модели с шириной захвата 9 и 18 м. Преимущества системы Row Lift гарантируют высокое качество обработки по всей площади поля и комфортную работу оператора. Данная разработка предотвращает повреждение растений при выходе на разворотную полосу, обработке клиньев и краев участка, а также на территориях со сложной конфигурацией. Драйвером создания этой машины послужил спрос со стороны европейского потребителя, но и в России она вызывает значительный интерес, как и весь актуальный модельный ряд и технологии Horsch, хорошо принятые отечественными сельхозпроизводителями.

МАКСИМАЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ

В ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ ПРОЯВЛЕНИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ СТАНОВЯТСЯ ВСЕ БОЛЕЕ ОЧЕВИДНЫМИ. ХОЛОДНАЯ ВЕСНА, ДЛИТЕЛЬНЫЕ ПЕРИОДЫ ЗАСУХИ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНЫЕ ОСАДКИ И ПРОЧЕЕ СТАВЯТ ПОД УГРОЗУ ПОЛУЧЕНИЕ КАЧЕСТВЕННОГО ВЫСОКОГО УРОЖАЯ. В СВЯЗИ С ЭТИМ АГРАРИЯМ ТРЕБУЮТСЯ МАКСИМАЛЬНО АДАПТИРОВАННЫЕ ПОД НЕБЛАГОПРИЯТНЫЕ УСЛОВИЯ СЕМЕНА

Компания Lidea в рамках выставки «Юг-Агро» провела конференцию, посвященную актуальным для сельхозпроизводителей вопросам. В ходе мероприятия были представлены стратегия развития бренда в России, комплексная программа локализации, позволяющая стать ближе к аграриям и полностью отвечать их потребностям, а также новые адаптированные гибриды и технологии.

ПРОГРАММА РАЗВИТИЯ

Отечественный рынок является стратегически важным и приоритетным для компании. Одна из ее ключевых целей на ближайшие годы — войти в тройку лидеров по семенам кукурузы и подсолнечника на российском сельскохозяйственном рынке. В связи с этим была разработана поэтапная программа развития Lidea в России — проект комплексной локализации. Как рассказал Алексей Прищепов, генеральный директор ООО «Лидеа Рус», он включает пять этапов, которые уже планомерно реализовываются: селекционная программа, производство родительских линий, расширение посевов гибридизации, сотрудничество с вузами и собственный семенной завод. Последний уже возведен в городе Павловке Воронежской области и запустил первую производственную линию в эксплуатацию в сентябре 2021 года. Данное предприятие стало самым крупным инвестиционным проектом и гордостью компании. В нем были воплощены 70 лет экспертизы и опыта бренда. Площадь комплекса достигает 100 га, а мощность — 10 тыс. т семян подсолнечника и кукурузы в год с возможностью удвоения. Локализация компании будет продолжена за счет производства родительских линий в России. Такое решение позволит организовать всю цепочку создания гибридов в нашей стране, что будет гарантировать максимальную адаптацию семенного материала к местным условиям и высокие урожаи. Цель компании — выйти на уровень локализации в 75% к 2024–2025 годам.



ДЛЯ ЛЮБЫХ УСЛОВИЙ

В продолжение конференции были представлены достижения селекционной программы компании — новые гибриды подсолнечника. К ним относится Розалия — классический гибрид интенсивного типа, имеющий хороший потенциал урожайности, в том числе в стрессовых условиях, и устойчивый к основным заболеваниям и полеганию. Агора — ранний подсолнечник, отличающийся высокой резистентностью к агрессивным расам заразики. Большой интерес вызывает гибрид для быстроразвивающейся в России технологии Express® — Аргентик. Он является высокоолеиновым, толерантным к ложной мучнистой росе, обладает стабильной масличностью и устойчивостью к агрессивным расам заразики. Кроме того, в прошлом году был зарегистрирован гибрид нового поколения генетики, полученный путем конвертации гибрида Савана, — Белфис КЛП. Он обладает всеми преимуществами предшественника и дополнительно получил ген резистентности к системе Clearfield Plus®.

Безусловно, в прошлом году портфель компании также расширился за счет новых гибридов кукурузы. Среди них — Анови, считающийся одним из самых ранних. Он адаптирован под все технологии и регионы выращивания кукурузы на зерно. В прошлом году испытывался на демониках и показал отличный результат. Крем-

нисто-зубовидный гибрид Григри подойдет для Центрального Черноземья и Поволжья. Он ориентирован на зерновое направление. Открытием компании в прошлом году стала кукуруза Бонд, продемонстрировавшая в Европе впечатляющие результаты при возделывании на силос. Растения обладают прекрасной облиственностью, а урожай имеет высокие качественные характеристики. Зубовидный гибрид интенсивного типа Глорифи хорошо адаптирован под засушливые условия.

Во время мероприятия специалисты Lidea также представили инновационное решение Boost & Go. Оно заключается в обработке семян подсолнечника и кукурузы специальным комплексом, который включает биостимулятор, фунгициды, инсектициды, дополнительные элементы питания и специальное покрытие для лучшего нанесения действующих веществ и снижения осыпемости препаратов. Подобная технология обеспечивает сохранение генетического потенциала урожайности, улучшение текучести семян при севе, равномерность всходов и лучшее развитие корневой системы. В целом все представленные разработки и новинки ориентированы на реализацию миссии Lidea — предоставить российскому сельскому хозяйству инновационные семена и выгодные решения, которые будут давать дополнительную прибыль в любом сезоне.

ФЛАГМАНСКАЯ ТРОЙКА

УДОРОЖАНИЕ ПОСЕВНОГО МАТЕРИАЛА, ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА И СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ ВСЕ ЧАЩЕ ЗАСТАВЛЯЕТ СЕЛЬХОЗПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ОБРАЩАТЬ ВНИМАНИЕ НА СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И РАЗРАБОТКИ, МАКСИМАЛЬНО ЭКОНОМЯЩИЕ РЕСУРСЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

В рамках одной из крупнейших отечественных сельскохозяйственных выставок «ЮгАгро-2021» известная немецкая машиностроительная компания Amazone представила три новинки, помогающие увеличить эффективность аграрных работ.

ДРУГОЕ ПОКОЛЕНИЕ

На смену известному прицепному плугу Nektor пришел агрегат Tyrok 400, позволяющий еще результативнее работать с оборотом пласта. Новое орудие исполняется в вариантах с 7, 8 или 9 корпусами и возможностью демонтажа последнего блока для лучшей подстройки к почвенным условиям и мощности трактора. Отличительной особенностью стала опорная стойка, вращающаяся на 180°. Основной плуга является корпус с увеличенной грудью отвала, смещающей точку износа при максимальной скорости вспашки в 10 км/ч. Подобная инновация позволяет экономить на замене рабочих органов. Долото специальной конструкции закрывает полотно лемеха, исключая забивание растительными остатками, а его скошенный угол дает возможность лучше углубляться в почву. Перьевой отвал с учетом более крутого угла изгиба обеспечивает отличное рыхление, особенно на тяжелых почвах. Быстрое агрегатирование с техникой предоставляет смарт-центр с удобным расположением гидравлических приводов. Рама агрегата получила усиленные параметры профиля, дающие стабильное ведение плуга и исключают ее прогиб даже при тяжелых условиях. Два специальных цилиндра с системой торможения обеспечивают плавный оборот орудия всего за 9 секунд. Дополнительный гидроцилиндр как стандартная опция позволяет регулировать положение первого корпуса, при этом линия тяги всегда будет постоянной, подстраиваясь автоматически.

ЕЩЕ ТОЧНЕЕ

На сеялке Presea 6000 Super, предназначенной для посева пропашных культур, применено большое количество инноваций. Она имеет несколько возможностей исполнения



и различных вариантов ширины захвата от 4 до 12 рядов. Особенностью орудия является принцип работы. Посевной материал под давлением подается в семенное ложе, которое подготавливается машиной — она формирует борозду и дополнительно ее уплотняет. Затем используется прикатывающее колесо с несколькими вариантами настройки для оптимального контакта между семенами и почвой. За обеспечение точного и равномерного высева отвечает система автоматического устранения пропусков и двойников. В случае их регистрации компьютер автоматически принимает решение и подстраивает отсекатели. Уплотнение высевающего диска вращается вместе с ним, поэтому трение между ними не происходит. Такая технология устраняет потери воздуха и скачки давления и дает максимально точную раскладку семян. Кроме того, повышается надежность и износостойкость самого диска. Усилие вращения высевающего аппарата минимально, что исключает необходимость использования дополнительного электропитания.

ОБНОВЛЕНИЕ ЛИНЕЙКИ

На выставке также был представлен самоходный опрыскиватель Pantera новой серии 4504, предназначенный для работы по высоким культурам. Он получил усовер-

шенствованную конструкцию и систему стабилизации штанги. Следует отметить, что в линейке 4504 стали доступны модели с шириной захвата до 42 м, и в них появилась специальная функция активной компенсации горизонтальных колебаний. Данная техника имеет тандемное шасси с плавным ходом и оптимальной стабилизацией для работы на сложных участках. Дорожный просвет регулируется в диапазоне от 1,15 до 1,7 м, а колея — от 2,25 до 3,15 м. При этом были внесены изменения в компоновку агрегатов, а насосы сменили свое расположение для высвобождения места для арматуры. Последняя была полностью переработана, и за все основные функции теперь отвечает всего один рычаг. Топливный бак был увеличен, а расход топлива снижен до 400–600 г/га. Узел для приготовления раствора с повышенным объемом изменил свою геометрию для оптимального перемешивания препаратов. Специальная система автоматически выбирает нужную форсунку для поддержания постоянного размера капли независимо от скорости движения. Дополнительным преимуществом является комплект для смещения форсунок с расстоянием между ними 25 см. Максимальная рабочая скорость новой «пантеры» в зависимости от нормы вылива и комплектации составляет 20–30 км/ч.

ОРИЕНТИР НА УСТОЙЧИВОСТЬ

ОДНИМ ИЗ НАИБОЛЕЕ ВОСТРЕБОВАННЫХ РАЗДЕЛОВ ВЫСТАВКИ «ЮГАГРО-2021» СТАЛ ПАВИЛЬОН, ПОСВЯЩЕННЫЙ АГРОХИМИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ И СЕМЕНАМ. В НЕМ БОЛЬШОЕ КОЛИЧЕСТВО КОМПАНИЙ ПРЕДСТАВИЛИ СЕМЕННОЙ МАТЕРИАЛ ЗЕРНОВЫХ, ЗЕРНОБОБОВЫХ И ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР, А ТАКЖЕ ГИБРИДЫ ПОЛЕВЫХ, МАСЛИЧНЫХ И КОРМОВЫХ ВИДОВ ИМПОРТНОЙ И РОССИЙСКОЙ ГЕНЕТИКИ



Французская компания «Лимагрэн» не только оказалась в числе экспонентов, но и выступила официальным спонсором выставки. На ее стенде специалисты презентовали новинки в портфеле гибридов, зарегистрированные в 2020–2021 годах. При их разработке наибольшее внимание компания уделила инновациям и технологиям повышения устойчивости культур к засухе и сорным растениям, а также их оптимизации к условиям выращивания на территории России.

РАЗГОВОР О ПОДСОЛНЕЧНИКЕ

В предпоследний день работы экспозиции компания «Лимагрэн» организовала конференцию, посвященную методам повышения урожайности подсолнечника и кукурузы в рамках нетипичных погодных условий. В мероприятии участвовали научные сотрудники ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК, руководители и главные агрономы сельскохозяйственных компаний Краснодарского края и Ростовской области, представители партнеров. Главная цель конференции состояла в об-

суждении актуальных проблем, с которыми сталкиваются сельхозпроизводители в повседневной деятельности.

В рамках сессии по подсолнечнику научные сотрудники рассказали об основных паразитах и болезнях культуры, в частности о заразилах, ложной мучнистой росе и ржавчине. В свою очередь аграрии затронули вопрос засухи и спасения урожая в период пиковых летних температур. Представители компании ФМС презентовали технологии эффективной гербицидной защиты от вредителей и сорных растений. Кроме того, во время ответов на вопросы специалистами были даны рекомендации по применению минеральных удобрений и других методов повышения урожайности подсолнечника.

КАЧЕСТВО СИЛОСА

Отдельно была проведена сессия по теме силосной кукурузы. Компания «Лимагрэн» считается одним из европейских лидеров в производстве подобных гибридов и разработала технологию LGAN® (Limagrain Animal Nutrition). На сессии специалисты презенто-

вали портфель гибридов силосной кукурузы, поделились опытом работы и результатами исследований качества силоса, а также факторов, на него влияющих. Кроме того, представители лаборатории «Еврофинс Агро Тестинг» и Центра изучения молока DairyNews рассказали о промежуточных итогах исследований текущего сезона по качественным и количественным характеристикам силоса. «Выставка «ЮгАгро» — уникальная возможность для аграриев всей страны на одной площадке получить наибольшее количество инструментов, — прокомментировал Евгений Щедрин, директор по маркетингу в бизнес-регионе Россия, Казахстан и Беларусь. — Здесь представлены не только технологии повышения рентабельности производства, но и методы сокращения рисков при возделывании различных культур, что особенно важно в нынешнее время. Мы охотно делимся с аграриями результатами исследований селекционеров и собственными наработками в сфере выращивания культур. Наша компания создавалась фермерами для фермеров, именно поэтому для нас важно постоянно поддерживать диалог и получать объективную обратную связь от клиентов. В условиях пандемии сложно организовать очное мероприятие, и выставка «ЮгАгро» в этом смысле предоставила для нас широкие возможности».

ПРИ РАЗРАБОТКЕ ГИБРИДОВ, ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ В 2020–2021 ГОДАХ, НАИБОЛЬШЕЕ ВНИМАНИЕ БЫЛО УДЕЛЕНО ИННОВАЦИЯМ И ТЕХНОЛОГИЯМ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ КУЛЬТУР К ЗАСУХЕ И СОРНЫМ РАСТЕНИЯМ, А ТАКЖЕ ИХ ОПТИМИЗАЦИИ К УСЛОВИЯМ ВЫРАЩИВАНИЯ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ

ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ

НА ПРОШЕДШЕЙ В КОНЦЕ НОЯБРЯ В ГОРОДЕ КРАСНОДАРЕ ВЫСТАВКЕ «ЮАГРО» СВОЮ ПРОДУКЦИЮ ПРЕДСТАВИЛО ОГРОМНОЕ КОЛИЧЕСТВО ПРЕДПРИЯТИЙ, СПЕЦИАЛИЗИРУЮЩИХСЯ В РАЗЛИЧНЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ СФЕРАХ. НЕ СТАЛА ИСКЛЮЧЕНИЕМ И КОМПАНИЯ BASF

В ходе презентации специалисты компании представили новинки, объединенные одним общим преимуществом — инновационной препаративной формой. Также они рассказали о других важных составляющих современных препаратов, позволяющих получить запланированную продуктивность важнейших сельскохозяйственных культур.

БЛАГОТВОРНЫЙ СИНЕРГИЗМ

Во второй день выставки состоялась презентация, посвященная сенсационному препарату Цериакс® Плюс. В его состав входят три наиболее сильных действующих вещества с уникальной препаративной формой Stick & Stay — Ксемимум® (41,6 г/л, карбоксамиды), пираклостробин (66,6 г/л, стробилурины) и эпоксиконазол (41,6 г/л, триазолы). Все три действующих вещества, входящих в состав Цериакс Плюс, относятся к различным химическим классам, что является хорошей профилактикой возникновения резистентности при применении таких фунгицидов. Отдельного внимания заслуживает препаративная форма Stick & Stay, которая содержит специальные ко-формулянты, обеспечивающие максимальную биодоступность действующих веществ, входящих в состав Цериакс Плюс. Также формуляция обеспечивает однородность капель при опрыскивании и равномерность их распределения. По сравнению с препаративной формой предыдущего поколения капли Цериакс Плюс закрепляются на поверхности листа в виде тонкой пленки менее чем за 60 секунд. Таким образом, препарат оказывает усиленное лечебное и защитное действие более чем на 15 экономически значимых заболеваниях, к числу которых относятся септориоз, бурая ржавчина, желтая и сетчатая пятнистость, мучнистая роса, ринхоспориоз, церкоспороз, аскохитоз, пероноспороз и другие. При этом он обладает отличной или хорошей эффективностью на 12 важных зерновых и зернобобовых культурах, а также сахарной



свекле, что было проверено в рамках различных полевых исследований, результаты которых были представлены во второй части презентации продукта. Так, в АгроЦентре BASF Краснодар урожайность озимой пшеницы при использовании Цериакс Плюс в норме 0,4 и 0,5 л/га составила 100,1 и 101,3 ц/га соответственно, в то время как при применении других фунгицидов — от 91,8 до 92,2 ц/га. Производственные опыты в сельхозпредприятиях Южного ФО и Центрального ФО показали, что средняя прибавка урожая при использовании Цериакс Плюс была на уровне 2,3 ц/га по сравнению с альтернативными программами защиты. На яровой пшенице и ячмене также отмечался положительный результат. Так, в ДемоЦентре BASF Пенза урожайность яровой пшеницы составила 43,8 ц/га против 39,5–39,9 ц/га при применении иных фунгицидов, ярового ячменя — 50,3 ц/га против 42,9–43,7 ц/га. Практические исследования, проведенные в ФГБНУ «Федеральный научный центр зернобобовых и крупяных культур», показали, что использование Цериакс Плюс позволило увеличить продуктивность сои на 1,5 ц/га,

гороха — 2,9 ц/га по сравнению с контролем. Также были представлены результаты использования данного препарата на сахарной свекле.

УПРАВЛЯТЬ РОСТОМ

На третий день экспозиции компания BASF провела еще одну презентацию, посвященную инновациям для эффективного возделывания подсолнечника. В ходе нее обсуждались различные опасные заболевания данной культуры и действенные схемы выращивания, а также был представлен ряд новых препаратов. Для обработки семян теперь можно использовать продукт Пончо®. Он обеспечивает отличный контроль широкого спектра почвенных и наземных вредителей, позитивно влияет на всхожесть и энергию прорастания, имеет длительный период защитного действия и хорошо комбинируется с фунгицидными протравителями. Универсальный фунгицид нового поколения Пиктор® Актив отличается улучшенной эффективностью против широкого спектра экономически значимых заболеваний, гибкостью применения — возможно варьировать сроки и норму в зависимости от ситуации в поле, ярко выраженным AgCelence-эффектом, повышенной дождеустойчивостью формуляции. Помимо

подсолнечника, его можно использовать при возделывании рапса, сои, сахарной свеклы, гороха и кукурузы. Эксперты BASF также представили новый высокоэффективный почвенный гербицид Акрис®, который позволяет обеспечить отличный контроль широкого спектра сорной растительности при возделывании классического масличного и кондитерского подсолнечника. Уникальные преимущества препарата — возможность использовать в засушливых условиях, ведь он начинает работать всего при 5–6 мм осадков, и способность к реактивации при выпадении осадков в период до 10 дней после внесения. Также гербицид не оказывает фитотоксичного действия на подсолнечник и не имеет ограничений по севообороту — можно высевать любую культуру.

Еще об одной новинке следует рассказать более подробно. Препарат Архитект® — первый рострегулятор-фунгицид для подсолнечника.* Он обладает системным и трансламинарным механизмом действия. Входящий в его состав пираклостробин действует на митохондрии, блокирует поступление энергии в клетки, что вызывает гибель спор и мицелия гриба. Также он активирует синтез флавоноидов, что повышает устойчивость культуры к различным листовым болезням подсолнечника: фомозу, фомопсису, альтернариозу, септориозу и ржавчине. К основным преимуществам препарата также можно отнести мощное усиление физиологических процессов, простоту и эффективность уборки, активное управление урожаем. Поистине уникальным свойством является оптимизация архитектуры растений. При применении Архитект их высота снижается на 15–30% за счет сокращения 3–5 междоузлий, развивается более мощная корневая система, что позволяет получать больше влаги и питательных веществ из почвы, утолщаются стебли, увеличиваются размеры листьев, то есть вырастают более сильные растения с улучшенным процессом фотосинтеза, отличающиеся высокой устойчивостью к различным стрессам. Корзинки подсолнечника получаются более выполненными и большего диаметра. Такая синергия морфорегилирующих и фунгицидных свойств рострегулятора позволяет существенно увеличить урожайность в среднем на 21%. Практические исследования подтвердили эффективность препарата. Так, при его использовании в АгроЦентре BASF Липецк



продуктивность подсолнечника повысилась на 3,73 и 4,34 ц/га при норме внесения 1 и 1,5 л/га соответственно, в АгроЦентре BASF Краснодар — на 8,3 ц/га при дозе 1,5 л/га. Также в ходе мероприятия было отмечено, что для эффективной работы препарата его необходимо применять с сульфатом аммония Турбо в соотношении 2:1.

КОМПЛЕКСНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

После презентации, посвященной подсолнечнику, специалисты компании BASF представили решения для сои. Рынок этой культуры в нашей стране активно развивается, за счет чего расширяются посевные площади под ней. Так, за последние 10 лет они увеличились более чем в три раза — с 700 тыс. га до 3 млн га в прошлом году. В итоге соя стала стратегически значимой для России сельскохозяйственной культурой. Компания BASF располагает полным портфелем продуктов для защиты сои и предлагает аграриям не просто отдельные препараты, а комплексную технологию для преодоления возникающих проблем. В состав недавно появившегося комбинированного протравителя Стандак® Топ входят два фунгицидных действующих вещества, пираклостробин и тиофанат-метил, и мощный инсектицидный компонент фипронил. Благодаря такому сочетанию препарат обеспечивает надежную защиту сои как от болезней всходов, так и от комплекса вредителей, а также позволяет максимально раскрыть биологический потенциал культуры. Для борьбы с бактериозом в портфеле компании появился инокулянт

нового поколения — Хайкоут® Турбо Соя. Он способствует формированию более развитой корневой системы, повышению образованию клубеньков, усилению здоровья растения, а также защите от грибов и бактерий. Против сорной растительности, в частности двудольных сорняков, на посевах сои подойдет гербицид с усиленной биологической эффективностью и мягким действием Корум®, используемый совместно с прилипателем Даш. В период второй волны злаковых сорняков в течение вегетационного периода можно однократно применять еще одну новинку — граминцид Стратос® Ультра на основе циклоксидима. Остановить распространение пероноспороза, церкоспороза и других заболеваний поможет профилактическая обработка фунгицидом Цериакс Плюс в фазу бутонизации и начала массового цветения или при первых признаках инфицирования, а во второй половине вегетации — Пиктор Актив. Для минимизации потерь при уборке можно использовать препарат Баста®. Он обеспечивает эффект десикации, приближенной к естественной, или сеникации на основе действующего вещества глюфосината аммония. Следует отметить, что данный продукт также можно применять на подсолнечнике, рапсе, льне и картофеле. В целом решения, представленные компанией BASF на международной выставке «ЮгАгро», направлены на рост эффективности производства предприятий агропромышленного сектора за счет применения комплекса инновационных продуктов и современных технологий.

*Свидетельство о гос. регистрации №014-07-3176-1

МЕХАНИКА ВМЕСТО ХИМИИ

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО ПОДВЕРЖЕНО НЕПРЕРЫВНЫМ ИЗМЕНЕНИЯМ И ДОЛЖНО ПОСТОЯННО АДАПТИРОВАТЬСЯ К НОВЫМ ВЫЗОВАМ. ВОТ ПОЧЕМУ ПО-ПРЕЖНЕМУ ВАЖНЫМ ОСТАЕТСЯ ПОИСК СОВРЕМЕННЫХ АЛЬТЕРНАТИВ И РЕШЕНИЙ ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СЕЛЬХОЗЗЕМЕЛЬ

Прошлый год стал удачным для производителя сельхозтехники Lemken. Рост продаж в России составил 18%, несмотря на глобальные сбои в логистических цепочках и поставках комплектующих. Повышенный спрос со стороны аграриев дает основания прогнозировать увеличение реализации в 2022 году на уровне 10–12%. Финальным аккордом года стало традиционное участие компании в выставке «ЮгАгро». Помимо уже известных аграриям сеялки Azurit 9 с семенным бункером Solitair 12, навесного плуга Juwel 10, короткой дисковой бороны Rubin 10, две новинки бренда в секторе почвообработки привлекли большое внимание.



ЗАЩИТА ВЛАГИ

С ростом цен на средства защиты растений значительную популярность приобретают машины для механической сплошной обработки. С этой задачей справится гибридный агрегат Koralin 9 с шириной захвата 6,6 м. Машина сочетает преимущества дисковой бороны и культиватора, подходя для полной обработки почвы на небольшой площади. В базовой комплектации она имеет гидравлическую регулировку глубины возделывания со встроенной индикацией. Два ряда вертикальных дисков создают шероховатый профиль почвы, а установленные следом три ряда стрельчатых лап шириной 380 мм в горизонтальном положении не образуют подошву. Вместе с дисковым блоком диаметром 510 мм лапы полностью справляются с сорняками. В агрегате реализована новая концепция выдерживания глубины с использованием опорных и транспортных колес. Также они позволяют легко перемещать технику в соответствии со всеми требованиями ПДД.

Выращивание промежуточных культур весной подготавливает почву для последующего основного посева, однако подобные растения забирают большое количество воды и должны быть уничтожены по всему полю. Неглубокая обработка почвы с помощью Koralin 9 обеспечивает сохранение водных капилляров и, следовательно, защиту влаги в почве. После уборки урожая почва теряет

много воды через стерню, но машина способна подрезать ее на небольшую глубину и создавать идеальные условия для появления падалицы. В итоге стерня перестает забирать влагу и вместо этого образует соломенный покров по всему полю, защищая почву от эрозии. Культиватор продолжает поддерживать водный баланс в почве и после второго прохода стерни. Взмошедшие злаки и сорняки надежно уничтожаются после обработки, а водные капилляры обрезаются близко к поверхности, чтобы предотвратить капиллярное поднятие.

КРАСНАЯ УГРОЗА

На стенде своим цветом выделялся представитель нидерландской компании Steketee, входящей в группу Lemken, — пропашной восьмьюрядковый культиватор EC-Weeder. Ширина междурядий варьируется от 15 до 100 см, рабочая ширина — до 13 м, скорость движения — до 15 км/ч. Дополнительные автоматические или ручные системы рулевого управления обеспечивают точное рыление без повреждения урожая и контролируют параллельно-раздвижную раму. В итоге пользователь получает полностью настраиваемую практически для любых нужд междурядную машину. Она также снабжена специальными видеокамерами, на основе изображений с которых облегчается управление агрегатом между

рядами. Клиенту предлагается широкий выбор между- и внутрирядных орудий, позволяющих настроить культиватор в соответствии с обрабатываемыми культурами и почвенными условиями. Среди рабочих органов можно выделить несколько: жесткие L- и A-образные отвалы, прорезающие корни сорных растений, пружинные пальцы с «утиной лапкой» для каменистой почвы и срезания покрывающих сорняков, диски для защиты урожая от почвы и камней, используемые в сочетании с A-образными лезвиями и сошниками. Бороны могут устанавливаться за рабочими органами и уничтожать молодые сорняки между рядами, при этом земля на корнях тоже удаляется, что снижает риск возобновления роста вредных растений. Измельчающий ротор предназначен для выкорчевывания мелких корневых сорняков и разрыхления засохшей почвы. Пальцевые прополочные элементы удаляют сорняки между посевами в самом ряду. Силу их действия можно легко отрегулировать в зависимости от вида растения и стадии роста. Роторная прополочная машина подходит для сильных культур в каменистых условиях. В качестве опции можно установить набор, позволяющий одновременно опрыскивать и рыхлить ряды. Внутрирядная обработка гербицидами или фунгицидами снижает количество операций до 80%.

ПОЛНЫЙ ПОРТФЕЛЬ

ОСНОВНАЯ ЦЕЛЬ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ АГРОХИМИИ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В НАИБОЛЬШЕМ РАСКРЫТИИ ПОТЕНЦИАЛА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР. СЕГОДНЯ ОНА ДОСТИГАЕТСЯ ЧЕРЕЗ РАЗРАБОТКУ НОВЫХ ХИМИЧЕСКИХ И БИОЛОГИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ, А ТАКЖЕ АКТИВНОЕ ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВЫХ СЕРВИСОВ

На международной выставке «ЮгАгро-2021» компания «Сингента» рассказала об итогах года, а также представила новые продукты. Один из мировых лидеров рынка последовательно продолжает воплощать свою стратегию в области средств защиты растений, с 2020 года работая в режиме специализированной реализации и развивая отдельные команды маркетинга и продаж по семенам и СЗР. Российский коллектив увеличился за последние два года более чем на 100 специалистов, ведутся активные инвестиции в персонал и развитие сотрудников для повышения экспертного уровня.

БИОЛОГИЗАЦИЯ И СЕРВИС

Стратегия «Сингенты» в области средств защиты растений состоит из трех основных элементов. Первым столпом является разработка и вывод на рынок инновационных классических химических препаратов. В 2020–2021 годах портфель увеличился на 21 позицию, и такие показатели — рекорд для компании в России. Вторым элементом стало развитие биологических СЗР. Сегодня в рамках Syngenta Crop Protection в нашей стране доступны 22 биопрепарата марки Valagro. Кроме того, в марте 2021 года был зарегистрирован высококонцентрированный инокулянт для сои собственной разработки компании — «Атува®». Он содержит два штамма бактерий, адаптированных к российским почвам и помогающих растениям лучше усваивать азот в критические фазы для культуры. Также на рынок был выведен комбинированный биостимулянт «Квантис®», регенерирующий культуры после различных стрессов и повышающий их природный потенциал.

Сервис является третьим направлением стратегии «Сингента», которая не просто становится производителем СЗР и семян, но и активно развивается как сервисная компания. Спектр предложений достаточно широк: агросопровождение в полях, лабораторные исследования, настройка техники, фитоэкспертиза семян, страховые программы для защиты от погодных и финансовых рисков и, конечно, платформа



цифрового земледелия Cropwise. Сегодня в России она охватывает более 19 млн га, причем 8 млн га были добавлены только в 2021 году, наряду с 7410 единицами техники, оборудования и тракторов. Программа используется 1200 клиентами, чьи агрономы создали свыше 163 тыс. отчетов осмотров полей и добавили 595 тыс. фотографий. Данное ПО для управления хозяйством позволяет производителю лучше понимать и контролировать свой бизнес и принимать решения, подкрепленные информацией для улучшения результата. Платформа соединяет в себе функции планирования и управления земельным банком и материальными средствами, информацию о погоде и почве, агроскаутинг, функции оперативного контроля и элементы точного земледелия.

НОВЫЕ ПРОДУКТЫ

С 2022 года «Сингента» будет располагать полным портфельным предложением для сои, которая сегодня является одной из самых привлекательных культур. В него входят 16 препаратов — от инокулянта до десиканта, в том числе биостимуляторы и средства защиты от гербицидного стресса. Последний может привести к потере до 20–25% урожая. Продукты «Флекс®» и «Видблок®

Плюс» помогут справиться с сорняками. В 2022 году появятся еще новые фунгицидные препараты под брендом «Миравис®». Они показывают высокую эффективность против широкого спектра болезней на всех основных видах, включая пшеницу, ячмень, сою, подсолнечник, рапс и специальные культуры. Среди новых продуктов стоит отметить комбинированный инсектофунгицид «Вайбранс® Топ» для защиты картофеля на ранних этапах вегетации, фунгицид «Кариал® Флекс» для борьбы с фитофторозом, трансламинарный инсектицид для плодовых и овощных культур «Проклэйм® Фит», гербицид «Аксиал® Кросс» для контроля злаковых и двудольных сорняков в посевах зерновых, комбинированный селективный препарат «Эвентус®» для уничтожения основных сорных растений при выращивании сои, а также инсектицид широкого спектра действия «Эфория® Топ» для зерновых.

«Инновации обеспечат дальнейший рост сельского хозяйства в России, — отмечает Иван Коновец, директор по маркетингу СЗР в России и странах KAZBEC. — «Сингента» располагает широкой линейкой новых разработок, которые позволят компании работать по всем ключевым культурам и оказывать неизменно высокий уровень поддержки нашим клиентам».

Текст: Т. В. Васильева, канд. биол. наук, доц.; А. А. Титова, студент-бакалавр, ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н. В. Верещагина»

ПОСЕВЫ БЕЗ МУХИ

В РОССИИ ОДНОЙ ИЗ ВАЖНЫХ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР СЧИТАЕТСЯ МОРКОВЬ СТОЛОВАЯ. ШИРОКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ ОБУСЛОВЛЕНО В ТОМ ЧИСЛЕ ЕЕ ВОСТРЕБОВАННОСТЬЮ В КАЧЕСТВЕ ПИЩЕВОГО И КОРМОВОГО КОМПОНЕНТА. ПРИ ЭТОМ СОВРЕМЕННЫЕ СОРТА И ТЕХНОЛОГИИ ПОЗВОЛЯЮТ ПОЛУЧАТЬ ХОРОШИЕ УРОЖАИ ДАННОЙ КУЛЬТУРЫ

В 2020 году посевная площадь моркови столовой в хозяйствах всех категорий составила 46 тыс. га, а валовой сбор — свыше 1,36 млн т. Несмотря на неплохие показатели, перед сельхозпроизводителями по-прежнему стоит важная задача по наращиванию объемов урожая данной культуры. Решить ее можно в том числе за счет совершенствования борьбы с вредителями.

ЗАЛОЖИТЬ ОПЫТ

В условиях Вологодской области серьезный ущерб моркови столовой наносит морковная муха. Она широко распространена во всех зонах выращивания данной культуры и может повреждать другие сельскохозяйственные виды семейства сельдерейных. Насекомое имеет длину 4–5 мм, черную окраску с зеленоватым отливом и рыжую голову. Личинки достигают 7 мм, отличаются желтовато-белым цветом и зимуют в растительных остатках. При развитии они начинают истачивать корнеплоды, в результате чего листья моркови приобретают красноватый оттенок и увядают. С целью изучения эффективности некоторых инсектицидов против морковной мухи специалисты ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная



академия им. Н. В. Верещагина» провели исследования. Работа осуществлялась в 2019–2020 годах на опытном поле научно-го учреждения. Почва опытного участка была дерново-слабоподзолистая, средне-суглинистая. Содержание гумуса составило 2,6%, подвижного фосфора — 125 мг/кг почвы, обменного калия — 100 мг/кг, рН солевой вытяжки — 5,2. Концентрация подвижных форм бора в почве по методу

Пейве и Ринькиса равнялась 0,23 мг/кг, что являлось низкой обеспеченностью, меди и цинка — по 2,3 мг/кг, то есть находилась на среднем уровне. Объектами изучения выступали сорта Тушон, Нантская-4 и Витаминная. Посев проводился в рядки с шириной междурядий 45 см. Урожай собирался в сентябре. Для защиты моркови от вредителя проводились опрыскивания инсектицидами «Ципи», «Борей» и «Корадо» в нормах расхода 0,5, 0,2 и 0,2 л/га соответственно. Первый препарат содержит циперметрин в качестве действующего вещества, второй — имидаклоприд и лямбда-цигалотрин, третий — имидаклоприд. Средства обладают кишечно-контактным действием, относятся к I и III классам опасности для пчел.

ВЫЯВИТЬ ПРИБАВКУ

Во время исследования наибольшее распространение морковной мухи отмечалось на сорте Витаминная — 8 и 9,5% на кв. м в 2019 и 2020 годах, а наименьшее — на моркови Нантская-4, где данные показатели составили 2,5 и 3,5% на кв. м соответственно. При опрыскивании посевов наилучшую эффектив-

Табл. 3. Урожайность моркови при применении инсектицидов на опытном поле, 2019–2020 годы

Вариант опыта	Сорта					
	Тушон		Нантская-4		Витаминная	
	Урожайность, кг/кв. м	Прибавка, кг/кв. м	Урожайность, кг/кв. м	Прибавка, кг/кв. м	Урожайность, кг/кв. м	Прибавка, кг/кв. м
Контроль	7,4	—	7,5	—	7,1	—
«Ципи»	9,1	1,7	9,5	2	8,8	1,7
«Борей»	8	0,6	8,5	1	7,6	0,5
«Корадо»	8	0,6	8,1	0,6	7,5	0,4
НСР ₀₅	0,68	—	0,87	—	1,35	—

ность продемонстрировал пестицид «Ципи» с нормой расхода 0,5 л/га — 89,3–95,5%, причем наивысший показатель фиксировался на сорте Нантская-4. Наименьшие значения, равные 85,5–90,5%, наблюдались при использовании препарата «Корадо» в дозировке 0,2 л/га, причем наихудший результат был достигнут на моркови Витаминная. При применении средства «Борей»

в объеме 0,2 л/га эффективность составляла 86,5–91,5%. Следует отметить, что все испытуемые инсектициды показали наименьшую действенность на сорте Витаминная. Обработка посевов способствовала увеличению урожайности. В среднем за годы исследований прибавка на сорте Тушон при применении «Ципи» составила 1,7 кг/кв. м, «Борей» и «Корадо» — по 0,6 кг/кв. м, при

этом общая продуктивность равнялась 8–9,1 кг/кв. м. На моркови Нантская-4 сборы увеличились на 2, 1 и 0,6 кг/кв. м при урожайности 8,1–9,5 кг/кв. м, а на сорте Витаминная — на 1,7, 0,5 и 0,4 кг/кв. м соответственно. В итоге наилучшие показатели отмечались на моркови Нантская-4. Таким образом, проведенные специалистами ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н. В. Верещагина» исследования показали, что обработка моркови столовой инсектицидами является действенным методом снижения распространения морковной мухи и увеличения урожайности культуры.

В СРЕДНЕМ ЗА ГОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИБАВКА НА СОРТЕ ТУШОН ПРИ ПРИМЕНЕНИИ «ЦИПИ» СОСТАВИЛА 1,7 КГ/КВ. М, «БОРЕЙ» И «КОРАДО» — 0,6 КГ/КВ. М. НА МОРКОВИ НАНТСКАЯ-4 СБОРЫ УВЕЛИЧИЛИСЬ НА 2, 1 И 0,6 КГ/КВ. М, А НА СОРТЕ ВИТАМИННАЯ — НА 1,7, 0,5 И 0,4 КГ/КВ. М СООТВЕТСТВЕННО

Табл. 1. Повреждаемость морковной мухой сортов моркови на опытном поле, 2019–2020 годы

Сорта	Повреждаемость, % на кв. м		В среднем за 2 года
	2019 год	2020 год	
Тушон	5	6,5	5,75
Нантская-4	2,5	3,5	3
Витаминная	8	9,5	8,75

Табл. 2. Эффективность инсектицидов на сортах моркови

Сорта	Эффективность инсектицидов, %		
	«Ципи»	«Борей»	«Корадо»
Тушон	91,2	90,1	88,3
Нантская-4	95,5	91,5	90,5
Витаминная	89,3	86,5	85,5



На правах рекламы

Почему Модер F1 ?

Модер F1 | Moder F1 – семена гибрида огурца Minami Seeds Co.

Модер F1 – огурец с прекрасным вкусом и отличным ароматом для употребления в свежем виде, отлично подходит для маринования.

Очень ранний (30–33 дня), **высокоурожайный**, партенокарпический (не требует опыления пчелами) гибрид огурца-корнишона, плод 12–14 см.

Растение мощное, короткие боковые побеги и укороченные междоузлия. Толерантно к недостатку влаги и к основным заболеваниям огурца.

Гибрид характеризуется высокой устойчивостью к корневым гнилям, вирусу обыкновенной мозаики огурца, мучнистой и ложной мучнистой росе. Также устойчив к повышенным температурам.

Букетный тип цветения. В пазухе завязывается до 5 плодов длиной 12–14 см насыщенного темно-зеленого цвета, выровненного по всей длине. Выделяют стандартность и плотность плода, лежкость и транспортабельность. Вкусовые качества плодов высокие.

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ГИБРИД ОГУРЦА ПОДХОДИТ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ В ТЕПЛИЦАХ И В ОТКРЫТОМ ГРУНТЕ, ДЛЯ ВЕСЕННЕГО И ОСЕННЕГО СЕЗОНОВ

Эксклюзивный представитель
Minami Seeds
на территории Российской Федерации
«Сидсимпорт» ООО, г. Москва



+7 938 080 27 34
Интернет-магазин Seeds-import.ru
@seedsimportru

Текст: Д. А. Пырсигов; В. А. Малеев; Н. В. Глаз, канд. с.-х. наук; Л. А. Пуалаккайнан, канд. с.-х. наук; Л. В. Уфимцева, канд. биол. наук, ООО «Чебаркульская птица»; И. И. Иващенко, канд. биол. наук; Н. В. Чернышева, канд. биол. наук; Я. К. Тосунов, канд. с.-х. наук; А. Я. Барчукова, канд. с.-х. наук, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»

НА ДОЛЖНОМ УРОВНЕ

В ПЕРИОД ИНТЕНСИВНОГО РОСТА НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ У КОРНЕПЛОДОВ РЕЗКО ВОЗРАСТАЕТ НЕОБХОДИМОСТЬ В ПИТАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ. ОДНАКО АЗОТНЫЕ УДОБРЕНИЯ ОТЛИЧАЮТСЯ ВЫСОКОЙ РАСТВОРИМОСТЬЮ, ПО ПРИЧИНЕ ЧЕГО ВОЗНИКАЕТ НЕПРОСТАЯ ЗАДАЧА ПОДДЕРЖИВАТЬ В ПОЧВЕ ОПТИМАЛЬНОЕ КОЛИЧЕСТВО АЗОТА

Как известно, редис хорошо растет на участках, богатых гумусом и питательными веществами в легкодоступной форме. Учитывая, что непереносимым условием выращивания этой культуры является достаточная и постоянная влажность почвы, приводящая к вымыванию необходимых элементов из нее, проведение подкормок — обязательный прием в технологии возделывания данного корнеплода.

ОПЫТНЫЕ УЧАСТКИ

С целью установления биологической эффективности органического удобрения на редисе специалисты ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина» провели научно-практические исследования. В ходе них использовался гумат калия «Биоресурс», соответствующий ГОСТ Р 54249-2010 «Удобрения жидкие гуминовые на основе торфа», при выращивании сорта Жара. Данный редис является раннеспелым — срок от прорезывания всходов до получения урожая составляет 20–30 дней. Посев проводился 20 марта в открытый грунт. Семена высевались в бороздки, расположенные на расстоянии 10–12 см. Норма высева равнялась 5–6 г/кв. м, глубина заделки — 2–3 см. Повторность опыта была четырехкратной. Площадь учетной делянки составляла 4 кв. м. После появления первого



настоящего листа всходы прореживались. Растения своевременно поливали, пропалывали и рыхлили, а также вносили подкормки в соответствии со схемой. Первый вариант являлся контрольным — в нем не использовался препарат. На втором, третьем и четвертом участках дважды применялся гумат калия: через семь дней после появления всходов и спустя 10 суток после первой подкормки. Нормы препарата по вариантам опыта составляли 1, 2 и 3 л/га

соответственно, расход рабочего раствора — 300 л/га. Общие затраты гумата калия равнялись 2, 4 и 6 кг/га соответственно. Убирался урожай выборочно, по достижении редиса 1–2 см в диаметре. Одновременно с уборкой проводился биометрический анализ растений, в ходе которого определялись биомасса и сухая масса надземных органов и листьев, а также число и площадь последних. Урожайность устанавливалась по общему валу корнеплодов, собранных с учетного участка. Помимо этого, в редисе измерялись содержание сахара, витамина С по И. И. Иванову и сухого вещества. Полученные результаты обрабатывались методом дисперсионного анализа по Б. А. Доспехову.

УСИЛЕНИЕ РОСТА

В ходе исследования было установлено, что проведение подкормок стабилизировало содержание азота в почве благодаря коллоидной структуре препарата, что положительно влияло на рост растений. Данный факт четко прослеживался по

существенно возрастающей массе ботвы: в опытных вариантах у сырого сырья она составляла 10,57–13,73 г, на контроле — 8,83 г. В отношении сухой массы показатели равнялись 2,51–3,41 и 2,06 г соответственно. На опытных участках наиболее активно протекали ассимиляционные процессы, на что указывали данные накопления сухого вещества — 23,7–24,8% против 23,3% на контроле. При этом следует отметить, что абсолютные значения рассматриваемых показателей возрастали с повышением нормы расхода испытуемого препарата.

Проведенная двукратная некорневая подкормка растений редиса, улучшая пищевой режим, также стимулировала процесс листообразования. Так, в опытных вариантах формировалось большее число листьев — 8,9–9,9 шт. против 8,1 шт. на контроле, причем они оказались более крупными по общей площади и массе — 1,41–1,68 кв. дм

Табл. 2. Влияние препарата на формирование листового аппарата растений редиса

Вариант	Число листьев, шт/раст.	Площадь листьев, кв. дм	Масса листьев, г
Контроль (без обработки)	8,1	1,28	5,36
Двукратная некорневая подкормка (1 л/га)	8,9	1,41	5,92
Двукратная некорневая подкормка (2 л/га)	9,5	1,52	7,13
Двукратная некорневая подкормка (3 л/га)	9,9	1,68	9,27
НСР ₀₅	0,5	0,08	0,37

и 5,92–9,27 г против 1,28 кв. дм и 5,36 г соответственно. При этом с увеличением дозы препарата абсолютные значения этих показателей возрастали. В итоге исследуемый гуминовый препарат усиливал рост надземных органов и, обеспечивая надежную защиту растений от действия неблагоприятных внешних факторов, как

и другие гуматы, оказывал положительное влияние на формирование корнеплодов и их качество.

УРОЖАЙ И КАЧЕСТВО

В целом темпы увеличения массы корнеплодов были тесно связаны с нарастанием ботвы и ростом листьев. Анализ полученных данных показал, что применение в технологии возделывания редиса испытуемого препарата оказалось целесообразным, так как способствовало формированию более крупных по диаметру и массе плодов высокого качества — 2,9–3,3 см против

ПРОВЕДЕНИЕ ПОДКОРМОК СТАБИЛИЗИРОВАЛО СОДЕРЖАНИЕ АЗОТА В ПОЧВЕ БЛАГОДАРЯ КОЛЛОИДНОЙ СТРУКТУРЕ ГУМИНОВОГО ПРЕПАРАТА, ЧТО ПОЛОЖИТЕЛЬНО ПОВЛИЯЛО НА РОСТ РАСТЕНИЙ И ПРОЦЕСС ОБРАЗОВАНИЯ ЛИСТЬЕВ, ПРИЧЕМ ОНИ ОКАЗАЛИСЬ БОЛЕЕ КРУПНЫМИ ПО ОБЩЕЙ ПЛОЩАДИ И МАССЕ

Табл. 1. Влияние препарата на нарастание надземных органов редиса

Вариант	Масса надземных органов, г		% сухого вещества
	Сырая	Сухая	
Контроль (без обработки)	8,83	2,06	23,3
Двукратная некорневая подкормка (1 л/га)	10,57	2,51	23,7
Двукратная некорневая подкормка (2 л/га)	12,49	3,04	24,3
Двукратная некорневая подкормка (3 л/га)	13,73	3,41	24,8
НСР ₀₅	0,55	0,14	—

22-25 марта 2022 УФА 

12+



Агропромышленный форум

АгроКомплекс

32-я специализированная выставка

ОРГАНИЗАТОРЫ: ПРАВИТЕЛЬСТВО РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН, МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН, БВК БАШКИРСКАЯ ВЫСТАВОЧНАЯ КОМПАНИЯ, ПОДДЕРЖКА: МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

На правах рекламы

 +7 (347) 246-42-00 agro@bvkepo.ru www.agrobvk.ru www.agrocomplex.online

 #агрокомплексуфа #агровыставкауфа #agrocomplex

на 1,74–4,9 г

УВЕЛИЧИЛАСЬ СЫРАЯ МАССА
БОТВЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ
ГУМАТА КАЛИЯ

на 0,65–1,19 г

ВОЗРОСЛА МАССА ПЛОДА
В ОПЫТНЫХ ВАРИАНТАХ

на 17% ПОВЫСИЛАСЬ
УРОЖАЙНОСТЬ РЕДИСА
ПРИ ВНЕСЕНИИ 2 Л/ГА
ИССЛЕДУЕМОГО ПРЕПАРАТА



2,6 см на контроле и 9,07–9,61 против 8,42 г соответственно. Помимо этого, в редисе с опытных участков содержалось больше сахара — 2,2–2,7% против 1,8% на контрольном варианте, витамина С — 20,9–23,7 и 18,4 мг%, сухого вещества — 5,2–5,5 и 4,9% соответственно. При этом в ходе исследования было установлено, что наиболее благоприятные условия пищевого режима для протекания ростовых, формообразовательных и биохимических процессов были созданы при применении испытуемого препарата в дозе 2 л/га.

Наглядным эффектом действия гумата калия являлось его влияние на урожайность исследуемой культуры. Так, проведение некорневой подкормки растений гуминовым

препаратом способствовало повышению продуктивности редиса, особенно при внесении 2 л/га — 2,641 кг/кв. м против 2,258 кг/кв. м на контроле. Прибавка урожая в указанном случае была максимальной и составила 17%. При дозировке 3 л/га преимущества по сравнению с предыдущим вариантом не отмечались — отличия находились в пределах ошибки опыта, что можно объяснить недостаточным интервалом для использования питательных веществ в связи с коротким периодом развития редиса.

Таким образом, в ходе проведенных исследований было установлено, что биологическая эффективность гуминового препарата определилась степенью его воздействия на рост культуры, урожайность и качество корнеплодов. Наиболее результативным оказался вариант, в котором двукратная подкормка растений проводилась в дозе 2 л/га. В этом случае была достигнута наибольшая прибавка урожая и получены плоды хорошего качества с высоким содержанием сухого вещества, сахара и витамина С.

Табл. 3. Влияние препарата на формирование корнеплодов и их качество

Вариант	Параметры корнеплода		Содержание в плодах		
	Диаметр, см	Масса, г	Сухого вещества, %	Витамина С, мг%	Сахара, %
Контроль (без обработки)	2,6	8,42	4,9	18,4	1,8
Двукратная некорневая подкормка (1 л/га)	2,9	9,07	5,2	20,9	2,2
Двукратная некорневая подкормка (2 л/га)	3,3	9,61	5,5	23,7	2,7
Двукратная некорневая подкормка (3 л/га)	3,1	9,43	5,4	22,6	2,5
НСР ₀₅	0,2	0,44	—	—	—

Табл. 4. Влияние препарата на урожайность редиса

Вариант	Урожайность, кг/кв. м	Прибавка к контролю	
		кг/кв. м	%
Контроль (без обработки)	2,258	—	—
Двукратная некорневая подкормка (1 л/га)	2,489	0,231	10,2
Двукратная некорневая подкормка (2 л/га)	2,641	0,383	17
Двукратная некорневая подкормка (3 л/га)	2,578	0,32	14,2
НСР ₀₅	0,113	—	—



3^Х специализированная выставка Защищенный грунт России

8-10

ИЮНЯ

2022

**Москва, ВДНХ,
павильон 57**



(495) 651 08 39, (499) 178 01 59, info@rusteplica.ru

12+

Материал подготовлен специалистами Ассоциации предприятий глубокой переработки зерна «Союзкрахмал»

В ЛИДЕРАХ ОТРАСЛИ

ГЛУБОКУЮ ПЕРЕРАБОТКУ ЗЕРНА В РОССИИ МОЖНО СЧИТАТЬ МОЛОДОЙ И ПРИ ЭТОМ ДОСТАТОЧНО ПЕРСПЕКТИВНОЙ ОТРАСЛЮ. ОБ ЭТОМ СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ ИНТЕРЕС К НЕЙ СО СТОРОНЫ КАК ИНВЕСТОРОВ, ТАК И ГОСУДАРСТВЕННЫХ СТРУКТУР. В СВЯЗИ С ЭТИМ АССОЦИАЦИЯ «СОЮЗКРАХМАЛ» СОВМЕСТНО С ФЕДЕРАЛЬНЫМ «ЖУРНАЛОМ АГРОБИЗНЕС» РЕШИЛА СОСТАВИТЬ РЕЙТИНГ КОМПАНИЙ ДАННОГО НАПРАВЛЕНИЯ В 2020–2021 ГОДАХ

Сегодня индустрия по-прежнему занимает скромное место среди других сегментов российского АПК. По данным Ассоциации предприятий глубокой переработки зерна, ежегодно на данную операцию отправляется около 2,5 млн т сырья. При этом, по информации Министерства сельского хозяйства РФ, урожай зерна в стране в 2020 году составил 133 млн т.

УЧАСТНИКИ ИССЛЕДОВАНИЯ

В проведенном исследовании учитывались данные 22 фирм, занимающихся переработкой растительного сырья. В основном перечне лидеров был представлен итоговый список из 15 предприятий. В нем присутствуют 17 участников, поскольку 5 и 14 места разделили по две организации, набравшие одинаковое количество баллов. Также были выделены пять номинаций, в каждой из которых определен топ-5 компаний. Методология работы основывалась на оценке определенных критериев: экономических показателей, инновационности, социаль-



ной ответственности бизнеса, перспективы, вклада в развитие отрасли в России. Экономические показатели включали мощность переработки сырья в сутки, численность персонала, выручку и прибыль. Данные четыре критерия оценивались в соответствующей

номинации. За основу анализа были приняты сведения ФНС России и Росстата, представленные в системе СБИС. Компании имели возможность скорректировать данные из открытых источников, и в этом случае они направляли организаторам подтверждающие документы. Для комплексной оценки работы предприятий был проведен опрос, в ходе которого запрашивались различные показатели деятельности за 2020 год. В анкетировании приняли участие представители восьми организаций. На основе этих данных были построены номинации «Инновационность предприятия», «Социальная ответственность бизнеса», «Перспективы развития компании», «Вклад в развитие отрасли глубокой переработки зерна». Ассоциация «Союзкрахмал» направила результаты рейтинга О. Н. Лут, первому заместителю министра сельского хозяйства РФ. Копия есть в распоряжении редакции.

НА ПЕРВЫХ ПОЗИЦИЯХ

Исследование показало, что совокупная мощность переработки зерна 17 крупнейших предприятий отрасли достигает 7519 т в сутки. Общее число сотрудников, работающих в этих компаниях, составляет 4410

человек. Возглавляет рейтинг ООО «Каргилл», которое занимает лидирующие позиции как по экономическим показателям, так и по критериям социальной ответственности бизнеса. За ним следует ООО «Амилко» — вторая по мощности компания на российском рынке. Третью строку в рейтинге получило ЗАО «Завод премиксов №1», четвертую — ООО «Крахмальный завод "Гулькевичский"», набравшее наибольшее количество баллов в номинациях «Инновационность предприятия» и «Перспективы развития». Пятерку лидеров замыкают ООО «АСТОН Крахмало-Продукты» и АО «АминоСиб» с одинаковым количеством баллов. Важно отметить, что ООО «НьюБио», представленное в рейтинге, — самая молодая компания на рынке, которая ввела завод в эксплуатацию в III квартале 2020 года. Соответственно, в исследовании учитывались данные финансовых и других показателей за несколько месяцев прошлого года. Производство этого предприятия является инновационным и обладает большим потенциалом. Уже сейчас компания занимает шестое место по мощности переработки зерна в сутки среди остальных игроков российского рынка.

ТЕХНОЛОГИЧНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА

В номинации «Экономические показатели предприятия» первую строку также занимает ООО «Каргилл» — крупнейшая организация на российском рынке, стоящая в авангарде отрасли по ключевым экономическим критериям. В компании работает более 2000 человек, прибыль за 2020 год составила 1,9 млрд рублей, выручка — 97,5 млрд рублей. На второй строке находится ЗАО «Завод премиксов №1» — второе предприятие в отрасли, чьи показатели достигают 740 сотрудников, 483 млн рублей и 8,3 млрд рублей соответственно. Замыкает тройку лидеров фирма ООО «Амилко». В ее штате числится 470 человек, прибыль за 2020 год равнялась 267,3 млн рублей, выручка — 6 млрд рублей. На четвертом месте в номинации расположилось ООО «АСТОН Крахмало-Продукты»: количество работников составляет 280 человек, прибыль — 271,3 млн рублей, выручка — 3,8 млрд рублей. Пятерку лидеров замыкает АО «АминоСиб» с показателями 261 сотрудник, 480 млн рублей и 2,8 млрд рублей соответственно.

При обсуждении номинации «Инновационность предприятия» следует отметить, что отрасль глубокой переработки является современной, поскольку в основном игроки начали свою деятельность после 2000 года. Большинство компаний оценили степень автоматизации производства на 70% и более. Среди поставщиков технологий для линий на первом месте находятся страны Западной Европы, на втором — Россия. В итоге на лидирующей позиции по инновационности оказалось ООО «Крахмальный завод "Гулькевичский"». Среди участников исследования данное предприятие стало единственным, производящим продукцию разной степени переработки зерна, включая мальтодекстрины. У компании широкий ассортимент и

СОВОКУПНАЯ МОЩНОСТЬ ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНА 17 КРУПНЕЙШИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ОТРАСЛИ, УЧАСТВОВАВШИХ В РЕЙТИНГЕ, ДОСТИГАЕТ 7519 Т В СУТКИ. ОБЩЕЕ ЧИСЛО СОТРУДНИКОВ, РАБОТАЮЩИХ В ЭТИХ КОМПАНИЯХ, СОСТАВЛЯЕТ 4410 ЧЕЛОВЕК

Табл. 1. Рейтинг «Лидеры глубокой переработки зерна» в 2020–2021 годах

№	Название компании
1	ООО «Каргилл»
2	ООО «Амилко»
3	ЗАО «Завод премиксов №1»
4	ООО «Крахмальный завод "Гулькевичский"»
5	ООО «АСТОН Крахмало-Продукты»
5	АО «АминоСиб»
6	ООО «НД-Техник»
7	ООО «Крахмальный завод "Кабардинский"»
8	ОАО «Крахмалопродукт»
9	АО «Биотехнологический комплекс-Росва»
10	ООО «Звягинский крахмальный завод»
11	ООО «Сельскохозяйственное предприятие "Дон"»
12	ООО «Сырятинский крахмал»
13	АО «Чаплыгинский крахмальный завод»
14	ООО «НьюБио»
14	АО «Таткрахмалпатока»
15	ООО «Мглинский крахмал»

Зерноочистительные машины TAS и SMA от «Бюлер» незаменимы для первичной и основной очистки зерна

+7 (495) 139-34-00
www.buhlergroup.com

наивысший показатель максимального выхода крахмала. На втором месте оказалось ООО «Каргилл», на третьем — ООО «Амилко». Четвертую позицию разделили три компании — ООО «АСТОН Крахмало-Продукты», ООО «НД-Техник» и АО «АминоСиб», набрав одинаковое количество баллов. Закрывает рубрику ООО «Крахмальный завод "Кабардинский"».

ОБЩЕСТВЕННАЯ ЗНАЧИМОСТЬ

В номинации «Социальная ответственность» учитывались важные показатели экологичности, этического подхода к бизнесу, устойчивого развития и социальной ответственности (ESG). У всех компаний, принявших участие в анкетировании, существуют собственные очистные сооружения для сточных вод и оборудование для охраны атмосферного воздуха. Все организации проводят периодический мониторинг воздействия на окружающую среду и перерабатывают на производстве более 70% от общего количества отходов — используют оборотную воду, изготавливают удобрения из избыточного ила и так далее. Стоит отметить, что российские компании отслеживают современные тенденции. Так, 60% предприятий признают стандарты устойчивого развития ESG в своей деятельности, а многие также принимали участие в благо-



творительных или социальных акциях в 2020 году. На всех фирмах предусмотрены льготы для сотрудников. Лидерами в номинации стали ООО «Каргилл» и ООО «Крахмальный завод "Гулькевичский"». Обе компании сертифицированы по стандартам ISO 9001, ISO 22000, ISO 14000, а также FSSC, кошер, халяль. Кроме того, они предоставляют широкий список преференций для работников, включая доставку до места работы, обучение, льготы на питание, спецодежду и так далее. Второе место разделили ООО «Амилко» и

АО «АминоСиб». На третьей строке расположилось ЗАО «Завод премиксов №1», на четвертой — ООО «НД-Техник». Завершает список ООО «АСТОН Крахмало-Продукты».

ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ

Номинация «Перспективы развития компании» строилась на вопросах, отражающих планы предприятий до 2023 года включительно. Все фирмы нацелены на открытие дополнительных производственных линий и выпуск новых видов продукции. Например, участники рейтинга отметили, что хотят изготавливать катионный и пищевой модифицированный крахмал, органические кислоты, треонин. Для этих целей 90% организаций планируют закупать соответствующее оборудование.

В рамках данной категории нужно отметить четыре компании, которые оказались на лидерской позиции: «Амилко», «Крахмальный завод "Гулькевичский"», «Завод премиксов №1», «Крахмальный завод "Кабардинский"». Они уже инвестируют и планируют дальше развивать отраслевые технологические стартапы, а также нацелены на расширение численности персонала, что свидетельствует о развитии бизнеса. Следующими идут ООО «Каргилл» и ООО «АСТОН Крахмало-Продукты», занимая вторую и третью строки соответственно. На четвертом месте расположились ООО «НД-Техник» и АО «АминоСиб».

ПРОГРЕСС КАК ОРИЕНТИР

В отдельную категорию были выделены вопросы, касающиеся вклада компаний в развитие отрасли. Так, порядка 90% организаций, принявших участие в исследовании,

состоят в Ассоциации предприятий глубокой переработки зерна «Союзкрахмал» и с ее помощью взаимодействуют с регулирующими органами и отраслевым сообществом, в том числе для внесения предложений в законодательные акты. Кроме того, в 2020 году компании отправляли на экспорт от 10 до 30% всей производимой ими продукции, и они планируют наращивать объемы поставок. Также 90% опрошенных предприятий выпускают или хотят создавать товары, ориентированные на импортозамещение, например треонин, катионный и модифицированный крахмал, мальтодекстрин, лизин-сульфат. Первое место в данной номинации заняло ЗАО «Завод премиксов №1», ведущее активную научную и просветительскую деятельность — на предприятии есть сотрудники с научными степенями. Кроме того, работники организации неоднократно участвовали в качестве спикеров на отраслевых мероприятиях и являются авторами публикаций в СМИ в 2020 году. На второй строке расположилось ООО «Каргилл». Третье место разделили две компании — «Амилко» и «Крахмальный завод "Гулькевичский"», четвертое — «АСТОН Крахмало-Продукты» и «АминоСиб». Завершили список ООО «НД-Техник» и ООО «Крахмальный завод "Кабардинский"».

НА РЕГУЛЯРНОЙ ОСНОВЕ

По мнению Николая Лукина, доктора технологических наук, заместителя директора по научной работе ВНИИК — филиала ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А. Г. Лорха», последнее десятилетие для отрасли глубокой переработки зерна было ознаменовано увеличением производственных мощностей, модернизацией действующих предприятий, концентрацией производства. Данные меры расширили диверсификацию экономики промышленности, обеспечили хорошую динамику выработки основных видов продукции, повысили ее конкурентоспособность. Можно с полной уверенностью утверждать, что применение рейтинговой оценки предприятий свидетельствует о повышении авторитета отраслевой ассоциации и значительном потенциале этого сегмента в целом. Наличие рейтинга у компании способствует выходу на международный рынок, а также является показателем того, что она открыта, идет в ногу с современными тенденциями, расширяет возможности привлечения инвестиций. Анализ сферы своей деятельности позво-

Табл. 3. Номинация «Инновационность предприятия»*

№	Название компании
1	ООО «Крахмальный завод "Гулькевичский"»
2	ООО «Каргилл»
3	ООО «Амилко»
4	ООО «АСТОН Крахмало-Продукты»
4	ООО «НД-Техник»
4	АО «АминоСиб»
5	ООО «Крахмальный завод "Кабардинский"»

Примечание. *Здесь и далее только компании, прошедшие опрос

Табл. 4. Номинация «Социальная ответственность бизнеса»*

№	Название компании
1	ООО «Каргилл»
1	ООО «Крахмальный завод "Гулькевичский"»
2	ООО «Амилко»
2	АО «АминоСиб»
3	ЗАО «Завод премиксов №1»
4	ООО «НД-Техник»
5	ООО «АСТОН Крахмало-Продукты»

Табл. 5. Номинация «Перспективы развития компании»*

№	Название компании
1	ООО «Амилко»
1	ООО «Крахмальный завод "Гулькевичский"»
1	ЗАО «Завод премиксов №1»
1	ООО «Крахмальный завод "Кабардинский"»
2	ООО «Каргилл»
3	ООО «АСТОН Крахмало-Продукты»
4	ООО «НД-Техник»
4	АО «АминоСиб»

Табл. 6. Номинация «Вклад компании в развитие отрасли»*

№	Название компании
1	ЗАО «Завод премиксов №1»
2	ООО «Каргилл»
3	ООО «Амилко»
3	ООО «Крахмальный завод "Гулькевичский"»
4	ООО «АСТОН Крахмало-Продукты»
4	АО «АминоСиб»
5	ООО «НД-Техник»
5	ООО «Крахмальный завод "Кабардинский"»

лит каждому предприятию сформировать программы более эффективного развития. Как отмечает Олег Радин, президент ассоциации «Союзкрахмал», процедура отраслевого рейтинга была проведена впервые, и в ней приняли участие крупнейшие компании индустрии глубокой переработки зерна. По-

зиционные показатели в компактной и емкой форме отражают состояние и перспективы отрасли, в некоторой степени играя роль индикаторов для принятия решений как инвесторами, так и регуляторами. В перспективе планируется проводить подобные исследования постоянно.

Беседовала Анастасия Кирьянова

ОБОГАЩАЯ ПОЛЯ

В РАСТЕНИЕВОДЧЕСКОМ НАПРАВЛЕНИИ НЕОТЪЕМЛЕМЫМ ЭЛЕМЕНТОМ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ ЛЮБОЙ КУЛЬТУРЫ ЯВЛЯЮТСЯ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ. ИМЕННО ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВНОСИТ СУЩЕСТВЕННЫЙ ВКЛАД В РЕАЛИЗАЦИЮ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА СОВРЕМЕННЫХ ГИБРИДОВ И СОРТОВ, ПОЗВОЛЯЯ ПОЛУЧИТЬ ВПЕЧАТЛЯЮЩИЙ УРОЖАЙ



Александр Козачков, руководитель бизнеса Corteva Agriscience в России



Несмотря на экономическую ситуацию последних двух лет, внесшую коррективы в развитие агропромышленного комплекса, качественные семена и средства защиты растений оставались востребованными у сельхозпроизводителей. Александр Козачков, руководитель бизнеса Corteva Agriscience в России, подробно рассказал не только о развитии рынка СЗР и отрасли семеноводства, тенденциях и проблемах, характерных для них, но и о вкладе компании в становление отечественного сельского хозяйства.

— **Как вы оцениваете прошлый год? Каким он был для российского АПК и вашей компании? Какие задачи были поставлены и какие из них удалось реализовать?**
— Прошедший год можно назвать нестандартным во всех отношениях. Во-первых, несмотря на непростую экономическую ситуацию в мире, отрасль АПК продемонстрировала заметный рост, причем он наблюдался как на рынке средств защиты растений, так и в сфере семенного производства, где был обусловлен общим увеличением площадей под подсолнечником и пересевом зерновых.

Нестандартными также оказались сроки приобретения аграриями семян и СЗР: то, что раньше закупалось в конце — начале календарного года, в прошлом году поставлялось в течение лета и осени. Помимо этого, спрос на гербициды и фунгициды значительно превысил прогнозируемые цифры. В целом для нас 2021 год оказался позитивным: мы превзошли свои ожидания по росту продаж, нам удалось увеличить доли рынка по основным направлениям деятельности. Также компания значительно расширила штат сотрудников как в области продаж, так и в направлении агротехнического сервиса.

— **Как вы можете охарактеризовать российский рынок СЗР? Какие тенденции отмечаются в последнее время?**

— Несмотря на непростой год, этот сегмент динамично рос и развивался, при этом оставался чувствительным к цене на сырье. Максимальным спросом по-прежнему пользовались гербициды, однако в 2021 году за счет небольшого расширения посевных площадей, основную часть которых стандартно занимают зерновые, произошло повыше-

ние продаж фунгицидов и, соответственно, увеличение их доли в общем объеме рынка средств защиты растений. Постепенный рост интенсификации производства и развитие агротехнологий также внесли свой вклад в увеличение этого сегмента. Помимо этого наблюдалось повышение числа препаратов, применяемых на одном гектаре.

— **В чем основные отличия отечественного сегмента СЗР от европейского и мирового рынков?**

— В первую очередь разница состоит в том, что количество обработок посевов сельхозпредприятиями в России пока еще ниже, как и уровень применяемой агротехники, что ограничивает урожайность. Опыт аграриев, внедряющих интенсивное производство и технологии высокого уровня с применением удобрений, проводящих рекомендуемое количество обработок средствами защиты растений, показывает перспективность комплексного подхода.

Другим интересным отличием является тот факт, что европейские производители СЗР вынуждены перестраиваться в сторону био-

препаратов из-за существующих ограничений и требований регулирующих органов по нулевым остаткам пестицидов в готовых продуктах. Мы также активно работаем в этом направлении в Европе: по нашим оценкам, инновационные средства обработки семян используются более чем на 10 млн га, что связано с концентрацией усилий компании на удовлетворении растущего спроса на продукты натурального происхождения. Летом 2021 года Corteva Agriscience и Symborg анонсировали многолетнее соглашение в области азотфиксации на основе микробов, а осенью было объявлено о договоренности с биотехнологическим предприятием Gaïago о совместной проверке, разработке и коммерциализации биофунгицидов. В России сфера биопрепаратов находится пока в начале развития, тем не менее мы также ведем деятельность в этом направлении в нашей стране. Так, нами был представлен инсектицид на основе спиносада — продукта природного происхождения, который позволяет контролировать вредных насекомых на посевах сельскохозяйственных культур. За данное средство мы получили специальную награду в области зеленой химии.

— **Есть ли сейчас какой-то тренд на рынке СЗР, который, по вашему мнению, будет превалировать и в будущем?**

— Думаю, к такой тенденции можно отнести наращивание применения фунгицидов на зерновых. Уже несколько лет подряд стоимостная доля подобных препаратов превышает долю гербицидов на данных культурах, и такое явление сохранится. Оно обусловлено повышением требований к качеству производимой на экспорт продукции, а также тем, что многие аграрии увидели взаимосвязь между качественной защитой фунгицидами, увеличением урожайности и прибыльности хозяйства. Данный факт мотивирует их выделять большие средства из бюджета предприятия на обработку посевов такого рода препаратами. Также к трендам можно отнести комплексность предложений, которую стараются обеспечить все производители средств защиты растений. В стремлении предоставить аграриям наилучший

сервис компании, не имея в портфеле полного спектра необходимых препаратов, реализуют продукты других поставщиков, тем самым предоставляя комплексные решения, отвечающие запросам фермеров. Еще одним трендом на российском рынке средств защиты растений станет усиление контроля за применением пестицидов. Конечно, нововведения потребуют времени и усилий со стороны бизнеса на организацию и отладку всех необходимых процессов, однако прослеживаемость химических препаратов, обращающихся в России, позволит усилить контроль за соблюдением требований к средствам защиты растений при ввозе на территорию страны и регламентов их использования при производстве сельскохозяйственной продукции. Кроме того, такое решение повысит эффективность борьбы с контрафактом. В целом это будет работать на благо конечного потребителя, что вполне созвучно основной цели компании — обогатить жизнь тех, кто производит, и тех, кто потребляет, обеспечивая прогресс для будущих поколений.

— **Каким образом изменились объемы использования СЗР отечественными сельхозпроизводителями?**

— Рынок средств защиты растений показывает ежегодный рост объемов продаж. Думаю, динамика интенсивного возделывания земель будет усиливаться, и постепенно на первый план наравне с количеством выйдут и качество урожая, что будет способствовать дальнейшему росту и развитию данного сегмента во всех направлениях.

— **Какие типы пестицидов оказываются сейчас наиболее востребованными и почему?**

— В этом отношении сложно сказать что-то новое — препараты с наилучшим соотношением цены и качества всегда будут пользоваться самым высоким спросом. Так, в этом году наша компания дополнила портфель доступными для аграриев и эффективными фунгицидами для зерновых, гербицидом для риса, а также инсектицидом. В производственной практике первый год

находился препарат, зарегистрированный для защиты картофеля в конце 2020 года. Он продемонстрировал отличные показатели в контроле заболеваний с прибавкой урожайности и станет хорошим дополнением существующих технологий.

— **Помимо средств защиты растений компания предлагает семена. Какие позиции входят в портфель? Планируется ли его расширить?**

— Основными культурами, определяющими наш ассортимент в России, являются кукуруза и подсолнечник. На долю их продаж приходится практически 95% бизнеса компании. На третье место стремительно вырывается яровая рапс, набирающий популярность на северных территориях, — рост его реализации каждый год превышает 30%. В меньшей степени востребован озимый рапс, однако в плане продаж он остается стабильным, поскольку его посевы постепенно расширяются в Центральном Черноземье. Небольшую часть бизнеса составляет продажа инокулянтов — специальных добавок для силосования кормов, заготовки сенажа, сена и прочих продуктов животноводства. Вопрос расширения ассортимента всегда будет актуальным. Сейчас прошел регистрацию наш новый гибрид зернового сорго, начался данный процесс для сортов сои, и мы ожидаем появления в России других культур из глобального портфеля компании. Безусловно, немаловажным остается вопрос постоянного обновления текущих предложений по кукурузе и подсолнечнику, обладающих значимыми хозяйственно-биологическими признаками, наиболее важными из которых являются засухоустойчивость и резистентность к наиболее опасным болезням, в частности к заразихе, ложной мучнистой росе, ржавчине, некрозу прицветников и другим.

— **Как вы оцениваете перспективность сорго в нашей стране? Востребованность каких еще видов, по вашему мнению, будет увеличиваться в ближайшие годы?**

— Сорго не обладает огромной популярностью в России, но это не значит, что оно вообще не востребовано. Данная культура имеет небольшой, но достаточно стабильный спрос, в основном в южных регионах с дефицитом влагообеспеченности. Возможно, в силу данного явления, отмечающегося в последние годы, именно сорго может стать одной из культур с растущей популярностью.

РЫНОК СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ ПОКАЗЫВАЕТ ЕЖЕГОДНЫЙ РОСТ ОБЪЕМОВ ПРОДАЖ. ДИНАМИКА ИНТЕНСИВНОГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ БУДЕТ УСИЛИВАТЬСЯ, И ПОСТЕПЕННО НА ПЕРВЫЙ ПЛАН НАРАВНЕ С КОЛИЧЕСТВОМ ВЫЙДЕТ КАЧЕСТВО УРОЖАЯ, ЧТО ПОСПОСОБСТВУЕТ ДАЛЬНЕЙШЕМУ РОСТУ И РАЗВИТИЮ ДАННОГО СЕГМЕНТА ВО ВСЕХ НАПРАВЛЕНИЯХ

— **Какие требования к гибридам и сортам сейчас предъявляют аграрии? Каковы различия по регионам?**

— Потребности сельхозпроизводителей неодинаковые в регионах и зависят от географии расположения, почвенных и климатических особенностей. Так, более северным субъектам необходимы ранние сорта и гибриды. Кроме того, для многих регионов характерны специфические болезни или вредители, поэтому важна устойчивость к ним семенного материала. Все эти пожелания мы учитываем, развивая наш портфель гибридов и сортов. Конечно, общими требованиями остаются отличная урожайность, высокое содержание масла у масличных культур, устойчивость растений к полеганию, осыпанию и прочее. Мы стремимся делать качественные продукты и помогать нашим партнерам-фермерам получать наибольшую урожайность возделываемых ими культур.

— **В каких направлениях компания будет продолжать свои исследования в ближайшие годы в сфере семеноводства? Какие новинки планируется представить?**

— Развитие семеноводческого сегмента неразрывно связано с вопросом удовлетворения нужд сельхозпроизводителей, которым сегодня необходимы высокотехнологичные и высокоурожайные продукты, стабильные в производстве. Наша компания, как было отмечено ранее, постоянно работает над обновлением своего портфеля, и мы ожидаем расширения ассортимента засухоустойчивой кукурузы, а также появления специализированной серии гибридов силосного направления. В отношении подсолнечника ведущими продуктами остаются высокоурожайные гибриды линейки Express® Sup. Большие надежды также возлагаем на рост продаж инновационных семян, адаптированных к технологии Clearfield® Plus.

— **По вашему мнению, каким образом будут развиваться рынок СЗР и семеноводство в ближайшие годы в России? Какие факторы сдерживают их становление, и какие решения следует принять для изменения ситуации?**

— Данные рынки абсолютно разные с точки зрения динамики роста. Российский сегмент средств защиты растений имеет большой потенциал и будет развиваться активнее во



ОДНИ ИЗ ГЛАВНЫХ ТЕНДЕНЦИЙ НА РЫНКЕ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ — УВЕЛИЧЕНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ФУНГИЦИДОВ НА ЗЕРНОВЫХ, КОМПЛЕКСНОСТЬ ПРЕДЛОЖЕНИЙ, КОТОРУЮ СТАРАЮТСЯ ОБЕСПЕЧИТЬ ВСЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ СЗР, А ТАКЖЕ УСИЛЕНИЕ КОНТРОЛЯ ЗА ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЕСТИЦИДОВ

всех категориях, в том числе за счет роста площадей зерновых, а также ужесточения требований к качеству выпускаемой сельхозпродукции как на экспорт, так и для внутреннего потребления.

В последнее время все крупные поставщики семян движутся в направлении локализации своего производства в России, в том числе наша компания. Для этого мы реализуем совместный проект с ООО «Долина Семян». Уже сейчас большое количество семенного материала выпускается в нашей стране, и мы намерены продолжить расширение ассортимента и наращивание объемов производимых локально культур. В прошлом году мы уже увеличили площади под производство семян бренда Pioneer® на 42%, а также стали одной из первых международных компаний, реализующих полный цикл локального производства ярового гибридного рапса в России — от выращивания на полях до обработки и упаковки. По моему мнению, ограничивающим фактором развития отечественного семеноводства являются климатические особенности, в частности частые засухи, ведь для успешного противостояния требуется внедрение довольно высокого уровня агротехники: орошения, регламентной защиты и соблюдения норм внесения удобрений.

— **Каковы планы дальнейшего развития компании? Какие проекты предполагается реализовать в ближайшее время?**

— В новом году мы ставим амбициозные планы. Планируется обновлять и расширять ассортимент предлагаемых продуктов и решений в обоих сегментах. Семенной портфель дополняют инновационные гибриды наших традиционных линеек, а также новых культур. В сегменте средств защиты растений в прошлом году себя великолепно показал новый фунгицид для картофеля «Зорвек® Энкантия». Ожидаем, что в 2022 году российские сельхозпроизводители смогут получить в производственную практику и другие инновационные препараты компании.

Среди проектов, которые мы готовим в текущем году, несомненно, будет представлена наша традиционная площадка полевого обучения — «Пионер АгроАкадемия». Также мы продолжим серию онлайн-вебинаров для сельхозпроизводителей, получившую отличные отзывы от наших клиентов в 2021 году. Следуя программе «Цели устойчивого развития до 2030 года», мы планируем обучать российских аграриев для внедрения современных подходов ведения сельского хозяйства в России. В целом мы готовим много интересного как в основных сегментах бизнеса компании, так и в агрономических и цифровых сервисах.



ТЕПЛИЧНАЯ ОТРАСЛЬ

III СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ФОРУМ

24 июня 2022 г. | КРАСНОДАР



ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ

- Российское овощеводство закрытого грунта: состояние отрасли, перспективы развития, господдержка в нынешних условиях
- Актуальные вопросы тепличной отрасли в период после пандемии
- Технологии хранения и предпродажной подготовки овощей для эффективной реализации
- Анализ технологий хранения овощей: выбор оптимальных решений
- Хранение и фасовка овощной продукции
- Инфраструктура сбыта овощей. Как реализовать?
- Влияние импорта на реализацию отечественных овощей
- Оптимальные механизмы взаимодействия с сетями
- Индустриальное производство овощей и управление качеством
- Вопрос цен на овощную продукцию в сетях

АУДИТОРИЯ ФОРУМА

Тепличные комбинаты и крестьянские фермерские хозяйства, компании, производящие удобрения и спецтехнику для теплиц, представляющие инновационные энергосберегающие технологии производства овощей в защищенном грунте, агрохолдинги и семенные компании, производители промышленных теплиц, компании, производящие оборудование для полива, теплоснабжения, обеспечения микроклимата, представители торговых сетей, представители органов государственной власти.

По вопросам участия:

+7 (909) 450-36-10
+7 (909) 450-39-02

По вопросу выступления:

+7 (988) 248-47-17

E-mail: events@agbz.ru

Регистрация на сайте:
greenhouseforum.ru

Реклама

12+



Текст: А. Я. Сафиуллин, аспирант, ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет»

СХЕМА УРОЖАЙНОСТИ

ОЗИМАЯ РОЖЬ — ВАЖНАЯ ЗЕРНОВАЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ И КОРМОВАЯ КУЛЬТУРА, ОСОБЕННО В РАЙОНАХ С ОГРАНИЧЕННЫМ ВОЗДЕЛЫВАНИЕМ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ. ПОВЫШЕНИЕ УРОЖАЙНОСТИ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ЗЕРНА ЭТОГО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ВИДА ЯВЛЯЕТСЯ АКТУАЛЬНОЙ ПРОБЛЕМОЙ СОВРЕМЕННОГО РАСТЕНИЕВОДСТВА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН И РОССИИ В ЦЕЛОМ

Для решения данной задачи необходимо комплексно управлять процессами формирования урожая с одновременным улучшением качества зерна и снижением его себестоимости. В этом помогут жидкие удобрения, занимающие важное место в питании сельскохозяйственных культур. Вследствие низких норм их использования можно за счет повышения устойчивости растений к неблагоприятным факторам среды получать высокие урожаи хорошего качества.

ДЛЯ РАЗНЫХ ОТРАСЛЕЙ

Озимая рожь имеет большое значение в питании человека, поскольку является второй важной культурой после пшеницы. Она находит различное применение: в виде муки используется для выпечки хлеба, зерна — для кормления скота, зеленого растения — в качестве подножного корма. Существенные количества требуются при производстве алкогольных напитков. Уржи также имеются недостатки, однако в ближайшее время она будет оставаться важной культурой вследствие ряда преимуществ по сравнению с другими сельскохозяйствен-



ными видами. Так, она значительно более зимостойкая, чем пшеница, и способна давать рентабельный урожай на бедных песчаных почвах, где нельзя возделывать другие полезные растения. Рожь может выращиваться во многих районах, не имеющих

пожнивной культуры, и особенно хороша она в севообороте из-за ее способности бороться с сорняками. Правильный подбор и использование препаратов при предпосевной обработке семян ржи и проведении внекорневой подкормки с помощью жидких органоминеральных универсальных удобрений имеют большое значение. Обычно основу таких продуктов составляют гуминовые кислоты, и дополнительно включаются в состав макро- и микроэлементы, полигидроксикарбоновые кислоты, в частности янтарная, лимонная, молочная и аскорбиновая, в оптимальных соотношениях. Также целесообразно использование биофунгицидов и микробиологических удобрений.

ПОЧВЕННЫЕ УСЛОВИЯ

С целью изучения влияния предпосевной обработки семян и подкормок на формирование урожайности и качество зерна озимой ржи специалисты ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет» провели научные исследования. Задачи под-

разумевали анализ эффективности в том числе биологических фунгицидов, микробиологических препаратов и микроудобрений, а также экономическую оценку реализации предпосевной обработки семян и подкормок. Материалом для исследований служила озимая рожь сорта Памяти Кунакбаева. Исследования проводились в 2020–2021 годах в условиях ООО АФ «Аю» Арского района Республики Татарстан на производственных полях, расположенных в Предкамской зоне Поволжья, по методике Б. А. Доспехова, созданной в 1985 году. Агрохимический анализ почвы осуществлялся по технологиям, принятым в агрохимической службе: рН измерялся ионометрически по ГОСТ 24483–85, гумус — по Тюрину и ГОСТ 26213–74, содержание подвижного фосфора и обменного калия из одной вытяжки — по Кирсанову в модификации ЦИНАО и ГОСТ 26207–84. Почва экспериментального поля была светло-серой лесной, среднесуглинистой по гранулометрическому составу. Содержание гумуса в слое 0–20 см составляло 2,1%, подвижного фосфора — 136 мг/кг почвы, обменного калия — 118 мг/кг, кислотность равнялась 6,4. Предшественником высту-

Табл. 2. Результаты фитосанитарного обследования опытного поля 7 сентября 2020 года

Участок	Площадь участка, га	Количество растений на кв. м	Корневые гнили		Вредители на 100 взмахов сачком, шт.	
			Р, %	R, %	Злаковая муха	Цикадки
Контрольный	5	315	19	3,5	9	110
I	25	377	4,7	1,9	9	110
II	25	385	4,1	1,9	9	110

Табл. 3. Результаты отбора монолитов для определения жизнеспособности методом окрашивания тетразолом и содержания сахара на 3 декабря 2020 года

Всего растений, шт.	Количество растений		Высота снежного покрова, см	Наличие ледяной корки, см	Температура почвы на глубине узла кущения, °С	Содержание сахара, %
	Погибшие растения, шт.	% гибели				
100	2	2	40	—	-1,5	19,8

пал горох. Севооборот был зернопаровым с определенным чередованием культур: горох, озимая рожь, яровая пшеница, ячмень, овес.

РАЗДЕЛИТЬ ПОЛЕ

Используемая в опыте агротехника была общепринятой в Республике Татарстан. Способ внесения семян был рядовой с нормой 5 млн всхожих экземпляров на гектар с

глубиной заделки на 5 см и послепосевным прикатыванием. В рядки вносилось удобрение NPK 10:26:26 в объеме 62 кг/га д. в. Посев осуществлялся 23 августа 2020 года. Поле площадью 55 га было поделено на три части. Опыт реализовывался в трех вариантах обработки различными препаратами, растворенными 6,5 кг/га карбамида и 150 л/га воды. Кроме того, 20 апреля 2021 года на экспериментальных участках была

Для предпосевной обработки семян озимой ржи и подкормок по вегетации следует использовать жидкие органоминеральные универсальные удобрения, а также биологические фунгициды и микробиологические препараты

Табл. 1. Схема опыта

Вариант обработки семян	Опрыскивание в фазу	
	Кущения	Выхода в трубку
Контроль (5 га)	6,5 кг карбамида, растворенные в 150 л воды (фон 1)	6,5 кг карбамида, растворенные в 150 л воды + «Ци-Альфа» (0,15 л/га) (фон 2)
I (25 га). «Ризоплан» (0,5 л/т) + гумат «Здоровый урожай» (0,5 л/т)	Фон 1 + «Ризоплан» (1 л/га) + гумат «Здоровый урожай» (1 л/га)	Фон 2 + «Псевдобактерин-2» (2 л/га) + гумат «Здоровый урожай» (1 л/га)
II (25 га). «Ризоплан» (0,5 л/т) + гумат «Здоровый урожай» (0,5 л/т) + «Унифос» (0,5 л/т)	Фон 1 + «Ризоплан» (1 л/га) + гумат «Здоровый урожай» (1 л/га) + «Восток ЭМ-1» (0,6 л/га)	Фон 2 + «Псевдобактерин-2» (2 л/га) + гумат «Здоровый урожай» (1 л/га) + «Восток ЭМ-1» (0,6 л/га)

КРУПНЕЙШАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ВЫСТАВКА В ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

16-17 марта 2022

«ВОЛГОГРАД АРЕНА»

32-я межрегиональная выставка с международным участием

АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС

На правах рекламы



ВЦ «ЦАРИЦЫНСКАЯ ЯРМАРКА» Волгоград, ул. М. Еременко, 42
Тел./факс: (8442) 26-50-34
e-mail: nastya@zarexpo.ru, www.zarexpo.ru

18+

проведена корневая подкормка аммиачной селитрой в объеме 34,4 кг/га д. в. с помощью агрегата «Туман».

На первой делянке использовались семена, прошедшие предпосевную обработку средством «Ризоплан» в норме 0,5 л/т и гуматом «Здоровый урожай» в количестве 0,5 л/т. В фазу кущения осуществлялось дополнительное внесение этих же препаратов в дозе 1 л/га. В период выхода в трубку проводилось опрыскивание растений инсектицидом «Ци-Альфа», а также применялись «Псевдобактерин-2» и «Здоровый урожай» в объемах 0,15, 2 и 1 л/га соответственно. На втором опытном участке семенной материал дополнительно обрабатывался биологическим удобрением «Унифос» в норме 0,5 л/га, а в фазы кущения и выхода в трубку в схемы был добавлен продукт «Восток ЭМ-1» в дозе 0,6 л/га.



ПОЛУЧИТЬ ПРИБАВКУ

В связи с засушливыми погодными условиями осенью 2020 года всходы озимой ржи во время исследования появились изреженными, однако на опытных делянках количество всхожих семян оказалось на 60–70 шт/кв. м больше по сравнению с контролем. Кроме того, двукратная обработка биофунгици-

дами «Ризоплан» и «Псевдобактерин-2», а также внесение микроудобрений «Здоровый урожай» и «Восток ЭМ-1» в фазах кущения и трубкувания позволили снизить распространенность вредителей и корневых гнилей, получить более крепкие растения в хорошем состоянии. Использование биологических

фунгицидов способствовало увеличению количества зерен, формирующихся в одном колосе, и массы 1000 семян. В итоге прибавка урожая по сравнению с контролем составила в среднем 3,7 ц/га, что было эквивалентно получению дополнительной прибыли в размере 2247,5 руб/га.

Таким образом, проведенные специалистами ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет» исследования подтвердили, что применение биологических фунгицидов, микробиологических препаратов и микроудобрений при предпосевной обработке семян и подкормках по вегетации оказывает благоприятное воздействие на рост, развитие и урожайность озимой ржи.

Табл. 4. Результаты фитосанитарного обследования опытного поля 7 мая 2021 года

Участок	Площадь участка, га	Корневые гнили		Злаковые мухи, на 100 взмахов сачка	
		P, %	R, %	Шведская	Гессенская
Контрольный	5	20,7	5,5	6	—
I	25	4,9	2,1	6	—
II	25	4,5	2,2	6	—

Табл. 5. Результаты фитосанитарного обследования опытного поля 29 мая и 27 июня 2021 года

Участок	Май						Июнь					
	Мучнистая роса		Бурая ржавчина		Септориоз		Мучнистая роса		Бурая ржавчина		Септориоз	
	P, %	R, %	P, %	R, %	P, %	R, %	P, %	R, %	P, %	R, %	P, %	R, %
Контрольный	—	—	—	—	1,2	0,6	5	0,9	0,3	0,05	1,2	0,6
I	—	—	—	—	0,7	0,3	1,5	0,5	—	—	0,7	0,3
II	—	—	—	—	0,7	0,1	1,5	0,3	—	—	0,7	0,1

Табл. 6. Определение урожайности и экономической эффективности по вариантам опыта

Участок	Площадь участка, га	Валовый сбор, ц	Средняя урожайность, ц/га	Прибавка урожая		Затраты на защиту растений, руб/га	Прибыль, руб/га
				ц/га	руб/га		
Контроль	5	141	28,1	—	—	—	—
I	25	793	31,7	3,6	3240	975,1	2265
II	25	798	31,9	3,8	3420	1190	2230
Итого	55	1732	31,5	—	—	—	—



Knowledge grows

YaraVita™

Отличный старт весной

Полностью водорастворимые жидкие удобрения для листовых подкормок YaraVita GRAMITREL и YaraVita AGRIPHOS обеспечат быстрый старт как озимых, так и яровых культур весной.

YaraVita GRAMITREL – комплексное жидкое удобрение со сбалансированной комбинацией основных микроэлементов: магний, марганец, медь и цинк, также содержащее магний и азот, для зерновых культур. **GRAMITREL** стимулирует рост корневой системы, усиливает кущение, восстанавливает от гербицидного стресса, повышает устойчивость к болезням.

YaraVita AGRIPHOS – концентрированное удобрение с высоким содержанием фосфора, калия, магния, а также марганца, цинка и меди для обеспечения растений необходимой энергией на ключевых этапах роста и развития. Удобрение обеспечивает растения быстро доступным фосфором, способствуя хорошему старту и развитию корневой системы при неблагоприятных и холодных условиях. **AGRIPHOS** повышает иммунитет, а следовательно, и устойчивость к болезням и другим неблагоприятным факторам среды.



На правах рекламы

Текст: Яна Власова

ИННОВАЦИОННЫЕ НОВИНКИ — 2022

В БЛИЖАЙШИЕ 12 МЕСЯЦЕВ КОМПАНИЯ «ЩЕЛКОВО АГРОХИМ» ПЛАНИРУЕТ ЗАРЕГИСТРИРОВАТЬ БОЛЬШОЕ КОЛИЧЕСТВО НОВИНОК. В ЭТОМ ОБЗОРЕ МЫ ХОТИМ ПРЕДСТАВИТЬ ВАМ ГРУППУ ПРЕПАРАТОВ С ПОМЕТКОЙ NEW: ЗАПОМИНАЙТЕ ЭТИ НАЗВАНИЯ, ВЕДЬ ОЧЕНЬ СКОРО ОНИ БУДУТ У ВСЕХ НА СЛУХУ

Компания «Щелково Агрохим» не перестает повторять: защита урожая начинается с защиты семени. Наступающий год обещает стать, пожалуй, самым продуктивным по количеству ожидаемых к регистрации протравителей. Встречайте новые препараты «Щелково Агрохим» и будьте готовы к потрясающему результату.

ОБЕСПЕЧИТЬ ЗАЩИТУ С СЕМЯН

ПОЛАРИС КВАТРО, СМЭ (150 г/л ацетамиприда + 100 г/л прохлораза + 20 г/л тебуконазола + 15 г/л пираклостробина) — сенсация нового года. Это первый четырехкомпонентный инсектофунгицидный протравитель компании «Щелково Агрохим». Препарат не имеет аналогов по комбинации и содержанию действующих веществ, а также из-за препаративной формы. Он включает в себя фунгицидные действующие вещества из разных химических классов: имидазолы, триазолы и стробилурины. Благодаря этому ПОЛАРИС КВАТРО, СМЭ обладает широчайшим диапазоном эффективности: различные виды головни, фузариозная и гельминтоспориозная корневые гнили, мучнистая роса, снежная плесень, септориоз, плесневение семян и ряд других болезней, включая узкоспециализированную проблему ячменя — сетчатую пятнистость. При этом наличие веществ с различными механизмами действия сводит к минимуму риски появления резистентных форм патогенов. В свою очередь, инсектицидный компонент из класса неоникотиноидов обеспечивает надежную защиту проростков и всходов от злаковых мух, проволочника, хлебной жужелицы, хлебных блошек, тли, цикадок. Фунгицидные компоненты, находящиеся в микроэмульсионной форме, лучше проникают внутрь семени и обеспечивают мощную и пролонгированную защиту, а инсектицид в виде концентрата суспензии остается на семени и надежно защищает от вредителей в начале вегетационного периода. «Протравитель ПОЛАРИС КВАТРО, СМЭ — это готовое решение, использование которого



исключает вероятность ошибок, распространенных при приготовлении баковых смесей. Он содержит оптимальную дозировку действующих веществ, совместимых друг с другом, и создан в высокотехнологичных заводских условиях», — комментирует Елена Желтова, директор по науке «Щелково Агрохим», канд. хим. наук. Следующие два препарата являются новыми трактовыми хорошо известных протравителей «Щелково Агрохим» — БЕНЕФИС, МЭ и ДЕПОЗИТ, МЭ. Эти два продукта объединяет одно общее действующее вещество: металаксил. В протравителе БЕНЕФИС, МЭ его количество составляет 40 г/л, а в препарате ДЕПОЗИТ, МЭ — 30 г/л. Но специалисты компании «Щелково Агрохим» решили заменить это вещество его чистым изомером — мефеноксамом. Это позволило снизить количество действующего вещества в два раза, тем самым уменьшив токсикологическую нагрузку на окружающую среду, но повысив биологическую эффективность средств защиты. Регистрация БЕНЕФИС СУПРИМ, МЭ (50 г/л имазалила + 30 г/л тебуконазола + 20 г/л мефеноксама) ожидается на озимой/яровой пшенице, яровом ячмене, в том числе

пивоваренном, а также на сое. В регистрационных испытаниях препарат демонстрирует исключительное действие против возбудителей корневых гнилей, причем даже в условиях высокого инфекционного фона. ДЕПОЗИТ СУПРИМ, МЭ (40 г/л флудиоксонил + 40 г/л имазалила + 15 г/л мефеноксама) обеспечивает надежную защиту от семенной, в том числе скрытой, инфекции и обеззараживает почву вокруг семени. Ожидается регистрация новинки на бобовых культурах (горохе, сое, нуте, люпине) и картофеле. МЕССЕР, МЭ (210 г/л мефеноксама + 25 г/л флудиоксонил) — это узкоспециализированный фунгицидный протравитель семян подсолнечника. Он эффективен в борьбе с широким перечнем болезней: корневыми гнилями, альтернариозом, пероноспорозом, фомопсисом, фомозом, белой и серой гнилями, фузариозом, плесневением семян.

СОРНЯКАМ ЗДЕСЬ НЕ МЕСТО

От темы протравливания перейдем к защите сельскохозяйственных культур от сорняков. Все гербициды находятся в инновационных микроэмульсионных и масляных формуляциях.

Новый гербицид в арсенале «Щелково Агрохим» ФЕМИДА, МД (320 г/л 2,4-Д кислоты + 4,2 г/л хлорсульфурона кислоты) предназначен для защиты озимых/яровых пшеницы и ячменя, а также озимой ржи и овса. Спектр его действия — однолетние двудольные, в том числе устойчивые к 2,4-Д, и некоторые виды многолетних сорняков. При этом ФЕМИДА, МД обеспечивает длительный защитный эффект за счет формирования почвенного экрана.

Новинка АРГО ПРИМ, МЭ (90 г/л феноксапроп-П-этила + 45 г/л клодинафоп-пропаргила + 40 г/л антидота клоквинтосет-мексила) ожидает регистрацию на озимой и яровой пшенице. Эффективна против однолетних злаковых сорняков, включая виды щетинника, просо куриное, просо сорнополевое, овсюги, метлицу полевую. Наличие в составе мощного антидота сводит к нулю риски развития фитотоксичности у пшеницы.

Гербицид АРГО ПРИМ, МЭ будет рекомендован к использованию по вегетирующим злаковым сорнякам (от 2–3 листьев до конца кущения) независимо от фазы развития культуры. Вторая волна сорняков уже не представляет конкуренции для пшеницы. ПИНТА, МД (50 г/л флуметсулама + 35 г/л флорасулама) содержит хорошо известную комбинацию двух действующих веществ, являющихся ингибиторами биосинтеза незаменимых аминокислот. Но, в отличие от других продуктов, сильной стороной новинки является препаративная форма — масляная дисперсия, которая повышает эффективность обработки. Данный герби-



КОМПАНИЯ «ЩЕЛКОВО АГРОХИМ» РАБОТАЕТ НАД РАСШИРЕНИЕМ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕМ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ, И В СЛЕДУЮЩЕМ ГОДУ ОЖИДАЕТСЯ ВЫХОД НА РЫНОК ДВУХ ТАКИХ ПРОДУКТОВ — БИОКОМПЗИТ-ПРО И РИЗОФОРМ СОЯ

цид предназначен для контроля основных двудольных сорняков в посевах пшеницы и ячменя, в том числе на переросших. Селективность является сильной стороной препарата. Его можно использовать вплоть до второго междоузлия культуры, не опасаясь развития фитотоксичности. Еще одна гербицидная новинка, чья регистрация ожидается в новом году, — ГАЛС, КЭ (480 г/л кломазона). Регистрация препарата планируется на озимом и яровом

рапсе, сахарной свекле и сое. Кломазон эффективен против однолетних злаковых и однолетних двудольных сорняков. При этом он является отличным решением против мари, подмаренника, канатника Теофраста, а также падалицы подсолнечника, устойчивого к имидазолинонам и трибенурон-метилу. ГАЛС, КЭ обладает уникальным механизмом гербицидного действия (ингибитор синтеза пигмента), благодаря чему сокращается риск формирования у сорняков резистентности. Не требует механической заделки в почву и может применяться по всходам сои.

НЕ ОСТАВИТЬ ПАТОГЕНАМ ШАНСА

В новом сезоне компания «Щелково Агрохим» планирует усилить фунгицидный и инсектицидный блок. ЭЙС, ККР (160 г/л тебуконазола + 80 г/л пираклостробина + 40 г/л протиоконазола) — это фунгицидная защита премиум-класса для озимых и яровых форм пшеницы и ячменя. Комбинация триазолов и стробилуринов обеспечивает длительное защитное и куративное действие. Новинка является настоящим прорывом в борьбе с гнилизом — заболеванием, против которого долгое время не существовало эффективных фунгицидных решений. Серосодержащие пестициды активно используются в садах и на винограде. Собственный препарат с этим действующим



На правах рекламы

веществом теперь появился и в арсенале «Щелково Агрохим». СЕРА 400, КС (400 г/л серы) — новый фунгицидный продукт с акарицидным эффектом. На винограде он эффективен против оидиума и паутинного клеща, на яблоне — против мучнистой росы, парши и ржавчины. Испытания показали его высокую эффективность.



АПЕКС, МКЭ (100 г/л пирипроксифена) — контактно-кишечный инсектицид, регистрация которого планируется на широком спектре культур для борьбы с разнообразными вредителями, обладающими колюще-сосущим ротовым аппаратом. На озимом и яровом рапсе — против капустной моли, белянок, капустной совки, яблоне — против калифорнийской щитовки, яблонной плодовой жорки, на томате и огурце в защищенном грунте — против тепличной белокрылки. Действующее вещество пирипроксифен является аналогом ювенильного гормона и регулятором роста насекомых. Он препятствует развитию и приводит к гибели личинок, а у взрослых насекомых вызывает эффект стерилизации, делая их неспособными к размножению.

ПОЛАРИС КВАТРО СОДЕРЖИТ ФУНГИЦИДНЫЕ ДЕЙСТВУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА ИЗ РАЗНЫХ ХИМИЧЕСКИХ КЛАССОВ, БЛАГОДАРЯ ЧЕМУ ОБЛАДАЕТ ШИРОЧАЙШИМ ДИАПАЗОНОМ ЭФФЕКТИВНОСТИ. КРОМЕ ТОГО, КОМПОНЕНТЫ С РАЗЛИЧНЫМИ МЕХАНИЗМАМИ ДЕЙСТВИЯ СВОДЯТ К МИНИМУМУ РИСКУ ПОЯВЛЕНИЯ РЕЗИСТЕНТНЫХ ФОРМ ПАТОГЕНОВ

МИКРОБИОЛОГИЯ — МАКРОРЕЗУЛЬТАТЫ

Компания «Щелково Агрохим» работает над расширением и совершенствованием микробиологических препаратов, и в следующем году ожидается выход на рынок двух таких продуктов.

В основе нового микробиологического фунгицида БИОКОМПОЗИТ-ПРО, Ж (на основе штамма бактерии *Pseudomonas*, титр жизнеспособных клеток ВКПМ В-13395 не менее 1×10^9 КОЕ/мл) лежит уникальный запатентованный штамм, который в ходе испытаний продемонстрировал отличные результаты против широкого спектра фитопатогенных грибов. Кроме того, лабораторные опыты подтверждают фунгицидное действие летучих метаболитов БИОКОМПОЗИТ-ПРО, Ж на рост мицелия фитопатогенов. Ожидается, что препарат получит регистрацию для использования против милдью, оидиума и серой гнили винограда, парши, монилиоза и мучнистой росы яблони, а также широкого спектра заболеваний, актуальных при выращивании томата в защищенном грунте. Важный момент: БИОКОМПОЗИТ-ПРО, Ж можно использовать непосредственно перед сбором урожая. РИЗОФОРМ СОЯ (применять совместно с прилипателем СТАТИК) — жидкое микробиологическое удобрение на основе штамма специализированной бактерии *Bradyrhizobium japonicum*, предназначенное для инокуляции семян сои. В опытах оно демонстрирует отличные результаты как при заблаговременной обработке (в течение 90 дней до посева), так и при использовании непосредственно перед посевом. Кроме того, существует третий вариант использования РИЗОФОРМ СОЯ: внесение в борозду при посеве одновременно с семенами. Самое главное, РИЗОФОРМ СОЯ улучшает симбиотическую азотфиксацию, а вместе с тем позволяет сэкономить на дорогостоящих минеральных удобрениях. Будем надеяться, что наши ожидания сбываются, и в 2022 году клиенты компании получат в распоряжение новые, инновационные средства защиты и микробиологические препараты, которые мгновенно завоюют популярность.

неспособных клеток ВКПМ В-13395 не менее 1×10^9 КОЕ/мл) лежит уникальный запатентованный штамм, который в ходе испытаний продемонстрировал отличные результаты против широкого спектра фитопатогенных грибов. Кроме того, лабораторные опыты подтверждают фунгицидное действие летучих метаболитов БИОКОМПОЗИТ-ПРО, Ж на рост мицелия фитопатогенов. Ожидается, что препарат получит регистрацию для использования

неспособных клеток ВКПМ В-13395 не менее 1×10^9 КОЕ/мл) лежит уникальный запатентованный штамм, который в ходе испытаний продемонстрировал отличные результаты против широкого спектра фитопатогенных грибов. Кроме того, лабораторные опыты подтверждают фунгицидное действие летучих метаболитов БИОКОМПОЗИТ-ПРО, Ж на рост мицелия фитопатогенов. Ожидается, что препарат получит регистрацию для использования против милдью, оидиума и серой гнили винограда, парши, монилиоза и мучнистой росы яблони, а также широкого спектра заболеваний, актуальных при выращивании томата в защищенном грунте. Важный момент: БИОКОМПОЗИТ-ПРО, Ж можно использовать непосредственно перед сбором урожая. РИЗОФОРМ СОЯ (применять совместно с прилипателем СТАТИК) — жидкое микробиологическое удобрение на основе штамма специализированной бактерии *Bradyrhizobium japonicum*, предназначенное для инокуляции семян сои. В опытах оно демонстрирует отличные результаты как при заблаговременной обработке (в течение 90 дней до посева), так и при использовании непосредственно перед посевом. Кроме того, существует третий вариант использования РИЗОФОРМ СОЯ: внесение в борозду при посеве одновременно с семенами. Самое главное, РИЗОФОРМ СОЯ улучшает симбиотическую азотфиксацию, а вместе с тем позволяет сэкономить на дорогостоящих минеральных удобрениях.

Будем надеяться, что наши ожидания сбываются, и в 2022 году клиенты компании получат в распоряжение новые, инновационные средства защиты и микробиологические препараты, которые мгновенно завоюют популярность.



35 000 аграриев читают нас в Интернете ежемесячно*

agbz.ru ПУТЕВОДИТЕЛЬ В АГРАРНОЙ ОТРАСЛИ начинающим и профессионалам

agbzgreen.ru — Агробизнес.Теплицы — интернет-издание о защищенном грунте
agbztech.ru — Агробизнес.Техника — интернет-издание о сельхозмашинах

*данные: Яндекс.Метрика

Текст: О. В. Кондратьева, О. В. Слинько, А. Д. Федоров, В. А. Войтюк, ФГБНУ «Росинформагротех»

ОТ СЕЛЕКЦИИ ДО УРОЖАЯ

ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ СТРАНЫ НЕПОСРЕДСТВЕННО ЗАВИСИТ ОТ ОБЪЕМОВ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ, ЧЬЕ УВЕЛИЧЕНИЕ СВЯЗАНО С НАЛИЧИЕМ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА. ПО ЭТОЙ ПРИЧИНЕ ОДНОЙ ИЗ ВАЖНЫХ ПРОБЛЕМ В ОТЕЧЕСТВЕННОМ РАСТЕНИЕВОДСТВЕ ЯВЛЯЕТСЯ ЗАВИСИМОСТЬ СЕМЕННОГО И ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА ОТ ЗАРУБЕЖНЫХ ПОСТАВОК

Кукуруза — одна из основных сельскохозяйственных культур в Российской Федерации. Однако потребление ее семян в нашей стране составляет менее 2% от общемирового объема, поскольку масштабы производства в 2–3 раза меньше минимальной потребности. Для изменения сложившейся ситуации необходимо развивать собственные селекцию и семеноводство этой культуры.

ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ

На российском рынке доля кукурузного зерна в денежном выражении составляет около 22%. При этом в общем объеме высеянных семян иностранная селекция по кукурузе достигает порядка 50,8%. Причина этого заключается не только в более высоком генотипическом потенциале зарубежных сортов и гибридов данной культуры, но и в сложных технологиях выращивания и тщательной подготовке посевного материала — сортировании, калибровке, инкрустации. Они создают хорошие условия для стартового развития растений и дальнейшего формирования высокого урожая. Несмотря на это, наблюдается увеличение посевных площадей кукурузы на зерно в России в хозяйствах всех категорий: в 2019 году она занимала 2,593 млн га, 2020 году — 2,855 млн га. Лидерами среди субъектов по данному показателю являются Южный, Центральный, Северо-Кавказский, Приволжский, Дальневосточный федеральные округа. В Сибирском, Северо-Западном и Уральском округах территории под эту культуру незначительные. По статистическим данным, за последние 10 лет в нашей стране посевные площади кукурузы на зерно в хозяйствах всех категорий увеличились примерно на 8%, а на корм — сократились почти на 10%. Специалисты прогнозируют сохранение данной тенденции до 2025 года. По сведениям экспертов Национальной ассоциации производителей семян кукурузы и подсолнечника, в селекционном процессе



Россия отстает от зарубежных компаний по масштабу проводимой работы, количеству географических точек испытаний, объему использования современных методов генной инженерии, молекулярной биологии, геномной селекции — обработке большого объема информации специализированными компьютерными программами. Высокая изменчивость климатических условий в стране значительно снижает урожайность и эффективность выращивания кукурузы, заметно уменьшая показатели: в 2019 году — 57 ц/га уборной площади, 2020 году — 50,8 ц/га. Валовой сбор в 2019 году составил 14,282 млн т, 2021 году — 13,879 млн т.

СЕЛЕКЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ

Зерно кукурузы является источником полноценного белка, а также жира, витаминов и минеральных веществ. В мировом зерновом балансе выращивание этого растения стоит на третьем месте после риса и пшеницы. Как высококонцентрированный корм для животных кукуруза превосходит овес, ячмень, просо и другие культуры: в килограмме ее

зерна содержится 1,34 корм. ед., в то время как в ячмене и овсе — 1,2 и 1 корм. ед. соответственно.

По этим причинам необходимы разработка и реализация селекционных задач, где особое внимание будет уделяться не только повышению потенциальной продуктивности, но и экологической стабильности генотипов, их способности противостоять действию стрессовых факторов среды, что является важным условием для роста валовых сборов зерна кукурузы. Сейчас на государственном уровне проводится работа по созданию конкурентоспособной отечественной селекционно-генетической базы в рамках Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы в соответствии с подпрограммой «Развитие селекции и семеноводства кукурузы».

РАЗЛИЧИЯ ГРУПП

Как известно, существует множество разновидностей культурных форм данного растения. Они сведены к нескольким подтипам, различающимся по форме, характеру

поверхности и химическому составу зерна. К основным группам относятся кремнистая, зубовидная, крахмалистая, сахарная и лопающаяся разновидности. Кремнистая, или обыкновенная, кукуруза обычно возделывается на зерно и отличается наибольшим содержанием белка по сравнению с растениями других групп. Она дает нежную растительную массу, поэтому ее можно отправлять на зеленый корм. Представители зубовидного подвида имеют грубые мощные стебли, крупные початки, формируют большой урожай силосной массы, но оказываются менее пригодными на зеленый корм, так как обеспечивают малое число боковых побегов. Зерно используется в основном на корм и для спиртокурения. В России для кормовых целей чаще всего возделывается кремнистая и зубовидная кукуруза. Крахмалистая разновидность применяется в крахмалопаточной и спиртовой промышленности, поскольку ее зерно целиком заполнено мучнистым эндоспермом. Сахарная кукуруза используется главным образом как овощная культура в консервной промышленности и для употребления початков и зерна в замороженном виде, а

Табл. 1. Основные показатели качества семенного зерна

Показатели	Норма для класса	
	Первый	Второй
Чистота (не менее), %	99	98
Семена с макротравмами в области зародыша к количеству (не более), %	—	20
Всхожесть (не менее), %	96	90
Влажность (не более), %	14	

лопающаяся — идет в пищу в поджаренном виде, а также в виде крупы и кукурузных хлопьев.

ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ

В России большое распространение имеют гибриды кукурузы. Различаются несколько их основных типов: межсортовой, полученный при скрещивании двух обычных сортов, сортолинейный — обычного сорта с самоопыленной линией, межлинейный — при соединении самоопыленных линий. Межлинейные гибриды могут быть простыми, сформированными при скрещивании двух самоопыленных линий, а также двух- и трехлинейными — при соединении двух либо трех простых межлинейных гибридов

соответственно. По сортовым качествам семена первого поколения простых, трехлинейных, двойных меж- и многолинейных гибридов должны отвечать определенным нормам: иметь сортовую типичность не менее 98%, содержать ксениты, то есть нетипичные, зерна не более 600 штук на 100 початков. Согласно ГОСТ 20582–86 основные показатели посевного качества семенного зерна кукурузы подразделяются на два класса — первый и второй.

Создание новых гибридов определяется в первую очередь состоянием и перспективами сеяния культуры в стране. Сегодня в связи с необходимостью продвижения возделывания кукурузы на север одним из приоритетных направлений разработки



Торговый дом
«ГСМ — "ПАЛЕССЕ"»

8 (800) 551-08-03

info@tdgsm.ru

tdgsm.ru

Кукурузные жатки 6- и 8-рядные на любые комбайны



50,8% ДОСТИГАЕТ ИНОСТРАННАЯ СЕЛЕКЦИЯ ПО КУКУРУЗЕ В ОБЩЕМ ОБЪЕМЕ ВЫСЕЯННЫХ СЕМЯН В РОССИИ

НА 8% УВЕЛИЧИЛИСЬ ПОСЕВНЫЕ ПЛОЩАДИ КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО В ХОЗЯЙСТВАХ ВСЕХ КАТЕГОРИЙ В НАШЕЙ СТРАНЕ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 10 ЛЕТ

50 НОВЫХ СОРТОВ КУКУРУЗЫ БЫЛО ДОБАВЛЕНО В 2021 ГОДУ В ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР

13,879 МЛН Т СОСТАВИЛ ВАЛОВЫЙ СБОР КУКУРУЗЫ В 2021 ГОДУ

гибридов для производства зерна в России является селекция на раннеспелость при оптимальной урожайности и устойчивости к основным болезням и вредителям. Следует отметить, что отечественные гибриды, сформированные методом классической селекции, обеспечивают экологическую безопасность продукции по сравнению с генетически модифицированным зарубежным материалом и могут без ограничения использоваться на корм животным и пищевые цели.

РАЗВИТЬ ПОТЕНЦИАЛ

В государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в 2020 году, были включены 1054 сорта кукурузы, в том числе 90 новых и 187 охраняемых, сахарной разновидности — всего 115 наименований, из них 10 новых и 20 охраняемых. В 2021 году в рамках первой категории было добавлено 1094 сорта, в том числе 50 новых и 207 охраняемых, второй — 131 сорт, из которых 5 новых и 20 охраняемых. При этом эксперты отмечают высокий потенциал отечественной селекции, ведь российские гибриды не уступают зарубежным, а по некоторым показателям даже их превосходят.

ОБЩИЕ ПРИОРИТЕТЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ И ИНОСТРАННЫХ СЕЛЕКЦИОНЕРОВ ЗАКЛЮЧАЮТСЯ В СОЗДАНИИ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ, УСТОЙЧИВЫХ К БОЛЕЗНЯМ, ВРЕДИТЕЛЯМ И ПОЛЕГАНИЮ, ОРИЕНТАЦИИ НА КАЧЕСТВО ЗЕРНА И ВЫСОКОЕ СОДЕРЖАНИЕ В НЕМ КРАХМАЛА

В нашей стране основными государственными селекционными центрами по кукурузе являются ФГБНУ «Российский научно-исследовательский и проектно-технологический институт сорго и кукурузы» в Саратове, ФГБНУ «ВНИИ кукурузы» в Пятигорске, ФГБНУ «Национальный центр зерна им. П. П. Лукьяненко» в Краснодаре, ФГБНУ «НИИ сельского хозяйства Центрально-Черноземной полосы им. В. В. Докучаева» в Воронежской области, ФГБНУ «НИИ сельского хозяйства Крыма» в Симферополе. Селекционеры стремятся к повышению урожайности и устойчивости культуры к неблагоприятным факторам среды, улучшению качественных показателей, созданию новых гибридов для использования в кормовых добавках, технической промышленности и пищевых целях.

Совместная работа многих научных институтов, например ФГБНУ «ВНИИ кукурузы», ООО СП ССК «Кукуруза», ФГБНУ «ФИЦ «Казанский научный центр РАН»», позволяет создавать различные гибриды, адаптированные к климатическим условиям, устойчивые к болезням, вредителям, полеганию, имеющие качественные зерна с высоким содержанием крахмала и тому подобное. В частности, кукуруза Байкал F1, Машук 171, Краснодарский 205 АМВ и другие созданы учеными и специалистами ФГБНУ «ВНИИ кукурузы» и ООО СП ССК «Кукуруза». Они предназначены для производства зерна, зерно-стержневой массы и силоса в фазе восковой спелости в регионах с ограниченным периодом вегетации. Данные варианты реализуют свой потенциал при интенсивной технологии возделывания.

МЕТОДЫ РАБОТЫ

Сегодня для решения задач применяются традиционные и новые подходы — маркерная селекция, геновая инженерия и другие. Например, кукуруза Нур разработана для производства зерна, зерно-стержневой массы и силоса восковой спелости в регионах с ограниченным периодом вегетации. Она является раннеспелой — ФАО 150, трехлинейной, принадлежит к универсальному направлению использования, обладает высокими холодоустойчивостью и потенциалом урожая зерна и силоса в своей группе

спелости. Вариант прекрасно реализует свои возможности при возделывании на зерно, устойчив к прикорневому полеганию, стеблевым гнилям и фузариозу початка, а также повреждению кукурузным стеблевым мотыльком. Гибрид обеспечивает получение урожая зерна до 10,68 т/га при уборочной влажности 29,3%. Максимальный сбор нормализованного сухого вещества равняется 15,82 т/га.

В ФГБНУ «Белгородский федеральный аграрный научный центр РАН» была разработана технология возделывания кукурузы на зерно различной степени интенсивности. Она включает оптимизацию условий минерального питания за счет использования диагностических показателей для определения доз удобрений, способы применения средств защиты растений с учетом фитосанитарного состояния посевов и регуляторов роста, посев отечественных семян. Метод обеспечивает формирование высокого урожая с оптимальными показателями качества и значительным экономическим эффектом, увеличивает окупаемость энергетических средств, не снижает параметры плодородия чернозема типичного тяжелосуглинистого. Рентабельность производства составляет 130–140%, урожайность увеличивается на 20–25%, достигая 7,5–8 т/га.

РЕЗУЛЬТАТИВНЫЕ СХЕМЫ

Технология возделывания кукурузы с использованием системы управления вегетацией, то есть CVS — controlled vegetation system, была разработана специалистами АО «Щелково Агрохим» в Московской области. Она предназначена для эффективного выращивания культуры с помощью отечественных препаратов и основана на схеме, позволяющей регулировать ростовые процессы в течение вегетационного периода при применении микроэмульсий, концентратов коллоидного раствора, масляных дисперсий и другого. Метод способствует улучшению агро- и фитоэкологической ситуации посевов, созданию комфортных условий для реализации потенциала продуктивности и оптимизации минерального питания культуры. Данная технология содействует экономному использованию ресурсов и получению максимальной прибыли за счет снижения затрат на единицу произведенной продукции. Результативность достигается посредством гарантированного увеличения продуктивности культуры при высокой

рентабельности возделывания с помощью пестицидов, агрохимикатов и удобрений производства компании. Система была апробирована во всех агроклиматических зонах страны и рассчитана для применения на сельскохозяйственных предприятиях различных форм собственности Центрального, Приволжского и Южного федеральных округов РФ.

Учеными Института сельского хозяйства — филиала ФГБНУ «ФНЦ «Кабардино-Балкарский научный центр РАН»» из Нальчика была разработана ресурсосберегающая технология возделывания гибридов кукурузы на зерно. Она предназначена для выращивания новых среднепоздних и позднеспелых вариантов при орошении без применения химической прополки посевов. Методика включает способы обработки почвы, приемы внесения добавок и их нормирование, нормы высева и посев. Предусмотрено использование новых сельхозмашин по уходу за посевами адаптированных и высокотехнологичных вариантов селекции института. Схема обеспечивает гибель 85–90% злаковых и двудольных сорняков на посевах новых гибридов кукурузы на зерно при условии, что многолетние злостные виды, например гумай и осоты, не превышают экономический порог вредоносности. Урожайность зерна увеличивается на 0,8–1 т/га, сокращаются расходы материально-денежных средств.

РАЗНЫМИ ПУТЯМИ

Анализ технологий селекции и семеноводства кукурузы как в России, так и за рубежом позволяет определить общие и различные приоритеты и методы работы отечественных и иностранных селекционеров. Сходства заключаются в формировании гибридов, устойчивых к болезням, вредителям и полеганию, ориентации на качество зерна и высокое содержание в нем крахмала. Различия проявляются в следующем. Российские селекционеры нацелены на создание растений, адаптированных к климатическим условиям: для зон недостаточного увлажнения предназначены засухоустойчивые гибриды, для северных регионов — холодоустойчивые. Также деятельность направлена на разработку трехлинейных и двойных межлинейных вариантов в целях выращивания семян в неблагоприятные для роста и развития кукурузы периоды. В свою очередь иностранные селекционеры разрабатывают



генотипы с высокой продуктивностью для благоприятных зон возделывания. Кроме того, деятельность ведется в направлении выведения кукурузы с высокой влагоотдачей зерна при созревании, что исключает необходимость сушки сырья после уборки либо позволяет уменьшить затраты на ее проведение, а также дает возможность использовать культуру в качестве предшественника для озимой пшеницы. Иностранные ученые также ориентированы на создание простых по структуре гибридов, которые отличаются лучшей выравненностью по длине растений, высоте прикрепления хозяйственно-годного початка, созреванию. Однако производство семян подобных вариантов без орошения в России проблематично из-за низкой семенной продуктивности родительских форм.

ПЛАНЫ НА БУДУЩЕЕ

Таким образом, несмотря на позитивные сдвиги, связанные с возобновлением семеноводства кукурузы в нашей стране, проблемы снижения зависимости от импортных поставок и повышения эффективности производства остаются актуальными. По этой причине для успешного развития отечественной селекции этой востребованной культуры необходимо реализовать определенные меры. Так, в целях повышения экспортного потенциала страны нужно запустить процедуру предоставления Российской Федерации статуса эквивалентности системе государственных сортоиспытаний ЕС и способствовать дальнейшей интеграции

в международную систему сертификации семян. Важно координировать деятельность по возобновлению селекции и семеноводства непосредственно с помощью правительственных органов, основываясь на зарубежном опыте. Кроме того, необходимо развивать устойчивые эффективные взаимосвязи между отечественными биотехнологическими предприятиями, институтами, работающими в области геновой инженерии, и селекционными компаниями. Следует увеличивать количество полевых испытаний и затраты на селекционную деятельность с использованием современных методов геновой инженерии. Создание биологически и экологически обоснованных инновационных технологий выращивания, послеуборочной обработки, хранения и оценки качества посевного и посадочного материала обеспечит конкурентоспособность в условиях современной мировой экономики. Также целесообразно сформировать комплекс механизмов и поточных линий для отбора посевного материала по форме семени, обеспечивать авторские права на селекционные достижения, а также совершенствовать систему сбора лицензионных платежей за использование сортовых семян. При ведущих аграрных вузах страны следует создать научно-образовательные центры и восстановить кафедры селекции и семеноводства. Данные меры позволят организовать подготовку научных кадров и специалистов-селекционеров для развития отрасли.

НОВЫЙ БРЕНД В ИНОКУЛЯЦИИ

ИНТЕРЕС АГРАРИЕВ К СОЕ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПРЕЖДЕ ВСЕГО ЕЕ КОММЕРЧЕСКОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬЮ. ВЫСОКИЙ СПРОС И ПОСТОЯННО РАСТУЩАЯ ЦЕНА НА СОЕВЫЕ БОБЫ ПРИВЕЛИ К МНОГОКРАТНОМУ УВЕЛИЧЕНИЮ ПОСЕВНЫХ ПЛОЩАДЕЙ КУЛЬТУРЫ В РОССИИ — С 420 ТЫС. ГА В 2000 ГОДУ ДО СВЫШЕ 3 МЛН ГА В 2021 ГОДУ

Если раньше 2/3 посевов приходилось на Дальний Восток, то сейчас соотношение сменилось в другую сторону — в европейскую часть страны, причем прирост площадей под соей идет в основном не за счет южных регионов, а за счет продвижения на север и восток. Только в Центральном Черноземье было посеяно 1,17 млн га в 2021 году, что в три раза больше, чем было по всей стране. В свете таких тенденций соответственно растет интерес аграриев к интенсивным технологиям возделывания сои, максимально возможному использованию генетического потенциала современных сортов. Одним из наиболее важных инструментов технологии является обеспечение достаточного и сбалансированного минерального питания. И сама природа дала в руки аграриев чудесную способность бобовых использовать азот из воздуха благодаря симбиозу с азотфиксирующими бактериями — ризобиями.



ПУТЬ ПРОГРЕССА

Первые инокулянты начали производить еще более ста лет назад (первый препарат был запатентован в Великобритании в 1896 году под торговой маркой «Нитрагин»). С тех пор прогресс в этой области микробиологии ушел далеко вперед. Если 20 лет назад в России использовали, причем далеко не повсеместно, сухие инокулянты на основе торфа (в основном «Ризоторфин»), то в 2010 году компания «Агролига России» зарегистрировала первый в стране жидкий инокулянт «Ноктин А» (производства Аргентины) с высочайшим на тот момент титром 1×10^9 и возможностью проводить инокуляцию семян заблаговременно, а не только в день сева.

В последние годы на рынке инокулянтов наблюдается всплеск активной конкуренции: стали появляться новые марки жидких препаратов от известных агрохимических

компаний, которые, впрочем, сами их не производят (этим традиционно занимаются лидеры области — Аргентина, Уругвай, США), а только регистрируют и продают, прекрасно вписывая их в ассортимент своих средств защиты растений, семян и удобрений, то есть в предлагаемую технологию возделывания сои. В связи с этим мы хотели бы рассказать о нашем продукте, обладающим рядом уникальных свойств и преимуществ.

«Лигабакт» — новые инокулянты, представляемые компанией «Агролига». Они являются усовершенствованной версией широко известного, проверенного на российских полях продукта «Ноктин А». Их разработчики сохранили все преимущества «Ноктина»: жидкую форму, высокую вирулентность используемых штаммов азотфиксирующих бактерий, наличие в составе

молибдена, NOD-фактор и возможность обработки семян не только в день сева, но и заранее при совместном применении с консервантом-стабилизатором «Лигабакт Пронок». Усовершенствования, произведенные разработчиками «Лигабакта», ставят этот продукт на новый уровень, позволяя конкурировать с самыми современными инокулянтами, представленными на российском рынке. В первую очередь он имеет высокий титр бактерий — 2×10^{10} КОЕ (20 млрд колониеобразующих единиц жизнеспособных бактерий в каждом миллилитре). Такая концентрация позволяет даже при наименьших нормах применения нанести на каждое семя в 20–30 раз больше жизнеспособных бактерий, чем минимально требуется для успешной инокуляции.

До недавнего времени *Bradyrhizobium japonicum* была основной азотфиксирующей бактерией в коммерческих инокулянтах для сои, но прогресс не стоит на месте. Работа, направленная на усовершенствование препаратов с высокими показателями N_2 -фиксации и толерантностью к стрессовым условиям, на основе исследований на геномном уровне

позволила выявить несколько разновидностей бактерии *Bradyrhizobium*, а именно ее гомологичные штаммы.

СОВМЕЩЕНИЕ ШТАММОВ

В состав «Лигабакта» для сои добавлены новые штаммы бактерий, обладающие высокой вирулентностью и позволяющие повысить успешность и эффективность инокуляции в различных, в том числе не вполне благоприятных полевых условиях: *Bradyrhizobium japonicum* E109, *Bradyrhizobium diazoefficiens* USDA110, *Bradyrhizobium elkanii* E123. Так, разработчики сумели совместить проверенный и новые штаммы в одном продукте для усовершенствования его эффективности в различных почвенно-климатических условиях.

B. japonicum E109 — эталонный из наиболее часто используемых штаммов для создания инокулянтов сои в Аргентине с 1970-х годов. Он был выбран на основании его способности увеличивать рост и урожай культуры в полевых условиях. Так долго продержаться в лидерах по применению в производстве инокулянтов для сои E109 помогли его хорошая симбиотическая эффективность и стрессоустойчивость, повышенная солеустойчивость и способность выживать в условиях засухи. Именно этот проверенный годами и практикой штамм ризобийных бактерий, в том числе используемый в известном в России жидком инокулянте «Ноктин А», остается главным компонентом нового препарата «Лигабакт».

B. diazoefficiens USDA110 — дикий штамм, выделенный из азотфиксирующих клубеньков бобового растения *Aschynomene* (ложная мимоза), которое произрастает в тропиках Африки на болотах и заболоченных участках рек (также может быть известно продвинутому аквариумистам). Симбиотические бактерии данной культуры благодаря условиям среды обитания выработали двойную систему жгутиков, которая позволяет им существовать в анаэробной среде, быстро передвигаться и крепиться к влажной поверхности, что дает им адаптивное преимущество в конкуренции за право заселить корневую систему

растения-симбиота. Штамм *B. diazoefficiens* USDA110 также проявил способность заражать растения сои, что позволило включить его в состав современного инокулянта, тем самым расширив возможность успешной инокуляции в различных условиях, в том числе при переувлажнении.

B. elkanii E123 впервые был обнаружен в Канаде. Этот штамм устанавливает симбиоз с широким спектром бобовых, включая сою, маш и арахис. Он продуцирует большее количество азотфиксирующих клубеньков при выращивании в условиях кислых почв, чем при нейтральном pH, что также расширяет возможности применения и обеспечивает универсальность нового инокулянта «Лигабакт».

ВАЖНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

В «Лигабакте» для сои, как и в «Ноктине АМо», присутствует молибден (Mo). Эта уникальная формуляция, не имеющая пока аналогов в мире, защищена патентом в США и Аргентине. Хотя научные споры о необходимости молибдена в инокулянтах еще продолжаются, его эффективность и преимущества проверены на практике, и факт того, что он участвует в процессе азотфиксации, никем не оспаривается. Если молибден находится на поверхности семян в момент их прорастания, инокулирующие бактерии получают больше возможностей для начала процесса инфицирования растения и более интенсивной фиксации азота. Конечно, в составе инокулянта «Лигабакт» сохранены NOD-факторы (сигнальные молекулы, липоолигосахариды), позволяющие растению быстрее распознать своего симбиота-бактерию и отреагировать на этот опознавательный сигнал. Реакция на сигнал от бактерии заключается в скручивании корневых волосков, появлении в них микротрещин, через которые происходит инфицирование, ведущее к образованию клубеньковой меристемы.

«Лигабакт» можно использовать в день сева, но дополнительное преимущество можно получить, применяя консервант-стабилизатор «Лигабакт Пронок». Этот продукт позволяет производить инокуляцию заблаговременно (в зарубежной практике

до четырех месяцев). При соблюдении правил инокуляции и хранения обработанных семян бактерии полностью сохраняют свою жизнеспособность и активизируются только в момент начала прорастания семян. Входящие в состав консерванта полисахариды являются на начальной стадии питательной средой для бактерий. Применение «Лигабакт Пронок» экономически выгодно, так как позволяет рационально распределить рабочее время и загруженность оборудования и людей, притом что сроки сева могут сдвинуться по погодным или технологическим причинам. Использование инокулянта «Лигабакт» совместно с «Лигабакт Пронок» особенно актуально для крупных и семеноводческих хозяйств, так как обработанные семена могут храниться в биг-бегах, бумажных мешках или другим способом, исключающим попадание прямых солнечных лучей.

Норма применения инокулянта «Лигабакт» составляет 1–2 л/т семян («Лигабакт Пронок» — в соотношении 1 часть консерванта на 2 части инокулянта). Такая широкая вилка позволяет агроному самому определить дозировку, исходя из условий выращивания культуры: при неблагоприятных условиях (кислые почвы, холодная весна, при совместном применении с фунгицидными протравителями), когда часть бактерий может погибнуть, можно использовать более высокую норму и, наоборот, сэкономить при более благоприятных условиях.

Все вышеизложенное применимо и к другому продукту — «Лигабакт» для гороха, за исключением того, что в нем нет молибдена и используется бактерия *Rhizobium leguminosarum*, которая является симбиотом иной группы бобовых культур и предназначена для инокуляции гороха, вики, чины, чечевицы и кормовых бобов.

НЕ ТОЛЬКО ИНОКУЛЯНТЫ

Возможно отдельное (рекомендуется) или совместное (допускается) использование «Лигабакта» с оригинальными химическими протравителями семян (кроме д. в. тебуконазола и имазалила). В первом случае химические протравители семян зернобобовых культур для защиты от вредителей и болезней надо использовать до нанесения инокулянта: сначала обработать семена пестицидами, просушить их на воздухе, но не под прямыми солнечными лучами, а затем обработать «Лигабактом». При совместном применении порядок приготовления

рабочего раствора следующий: в бак протравочной машины залить расчетное количество нехлорированной воды, затем добавить химический протравитель, удобрения и тщательно перемешать; смешать отдельно «Лигабакт» с «Лигабакт Пронок», после чего вылить в бак. Рабочий раствор оптимально использовать в течение шести часов.

Для получения максимальных и гарантированных результатов даже при обработке семян в день посева «Лигабакт» настоятельно рекомендуем использовать вместе со стабилизатором «Лигабакт Пронок». Инокуляцию и хранение обработанных семян проводить вдали от прямых солнечных лучей. Не допускается хранение вскрытых заводских упаковок инокулянта и консерванта-стабилизатора.

В ассортименте «Агролиги», кроме инокулянта, имеется еще много продуктов для включения в технологию возделывания сои и других зернобобовых культур. В частности, в портфель входят оригинальные средства защиты от ведущих мировых производителей BASF, Bayer, Corteva Agriscience, FMC, Syngenta, UPL и так далее, обеспечивающие эффективную защиту растений от болезней, сорняков и вредителей. Также есть органоминеральные удобрения для обработки семян, корневых и листовых подкормок от испанского производителя «Агритекно» на основе свободных аминокислот



растительного происхождения — известные линейки «Фертигрейн», «Текамин», «Текнокель» и «Контролфит», которые позволяют составить эффективную систему подкормок макро- и микроэлементами, стимулировать растения и устранить последствия стрессовых ситуаций. В ассортимент включены не имеющие аналогов в России гранулированные мелиоранты немецкого производства

«Омия Кальциприлл», обеспечивающие немедленное повышение уровня pH почвы (раскисление) и воздействие на урожай в сезон внесения, что особенно актуально для выращивания сои и является одним из факторов успешной азотфиксации. Дополнительно «Кальциприлл» является кальциевым и магниевым препаратом, повышает эффективность минеральных удобрений, увеличивая их поглощение. Конечно же, специалисты компании, агрономы-консультанты обладают богатыми знаниями, опытом и всегда готовы прийти на помощь в вопросах выращивания сельскохозяйственных культур и получения высоких урожаев качественной продукции на ваших полях.

В АССОРТИМЕНТЕ КОМПАНИИ «АГРОЛИГА», КРОМЕ ИНОКУЛЯНТА, ИМЕЕТСЯ МНОГО ПРОДУКТОВ ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОИ И ДРУГИХ ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР. В ПОРТФЕЛЬ ВХОДЯТ ОРИГИНАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ОТ МИРОВЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ, ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ НА ОСНОВЕ СВОБОДНЫХ АМИНОКИСЛОТ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ, ГРАНУЛИРОВАННЫЕ МЕЛИОРАНТЫ И ДРУГОЕ

Эксклюзивный дистрибьютор «Лигабакт» в Российской Федерации

www.agroliga.ru agro@almos-agroliga.ru

Представительства и филиалы группы компаний «Агролига России»

Москва: (495) 937-32-75, 937-32-96
Астрахань: (905) 061-40-11
Белгород: (4722) 32-34-26, 35-37-45
Брянск, Калуга, Смоленск: (910) 231-06-23
Великий Новгород: (911) 609-85-13
Волгоград: (8442) 60-99-55, (995) 401-89-58
Воронеж: (473) 226-56-39, 260-40-09
Краснодар: (861) 237-38-85
Курск: (4712) 52-07-87, 54-92-05
Липецк: (4742) 72-41-56, 27-30-42
Махачкала, Нальчик: (988) 088-76-76

Нижний Новгород: (910) 127-02-21
Орел: (915) 514-00-54
Оренбург: (3532) 64-66-65, 64-78-98
Пенза: (927) 391-13-21, (937) 420-00-90
Ростов-на-Дону: (863) 264-30-34, 264-36-72
Рязань: (915) 610-01-54, (915) 596-09-57
Самара: (846) 31-31-334, 31-31-335
Санкт-Петербург: (981) 803-24-11
Саратов: (937) 204-31-84
Симферополь: (978) 741-76-62
Ставрополь: (8652) 28-34-73

АГРОЛИГА РОССИИ

УСПЕХ ВЫРАСТИМ ВМЕСТЕ

Тамбов: (4752) 45-99-06
Тула: (919) 074-02-11
Ульяновск: (937) 419-09-00
Уфа: (347) 292-13-18, (917) 805-84-43
Челябинск: (908) 055-80-44

ООО «Агролига Семена»
Барнаул, Новосибирск, Омск: (985) 917-87-35
Курган, Тюмень: (985) 917-87-35
Томск: (985) 917-87-35

XXII АГРОПРОМЫШЛЕННАЯ ВЫСТАВКА-ЯРМАРКА



ЗОЛОТАЯ НИВА

24-27 мая

Генеральный спонсор

РОСТСЕЛЬМАШ
Агротехника Профессионалов

6+



**СТАТИЧЕСКАЯ
ЭКСПОЗИЦИЯ**

общая площадь
100 000 м²



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ

Министерства сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края, Администрации Усть-Лабинского района



ПОСЕТИТЕЛИ

более
20 000 человек



На правах рекламы



Краснодарский край, Усть-Лабинский район, ст. Воронежская, ул. Садовая, 325



+7 (918) 971-03-00 Александр kvitkinad@yandex.ru
+7 (918) 403-82-28 Елена niva-expo4@mail.ru



www.niva-expo.ru



[niva_expo](https://www.instagram.com/niva_expo)



[niva_expo](https://www.facebook.com/niva_expo)

Беседовал Константин Зорин

ВОЗДУШНАЯ ОБОРОНА

ПРИМЕНЕНИЕ ЭНТОМОФАГОВ ДЛЯ БОРЬБЫ С ВРЕДИТЕЛЯМИ РАЗЛИЧНЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ИЗВЕСТНО УЖЕ ДАВНО. ОДНАКО С ПОЯВЛЕНИЕМ ТАКИХ СРЕДСТВ ДОСТАВКИ, КАК БЕСПИЛОТНЫЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ, РАЗВИТИЕ ДАННОГО БИОМЕТОДА ПОЛУЧИЛО НОВЫЙ ИМПУЛЬС

Еще десять лет назад практическое одновременное использование в сельском хозяйстве дронов и средств биозащиты растений было почти фантастикой. Однако за последние годы ситуация существенно изменилась. Как развивается сегодня индустрия беспилотных летательных аппаратов и биотехнологии, что ее сдерживает, рассказал Василий Птицын, основатель компании Flyseeagro.

— Как вы начинали свои разработки в этой области? Ожидали ли, что все так сложится?

— Не ожидал, конечно. Это было моим хобби — по первому образованию я инженер-электромеханик. Моя супруга однажды высказала гипотезу о необходимости монетизации столь дорогостоящего занятия. Так, в 2014 году я открыл компанию Fly & See, которая первоначально занималась фото- и видеосъемкой с дронов. Мы с партнером по бизнесу Алексеем Орещенко быстро поняли, что данный рынок слишком конкурентный и плотный, он стал быстро перенасыщаться. Тогда мы переключились на более серьезную услугу, мониторинг скрытых дефектов на ЛЭП, и занимались этим почти три года. Затем я увидел прогноз консалтинговой компании, в котором говорилось, что в долгосрочной перспективе 80% рынка дронов будут составлять устройства для аграрной отрасли. Мы встретились с министром сельского хозяйства Краснодарского края, начали активно посещать различные полевые мероприятия, предлагая услуги по оценке состояния полей или инспекции реальной посевной площади. В ходе встреч аграрии высказывали пожелания о возможности внесения на поля трихограммы — небольшой мухи-энтомофага, уничтожающей яйца чешуекрылых вредителей. Я стал изучать этот вопрос, общаться с учеными из ФГБНУ «Федеральный научный центр биологической защиты растений», и так сформировалась идея обучить БПЛА вносить на поля яйца трихограммы. В обычном зоомагазине я купил автоматическую кормушку для ак-



Василий Птицын, основатель компании Flyseeagro

вариумных рыбок. Из нее был изготовлен первый дозатор — высокотехнологичный прибор, управляемый контроллером на однокристальной микросхеме. Затем мы его дорабатывали, и в итоге в 2019 году я получил патент на способ биологической защиты растений сыпучими препаратами и комплекс для его осуществления.

— Что представляет собой компания сегодня?

— У нас работает 25 человек, мы присутствуем в 21 регионе европейской части России. Основное направление деятельности — комплексная биологическая защита растений с помощью энтомофагов и беспилотных летательных аппаратов. По заключению экспертов Национальной технологической инициативы, сейчас мы не

имеем конкурентов ни на локальном, ни на глобальном рынке. Пока можно сказать, что наша компания — единственное подобное предприятие в мире. Безусловно, в других странах есть примеры и опыт внесения энтомофагов с помощью дронов, однако такие услуги не являются комплексными, закрывающими весь спектр задач. Сегодня мы работаем с четырьмя видами энтомофагов: трихограммой, златоглазкой, габробраконом и амблисейусом свирски. Мы изобрели технологию внесения габробракона в виде куколки и сейчас готовим пакет документов для получения патента. Также разрабатываем дозаторы для использования живых взрослых экземпляров. В итоге наши решения позволяют эффективно бороться с насекомыми-вредителями на кукурузе, подсолнечнике, сое. Кроме того, имеется

любой пестицид эффективен первые 2–3 года с момента появления на рынке, после чего этот показатель снижается. Привыкание к полезным насекомым не происходит, ведь вредители не могут бороться с более сильным природным антагонистом, целью которого — полное уничтожение

успешный опыт на хлопке, сахарной свекле, льне, люцерне, рапсе, яблонях. В целом ограничения по культурам отсутствуют.

— Вы работаете во многих регионах России и наблюдаете ситуацию с вредителями. Что происходит в этом плане?

— Сегодня самый распространенный вредитель на нашей планете — хлопковая совка. Ежегодный ущерб от нее оценивается примерно в 30–35% от всех посевов, уничтоженных опасными насекомыми. В России мы боремся практически со всеми чешуекрылыми вредителями: различными видами мотыльков, огневков, моли и так далее. При этом мы отмечаем в отечественном сельском хозяйстве общемировой тренд на биологизацию. Человечество осознало, что использовать синтетические пестициды в прежних объемах нельзя, поэтому повсеместно аграрии отказываются от них и переходят на биотехнологии. К ним относятся и применение энтомофагов, так как они не наносят вреда растениям, почве, человеку, другим полезным насекомым и представляют реальную угрозу для вредителей. В нашей стране хлопковая совка также лидирует по наносимому ущербу. В 2021 году мы видели значительный массовый лёт данного вредителя, особенно в восточных районах Краснодарского края, на западе Ставропольского края, юге Ростовской области, в Калмыкии. Агротехнология нашей компании проводит постоянные фитосанитарные мониторинги по разным регионам на предмет обнаружения вредителей, их яйцекладок, районов заражения. Нередко мы отмечаем, что распространение носит глобальный характер, причем некоторые процессы не зависят от деятельности человека. Практически у каждого насекомого раз в пять лет происходит вспышка размножения и изменения в поведении. Например, неожиданно на юге Кубани возникает массовое распространение божьей коровки, или саранча раз в пять лет собирается в огромные стаи и уничтожает посевы на своем пути. До конца эти явления не изучены, их причины неясны, однако более точно известно о других факторах.



Так, повсеместное бесконтрольное применение агрохимикатов приводит к выработке у насекомых резистентности, нарушение технологии обуславливает вспышки распространения кукурузного стеблевого мотылька, особенно в тех местах, где кукуруза является многолетней монокультурой. Системы минимальной или нулевой обработки почвы и отсутствие чистки лесополос также способствуют увеличению числа насекомых. К такому явлению приводит влияние климата, причем повышается количество вредителей, имеющих два основных жизненных показателя — температуру и влажность. В прошлом году мы стали свидетелями поздней влажной весны и дальнейшего резкого увеличения температуры, что способствовало возникновению вспышек вредителей.

— Какова экономика внесения энтомофагов с помощью БПЛА?

— Любой пестицид эффективен первые 2–3 года с момента появления на рынке, после чего этот показатель снижается. Привыкание к полезным насекомым не происходит, ведь вредители не могут бороться с более сильным природным антагонистом, целью

которого — полное уничтожение. На наш взгляд, эффективными, особенно на юге России, остаются лишь несколько химических инсектицидов, чья средняя цена колеблется в диапазоне 12–20 тыс. руб/л. Их расход составляет около 0,3 л/га, вследствие чего затраты могут достигать 4–5 тыс. руб/га. К этому значению нужно добавить расходы на обслуживание и покупку сельхозтехники, доставку воды, оплату труда механизаторов и так далее. Наша компания предоставляет комплексную услугу, включающую фитосанитарный мониторинг, установку феромонных ловушек для контроля и мониторинга вредителя, саму защиту, то есть внесение энтомофагов, и оценку состояния посевов на разных этапах. Все это оказывается дешевле использования химических СЗР примерно на 20%. Порог экономической выгоды в Краснодарском крае начинается примерно от 200 га, в удаленных регионах — от 500 га и выше. Например, в Саратовской области мы работаем на площади 4000 га. В среднем стоимость комплексной биозащиты составляет около 3–3,5 тыс. руб/га. Модель защиты энтомофагами выстроена таким образом, что работает именно на предупреждение проблемы. Так, при обнаружении вредителя в активной стадии гусеницы применять агрохимикаты уже поздно, а полезных насекомых можно запустить на 2–3 недели раньше в целях профилактики, за счет чего удастся сохранить часть урожая и получить дополнительную прибыль.

МОДЕЛЬ ЗАЩИТЫ ЭНТОМОФАГАМИ ВЫСТРОЕНА ТАКИМ ОБРАЗОМ, ЧТО РАБОТАЕТ НА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ. ТАК, ПРИ ОБНАРУЖЕНИИ ВРЕДИТЕЛЯ В СТАДИИ ГУСЕНИЦЫ ПРИМЕНЯТЬ АГРОХИМИКАТЫ УЖЕ ПОЗДНО, А ПОЛЕЗНЫХ НАСЕКОМЫХ МОЖНО ЗАПУСТИТЬ НА 2–3 НЕДЕЛИ РАНЬШЕ В ЦЕЛЯХ ПРОФИЛАКТИКИ, ЗА СЧЕТ ЧЕГО УДАТСЯ СОХРАНИТЬ ЧАСТЬ УРОЖАЯ И ПОЛУЧИТЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНУЮ ПРИБЫЛЬ

В среднем на кукурузе данный показатель составляет около 5 тыс. руб/га, подсолнечнике и сое — порядка 8–10 тыс. руб/га. Важно, что применение любых биологических средств позволяет получить долгосрочную экономическую выгоду в виде приостановки закисления и деградации земель, чему способствует использование синтетической химии. Кроме того, химические препараты уничтожают пчел и других насекомых-опылителей. В 2020 году мы отмечали, что в Краснодарском крае были хозяйства, где 60% корзинок подсолнечника не имели семян из-за отсутствия пчел. Реализация биологических методов позволяет нивелировать подобные явления.

— **Какие проекты запомнились вам в прошедшем сезоне? Может, были какие-то экзотические вредители?**

— В 2021 году мы успешно защищали рапс от капустной моли на полях крупного агрохолдинга в Республике Башкортостан. Замечу, что энтомофаги нужно вносить несколько раз и работа с ними требует от агронома определенной подготовки. Необходимо безошибочно определить начало лета вредителя, места скопления яйцекладок и внести по правильной схеме энтомофага. В этом регионе против капустной моли дважды была внесена трихограмма, затем — габробракон. Таким образом, проблема разрешилась. Конечно, иногда аграрии обращаются к нам с экзотическими задачами. В прошлом году в Сочи появилась необычная бабочка — пальмовый бурильщик, гусеница которого серьезно вредит одноименным деревьям. Также мы решали проблемы с распространением самшитовой огневки, уничтожающей заповедные леса на черноморском побережье, австралийского желобчатого червца, быстро размножающегося и наносящего ущерб садовым и парковым культурам. Справиться с последним можно с помощью только одной разновидности божьей коровки, которую в России пока не производят. Сейчас мы рассматриваем идею о применении насекомых-гербифагов, уничтожающих определенные культуры. Например, амброзиевый листоед дает возможность справиться с растениями, про-

воцирующими аллергию у многих людей. Вероятно, в перспективе получится победить амброзию таким методом.

— **Где вы берете полезных хищников? Планируете ли открывать собственную лабораторию?**

— Мы о ней мечтаем, так как есть стремление добавлять в ассортиментную матрицу новых энтомофагов, однако пока вынуждены закупать их в Казахстане, Узбекистане, Украине, Италии, Голландии. В России лабораторий почти не осталось, и, к сожалению, качество их продукции тоже не всегда устраивает. Сотрудничество с зарубежными производителями отрицательно влияет на себестоимость и, соответственно, затраты наших клиентов.

— **По вашему мнению, что препятствует развитию более эффективных и экологических технологий защиты растений?**

— Тормозит этот процесс множество факторов: химическое лобби, недостаточный уровень образования специалистов и другие. Среднестатистическому агроному применять пестициды проще, хотя при работе с ними необходимо знать важные детали. С энтомофагами возникает еще больше нюансов: нужно верно определить вид вредителя, степень заражения, фазу развития насекомого, соотносить все это с этапом вегетации растения, подобрать или скорректировать схему защиты — очередность, вид, дозировку. Большую роль играет место приобретения насекомых, дальнейшая перевозка и технологически точное внесение, квалификация специалистов. Например, у нас происходили анекдотические вещи: один агроном в Центральной России купил трихограмму и засыпал ее в бак опрыскивателя, хотя это сухой препарат и его ни в коем случае нельзя увлажнять. Третьей причиной я бы назвал отсутствие госрегулирования. Состояние российских почв, по последнему отчету ФАО, достаточно плохое, и об исправлении ситуации необходимо думать уже сейчас. Так, уже был принят неплохой закон «О сельхозпродукции, сырье и продовольствии с улучшенными характеристиками», который начнет формировать рынок в общемировом тренде.

По некоторым опросам, в России 82% потребителей хотят покупать экологически чистую продукцию АПК, однако только 17% опрошенных разбираются в ней. Тем не менее подобный запрос — четкая тенденция, вслед за которой в мире ежегодно растет площадь органических посевов. Следует отметить еще один важный момент: для вывода нового химического препарата на рынок требуется 5–10 лет, а для применения энтомофагов не нужны сертификаты-лицензии и капиталоемкие исследования. Хотя ученые и практики переживают по поводу возможного изменения экосистем в случае более широкого использования полезных насекомых, я думаю, что сработает закон «природа не терпит пустоты». Самая главная, на мой взгляд, причина слабого распространения методов биозащиты — сам рынок. Если бы российский потребитель задумывался, что он употребляет в пищу, и голосовал рублем непосредственно в супермаркете, покупая более экологичную продукцию, то биотехнологии развивались бы намного динамичнее.

— **Как выстроен сервис агропроектирования? Что он дает сельхозпроизводителю?**

— Он развивается потому, что уровень квалификации агрономов, к сожалению, падает. Мы часто сталкиваемся с тем, что специалист не может принять своевременное и верное решение, поэтому создали агрослужбу для помощи аграриям. Первый пункт — точное определение начала лета вредителей. Они зимуют в земле, весной выбираются на поверхность, а с повышением температуры воздуха активизируются их жизненные процессы и начинается развитие нового поколения. Данные фазы нужно безошибочно определить. Весной профессиональные агрономы из нашей службы выезжают в поле, выкапывают и взвешивают личинки, оценивая их потенциал и прогнозируя силу лета. Затем устанавливают феромонные ловушки для определения начала лета, и вся схема защиты рассчитывается от этой даты, поэтому следует работать своевременно и четко. В этом году мониторинг вредителей в нашей компании будет выделен в качестве самостоятельного бизнес-направления, так как за сезон мы получаем большое количество запросов на определение того или иного насекомого и рекомендации дальнейших действий. Проведение качественного исследования — отдельная задача, и не

каждый агроном найдет маленькое яйцо вредителя в поле. Вторая причина появления агропроектирования — дифференциация между сельхозпроизводителями. Когда в хозяйстве посевная площадь составляет более 100 тыс. га, даже десяткам агрономов сложно скрупулезно все осмотреть. По этой причине холдинги часто начинают пользоваться услугами агропроектирования.

— **Каков ваш прогноз по развитию сектора БПЛА и биозащиты на ближайшие несколько лет в России? В каких сферах используются дроны сейчас и какие новые полезные функции мы скоро увидим?**

— В рамках агропромышленного комплекса дроны развиваются в трех основных направлениях. Первый вектор — различные виды контроля с воздуха. Я думаю, что со временем либо спутниковый мониторинг станет точнее, либо им перестанут пользоваться, так как агрономам нужны более точные данные, которые можно получить только с БПЛА. Второе направление — практические аграрные операции: опрыскивание, внесение энтомофагов и так далее. Сейчас уже многие предприятия используют дроны для обработки посевов СЗР, что позволяет экономить препараты до 60%. Их применение также дает возможность расходовать на порядок меньше пресной воды. Думаю, в перспективе БПЛА научатся опылять растения. Сейчас минимум четыре команды в мире, включая нашу, работают над этой задачей — искусственным опылением с помощью дронов. Помимо этого, есть стремление обучить данные устройства точечному уничтожению сорняков или уборке урожая. В частности, уже проводятся эксперименты по сбору яблок, и такое направление будет развиваться. Возможно, в будущем получит распространение транспортировка собранного урожая с поля на склад с помощью тяжелых дронов. Еще одни слабо развитые направления — отбор анализов для установления состава почвы и определение влажности зерна. Пока для реализации обозначенных операций с помощью БПЛА не хватает устройств, алгоритмов, программного обеспечения, но они также будут разрабатываться.

ЧЕЛОВЕЧЕСТВО ОСОЗНАЛО, ЧТО ИСПОЛЬЗОВАТЬ СИНТЕТИЧЕСКИЕ ПЕСТИЦИДЫ В ПРЕЖНИХ ОБЪЕМАХ НЕЛЬЗЯ, ПОЭТОМУ ПОВСЕМЕСТНО АГРАРИИ ОТКАЗЫВАЮТСЯ ОТ НИХ И ПЕРЕХОДЯТ НА БИОТЕХНОЛОГИИ. К НИМ ОТНОСИТСЯ В ТОМ ЧИСЛЕ ПРИМЕНЕНИЕ ЭНТОМОФАГОВ



— **Ваши специалисты видят разные ошибки при выстраивании систем защиты. Можно ли дать какие-то базовые рекомендации, как избежать самых обидных и распространенных оплошностей?**

— Прежде всего не стоит верить в агрономический миф об отсутствии препаратов, которые работают по насекомому в стадии яйца. Такие средства имеются — к ним относится, например, «Амплиго». Следующее пожелание для всех агрономов — внимательное чтение инструкций. Мы сталкиваемся со странными случаями, когда специалист вносит препарат в дозировке 150 мл/га, а в руководстве написано, что норма должна быть 300 мл/га. Агроном аргументирует подобное решение желанием экономии. Мы всегда объясняем, что таким образом сэкономить не получится, ведь воздействие на вредителя низкой дозой инсектицида лишь быстрее вырабатывает у него резистентность. Так, у хлопковой совки устойчивость практически ко всем препаратам развивается за два года. Третий момент — оценка всех факторов в комплексе, то есть нужно учитывать состояние почвы и ее состав, климатические изменения, сортимент, используемые препараты и так далее. Мое личное мнение

такое: сегодня многие полевые специалисты решают проблемы без раздумий и беспокойства о последствиях. Странно говорить агроному, что нельзя применять тот или иной препарат в фазе цветения подсолнечника, поскольку такая операция приведет к гибели пчел. В ответ мы не слышали, что сотруднику сельхозпредприятия безразлично, ведь ему нужно собрать урожай. В связи с этим можно дать еще одно пожелание, относящее уже к собственникам агропредприятий, — пересмотреть схему мотивации агрономов, завязанную на конечный результат. Как можно потребовать у врача стопроцентной гарантии выздоровления? Он работает с нелинейной системой, с человеческим организмом, где до конца установить прямые причинно-следственные связи не всегда возможно. Каждое поле также уникально, и на каждом из них могут потребоваться свои решения. Еще одна рекомендация — оцифровка всех полей, изготовление паспортов, где будут отражены вид и состояние почвы, лесополос, дорог, севооборот, сорта и прочее. Постоянный сбор максимально возможного количества информации поможет избежать многих неприятностей. Конечно, необходимо всегда получать дополнительное актуальное образование. Все перечисленное, несомненно, важно для того, чтобы сохранить землю и людей, которые пользуются продукцией с наших полей.

Текст: Ю. П. Скорочкин, канд. с.-х. наук, зав. отделом; В. А. Воронцов, канд. с.-х. наук, вед. науч. сотр., Тамбовский НИИСХ — филиал ФГБНУ «ФНЦ им. И. В. Мичурина»

В ЗАСУШЛИВЫЙ СЕЗОН

КАК ИЗВЕСТНО, ЗАСУХА ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ СОВОКУПНОСТЬ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В ВИДЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОГО ОТСУТСТВИЯ АТМОСФЕРНЫХ ОСАДКОВ В СОЧЕТАНИИ С ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ И Понижением влажности воздуха, что приводит к нарушению водного баланса растений и вызывает их угнетение или гибель. Для борьбы с этим явлением необходимо реализовывать комплекс мер

Обычно засуха ведет к катастрофическому неурожаю сельскохозяйственных культур и естественной растительности, деградации пастбищ, усыханию водоемов, опустыниванию земель, падежу скота, резким колебаниям численности других живых организмов. В условиях Центрально-Черноземной зоны с неустойчивым увлажнением, где засухи различной степени интенсивности повторяются в среднем каждые 3–4 года, главная задача — накопление влаги в почве и рациональное ее использование.

ОСНОВНОЕ ТРЕБОВАНИЕ

При совершенствовании обработки поля в целях борьбы с засухой необходимо учитывать, что распределение естественной влаги по сезонам неодинаково и трудно поддается управлению. При этом из общего количества годовых осадков в Черноземье на осенне-зимний период приходится 50%, иногда до 60%, и лишь незначительная их часть попадает на вегетацию. В качестве примера можно привести погодные условия, наблюдавшиеся несколько лет назад. Вегетационный период в тот год можно отнести к острозасушливым — выпало всего 163,5 мм осадков, по среднемноголетним значениям — 284,8 мм. За весь год показатель составил 530,2 мм, а среднемноголетний — 469,9 мм. По этой причине главное технологическое требование к обработке почвы в засушливых районах — влагосбережение. Для ее максимального накопления и сохранения крайне важны осенняя обработка и весь влагонакопительный осенне-зимний комплекс полевых работ. Исследования Тамбовского НИИСХ — филиала ФГБНУ «ФНЦ им. И. В. Мичурина» показали, что наибольший сберегающий эффект



обеспечивает комбинированная система основной обработки почвы в севообороте, сочетающая отвальные операции под пропашные культуры и безотвальные — под зерновые. Запас продуктивной жидкости в метровом слое при такой схеме выше, чем при отвальном подходе, на 14,9 мм, или 7,4%, что положительно сказывается на продуктивности посевов.

АККУМУЛИРОВАТЬ ОСАДКИ

Одним из основных факторов увеличения урожайности возделываемых культур, повышения стабильности зернового хозяйства и земледелия в засушливых условиях является наличие в севообороте парового поля и его эффективное использование. Оно не только обеспечивает хороший сбор озимых и яровых зерновых, но и работает на весь севооборот, так как больше, чем другие участки, накапливает азот, фосфор и калий

в доступной для растений форме. При этом главная задача парового поля в засушливых условиях — значительное улучшение водного режима. Ни одно поле севооборота не способно в такой мере, как паровое, аккумулировать атмосферные осадки даже при неблагоприятном распределении их в течение года.

Лучший вид — черный пар, который при поднятии весной хорошо поглощает влагу. Он способен в метровом слое почвы накапливать ее большое количество, и при надлежащем уходе основную ее часть удается сохранить до посева озимой пшеницы. Для этого весной следует закрыть влагу и провести культивацию на 10–12 см с одновременным боронованием при массовом появлении сорняков. Затем возделывание пара необходимо вести по мере их повторного прорастания путем культивации с одновременным боронованием на убывающую глубину. Чтобы не пересушить посевной слой, в острозасушливые летние периоды при низких запасах влаги нужно проводить мелкие обработки ножевидными лапами — бритвами. Технология подготовки черного

пара должна постоянно совершенствоваться в направлении максимального влагонакопления, противоэрозионной устойчивости почв, сохранения и повышения объемов гумуса, обеспечения лучшего фитосанитарного состояния.

ЗАЩИТНЫЙ ЭКРАН

Еще одной особенностью системы обработки почвы в условиях засухи является борьба с потерями влаги на физическое испарение с поверхности поля, нередко достигающее 60% от суммы осадков. Роль мульчирующего слоя при этом возрастает. Той же цели служат обработка участка с оставлением стерни и частичное перемешивание органических остатков с верхним слоем. По сравнению с оголенным полем они снижают испарение на 10–15%.

Важное значение имеет формирование на поверхности почвы защищающего экрана из остатков растений. Солома, уложенная слоем 3–5 см, сокращает величину удельного испарения воды до 0,01–0,02 мм/ч. Такой пласт мульчи можно сформировать за 4–6 лет разбрасыванием остатков по 2–2,5 т/га в год по полю при ограниченных механических обработках и замене их химическими — на нулевую систему, прямой посев. По данным отдела земледелия Тамбовского НИИСХ — филиала ФГБНУ «ФНЦ им. И. В. Мичурина», запашка соломы озимой пшеницы под сахарную свеклу позволяет увеличить запас доступной влаги на 5–7% и, соответственно, повысить урожайность последней культуры

на 4–5%. Распределенный на поверхности участка навоз также уменьшает абсолютное удельное испарение. Особенно эффективно экранировать им почву паровых полей, одновременно заменяя механические обработки химическими. В этом случае грунт в метровом слое аккумулирует на 40–50 мм воды больше, чем при традиционной схеме.

ГРАМОТНОЕ ЧЕРЕДОВАНИЕ

Большое значение в создании благоприятного водного режима в засушливых условиях имеют плодосменные севообороты. Режимы влажности поля в условиях Центрального Черноземья чаще всего определяют уровень урожайности возделываемых культур. Они неодинаково потребляют влагу. Так, наиболее сильно иссушает почву на максимальную глубину сахарная свекла. От посева до уборки она использует из слоя 0–100 см в среднем 92 мм доступной влаги, или 72% от общего расхода, из пласта 100–150 см — 24 мм, то есть 13%, 150–300 см — порядка 2–4%. Минимальное иссушение почвы отмечается после гороха. В целом по степени потребления влаги культуры располагаются в следующей возрастающей последовательности: горох, просо, ячмень, кукуруза, многолетние травы, подсолнечник, сахарная свекла.

В паровом поле также отмечаются большие потери влаги на физическое испарение. Несмотря на это, к посеву озимых черный пар значительно превосходит запасы зяблевых паров, причем уровень влаги при любых погодных условиях обеспечивает

получение дружных всходов и нормальное их развитие в осенний период. При этом водный режим черного пара положительно сказывается не только на озимых, но и на второй культуре после него. Соблюдение чередования видов и пара в принятом севообороте гарантирует наиболее благоприятные условия возделывания.

Накопление и сохранение зимних осадков также играют важную роль в создании высоких и устойчивых урожаев. Самый экономичный способ задержания снега на зяби — механизированное формирование снежных валов снегопахами-валкообразователями СВУ-2,6. Для того чтобы снег оставался на поверхности, насыпи целесообразнее делать по раскручивающейся спирали от центра поля к периферии либо клеточным способом. При рыхлом снеге, легко переносимом ветром, лучшие результаты дает прикатывание катками. Особенно эффективно уплотнение покрова на зяби в малоснежные зимы. Один из самых надежных, высокопроизводительных и эффективных способов снегозадержания — оставление на поле кулисных растений. Подобный пар в засушливых районах приравнивается к участкам с влагозарядковым поливом для создания запасов воды в почве.

ВЛИЯНИЕ НА ОВОДНЕННОСТЬ

Необходимым условием успешной борьбы с засухой и дальнейшего повышения урожайности сельскохозяйственных культур в Центрально-Черноземной зоне является научно

Табл. 1. Средние метеорологические условия в регионе с 1914 года по данным Чакинского метеопоста

Показатели	Среднемноголетние условия											
	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Температура воздуха	-9,9	-10,1	-4,9	5,8	13,9	17,7	19,7	18,1	12,2	4,8	-2,1	-7,9
Количество осадков, мм	27	21,6	22,4	30	40,1	53,1	64,8	48	48,8	42,9	37,8	33,4
Средняя температура за год, °С	4,8											
Средняя температура за вегетацию	14,6											
Количество осадков за вегетацию, мм	284,8											
Количество осадков за год, мм	469,9											

обоснованное применение минеральных и органических удобрений. Эффективность их использования зависит от влагообеспеченности почв и растений в вегетационный период, содержания усвояемых форм питательных веществ, биологических требований возделываемых видов к элементам, способов внесения.

Действие засухи проявляется в первую очередь в водном дефиците, когда испарение резко преобладает над поступлением воды в растение, что приводит к потере не только свободной влаги, но и коллоидно-связанной жидкости, то есть той среды, в которой протекают биохимические процессы. В условиях засухи у посевов уменьшается адсорбционная способность коллоидов, и степень их оводненности резко снижается. Высокая температура воздуха даже при достаточном уровне влагосодержания клеток подавляет синтез белков, хлорофилла, нарушает фосфорный обмен. Известно положительное влияние азота, фосфора и калия на оводненность коллоидов плазмы и снижение коэффициента транспирации. Ткани растений, обеспеченных этими элементами, характеризуются большой водоудерживающей способностью. Такие экземпляры имеют более устойчивый водообмен, что обусловлено увеличением общего содержания осмотически- и коллоидно-связанной воды, повышенной гидратацией компонентов протоплазмы.

Засуха приносит большой вред растениям, ухудшая почвенные условия. В этом случае ее действие связано не только с прямым уменьшением водоснабжения, но и с увеличением концентрации почвенного раствора,

Табл. 2. Весенний запас продуктивной влаги в зависимости от различных систем основной обработки почвы в севообороте, мм, в среднем за 2015–2020 годы

Основная обработка почвы	Количество продуктивной влаги в слое 0–100 см по севообороту	Продуктивность севооборота, т/га зерн. ед.
Лущение дисковое на 8–10 см + вспашка на 27–30 см под свеклу и на 20–22 см под зерновые культуры (контроль)	202,1	5,29
Лущение дисковое на 8–10 см + поверхностная обработка на 8–10 см под все культуры	201	4,66
Лущение дисковое на 8–10 см + безотвальная обработка на 27–30 см под свеклу и на 20–22 см под зерновые культуры	208	4,97
Комбинированная (отвально-безотвальная) система обработки со вспашкой под свеклу и безотвальной обработкой под зерновые культуры	217	5,38

осмотического давления, особенно при повышенных дозах удобрений, что ведет к проявлению их токсического действия. Роль подкормок в улучшении продуктивности сельскохозяйственных культур в годы с достаточным количеством осадков общепризнанна, а в засушливые — не совсем ясна. С одной стороны, существует мнение, что в такие периоды эффективность добавок проявляется слабо или отсутствует вовсе, а с другой стороны, считается, что удобрения экономят влагу на создание единицы урожая и, следовательно, должны сокращать отрицательное действие засухи на посевы.

СЕЛЕКЦИОННЫЙ ПОДХОД

Большое значение имеют правильный подбор и размещение сортов и гибридов культур. Хозяйствам Центрального Черноземья необходимо иметь 2–3 сорта озимой

пшеницы различных селекций, обладающих высокой пластичностью и различающихся как по биологическим признакам, так и по агрофизическим требованиям к условиям произрастания. Так, в Тамбовской области хорошо зарекомендовали себя южные сорта донской селекции, в частности Губернатор Дона, Северодонецкая юбилейная и другие. Озимая пшеница немчиновской селекции Московская 39, Московская 56, Галина также неплохо показывает себя в данной местности. Несмотря на меньшую пластичность и засухоустойчивость, ее можно использовать наравне с предыдущими вариантами. Третий сорт можно подобрать с учетом климатических условий или долгосрочных погодных прогнозов. Им может оказаться сорт иностранной селекции или из Центрального Черноземья. Нельзя сбрасывать со счетов озимую пшеницу, которая возделывалась на полях области не один десяток лет, — Мироновская 808. Данный вариант экстенсивного типа часто обеспечивал хорошие результаты. Следует отметить, что по другим культурам также необходимо иметь не один, а несколько сортов. В этом случае будет меньше риска остаться без урожая даже в аномальные по погодным условиям годы. Таким образом, бороться с засухой можно и нужно. Даже в засушливые сезоны возможно получать достойные урожаи и успешно преодолевать деградацию почвы. Однако для решения этих задач необходимо соблюдать комплекс предложенных мероприятий и принимать меры не периодически, а в соответствии с системой, планомерно претворяя ее в жизнь.

Табл. 3. Влияние заделки соломы на запас продуктивной влаги в почве и продуктивность сахарной свеклы, в среднем за 2015–2020 годы

Варианты опыта	Запас продуктивной влаги в почве, мм				Продуктивность сахарной свеклы, т/га
	Слой почвы, см	Перед посевом культуры	При смыкании рядков	Перед уборкой	
Чистый пар (контроль)	0–30	52,5	49,3	23,2	45,9
	0–100	182,7	174,2	77,4	
	0–150	297,6	277	138	
Сидеральный пар	0–30	54,4	45,7	25,8	47,5
	0–100	184,6	165,2	76,6	
	0–150	299,8	262	137,6	
Сидеральный пар + заплата соломы озимой пшеницы под сахарную свеклу	0–30	59,1	52	30,4	49,3
	0–100	199,3	181	90	
	0–150	315,5	296,9	149,6	

2-4 марта 2022

Ростов-на-Дону

ИНТЕРАГРОМАШ АГРОТЕХНОЛОГИИ

ВЫСТАВКИ

0+



Более 190 экспонентов из России, Беларуси, Польши

Более 50 новинок в области сельхозтехники и агротехнологий

Более 35 деловых мероприятий для специалистов в рамках Аграрного конгресса

23 000 м² выставочной экспозиции

180 единиц крупногабаритной прицепной и самоходной техники

130 брендов агрохимической продукции

5 ПРИЧИН ПОСЕТИТЬ ПРОЕКТ :

1. Увидеть достижения агропромышленного комплекса на одной площадке
2. Закупить семена, удобрения, агрохимию перед стартом весенне-полевых работ
3. Купить технику по выгодным ценам
4. Бесплатно посетить семинары ведущих специалистов отрасли
5. Обменяться опытом с коллегами, завести новые полезные знакомства

ТОЛЬКО СОВРЕМЕННАЯ ТЕХНИКА И НОВЕЙШИЕ РАЗРАБОТКИ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ!

Генеральный спонсор форума:



Стратегический партнер:



Спонсор-путеводитель:



НАГИБИНА, 30; ТЕЛ. (863) 268-77-68, INTERAGROMASH.NET

Текст: А. Г. Харченко, ген. директор НПО «Биоцентр», руководитель управления агротехнологий ГАПУ, главный агроном СКВРиЗ, казачий полковник, председатель агрокомитета Национальной технологической палаты, действительный член Международной организации по биологической борьбе с вредными животными и растениями (IOBC-EPRS)

ОЗДОРОВИТЬ ПОЧВЫ

СЕГОДНЯ ГЛАВНАЯ ЗАДАЧА АГРАРИЕВ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В ТОМ, ЧТОБЫ В ПОЛНОЙ МЕРЕ ЗАДЕЙСТВОВАТЬ ПРИРОДНЫЕ БЕСПЛАТНЫЕ РЕСУРСЫ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА. К НИМ ОТНОСЯТСЯ АТМОСФЕРНЫЕ ОСАДКИ, ЭНЕРГИЯ СОЛНЦА И ЕСТЕСТВЕННОЕ ПЛОДОРОДИЕ, КОТОРОЕ НУЖНО ВОССТАНАВЛИВАТЬ В ПРОЦЕССЕ ИНТЕНСИВНОЙ АГРАРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Для возрождения российских почв необходимо отказаться от привычных агрономических канонов и начать поэтапное внедрение системы адаптивного биологизированного земледелия. Для достижения этой цели важно ответить на множество вопросов, в частности об оптимальном соотношении химических и биологических средств, месте биопрепаратов в сельском хозяйстве страны, безопасных способах повышения доходности агробизнеса.

УСТАРЕВШАЯ СХЕМА

В 1964 году после визита в США Н. С. Хрущева в сельском хозяйстве СССР был произведен коренной переворот — политическим решением за основу была принята американская модель растениеводства, известная под названием интенсивной системы. Ее автором считается отец зеленой революции Н. Борлоуг. Его модель базируется на следующих компонентах: лучший сорт или гибрид, большое количество минеральных удобрений и химических средств защиты растений, а также полив.

До сих пор дискуссии в рамках предпосевных и предуборочных совещаний выстраиваются вокруг проблем, которые порождены этой моделью. Чаще всего обсуждаются вопросы о новых сортах, стоимости СЗР и аммиачной селитры, подорожавшей весной 2021 года примерно на 70% по сравнению с цифрами предыдущего сезона. Кроме того, аграриев интересует, на какие дотации от государства можно рассчитывать при организации полива и других мелиоративных работ. Из-за существующего не только в России, но и во всем мире хронического отставания роста цен на продукцию растениеводства от повышения стоимости минеральных удобрений, СЗР и ГСМ все модели интенсивного сельского хозяйства становятся малопродуктивными или нерентабельными без постоянного увеличения государственных



дотаций. Ограничения этой агротехнологической системы не позволяют оценить иные возможности развития растениеводства. Необходимо отойти от той формализованной схемы интенсивного земледелия с чрезмерной химизацией, которая начала активно внедряться в СССР в 1960-е годы.

ОПАСНОСТЬ ДЕГРАДАЦИИ

Однако вместо серьезного обсуждения проблем и поиска выхода из тупика анонсируются меры государственной поддержки органического сельского хозяйства и ведутся разговоры о перспективах высокой доходности в этом сегменте, что на самом деле не соответствует реальности. Подобное земледелие сегодня чрезвычайно затратно и выгодно только при высоких сбытовых ценах. Показательно, что на прошедшем в июне 2021 года в Швейцарии референдуме по экологическим проблемам население не поддержало тотальный переход к органическому сельскому хозяйству. Основная причина — угроза продовольственной безопасности страны из-за снижения урожайности. При этом в данном государстве около

20% хозяйств — органические. В России 240 тысяч компаний продолжают работать по устаревшей интенсивной модели Борлоуга, а сертифицированных предприятий, производящих продукцию по стандартам «органик», — 65 единиц.

В соответствии с общемировым трендом на экологизацию в нашей стране начинать необходимо не с органического сельского хозяйства, а с внедрения технологий повсеместного и поэтапного оздоровления деградированных почв в каждом регионе в рамках массового производства. В результате применения традиционных подходов образовавшаяся плужная подошва не позволяет сельхозкультурам нормально развиваться, не дает жидкости поступать в нижние слои. Из-за этого атмосферная влага используется неэффективно — быстро испаряется с поверхности. Почва, имеющая природную структуру, по определению русского почвовода П. А. Костычева, обладает способностью аккумулировать в слое до 100 см всю весеннюю, осеннюю и зимнюю влагу, отчего посевы могут пережить летнюю засуху. Ученый также впервые указал на

решающее значение микробиоты в переработке органического вещества. Микроорганизмы синтезируют новые элементы, то есть перегной — результат разложения органических остатков и продуктов микробного и грибного синтеза.

ЖИВОЙ КОМПОНЕНТ

Основным показателем оценки здоровья почвы должна быть не доля общего гумуса, а наличие его активной части — лабильного гумуса, или живой биомассы. Если ранее, например в Ставропольском крае, ее объем составлял до 70 т/га и более, то сейчас он колеблется на деградированных участках в пределах 1,5 т/га. Биомасса — вот ключевой ориентир. Системообразующим признаком плодородия почвы является биологическая активность в ризосферной зоне. Неверно стремиться только к повышению доли общего гумуса. Так, существуют дерново-подзолистые и подзолистые зоны, где он составляет около 1%, но и на них возможны достойные урожаи. Следует указать на северо-западные территории России, где при низком содержании гумуса сбор составляет 70–80 ц/га озимой пшеницы. Также можно привести в пример Ирландию, где на полях с невысоким уровнем общего гумуса урожайность пшеницы в среднем превышает 105 ц/га.

Важно научиться быстро и недорого наращивать биомассу обитателей почвы, формировать биологическое разнообразие, активные микробные сообщества, которые обеспечивают естественное плодородие. Общеизвестно, что для большинства микроорганизмов источником питания является как мертвая органика — растительные остатки разной степени разложения, так и прижизненные корневые выделения — экссудаты, количеством которых опытный агроном может управлять, если владеет технологиями контроля фотосинтеза. Однако сначала необходимо освоить простой агроприем: из оставленной после уборки соломы на поле получать восстанавливающее удобрение. Для этого подходят сложные микробные закваски — несколько видов микробов в одном препарате, способных сосуществовать и приживаться в почве.

СОВРЕМЕННЫЕ И ЭФФЕКТИВНЫЕ МИКРОБНЫЕ ПРЕПАРАТЫ ДОЛЖНЫ НЕ ПРОСТО СОДЕРЖАТЬ НЕСКОЛЬКО НЕКОНФЛИКТУЮЩИХ МЕЖДУ СОБОЙ МИКРООРГАНИЗМОВ, А ПРЕДСТАВЛЯТЬ СЛОЖНЫЕ СИНТРОФНЫЕ АССОЦИАЦИИ ПО 15 МИКРОБОВ И БОЛЕЕ

Такие составы в последние десятилетия удалось разработать зарубежным и ряду отечественных микробиологов.

СЛОЖНЫЕ СОСТАВЫ

В 1983 году в Японии доктором садоводства Т. Хига был создан первый многокомпонентный коммерческий микробный препарат, представляющий собой восьмикомпонентный консорциум эффективных микроорганизмов. Он предназначался для разуплотнения и повышения биологической активности почвы. Состав успешно использовался в Северной Корее для ликвидации голода в 1995–2000 годах, повсеместно применяется по сей день.

Сегодня на рынке существуют линейки препаратов, которые стимулируют образование в почве сообщества микроорганизмов — корректоров плодородия, органично взаимодействующих и формирующих полноценную питательную среду для растений. Однако приходится констатировать, что биоконсерциумы, предлагаемые сельхозпроизводителям на российском рынке, радикально отличаются. Тем не менее за последние 10 лет ученые-микробиологи некоторых предприятий создали ряд сложных микробных композиций, в том числе синтрофных, содержащих разные типы бактерий, зависящих друг от друга при разрушении субстратов, а также воспроизвели состав японского препарата. Налажено массовое производство таких продуктов. Следует отметить, что современные микробные препараты не просто содержат несколько неконфликтующих между собой микроорганизмов, а представляют собой сложные синтрофные ассоциации по 15 микробов и более. Состав не может быть заменой всех необходимых для почвы бактерий, но он запускает механизм, вокруг которого формируется активная биомасса, активизирующая процесс оздоровления.

ВОССТАНОВИТЬ ПЛОДОРОДИЕ

Почва утрачивает здоровье, когда отдельные микробные группы начинают конкурировать в ней за питание на фоне исчезновения источников органического вещества. Речь идет о кормах и средах для биоты: органических удобрениях, утрачиваемых ввиду

деградации животноводства крупного и мелкого рогатого скота, многолетних трав и сидератах в севообороте, соломе и полноценных растительных остатках. При дефиците питания плесневые грибы, которые обладают способностью выживать лучше, чем другие микроорганизмы, начинают паразитировать на культурах, вызывая корневые гнили и листовые болезни. Процесс снижает массу, качество и сохранность урожая. В итоге аграрии оказываются перед дилеммой — продолжать бороться со следствием с помощью агрохимии либо восстанавливать плодородие.

Сегодня практикуется технология коррекции микробных ценозов для оздоровления почвы в разных почвенно-климатических условиях. Один из важнейших этапов методики — работа с пожнивными остатками. Данный агроприем обеспечивает удовлетворительный результат при воздействии на солому перед заделкой не отдельными штаммами бактерий или грибов, например триходермой — зеленой плесенью, а комплексом активных микробов. Композиты способны мобилизовать спящие или сохранившиеся в почвах в карликовых формах природные микроорганизмы, оздоравливающие активную почвенную биомассу. Необходимо сказать, что большинство микробных продуктов, выпускаемых сейчас в России, являются простыми веществами с низким функционалом, предусматривающими схему: один микроб — один препарат. Они не могут восстанавливать здоровье почвы. Доля в 95% подобных образцов на рынке не повышает престиж и доверие к биологизации в глазах отечественных аграриев.

ЭТАПЫ БИОЛОГИЗАЦИИ

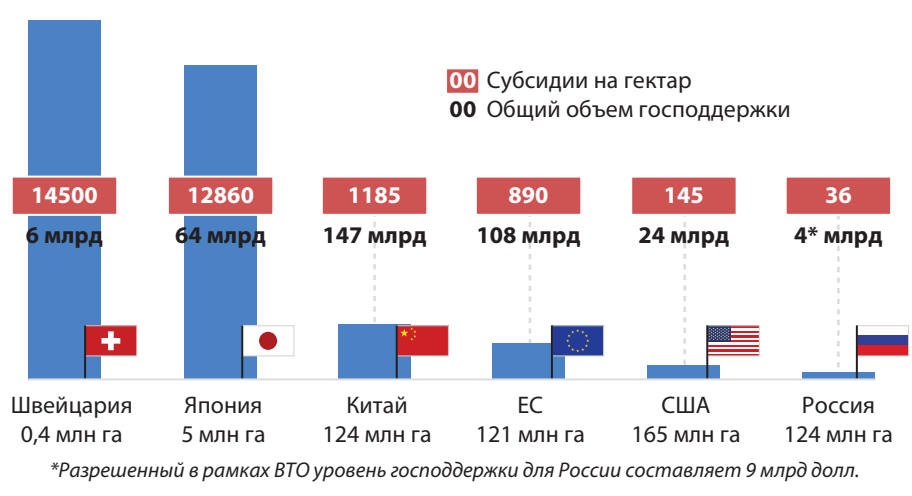
Работа по оздоровлению почв должна строиться на системном подходе. В процессе биологизации земледелия можно выделить три уровня развития, на каждом из которых решаются разные по сложности задачи: применение биометода, биоконтроль и внедрение технологии создания устойчивых биоценозов. Основная цель первого этапа заключается в замене части химических веществ биологическими. При этом следует помнить, что никакой биопрепарат, особенно моноштаммовый, при отдельном применении не может быть лучше, чем специально подобранный для борьбы с заболеванием химический продукт. Биоконтроль предполагает совместное широкое использование

химических и сложных многовидовых биологических комплексов. Химией устраняется основная проблема, а на свободных от патогена территориях начинают работать бактерии, активированные биопрепаратами. Основная задача на данном этапе — создание живой защитной оболочки на растениях и корнях, препятствующей проникновению в них возбудителей болезней, и формирование пространства, где симбиотические микроорганизмы и растения способствуют взаимному развитию. Для биометода возможный уровень прибавки урожая составляет от 5 до 15%, иногда и в районе нуля. У биоконтроля цифры более существенные — от 40 до 250%, при этом используется не отдельный препарат из одного вида, а сложные композиты. Микробы из простых моноштаммовых продуктов, внесенные в почву по отдельности, как правило, не приживаются из-за сильной конкуренции. Технология создания устойчивых биоценозов позволяет получать урожаи зерна свыше 100 ц/га. В основе методики лежит восстановление здоровья почвы — разработки советских ученых-биологов, сделанные в период с 1983 по 1989 год в одном из саратовских институтов АН СССР, который занимался проблемами взаимодействия растений и почвенных микроорганизмов. Ученые тогда решали прикладную задачу: как при наименьших затратах восстановить плодородие и получить наибольший урожай зерна. Их эффективные и простые для практиков предложения не были внедрены из-за сложившейся в стране ситуации.

ЭКОНОМИКА ПРОИЗВОДСТВА

Термин «здоровье почвы» (soil health) был введен в науку и мировую сельскохозяйственную практику более 20 лет назад. Он позволил осознать, в какую сторону нужно двигаться в растениеводстве, дал толчок развитию новых биологизированных технологий, чем вывел страны, реализующие методы оздоровления угодий, в ведущие экспортеры продовольствия. Однако российскими почвоведомы это понятие ни в науке, ни в сельскохозяйственной практике не применяется, а технологии создания здоровых полей целенаправленно и массово не внедряются. Здесь следует обратить внимание на то, что страны, использующие методы восстановления плодородия, а именно Бразилия и Аргентина, создали высококонкурентное сельское хозяйство. Несмотря на полное

Рис. 1. Удельные дотации по странам мира: лидер — Швейцария (14 500 долл/га)



отсутствие государственной поддержки, они нарастили экспорт и конкурируют на внешнем рынке. Говоря об экономике сельскохозяйственного производства на современном этапе, следует принимать в расчет два источника ресурсов: природный, бесплатный — солнечный свет и тепло, атмосферные осадки, естественное плодородие и человеческий, платный — удобрения, искусственный полив, энергоносители, оплата труда работников, амортизация оборудования и так далее. Практически ежегодно с наступлением нового аграрного сезона наблюдается рост цен на ГСМ, семена, удобрения, средства защиты растений. При этом усиливается диспаритет цен на сельскохозяйственную продукцию и товары, выпускаемые промышленностью для потребностей АПК. Если в 1960-е годы за килограмм зерна можно было приобрести три литра дизельного топлива или три килограмма фосфорных минеральных удобрений, то сейчас за килограмм пшеницы нельзя получить даже 200 мл дизтоплива или 200 г фосфатов. В развитых западных и восточных странах диспаритет нивелируется солидными государственными субсидиями. Дотации в России практически не компенсируют фермерам разрыва в ценах. Платный ресурс в земледелии дорожает постоянно, в связи с чем требуется коренной пересмотр всего агротехнологического уклада.

ВОПРОС УДОБРЕНИЙ

Необходимым условием появления в России рентабельного, самоокупающегося и устойчивого аграрного бизнеса является

переход к системе адаптивного биологизированного земледелия. Важно в полной мере задействовать бесплатный ресурс, чтобы каждый килограмм выращенного зерна обеспечивал высокую прибыль. В условиях, когда севообороты в России сменились коммерческим плодосменом, нужны действенные приемы, которые способны компенсировать ущерб, наносимый почвам. Призывами аграрной науки вернуться к технологиям 1980-х годов решить задачу не получится, поскольку слишком многое с тех пор изменилось.

Один из путей восстановления плодородия в условиях, когда отсутствует севооборот с многолетними травами, — возврат полноценных пожнивных остатков и их обработка биопрепаратами с особыми составами. Эти комплексы также позволяют избавиться от плесневых грибов и обеспечивают полное разложение стерни. Следует вернуть в сельскохозяйственное производство агrobiологическое направление, которое было утрачено с наступлением эры химизации, обогатив его новыми знаниями и навыками. Необходимо отказаться от мифа, что минеральные удобрения повышают плодородие — они способны увеличить урожайность, повлиять на продуктивность культуры, но не могут улучшить здоровье поля. Однако при всей очевидности тезиса наблюдается подмена понятий. На семинарах и конференциях обсуждается вопрос о том, чем плодородие почвы отличается от агрохимического потенциала урожайности. Ученые и агрохимики советуют применять большие объемы дорогостоящих минеральных удобрений, полностью игнорируя современные

экономические реалии. Этим они препятствуют внедрению в сельском хозяйстве дешевых природных агротехнологий. Несмотря на постоянно возрастающую стоимость, минеральные удобрения редко применяются с максимальным КПД. По данным ФАО, во всем мире полностью доступной для усвоения является лишь третья часть вносимых в почву азотных добавок, то есть из трех центнеров селитры два уходят в никуда. Неправильное или чрезмерное внесение химикатов становится причиной негативных явлений. Так, продовольственные системы дают от 19 до 29% антропогенной эмиссии CO₂, в основном за счет производства ресурсов для сельского хозяйства. Эффективность азотных подкормок составляет всего 33%, при этом ежегодно от неверного введения теряется около 15 млн т удобрений. Озабоченность вызывают и экологические последствия избыточного использования таких веществ, влияние на здоровье людей.

ОПТИМАЛЬНЫЙ ПОДХОД

Один из наиболее эффективных методов применения азотных удобрений — некорневые подкормки мелкой каплей по листу в вечернее и ночное время. Такой способ обеспечивает максимальное усвоение растениями питательных веществ, содержащихся в удобрениях. Листовые подкормки усваиваются на 80–90%, если осуществлять

их в точные моменты, а запланированный урожай достигается при расходе туков в несколько раз меньшем объеме, чем обычно вносится в почву. Работая с карбамид-аммиачной смесью и/или карбамидом с добавками калия, фосфора и микроэлементов при правильных дозировках, аграрии повышают КПД удобрений. Эффект дополнительно возрастает, когда перед посевом при протравливании на семена наносятся фосфорные составы. Этими технологиями уже более 10 лет успешно пользуются некоторые отечественные хозяйства. При минимуме расходов за счет кратного снижения дозировок достигаются максимальные урожаи. Себестоимость в результате более высокой отдачи от применения удобрений составляет 2–2,5 рубля общих затрат на килограмм зерна, тогда как в среднем по российским регионам она равняется 7–8 руб/кг. Кроме того, существуют препараты, усиливающие действие минеральных удобрений, вносимых по листу. Допускается их использование совместно с определенными гербицидами и фунгицидами. Например, в ОАО «Заря» Емельяновского района Красноярского края по указанной технологии в 2020 году на ряде полей урожайность яровой пшеницы составила 80 ц/га, в то время как средний показатель по хозяйству — 55 ц/га, а по району — не выше 20 ц/га.

СПАСТИ УРОЖАЙ

Следует также привести примеры обратного порядка, когда весной 2020 года в КФХ «Исток» Азовского района Ростовской области использование специальных препаратов в составе листовых подкормок позволило вывести из стресса и успешно восстановить растения озимой пшеницы после сильнейших заморозков до –8...–12°C. В соседних хозяйствах посевы практически погибли и были задискованы. Вместе с водоразворимыми удобрениями предприятие применяло микробный композит и другие составляющие. Также была убрана масса из погибшей пшеницы, где скапливается инфекция, для чего использовался комплекс для разложения пожнивных остатков в дозе 0,5 л/га, то устранило риск развития болезней. В итоге культура восстановилась и дала урожайность около 40 ц/га в сложный, богатый экстремальными погодными условиями сезон 2019–2020 годов. Случаи, когда с помощью биологического воздействия удалось спасти посевы, известны и по Ставропольскому краю. Необходимо отметить, что эффективность листовых подкормок дополнительно увеличивается на фоне комплексных биопрепаратов, восстанавливающих почвенное здоровье и плодородие. Их применение предусматривает три этапа: работа со стерневыми остатками, обработка семян с помощью химических и биологических средств, использование баковых смесей при вегетации.

Сейчас на смену устаревшим схемам в аграрные хозяйства должны прийти передовые агротехнологии, основанные на биологизации — восстановлении и использовании бесплатных природных ресурсов. Для перехода к высокопродуктивному эффективному аграрному производству с потенциалом доходности и ускоренного развития нужно задействовать четыре ступени адаптивного биологизированного земледелия. Первая — грамотная защита растений с помощью сочетания химических и биологических средств, вторая — восстановление плодородия почвы и ее структуры через работу с пожнивными остатками. На третьей ступени необходимо обратиться к применению дробных некорневых подкормок минеральными удобрениями с биопрепаратами, меняющими редокс-потенциал раствора. Подобная схема способствует быстрому усвоению добавок по фазам развития. На четвертой фазе важно использовать ресурсосберегающие

Табл. 1. Видовой состав одного из сложных микробиологических препаратов для биологической санации почвы

Название микроорганизма	Свойства штамма
<i>Bacillus spp.</i>	Деградация целлюлозосодержащих субстратов
<i>Bacillus fastidiosus</i>	Деградация мочевой кислоты
<i>Bacillus subtilis</i>	Деградация мочевины
<i>Bacillus subtilis</i>	Продуцирует противогрибковые и антибактериальные БАВ
<i>Bacillus megaterium</i>	Продуцент фосфобактерина
<i>Bacillus thuringiensis</i>	Антагонист фитопатогенных грибов
<i>Bacillus subtilis</i>	Антагонист патогенных клебсиелл
<i>Bacillus subtilis</i>	Продуцент антибактериальных БАВ
<i>Cellulomonas sp.</i>	Продуцент целлюлолитических ферментов
<i>Erwinia caritivora</i>	Продуцент целлюлолитических ферментов
<i>Lactobacillus acidophilus</i>	Подавляет рост патогенной <i>E. coli</i>
<i>Lactobacillus plantarum</i>	Продуцирует молочную кислоту, утилизирует широкий спектр углеводов
<i>Pseudomonas sp.</i>	Деградация углеводосодержащих субстратов
<i>Pseudomonas sp.</i>	Антагонист почвенных патогенов
<i>Pseudomonas sp.</i>	Подавляет рост рода <i>Staphilococcus</i>

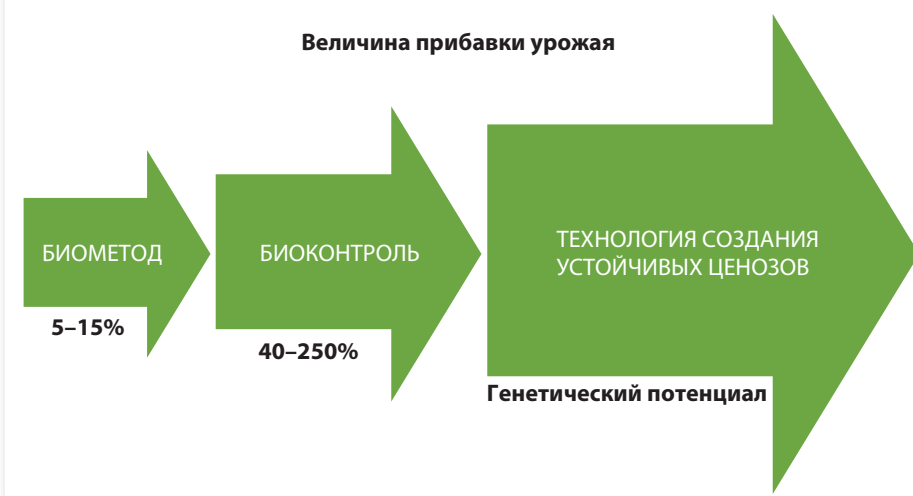
технологии — ноу-тилл и стрип-тилл, ведь схемы посева без механической обработки почвы позволяют сохранять мульчирующий слой на поверхности поля.

КЛИМАТИЧЕСКОЕ ПОСЛЕСЛОВИЕ

В рамках обсуждаемой темы большие разногласия и опасения вызывает Парижское соглашение по климату. Евросоюз считает, что при производстве российских товаров в атмосферу выбрасывается большой объем парниковых газов в пересчете на единицу продукции в сравнении с европейскими аналогами. По этой причине с 2023 года ЕС планирует ввести против российско-го экспорта углеродные заградительные пошлины, которые наверняка коснутся и отечественного земледелия. Как уже отмечалось, аграрное хозяйство Евросоюза убыточно, потому что, как и в России, преимущественно построено на тупиковой модели Н. Борлоуга. Однако нерентабельность земледелия ЕС маскируется огромными государственными дотациями, что позволяет ему оставаться крупнейшим экспортером продовольствия, сохранять социальную стабильность в сельской местности и решать геополитические задачи за счет искусственной окупаемости и конкурентоспособности. Такая схема подрывает основы международного рынка и наносит ущерб странам третьего мира, чьи товары не могут конкурировать с европейскими, и серьезно тормозит развитие их сельского хозяйства. С учетом более высокой урожайности продукция земледелия ЕС в большинстве случаев будет заведомо менее углеродоемкой в сравнении с российской в рамках одной модели земледелия, поэтому отечественный сельскохозяйственный экспорт обречен попасть под углеродные пошлины.

На климатическом саммите в апреле 2021 года президент РФ отмечал, что поглотительная способность российских лесов составляет 2,5 млрд т углекислого газа при суммарных выбросах промышленности в 1,6 млрд т CO₂-эквивалента. Следовательно, наша страна является одним из немногочисленных климатических доноров. Данная оценка получена в результате завершения тринадцатилетней инвентаризации отечественных лесов по методологии Межправительственной группы экспертов ООН по изменению климата. Тем не менее сведения пока не представлены в ООН, а предыдущая цифра равна всего 160 млн т CO₂, на

Рис. 2. Прибавка урожайности на трех уровнях биологизации



основании чего Россия считается одним из наиболее загрязняющих государств, чьи выбросы парниковых газов в 10 раз превышали поглотительную способность ее территории. Однако после данного заявления президент дал поручение правительству добиться углеродной нейтральности «быстрее Евросоюза», хотя Россия уже является донором. При этом власть без изменений приняла раскритикованный Закон о регулировании выбросов парниковых газов, из чего можно сделать вывод, что она последовательно отказывается от самостоятельной климатической политики и собирается соответствовать требованиям Запада.

В СРОЧНОМ ПОРЯДКЕ

Отдельно следует отметить, что в рамках Парижского соглашения активно развивается «регенеративное» земледелие, чьей задачей является накопление углерода в почве. Дело оказалось настолько доходным, что сегодня в США организованы фермы, которые ничего не выращивают, а зарабатывают исключительно продажей квот на выбросы парниковых газов. Евросоюз, претендующий на зеленое климатическое лидерство, с 2018 года вынужден применять подобную аграрную систему, потому что существует множество стран, в освоении почвосберегающих технологий ушедших далеко вперед, — Аргентина, Бразилия, США, Австралия. С их продукцией по углеродоемкости ЕС конкурировать не может. При этом в отношении России западные эксперты считают, что главным источником выбросов парниковых газов в нашей экономике является не промышленность,

пострадавшая за годы реформ, а именно сельское хозяйство. Существует мнение, что 80% эмиссии углекислого газа в стране дают почвы за счет неприемлемого обращения с ними. В рамках действующих агротехнологий с интенсивной обработкой и системой паров происходит активная минерализация органического вещества и, как следствие, выброс парниковых газов в атмосферу.

С появлением в России внутренней системы «торговли» углеродом у фермерских хозяйств и их объединений возникает возможность получить деньги, необходимые для финансирования переходного периода к адаптивному биологизированному земледелию, как за счет продажи достигнутых сокращений выбросов или секвестрации углерода, так и с помощью выпуска климатических облигаций. Указанные меры позволят избежать рисков, связанных с технологическими ошибками и временным снижением урожайности.

Относительно российского аграрного экспорта важно отметить, что сейчас началась технологическая гонка с Евросоюзом по снижению углеродоемкости сельскохозяйственной продукции. Если немедленно не начать форсированный переход к биологизированному земледелию, то нашу продукцию вытеснят сначала с внешнего рынка, а после введения глобального углеродного налога и международного чрезвычайного климатического положения — и с внутреннего. Возможно, обстоятельства непреодолимой силы принудят российских аграриев в срочном порядке изменить все системы в сельском хозяйстве, в частности в отечественном растениеводстве.

 **Bionovatic**

Designed by nature,
perfected by science

bionovatic.ru
8-800-500-26-45



ИСПОЛЬЗУЙ
ПОТЕНЦИАЛ СОРТА НА
МАКСИМУМ!*

ПИТАНИЕ

Organit P
Мобилизует труднорастворимый фосфор и калий из почвы на стадии прорастания семян

Organit N
Улучшает азотное питание на стадии прорастания семян

ЗАЩИТА ОТ БОЛЕЗНЕЙ

Organica S
Подавляет комплекс грибных и бактериальных фитопатогенов, борется с фузариозными и гельминтоспориозными корневыми гнилями

ИММУНОМОДУЛЯТОР

снижает природно-климатические и пестицидные стрессы

Biodux — стимулятор роста, позволяющий без применения методов генетической модификации и селекции выработать у любого растения устойчивость к стрессам, вызванным гербицидами, погодой или иными факторами, и реализовать генетический потенциал сорта в сложных условиях

*Программа Максимум - комплексный подход, лучшая цена

По вопросам продажи
обращаться

8-800-550-77-000
basagro.ru



Текст: И. С. Полянская, канд. техн. наук, доц., науч. руководитель; А. А. Смирнова, студент-бакалавр, ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н. В. Верещагина»

ПРОБИОТИКИ ДЛЯ ЯГОДЫ

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ РАСТЕНИЙ, СЧИТАЕТСЯ ВАЖНЫМ ПРИЕМОМ КАК ДЛЯ БИОФЕРТИЛИЗАЦИИ ПОЧВ ПОД КОНКРЕТНУЮ КУЛЬТУРУ, ТАК И ДЛЯ УСТОЙЧИВОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В ЦЕЛОМ. ПОДОБНЫЕ ПРЕПАРАТЫ МОГУТ ПРИМЕНЯТЬСЯ В ТОМ ЧИСЛЕ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ

Считается, что внесение пробиотиков в почву позволяет добиться ряда положительных эффектов. В частности, они могут способствовать ускорению роста растений, восстановлению почвенного баланса, увеличению урожайности, защите от грибных заболеваний и другой патогенной микрофлоры. При выборе подобных препаратов необходимо обращать внимание на их определенные свойства и особенности, чтобы они могли максимально выполнить поставленные перед ними задачи.

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ

В последнее десятилетие микробиологи заменили знакомое всем слово «микрофлора» на менее привычное «микробиота», в данном случае не имеющее никакого отношения к хвойному кустарнику с таким же названием. Такая замена является оправданной, поскольку микроорганизмы не принадлежат к царству флоры. Микробиота, или микробиом почвы, наряду с климатом, включая водный режим, — один из главных образователей ее структуры и основа плодородия. Микроорганизмы способствуют превращению азота из воздуха в аммиак, затем в нитриты и нитраты, необходимые растениям, разложению мертвых органических веществ до минеральных, сольubilизации фосфатов и других солей, улучшению усвояемости культурами ряда биоэлементов, защите от патогенов. В ряде случаев были доказаны синтез почвенным микробиомом полезных для растений компонентов и стимуляторов роста, а также его участие в защите от резкого перепада температур.

Полезную микрофлору растений называют по-разному. Специально приготовленные для сельскохозяйственного использования комплексы таких микроорганизмов обозначают как биоудобрения, или пробиотики. Они представляют собой смесь живых микроорганизмов, приносящих



пользу хозяину при инокуляции семян, корней и/или почвы, а также при других способах их введения. С целью изучения особенностей эффективного применения пробиотиков на землянике садовой специалистами ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н. В. Верещагина» было проведено научное исследование. Для выполнения задачи по поиску информации и ее систематизации использовался метод анализа.

ТРАНСФОРМАЦИЯ АЗОТА

Как показало исследование, пробиотики могут содержать различные микроорганизмы, в частности те, которые выполняют процессы азототрансформации. Данные бактерии проводят реакцию, катализируемую ферментом нитрогеназой: $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$, и являются наиболее перспективными добытчиками остро необходимого растениям азота. Они также называются diaзотрофными бактериями. Diazотрофия, или азотфиксация, — процесс восстановления молекулы азота и ее включения в состав своей биомассы прокариотными микроорганизмами. Подобные бактерии были выделены

С. Н. Виноградским в 1898 году и названы в честь Луи Пастера. Нитрификаторы могут быть подразделены на бактерии, осуществляющие первую фазу этого процесса, а именно окисление аммония до азотистой кислоты ($NH_4^+ \rightarrow NO_2^-$), и микроорганизмы второго периода, переводящие азотистую кислоту в азотную ($NO_2^- \rightarrow NO_3^-$). Большинство из них являются хемоавтотрофами, то есть образуют органические компоненты за счет энергии, освобождающейся при окислении неорганических веществ, в частности аммиака и других.

К настоящему времени были выделены и описаны десятки штаммов азототрансформаторов, в основном из родов *Azospirillum*, *Azotobacter*, *Beijerinckia*, *Bacillus*, *Burkholderia*, *Paenibacillus*, *Pseudomonas*, *Enterobacter*, *Klebsiella*, *Serratia* и *Streptomyces*. Их способность усиливать рост и увеличивать урожайность агрономически важных культур, в том числе земляники садовой, была показана во множестве полевых испытаний. Биологическая фиксация азота может стать «зеленой» альтернативой использованию химических азотных удобрений и даже частично их заменить.



ПОВЫСИТЬ ДОСТУПНОСТЬ

Для получения высоких урожаев ягоды в почве должно содержаться не менее 150 мг/кг подвижного фосфора и калия, однако зачастую данные элементы представлены в форме, труднодоступной для растений. Такая ситуация может быть изменена за счет микробной мобилизации, называемой сольubilизацией. Большое количество фосфора, применяемого в качестве удобрения, превращается в неподвижную форму посредством осаждения при взаимодействии с высоко реактивными Al^{3+} и Fe^{3+} в кислых и с Ca^{2+} в нормальных почвах. Способность к сольubilизации фосфатов встречается среди молочнокислых бактерий, которые также могут быть включены в пробиотические препараты и будут полезны при выращивании земляники садовой. Калий также является одним из самых важных питательных веществ и играет ключевую роль в росте и метаболизме растений. В дополнение к увеличению устойчивости сельскохозяйственных культур к болезням, вредителям и абиотическим стрессам калий необходим для активирования более чем 80 различных ферментов, ответственных за развитие растений. Широкий спектр сапрофитных бактерий, штаммов микромицетов и актиномицетов может растворять почвенный калий. В целом использование специальных пробиотиков при выращивании

сельхозкультур, в том числе земляники садовой, позволит мобилизовать труднодоступные фосфаты, сохранить почвенные ресурсы и избежать неблагоприятного воздействия на окружающую среду, вызванного интенсивным применением калийных и фосфорных минеральных удобрений.

Следует отметить, что на участках с высоким содержанием бактерий обильно размножаются дождевые черви — до 2,5 млн шт/га. Результатом их деятельности становится переработка почвы и повышение ее плодородия. Также в почвах с богатым микробиомом могут встречаться сидерофоры — органические соединения, которые синтезируются микроорганизмами, в частности бактериями, археями или грибами, с целью захвата трехвалентного железа из окружающей среды и его передачи в клетку по специальным каналам. В случаях, когда почва обеднена этим элементом, сидерофоры помогают растению более эффективно его добывать. Так, штамм *Phyllobacterium endophyticum* PEPV15, продуцирующий такие соединения, способствует росту садовой земляники и повышает качество ягод.

РАЗНЫЕ ВАРИАНТЫ

Сейчас на рынке имеется большой выбор комплексов пробиотических культур, предназначенных для растений, как зарубежного,

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОБИОТИКОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СЕЛЬХОЗКУЛЬТУР, В ТОМ ЧИСЛЕ ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ, ПОЗВОЛИТ МОБИЛИЗОВАТЬ ТРУДНОДОСТУПНЫЕ ФОСФАТЫ, СОХРАНИТЬ ПОЧВЕННЫЕ РЕСУРСЫ И ИЗБЕЖАТЬ НЕБЛАГОПРИЯТНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ, ВЫЗВАННОГО ИНТЕНСИВНЫМ ПРИМЕНЕНИЕМ КАЛИЙНЫХ И ФОСФОРНЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

НЕ МЕНЕЕ 150 мг/кг
ПОДВИЖНОГО ФОСФОРА И КАЛИЯ ДОЛЖНО СОДЕРЖАТЬСЯ В ПОЧВЕ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКИХ УРОЖАЕВ ЯГОД

80 ФЕРМЕНТАМ, ОТВЕТСТВЕННЫМ ЗА РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ, НЕОБХОДИМ ДЛЯ АКТИВИРОВАНИЯ КАЛИЙ

до 2,5 млн шт/га
ДОЖДЕВЫХ ЧЕРВЕЙ МОЖЕТ ОБИТАТЬ В ПОЧВАХ С БОГАТЫМ МИКРОБИОМОМ

так и отечественного производства. Кроме штаммов азототрансформаторов и сенсibilизаторов биоэлементов, для земляники садовой как скоропортящегося продукта особое значение имеют комплексы, экологично повышающие лежкость ягод. Хорошим решением будет выбор препаратов, содержащих микроорганизмы рода *Bacillus*, которые показывают отличные результаты в борьбе с различными патогенами. Большое количество таких штаммов способно вырабатывать антибиотики, активные в отношении как грамположительных, так и граммотрицательных бактерий, а также многих патогенных грибов. Так, бактерии *Bacillus contaminans* B-1 эффективны против развития серой гнили.

Чаще всего для колонизации растения его корни, предварительно очищенные от земли, инкубируются в суспензии микробной культуры с полезными свойствами, при этом происходит их массовая колонизация пробиотиком, зачастую остающимся в течение всего существования многолетней культуры. Другой метод внесения подобных препаратов предусматривает распыление суспензии живых бактерий на стерильные семена до их посадки, непосредственно на растения или почву. Более того, опыты показали, что при выращивании рассады земляники садовой на питательной среде из экплантов *in vitro* также можно использовать пробиотические культуры. Таким образом, анализ существующей информации показал, что применение комплексов с полезными микроорганизмами при возделывании земляники садовой может дать определенные положительные эффекты.

Текст: Е. Н. Усманова, науч. сотр.; П. С. Остапчук, науч. сотр.; Т. А. Кувейда, науч. сотр., ФГБУН «НИИ сельского хозяйства Крыма»

В ЦЕЛЯХ БЕЗОПАСНОСТИ

ОДНОЙ ИЗ ГЛОБАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ, С КОТОРОЙ СТОЛКНУЛОСЬ ЧЕЛОВЕЧЕСТВО, ЯВЛЯЕТСЯ УВЕЛИЧЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНЫХ БАКТЕРИЙ. СИТУАЦИЯ ОБУСЛОВЛЕНА НЕТЕРАПЕВТИЧЕСКИМ ПРИМЕНЕНИЕМ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ СРЕДСТВ КАК В ГУМАНИТАРНОЙ, ТАК И В ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЕ. В СВЯЗИ С ЭТИМ БОЛЬШОЙ ИНТЕРЕС ВЫЗЫВАЮТ КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ ПРИРОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ПОЛУЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОЙ ПРОДУКЦИИ

За период с 1999 года по сегодняшний день количество действующих антибактериальных средств системного применения уменьшилось на 75%. По данным ВОЗ, с 2000 по 2015 год в мире было разработано и внесено в реестр только 30 антибиотиков, из которых действительно новыми являются только 2 наименования, а 12 препаратов — продуктами трансформации. В 2017 году аналитики заявили об острой необходимости разработки инновационных веществ, обладающих антибактериальными свойствами, для борьбы с полирезистентными микроорганизмами.

ПРИРОДНОЕ ПРОИСХОЖДЕНИЕ

Проблема не обошла стороной и животноводство, ведь антибиотики, применяемые для людей, и препараты разных химиотерапевтических групп, которыми лечатся заболевания различной этиологии у сельскохозяйственных животных и птицы, вводятся в рацион в составе разных кормовых добавок с профилактической целью. По сути, человек может не догадываться о том, какую дозу антибиотика он принял, потребляя в пищу мясо и мясопродукты, содержащие в составе неизвестное количество остаточных метаболитов. Практикующий врач ветеринарной медицины, как правило, понимает, что полностью избежать использования антибиотиков в животноводстве невозможно, однако исключить их применение в профилактических целях и в качестве стимуляторов роста необходимо и вполне реально.

Запрос на кормовые добавки природного происхождения, при помощи которых можно достигнуть высокой сохранности, значимых привесов, повысить резистентность скота

и птицы и получить на выходе безопасную продукцию, возрастает. Учитывая разнородность действия фитобиотиков, в частности эфирных масел, и опыт ученых, сообщающих о положительных результатах применения таких веществ в качестве стимуляторов роста, продолжение исследований в данной области актуально.



и птицы и получить на выходе безопасную продукцию, возрастает. Учитывая разнородность действия фитобиотиков, в частности эфирных масел, и опыт ученых, сообщающих о положительных результатах применения таких веществ в качестве стимуляторов роста, продолжение исследований в данной области актуально.

ИЗУЧИТЬ НА ПРАКТИКЕ

Республика Крым по природно-климатическим условиям является регионом, где возделывается большое количество эфиромасличных растений. Необходимо задействовать данный потенциал для разработки кормовых добавок на их основе в целях повышения эффективности выращивания

птицы, а также направить отрасль на получение биологически безопасной продукции. В связи с этим в период с 2019 по 2021 год было проведено исследование результативности применения эфирного масла чабера горного (ЭМЧГ) в кормлении цыплят-бройлеров кросса Кобб-500. В ходе работы изучалось влияние данного вещества на процессы жизнедеятельности птицы, рассматривались перспективы его использования для повышения уровня общей резистентности и качества мясной продукции. Также давалась сравнительная характеристика химического состава, пищевой и биологической ценности мяса бройлеров при включении в рацион ЭМЧГ в разных концентрациях и при различных способах потребления — с водой и кормом. Исследование показало, что достоверные различия по химическому составу бедренных и грудных мышц между группами не отмечались, однако у экспериментальных

птиц была выявлена тенденция к повышению содержания жира и протеина в данных тканях соответственно. При морфометрической оценке мышечной ткани наблюдались достоверное увеличение диаметра и площади волокон в бедренных мышцах, уменьшение их количества на единицу площади и возрастание концентрации межпучкового жира в опытных группах. Максимальная выраженность была зарегистрирована у особей, потреблявших ЭМЧГ с основным кормом. В итоге потребитель получил сочное бедро курицы и белое мясо с повышенным содержанием протеина.

ВОССТАНАВЛИВАЮЩИЙ ЭФФЕКТ

Гистоморфологическое исследование печени показало, что гепатоциты кур опытных групп не отличались от контроля. Признаки нарушения структуры клеток или дистрофии не обнаруживались. Однако при морфометрическом изучении выявились некоторые различия. У экспериментальных особей было зафиксировано достоверное уменьшение площади и диаметра как клетки, так и ядра. При этом ядерно-цитоплазматическое соотношение, отражающее степень цитодифференцировки гепатоцитов, снизилось только в группе, потреблявшей ЭМЧГ с водой, тогда как у птиц, получавших добавку с кормом, оно осталось неизменным. Такие данные свидетельствовали о большом количестве молодых клеток, находящихся в фазе G1 клеточного цикла.

Гистохимические методы подтвердили заключения, сделанные на основании цитометрии гепатоцитов. У птиц контрольного блока в клетках не накапливались полисахариды, в то время как в экспериментальной группе после применения ЭМЧГ обнаружилось их скопление, что свидетельствовало об увеличении функциональной активности органа. Аналогичная картина наблюдалась и при окраске на липиды. В опытных группах крупные липидные капли заполняли большую часть гепатоцитов, тогда как на контроле скопления липидов были представлены более мелкими каплями и в меньшем числе клеток. Проанализировав полученные в результате гистоморфологических

и гистохимических исследований данные, можно заключить, что действие ЭМЧГ на печень цыплят-бройлеров не только не носило повреждающий характер, а наоборот, способствовало восстановлению гепатоцитов. В целом для получения органической продукции животного происхождения в перспективе дальнейшее исследование целесообразно направить на разработку полифункциональной натуральной кормовой фитодобавки для сельскохозяйственных животных и птицы на основе эфирного масла чабера горного. Кроме того, следует предусмотреть включение в нее разных продуктов переработки эфиромасличной отрасли.

СОБЛЮДАТЬ ЗООГИГИЕНУ

Для полноценного функционирования птицеводства сегодня также актуален вопрос экологизации, достижение которой возможно при максимальном внедрении добавок природного происхождения не только в корма. Имеет смысл применять их в зооигиеническом направлении, например в качестве подстилки. Как известно, для предупреждения распространения заболеваний различной этиологии необходимо неукоснительно соблюдать зооигиенические требования содержания. Залогом здоровья и высокой продуктивности поголовья является не только своевременная диагностика болезней, верная постановка диагноза, правильное назначение лекарственных препаратов и адекватный выбор схем лечения, но и профилактика. Она включает выполнение всех санитарных норм, в частности соответствие заданным параметрам микроклимата, на которые существенное влияние оказывает состояние помета и подстилки. Выбор материалов, которые могут применяться в качестве последней, разнообразен и зависит от природно-климатических условий и ресурсов. Обычно используются солома рубленая, опилки деревьев хвойных пород, листья грецкого ореха, липы, березы, клена, древесная стружка, подсолнечная лузга, стружки початков кукурузы, песок, цеолитсодержащая глина, подсолнечниковые, кукурузные и пальмовые листья,

мох-сфагнум, обладающий влагопоглощающим и озонирующими свойствами. Для этого также пригодны торф, полова от овса или пшеницы, рисовая шелуха, измельченная бумага, картон. Кроме того, задействуются прочие виды структурных компонентов для подстилочного материала: ферментационные подстилки, деструкторы, осушители, сорбенты.

РАСКРЫТЬ ВСЬ СПЕКТР

Поскольку при анализе литературных источников данных по использованию остатков переработки эфиромасличных растений, в частности душицы обыкновенной, не было обнаружено, специалисты ФГБУН «НИИ сельского хозяйства Крыма» изучили возможности применения ее высушенной растительной массы в качестве компонента для подстилки цыплятам мясояичного кросса Хаббард Редбро М. Необходимое сырье осталось после извлечения эфирного масла. Во время проведения опыта фиксировалась интенсивность запаха в помещении. В контрольной группе данный показатель оценивался в 3–4 балла, в опытной — 2–3 балла по пятибалльной шкале. Данные замеры свидетельствовали об озонирующих, дезодорирующих, обеззараживающих свойствах душицы обыкновенной даже в таком виде, когда уже отсутствовал наиболее активный компонент растения, содержащий ценное эфирное масло с полифенольными соединениями, обеспечивающими антимикробную активность. В итоге отмечалось увеличение приростов живой массы у экспериментальных цыплят-бройлеров на 0,11 кг на фоне интенсификации протеинового обмена, печеночных и почечных ферментов сыворотки крови.

Данные, полученные в результате исследований, подтвердили, что изучение новых возможностей применения в животноводстве фитобиотиков, в том числе эфирных масел, включая продукты переработки эфиромасличной отрасли, должно быть продолжено. Дальнейшая работа в указанном направлении обеспечит раскрытие всего спектра их действия и реализацию потенциала в качестве стимуляторов роста, иммуностимуляторов и иммуномодуляторов, оказывающих благотворное влияние не только на общее состояние поголовья, но и на характеристики получаемой продукции, что немаловажно для рядового потребителя.

ДЛЯ ПОЛНОЦЕННОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПТИЦЕВОДСТВА ТАКЖЕ АКТУАЛЕН ВОПРОС ЭКОЛОГИЗАЦИИ, ДОСТИЖЕНИЕ КОТОРОЙ ВОЗМОЖНО ПРИ МАКСИМАЛЬНОМ ВНЕДРЕНИИ ДОБАВОК ПРИРОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ НЕ ТОЛЬКО В КОРМА. ИМЕЕТ СМЫСЛ ПРИМЕНЯТЬ ИХ В ЗООГИГИЕНИЧЕСКОМ НАПРАВЛЕНИИ, НАПРИМЕР В КАЧЕСТВЕ ПОДСТИЛКИ

Текст: О. Б. Филиппова, д-р биол. наук; А. И. Фролов, канд. с.-х. наук; А. Н. Бетин, канд. с.-х. наук, ФГБНУ «ВНИИ использования техники и нефтепродуктов в сельском хозяйстве»; И. И. Таганова, гл. ветеринарный врач; О. В. Шитова, зав. МТФ, «Колхоз-племенной завод им. Ленина»

ЗАМЕНИТЬ СОЮ

КЛЮЧЕВЫМ НАПРАВЛЕНИЕМ МОДЕРНИЗАЦИИ ОТРАСЛИ СКОТОВОДСТВА ЯВЛЯЕТСЯ СОЗДАНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОГО ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ. ДАННАЯ ЗАДАЧА ПРЕДПОЛАГАЕТ АКТИВИЗАЦИЮ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В УСОВЕРШЕНСТВОВАНИИ СИСТЕМЫ КОРМЛЕНИЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Внедрение новейших технологических решений требует уточнения комплекса теоретических и практических вопросов, связанных со спецификой кормления животных. При этом разработка стартерного комбикорма для телят при производстве экологически безопасной продукции выступает одной из важных задач развития хозяйств.

ПОИСК СПОСОБОВ

В отличие от других стран мира, где значительную часть комбикорма составляет белок, в России в нем велика доля фуражного зерна, которая достигает 85–90%. Производители смесей в государствах с развитым животноводством постоянно стремятся снизить в них долю зерна до 40–45% за счет ввода растительных белковых компонентов. В Федеральной программе по увеличению высокобелкового сырья для выпуска кормов намечено до 50% посевных площадей отводить под выращивание бобовых и масличных культур, что позволит увеличить сбор их зерна до 12–14 млн т и полностью обеспечить потребности животноводства в качественных концентрированных кормах. Хотя в последние годы комбикормовая промышленность демонстрирует устойчивый рост, выделяется основная проблема: недостаток кормовых аминокислот и соевого шрота, которые до сих пор компенсируются в основном за счет импорта. Из зернобобовых в нашей стране наибольший удельный вес в структуре производства занимают горох, кормовые бобы, вика и люпин. По биологической ценности протеин в люпине не уступает сое и некоторым смесям животного происхождения. Кроме того, он содержит меньшее количество веществ, ингибирующих действие протеолитических ферментов — трипсина и химотрипсина. Учитывая недостатки сои, а также постоянную тенденцию к повышению стоимости ее сырья, мировая наука в последнее время ведет



поиск способов сокращения ее применения в рационах животных. При этом преследуется цель не только уменьшить дозу, но и найти культуре достойную альтернативу, при которой продуктивность животных не будет ниже, а качество продукции и физиологические характеристики останутся на должном уровне. Сдерживающим фактором применения люпина в кормлении КРС является наличие в нем алкалоидов, оказывающих токсическое действие. Тем не менее все современные сорта, предлагаемые производству, являются малоалкалоидными, что позволяет использовать люпиновые корма в количестве, обеспечивающем протеиновую питательность рационов, без опасений.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

По разным причинам в последние годы у молодняка крупного рогатого скота регистрируются массовые хронические незаразные болезни и патологии органов желудочно-кишечного тракта. В отдельных хозяйствах такими заболеваниями страдают до 100% новорожденных телят. Несмотря на проводимое лечение, погибает от 25 до

50% животных. Стратегия борьбы с токсикозами — разработка специальных кормовых добавок, которые бы эффективно связывали токсины в просвете тонкого кишечника. Важно, чтобы связывающая способность агентов была высокой, а стоимость антитоксического продукта была приемлемой. По этим причинам большую актуальность приобретают рецепты стартерных комбикормов для телят, основанные на недорогих компонентах из высокобелкового растительного сырья и биологически активных добавках. Такие комплексы позволяют не только повышать интенсивность роста и развития поголовья, но и обеспечивать экологическую безопасность кормов и получаемой в итоге животноводческой продукции.

Сейчас известно большое количество минеральных, витаминных и других препаратов, способных влиять на биохимические процессы, происходящие в организме особей, снижать уровень их заболеваемости. Таким является и глауконит — цеолитсодержащий природный минерал с уникальными сорбционными свойствами. Его катионообменные характеристики используются для регуляции

состава электролитов пищеварительного тракта, а через них — минерального обмена и кислотно-щелочного равновесия организма. Также посредством выброса в пищеварительный тракт свободных радикалов кислорода обеспечивается бактерицидный эффект.

НОВЫЙ РЕЦЕПТ

Наиболее известные месторождения глауконита — Лопатинское в Московской области, Саратовское в Саратовской области, Байгузинское в Республике Башкортостан, Кунашакское в Челябинской области. В Тамбовской области освоены добыча и обогащение глауконитовых песков для получения концентрата. Отличительной особенностью вещества из этого месторождения является высокий уровень оксидов магния, железа, натрия и калия, способных быстро разрушаться в почве с высвобождением элементов в виде легкоусвояемых соединений. Глауконит с этого месторождения обладает высокими адсорбционными и катионообменными свойствами: его удельная поверхность составляет 40–100 кг/г, обменная емкость — 15–20 мг/экв. на 100 г породы. В отличие от минерала, добываемого в других местах, он содержит в 1,5–2 раза меньше оксидов алюминия.

В животноводстве глауконит применяется в качестве кормовой добавки, а также для профилактики и лечения заболеваний желудочно-кишечного тракта. Обладая адсорбционными, ионообменными свойствами, он вступает во взаимодействие с химическими веществами, ионы которых скапливаются на его активной поверхности и выводятся из

организма. В связи с этим специалистами ФГБНУ «ВНИИ использования техники и нефтепродуктов в сельском хозяйстве» была поставлена задача изучить интенсивность роста телят, их заболеваемость при включении в рацион комбикорма с экструдированными бобами люпина и глауконитового концентрата. Для ее решения был разработан рецепт стартерного комбикорма, включающий экструдированные ячмень, горох, люпин, кукурузу и глауконитовый 50%-ный концентрат из Тамбовского месторождения. Для сравнения животным контрольной группы скармливали комбикорм без добавки. Кроме того, вместо бобов люпина в него входили экструдированные бобы сои.

ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАТА

Опыт проводился на двух группах телят черно-пестрой породы, аналогичных по происхождению, живой массе, состоянию здоровья и генетическому потенциалу продуктивности. Кормление молодняка осуществлялось по детализированным нормам и схеме выпойки молочных кормов, принятой в хозяйстве. В соответствии с отслеживаемой динамикой показателей можно отметить, что при формировании групп живая масса подопытных телят была практически одинаковой, но уже в трехмесячном возрасте представители экспериментального блока превосходили контрольных особей на 2,8 кг, а в шестимесячном — на 6,2 кг, или 5,3%. Таким же образом отличался и среднесуточный прирост живой массы. Количество желудочно-кишечных заболеваний у телят, получавших разработанный корм, было меньше на 31%.

Табл. 1. Изменение живой массы, среднесуточного прироста и заболеваемости телят за исследуемый период

Показатели	Контрольная группа	Опытная группа
Живая масса в 1 месяц, кг	46,7 ± 0,55	47 ± 0,5
В 2 месяца, кг	58,5 ± 0,76	60,2 ± 0,52
В 3 месяца, кг	81,5 ± 0,7	84,3 ± 0,2
В 4 месяца, кг	108 ± 0,92	110 ± 0,65
В 5 месяцев, кг	130,5 ± 1,14	134,5 ± 0,86*
В 6 месяцев, кг	157 ± 1,05	163,2 ± 1,2**
Валовой прирост за период	110,3 ± 1,1	116,2 ± 1,18*
Среднесуточный прирост за период	736 ± 10,6	778 ± 11*
% к контролю	100	105,7
Заболеваемость желудочно-кишечного тракта, % (голов)	58 (7)	27 (3)

Примечание. *P < 0,05; **P < 0,01

НЕ БОЛЕЕ 40–45%
СОСТАВЛЯЕТ ДОЛЯ ЗЕРНА В КОРМОВЫХ СМЕСЯХ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ГОСУДАРСТВАХ С РАЗВИТЫМ ЖИВОТНОВОДСТВОМ

НА 5,3% ЖИВАЯ МАССА ОПЫТНЫХ ТЕЛЯТ В ВОЗРАСТЕ ШЕСТИ МЕСЯЦЕВ БЫЛА БОЛЬШЕ ПО СРАВНЕНИЮ С КОНТРОЛЕМ

НА 31% СОКРАТИЛОСЬ КОЛИЧЕСТВО ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ТЕЛЯТ, ПОЛУЧАВШИХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ КОРМ

При этом общая продолжительность болезни у животных контрольной группы составила 42 дня, в опыте — 28 суток. Для изучения влияния глауконитового концентрата на состав и уровень микрофлоры желудочно-кишечного тракта были исследованы образцы кала особей в пятимесячном возрасте. У телят обеих групп выделялись как полезные микроорганизмы, так и условно-патогенные — стафилококки, энтерококки и плесени, способные на фоне неблагоприятных факторов питания спровоцировать заболевания ЖКТ. Следует отметить, что количественный состав микрофлоры у представителей обеих групп находился в пределах нормы. Снижение типичных бактерий в кале животных экспериментальной группы на 20% и некоторое уменьшение количества стафилококков и дрожжеподобных грибов по отношению к контролю свидетельствовали о сорбционной способности глауконита в отношении условно-патогенной микрофлоры.

Таким образом, исследование показало, что практическая значимость применения стартерного комбикорма, приготовленного из разных видов высокобелкового растительного сырья, имеющего в составе природный адсорбент — глауконитовый концентрат, состоит в способности обеспечивать нормальную интенсивность роста телят. Кроме того, комплекс снижает частоту и продолжительность болезней пищеварительной системы. Следовательно, использование люпина в комбикормах решает проблему замещения дорогостоящей сои в кормопроизводстве.

Текст: С. В. Концевая, д-р ветеринар. наук, проф., ФГБОУ ДПО «Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса»; Л. Н. Самсонова, практикующий ветеринарный врач; А. Е. Паршикова, фермер, «Гжельское подворье»

СИСТЕМА ПРОФИЛАКТИКИ

В РОССИИ СОДЕРЖАНИЕ КОЗ ПОЛУЧАЕТ ВСЕ БОЛЬШЕЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ТАК КАК ВОЗРАСТАЕТ ИНТЕРЕС К ПОЛУЧЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫХ ПРОДУКТОВ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ. КРОМЕ ТОГО, ИХ РАЗВЕДЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИ ВЫГОДНЕЕ, ЧЕМ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Одни из наиболее востребованных пород коз на отечественном рынке — зааненская, англо-нубийская, альпийская, чешская бурая, ламанча. Многие из них требуют особых условий выращивания, несоблюдение которых может приводить к возникновению проблем со здоровьем продуктивных животных. Большую часть этих проблем составляют болезни репродуктивной системы, желудочно-кишечного тракта и конечностей.



ФАКТОРЫ НАРУШЕНИЯ

Особое значение для коз имеют здоровье и верная постановка конечностей. Правильная форма и нормальная функция копытцев могут быть достигнуты только при равномерном распределении на них тяжести тела и при полном соответствии скорости роста и стирания рога. Если эти условия не соблюдаются, копыта приобретают неправильную форму, что отражается на их внутренних структурах. Так, при поражении дистальных отделов в большей степени нарушается опорная функция поврежденной конечности, что приводит к уменьшению двигательной активности: животное начинает терять вес, часто до полного истощения, появляется хромота. В итоге резко снижается продуктивность. Было также замечено, что на фоне обозначенных проблем в два раза чаще возникают эндометриты и задержание послета.

Важным предрасполагающим фактором появления болезней копытцев служат травмы дистального отдела конечностей. Данные заболевания имеют ряд особенностей, обусловленных действием вторичной микрофлоры, ослаблением приспособительно-адаптивного механизма копытцев в

результате снижения качества пола, ухудшения микроклимата в помещениях и отсутствия активного моциона.

ОСОБЕННОСТИ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Дифференцируются две группы факторов, оказывающих влияние на качество рога: структурные — внутренние, или первичные, а также внешние — окружающей среды, то есть вторичные. К первым относятся структура, состав и химическая связь кератиновых белков, кератиновые нити и нитевидносвязанные белки, архитектура рога, расположение роговых трубочек и межтрубочатого рога. Эти параметры определяются процессом кератинизации, нарушениями в его течении и обуславливают структурные изменения, которые заканчиваются

снижением качества рога. Следовательно, факторы кератинизации способны воздействовать на ее конечный продукт — образовавшийся рог. Возможно влияние на его состояние, например через кормовые добавки типа биотина, серы, цинка и других макро- и микроэлементов. По этой причине пищевые особенности занимают промежуточное положение между структурными и внешними условиями. Они могут оказывать воздействие на производство копытного рогового слоя и таким образом принимать участие в определении первичной, исходной структуры рога.

Факторы окружающей среды также способны влиять на качество рога, но этот процесс вторичен, поскольку объясняется модификацией первичных условий. Степень воздействия определяется уже существующей роговой структурой, а твердость обусловлена влажностью окружающей среды. Так, на основании электронной микроскопии было показано, что жидкий навоз удаляет межклеточное вещество цементирования между роговыми клетками, образуя большие

расширения и оставляя многочисленные пустые места. Изменение качества рога базируется на уровне гидратации кератинов, которые отвечают за структуру белка, выраженную в течение всего процесса кератинизации.

СДЕЛАТЬ АКЦЕНТ

Сегодня не существует единой классификации болезней дистального отдела конечностей у животных, в том числе жвачных. Ветеринарные хирурги и инфекционисты придерживаются различных критериев при составлении таких типологий, исходя из этиологии, морфологии и клинических проявлений заболеваний. В любом случае предотвратить их позволяет хорошо разработанная система профилактических мер, включающая улучшение условий содержания, индивидуальную обработку копытцев и прочее.

Мероприятия по профилактике должны акцентироваться на повышении резистентности организма и тканей рогового слоя к неблагоприятным факторам внешней среды. Кроме этого, необходимо учитывать породные особенности строения копытного рога животного. Аграрии часто упускают из виду тот факт, что многие из востребованных пород на нашем рынке требуют особого внимания. В частности, для них важно, чтобы климатические характеристики содержания были близки к условиям мест их выведения. Нередко возникает несоответствие погодных показателей тех или иных зон Российской Федерации, что ведет, в свою очередь, к заболеваниям конечностей. Следовательно, проблема ухудшения состояния дистальных отделов у коз актуальна как для специалистов обозначенной области, так и для владельцев мелкого рогатого скота в России.

Табл. 1. Классификация болезней копытцев в зависимости от причин

Группа заболеваний	Причины
Наследственные (врожденные), возникающие вследствие экстерьерных недостатков	— неправильная постановка конечностей — слияние копытного рога — синдактилия (однокопытность)
Приобретенные, которые появляются вследствие нарушения условий содержания животных, правил ухода за ними, а также при некоторых хронических заболеваниях конечностей	— раны различного происхождения — инфекционные болезни: некробактериоз, копытная гниль, отслоение подошвы (циркулярный пододедерматит) и другие — неинфекционные болезни: нарушения минерального обмена, ведущие к неравномерному росту копытного рога, трещины на стенках копыта

Рис. 1. Причины болезней копытцев



ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ

Для более подробного изучения факторов риска развития заболеваний копытцев у коз специалистами были проведены научные исследования на предприятии «Гжельское подворье». В рамках исследований анализировались рацион, условия содержания, наличие активного моциона, продуктивность, количество и качество приплода. Кроме того, выявлялась взаимосвязь болезней дистальных отделов конечностей с акушерско-гинекологическими заболеваниями. При проведении диспансеризации обращалось внимание на общее состояние и упитанность животного, осматривались наружные покровы, венчик, копытный рог, костяк, оценивалась манера вставания и так далее. Если в целом состояние было хорошим, реакция на оклик быстрой, шерстные покровы блестящими, без неприятного запаха, упитанность средней, то делался вывод, что особь здорова.

В ходе наблюдений основную часть выявленных заболеваний составили язвы венчика, мякиша, свода межпальцевой щели. Далее шли пододедерматит, ламинит, трещины и расседины. При оценке состояния дистального отдела конечностей отмечались определенные патологические изменения. Завернутые рога отросшего копыта часто забивались грязью и навозом, что становилось благоприятной средой для развития инфекций и других болезнетворных организмов. Неправильное положение конечностей при отросших копытах приводило к вывихам и даже переломам. Нарушенная походка животного отрицательно сказывалась на суставах, развивалась хромота. Кроме того, из-за неверной постановки ног коза не могла нормально пить и есть.

ВЫЯСНИТЬ ПРИЧИНЫ

Заболевания копытцев были разделены на две основные группы в зависимости от характера их причин. В первую вошли наследственные, или врожденные, патологии, возникающие из-за экстерьерных недостатков. Они обусловлены неправильной постановкой конечностей, слиянием копытного рога, синдактилией, то есть однокопытностью. Вторую группу составили приобретенные болезни, появляющиеся из-за нарушения условий содержания животных, правил ухода за ними, а также при некоторых хронических заболеваниях конечностей. В данных случаях причинами выступают раны различного происхождения, инфекционные болезни, в

частности некробактериоз, копытная гниль, отслоение подошвы, то есть циркулярный пододерматит, и другие, неинфекционные проблемы — нарушения минерального обмена, ведущие к неравномерному росту копытного рога, трещины на стенках копыта. Также необходимо принимать в расчет этиологию болезней. Причинами их возникновения выступают круглогодичное безвыгульное содержание животных, высокая инфицированность помещений, отсутствие активного моциона, недостаточное, неполноценное и несбалансированное кормление, низкий уровень профилактических и лечебных работ. Предрасполагающими факторами являются высокая влажность воздуха, существенная концентрация аммиака, сырость полов, отсутствие качественной регулярной дезинфекции помещений. Кроме того, отрицательно влияют адинамия, отсутствие ухода за копытцами и должной лечебной помощи, нарушение обмена веществ, снижение резистентности организма, вызванное различными болезнями, беременность и окот.

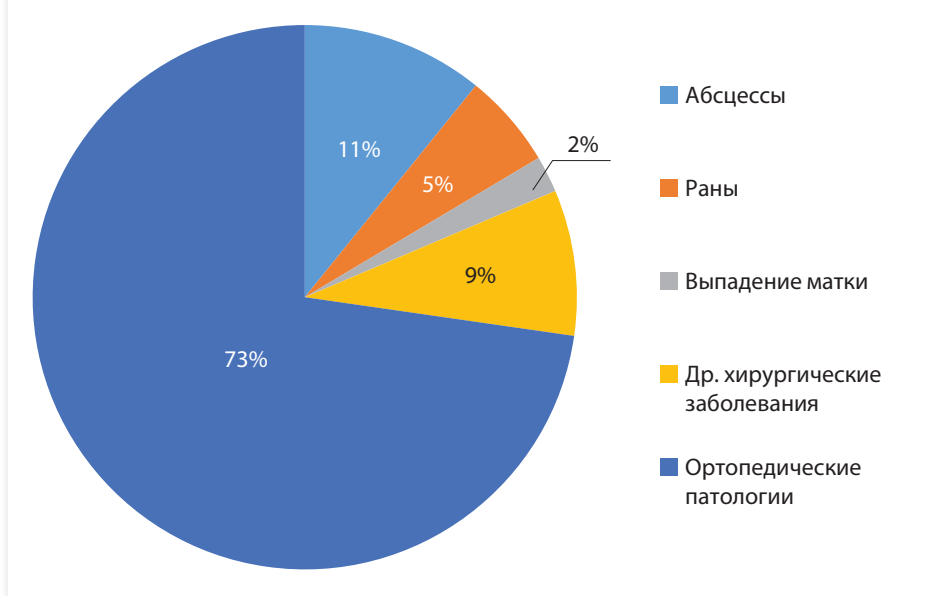
В итоге имеются два возможных пути влияния на качество копытного рога коз как в положительном, так и в отрицательном смыслах. Первый вариант — воздействие на процессы синтеза кератина в клетках, что достигается введением в организм дополнительных витаминов, макро- и/или микроэлементов. Второй способ — модификация свойств копытного рога за счет изменения параметров внешней среды и применения разных химических соединений.

МЕТОДИКА ЛЕЧЕНИЯ

В ходе хирургической диспансеризации, проведенной во время исследований, было выявлено значительное количество коз, подвергшихся ортопедическим патологиям, которые наряду с остальными заболеваниями составляли большинство проблем. Для лечения дистальных отделов конечностей на трех исследованных комплексах были выделены две группы животных. В первую вошли особи, излечение которых осуществлялось по обычной схеме, привычной для хозяйства, а во вторую — козы,

ВАЖНЫМ ПРЕДРАСПОЛАГАЮЩИМ ФАКТОРОМ Появления болезней копытец служат травмы дистального отдела конечностей. Они имеют ряд особенностей, обусловленных действием вторичной микрофлоры и ослаблением приспособительно-адаптивного механизма копытец

Рис. 2. Итоги хирургической диспансеризации на предприятии



которым после традиционной системы оказывалась дополнительная ортопедическая помощь с применением биоинертного копытного клея.

Лечение осуществлялось определенным образом. При очаговом асептическом пододерматите устранялась причина его появления, что позволяло равномерно распределить нагрузку на копытце. Обеспечивались покой и свежая мягкая подстилка. В первые 48 часов было показано местное применение холода — воды, глины, льда. В медикаментозном лечении особь не нуждалась. При диффузном асептическом пододерматите в первые двое суток рекомендовалось использование холода. В начале терапии также хорошо подошло внутривенное введение 0,25%-го раствора новокаина, а при хроническом развитии после расчистки требовалось наложение на копытце повязки с йодистой или салициловой мазью.

При остром течении ламинита из рациона животного исключались все концентрированные высокобелковые корма, в первую неделю давалось только качественное сено, обеспечивался покой и глубокая подстилка, ограничивалось поение. Внутривенно медленно вводился подогретый до температуры 35–37°C раствор борглюконата

кальция из расчета 0,5 мл/кг массы тела. Назначались глюкокортикоиды и антигистаминные препараты. Следует отметить, что в данном случае возможно с осторожностью применять нестероидные противовоспалительные средства, обладающие в том числе обезболивающим и жаропонижающим эффектами. Местное лечение заключалось в использовании холода.

НА РАЗНЫХ ЭТАПАХ

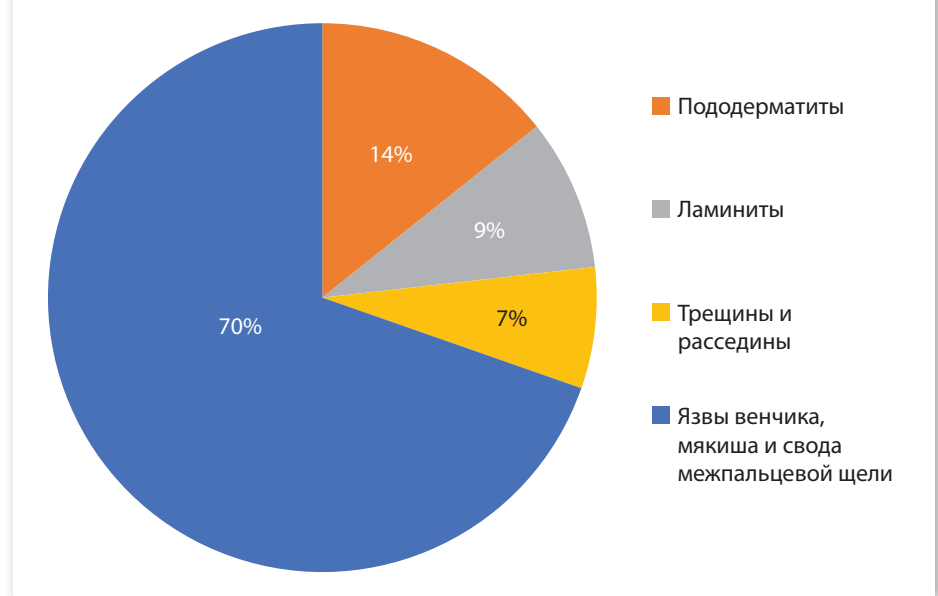
При возникновении трещины в первую очередь было необходимо ее устранить. У верхнего конца вырезался рог в поперечном направлении, также на уровне трещины он удалялся со стороны подошвенного края. Данным методом предотвращалось ее углубление и удлинение, снималась нагрузка на копытце в проблемной зоне и создавались хорошие условия для роста рога. Возможно наложение тугой защитной повязки на копытце. Глубокие и поверхностные расседины не устранялись, поскольку они имеют способность самостоятельно исчезать, когда отрастает копытный рог. Сквозные разновидности срезались специальным ножом для очищения больной поверхности основы кожи, при этом местно использовались антисептические и антибактериальные препараты.

При лечении флегмоны венчика созревший абсцесс вскрывался, а перед этим применялась проводниковая анестезия. Разрез осуществлялся в горизонтальном или когоризонтальном направлении, при этом

специалисты помнили, что первый тип мог спровоцировать трещину. Экссудат удалялся вместе с мертвыми тканями. Рана промывалась раствором «Монклавита» или «Бетадина», затем припудривалась антибиотиком, также возможно наложение салфетки, смоченной данным средством. Если используется повязка, то она меняется раз в 2–3 дня. При межпальцевой флегмоне проводилось комплексное лечение в соответствии со стадией заболевания. На начальном этапе была показана циркулярная новокаиновая блокада с добавлением антибиотика. При затяжном течении производилось вскрытие гнойного очага: после наложения жгута на область плюсны и применения местной анестезии вскрывалась флегмона, при этом удалялся гной и полость орошалась дезинфицирующими растворами — «Монклавитом», «Бетадином», хлоргексидином. Также осуществлялась хирургическая обработка, которая предполагала тотальное вскрытие всех гнойных очагов, удаление некротических тканей, сухожилий и связок. Затем требовалось наложение повязки с 20%-ным раствором хлорида натрия, либо рана засыпалась антибиотиком. После лечения она покрывалась стерильной марлевой повязкой, а затем накладывалась повязка, позволявшая защитить копыто во время заживления.

При язве подошвы пораженный участок конечности обрабатывался дезинфицирующим раствором, после местной анестезии расчищался рог и удалялись все некротические ткани и отслоившийся рог. Область

Рис. 3. Итоги ортопедической диспансеризации на предприятии



подошвы присыпалась антибиотиками. При необходимости применялись повязки с мазями — Вишневского, «Повидон-йод», «Офломелид».

ВОВРЕМЯ ПРЕДОТВРАТИТЬ

По итогам исследования можно дать некоторые рекомендации с целью уменьшения риска возникновения поражений дистального отдела конечностей у коз. Так, целесообразно изменить частоту уборки напольного покрытия в павильонах — рекомендуется проводить ее раз в 1–2 дня, поскольку за счет удаления продуктов жизнедеятельности с поверхности пола время

воздействия фекальных масс на копытный рог уменьшится, не давая ему размягчиться. Необходима своевременная обработка полов и подстилки, так как инфекция, накапливаясь в щелях, проникает в копытце, вызывая его постепенное разрушение. Важно повысить качество напольного покрытия на выгульных площадках, потому что бытовой мусор, попадая в межпальцевую щель, повреждает ткани кожи и копытной каймы, обуславливая сильное воспаление. Кроме того, при несвоевременной уборке отработанной подстилки развивается патогенная микрофлора, которая, накапливаясь в глубоких слоях покрытия, начинает переноситься на свежую солому, что вызывает негативное воздействие на копытный рог. Рекомендовано еженедельное применение ванн с дезинфицирующим раствором, что предотвращает распространение инфекционных болезней, снижает дальнейшие затраты на лечение больного животного и является эффективным средством на начальной стадии заболевания. Немаловажно введение в рацион минеральных добавок, поскольку качество копытного рога напрямую зависит от уровня необходимых веществ в кормах. Таким образом, при отсутствии хорошей базы для образования новый копытный рог будет расти медленно и неправильно, сводя к минимуму шансы на формирование здоровой конечности. Своевременная расчистка копытец и обрезка копытного рога в среднем раз в 2–3 месяца предотвращает появление патологического состояния.

Табл. 2. Классификация причин и предрасполагающих факторов болезней копытец

Этиология	Факторы
Причины возникновения заболеваний	— круглогодичное безвыгульное содержание животных — высокая инфицированность помещений — отсутствие активного моциона — недостаточное, неполноценное и несбалансированное кормление, низкий уровень профилактических и лечебных работ
Предрасполагающие факторы	— высокая влажность воздуха — высокая концентрация аммиака — сырость полов — адинамия — отсутствие ухода за копытцами и должной лечебной помощи — нарушение обмена веществ — снижение резистентности организма, вызванного различными болезнями — нарушение технологии содержания — беременность и окот — отсутствие качественной регулярной дезинфекции помещений

Текст: В. А. Сеин, начальник аналитического центра, ОАО «АСМ-холдинг»

ПОЛОЖИТЕЛЬНАЯ ДИНАМИКА

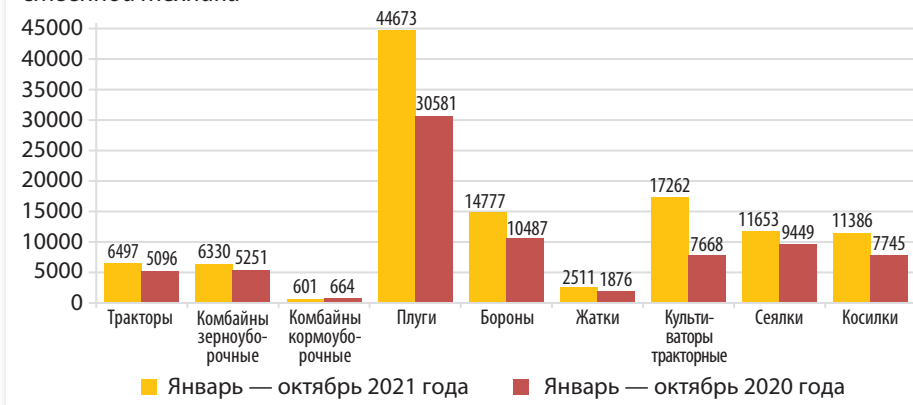
АКТУАЛЬНАЯ ОТРАСЛЕВАЯ ИНФОРМАЦИЯ — ВАЖНЫЙ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ АГРАРИЕВ, ПОМОГАЮЩИЙ В ТОМ ЧИСЛЕ В ПРИНЯТИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ, ФИНАНСОВЫХ И СТРАТЕГИЧЕСКИХ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ. В СВЯЗИ С ЭТИМ КРАТКИЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ОТРАСЛИ ТРАКТОРНОГО И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ РОССИИ БУДЕТ ПОЛЕЗНЫМ

По данным ассоциации «Росспецмаш», производство отечественной сельхозтехники за девять месяцев 2021 года выросло на 49% по сравнению с показателем за аналогичный период прошлого года и достигло 163 млрд рублей. Однако положительная динамика в этой сфере была характерна далеко не для всех категорий машин.

ПОСТАВКИ ТРАКТОРОВ

По данным аналитической компании «АСМ-холдинг», в России за январь — октябрь 2021 года было произведено 6497 тракторов, что оказалось на 27,5% больше по сравнению с соответствующим периодом 2020 года. В том числе было изготовлено 5224 машины сельскохозяйственного назначения и 1273 единицы промышленной техники, то есть на 29 и 21,7% больше соответственно. В общем количестве агрегатов данного типа, выпущенных за указанный период, доля отечественных марок составила 59,8%, иномарок российской сборки — 40,2%, из которых на сборку из тракторокомплектов ОАО «Минский тракторный завод» (МТЗ) приходилось 2,5%, а на зарубежные поставки, в частности продукцию компаний Versatile, New Holland,

Рис. 1. Динамика производства тракторов, комбайнов и сельскохозяйственной техники



Magnum, Agrolux, Axion, John Deere, — 37,7%. Рост производства тракторов против соответствующего периода прошлого года отмечался на нескольких предприятиях: АО «Петербургский тракторный завод», ООО «Комбайновый завод «Ростсельмаш»», ООО «ПК «Промтрактор»», «ДСТ-Урал», «СиЭнЭйч-КАМАЗ Индустрия». Также положительная динамика фиксировалась в ООО «Челябинский завод промышленных тракторов», ООО «Волжский комбайновый

завод», ООО «Клаас», в филиале ООО «Джон Дир Русь», ООО «Челябинский тракторный завод — Уралтрак». Остальные компании снизили производство данной техники. Отгрузка тракторов за январь — октябрь 2021 года увеличилась на 28% по сравнению с соответствующим периодом прошлого года. Всего было поставлено 6613 единиц, в том числе 5347 машин сельскохозяйственного назначения и 1266 промышленных агрегатов.

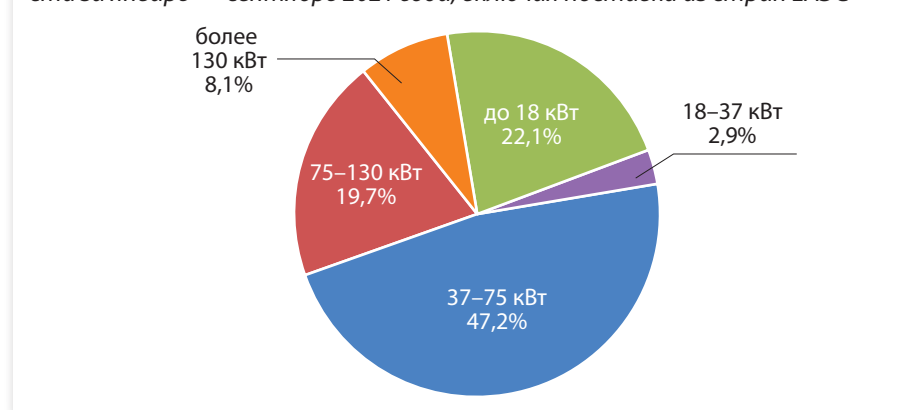
Табл. 1. Импорт тракторов для сельскохозяйственных работ и лесного хозяйства в январе — сентябре 2021/2020 годов, включая поставки из стран ЕАЭС

	Январь — сентябрь					
	2021 год		2020 год		Изм. (%)	
	шт.	долл.	шт.	долл.	шт.	долл.
Всего	18 420	420 342 258	14 547	252 085 231	26,6	66,7
В том числе						
Колесные, всего	18 276	402 883 482	14 450	239 554 721	26,5	68,2
Новые	15 386	396 913 041	12 395	235 592 405	24,1	68,5
Не более 18 кВт	3393	5 143 510	4060	5 506 903	-16,4	-6,6
От 18 до 37 кВт	446	4 156 724	252	2 226 575	77	86,7
От 37 до 75 кВт	7266	120 695 427	5518	86 195 300	31,7	40
От 75 до 130 кВт	3034	108 146 985	1848	60 331 036	64,2	79,3
От 130 кВт	1247	158 770 394	717	81 332 591	73,9	95,2
Бывшие в употреблении	2890	5 970 442	2055	3 962 315	40,6	50,7
Гусеничные, всего	144	17 458 775	97	12 530 510	48,5	39,3

ДЛЯ ПОЧВЫ И УБОРКИ

За 10 месяцев 2021 года производство зерноуборочных комбайнов выросло на 20,5% против соответствующего периода прошлого года. Всего было выпущено 6330 единиц, из которых 1411 машин относились к иностранным маркам. Повышение поставок отмечалось в ООО «Комбайновый завод «Ростсельмаш» — на 18,8%, ООО «Клаас» — 56,1%, в филиале ООО «Волжский комбайновый завод» — в 2,1 раза. В целом отгрузка техники данной категории повысилась на 18,2% против соответствующего периода прошлого года. Всего было поставлено 6397 единиц. Производство кормоуборочных комбайнов за обозначенный срок снизилось на 9,5%: всего был изготовлен 601 агрегат, из которых 88 машин были представителями иностранных марок. Однако в ООО «Комбайновый завод «Ростсельмаш»» отмечался рост поставок — на 4,5%. Отгрузка техники данной категории также снизилась на 11,8%, то есть до 620 машин, против соответствующего периода прошлого года. В целом выпуск почвообрабатывающей техники за январь — октябрь 2021 года в

Рис. 2. Структура импорта новых колесных тракторов в Россию по мощности за январь — сентябрь 2021 года, включая поставки из стран ЕАЭС



России увеличился. Так, было произведено 44 673 пуга, что оказалось на 46,1% больше показателей за аналогичный период 2020 года, бороны — 14 777 штук, или на 40,9% больше, культиваторов — 17262 единицы, то есть рост в 2,3 раза. Кроме того, было поставлено 11 653 сеялки, что стало на 23,3% больше, 11 386 косилок и 2511 жаток, то есть на 47 и 33,8% больше соответственно. Следует отметить, что на предприятиях сельскохозяйственного машинострое-

ния, по данным аналитической компании «АСМ-холдинг», общая численность персонала в сентябре 2021 года повысилась по сравнению с аналогичным периодом 2020 года на 2%, а средняя зарплата увеличилась на 20,8% и составила 52 113 рублей. Таким образом, за анализируемый период текущего года в России отмечался рост производства большинства типов аграрной техники, в том числе тракторов. Исключением стали кормоуборочные комбайны.

Табл. 2. Прогнозные оценки производства тракторной техники и комбайнов в 2021 году, штук

Показатели	Тракторы	Комбайны зерноуборочные	Комбайны кормоуборочные
2021 год, среднемесячное производство	650	633	60
2020 год, среднемесячное производство	536	513	61
2021/2020 по среднемесячному производству, %	121,1	123,3	98
Объем производства в наилучший год за последние 5 лет	8106 (2017 год)	7270 (2017 год)	882 (2016 год)
Прогноз объема производства на 2021 год	7837	7240	673
2021 (прогноз)/2020, изменение в %	+21,8	+17,5	-8,6

Табл. 3. Экспорт тракторов для сельскохозяйственных работ и лесного хозяйства в январе — сентябре 2021/2020 годов, включая поставки в страны ЕАЭС

	Январь — сентябрь					
	2021 год		2020 год		Изм. (%)	
	шт.	долл.	шт.	долл.	шт.	долл.
Всего	692	44 860 671	362	22 022 977	91,2	103,7
В том числе						
Колесные, всего	589	43 573 978	347	21 315 605	69,7	104,4
Новые	543	42 073 727	320	20 866 291	69,7	101,6
Не более 18 кВт	32	132 592	58	225 509	-44,8	-41,2
От 18 до 37 кВт	3	30 163	2	17 728	50	70,1
От 37 до 75 кВт	33	726 345	32	694 730	3,1	4,6
От 75 до 130 кВт	40	1 273 802	3	106 937	1233,3	1091,2
От 130 кВт	435	39 910 826	225	19 821 389	93,3	101,4
Бывшие в употреблении	46	1 500 251	27	449 314	70,4	233,9
Гусеничные, всего	103	1 286 693	15	707 372	586,7	81,9

Источник: ФТС России

Текст: Константин Зорин

МЕТАМОРФОЗА ОТХОДОВ

ЕЖЕГОДНО В РОССИИ СВЫШЕ 100 МЛН Т НАВОЗА И ПОМЕТА ПЕРЕРАБАТЫВАЮТСЯ ПТИЦЕ- И ЖИВОТНОВОДЧЕСКИМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ В ОРГАНИЧЕСКИЕ УДОБРЕНИЯ. ПОСЛЕ ЭТОГО ОНИ ПРИМЕНЯЮТСЯ НА ПОЛЯХ И ПАСТБИЩАХ, ТЕМ САМЫМ ВНОСЯ СВОЮ ЛЕПТУ В УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ И ЭКОНОМИКУ ЗАМКНУТОГО ЦИКЛА И СТАНОВЯСЬ ОСНОВОЙ ДЛЯ КОРМОВ НОВОГО СЕЗОНА

Глобальное повышение цен на минеральные препараты все больше заставляет аграриев обращать внимание на другие ресурсы. Среди них, конечно, выделяются органические удобрения из продуктов жизнедеятельности сельскохозяйственных животных и птицы. Однако в их применении существуют определенные сложности, поскольку они до сих пор относятся в нашей стране к правовой категории отходов. Положительный импульс в этом направлении придает внесенный в Государственную Думу РФ законопроект, который переведет помет и навоз в категорию удобрений, снимая с сельхозпроизводителей необходимость лицензирования своей работы как утилизацию отходов. Инженеры-машинисты также не стоят на месте и разрабатывают современные машины для внесения органических удобрений. Последние образцы уже позволяют включать их в систему точного земледелия и осуществлять за один проход несколько операций, повышая рентабельность производства. В небольшом обзоре можно рассмотреть преимущества различных орудий для внесения жидких органических удобрений, осуществляемого одновременно с операциями по обработке почвы.

БЫТЬ В АВАНГАРДЕ

Одним из мировых лидеров по производству техники для внесения удобрений является бельгийская компания Joskip, во многом задающая тренды в данном сегменте. В ее линейке можно отметить культиваторный инжектор TerraDisc2 с двумя рядами вогнутых дисков диаметром 510 мм. Три модели имеют рабочую ширину 4, 5 или 6 м и глубину до 10 см. Техника складывается гидравлически, обеспечивая транспортную ширину 3 м. Количество зубьев в зависимости от рабочей ширины варьируется от 32 до 48 штук, число

СОВРЕМЕННЫЕ МАШИНЫ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ И НАВОЗА ПОЗВОЛЯЮТ ВКЛЮЧАТЬ ИХ В СИСТЕМУ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ И ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ЗА ОДИН ПРОХОД НЕСКОЛЬКО ОПЕРАЦИЙ, ТЕМ САМЫМ ПОВЫШАЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА



распределителей удобрений — от 16 до 24 единиц, а вес орудия достигает 3 т. Культиватор снабжен шлангами для внесения сырья за первым рядом. Две линии дисков вращаются в противоположном направлении, при этом рабочие органы не забиваются растительностью, поскольку расстояние между рядами составляет 800 мм. Подача удобрения осуществляется через распределитель с системой самозаточиваемых ножей. В 2021 году компания представила короткую цистерну-новинку под названием Cobra 2 объемом от 11,3 до 14,5 куб. м. Ее особенностью является наличие одной оси с колесами большого диаметра до 2 м и шириной 106 мм. Цистерна получилась крайне маневренной за счет малой длины бака и его широкого диаметра в 1900–2100 мм.

При этом она может агрегатироваться через четырехточечные подъемники с любыми инжекторами и многими другими навесными орудиями. Данная модель спроектирована на будущее, ведь вложенный конструкторами запас позволит доукомплектовать ее различными опциями даже годы спустя после приобретения. Следует отметить, что Cobra2 может снабжаться тремя видами насосов на выбор — вакуумным, лопастным и с эксцентр-винтом, что серьезно расширяет ее технические возможности. В линейке датской компании Samson имеется несколько разновидностей культиваторов для внесения навозной жижи. Среди них можно выделить инжектор Strip-Till для работы по пропашным культурам, позволяющий уменьшить количество минерального стартового удобрения. Одно орудие обеспечивает выполнение нескольких операций, что делает внесение навозной жижи более комплексным. Агрегат оснащен встроенным диском на переднем барабане, чистящим

колесом и параболической стойкой для дисков, которая поднимает почву и создает V-образное отверстие в ней, куда помещаются специально разработанные форсунки для сырья, внося его в два ряда на глубину 20–30 см. Затем диск снова закрывает поверхность почвы. Такое точное размещение жижи создает требуемое семенное ложе, например для кукурузы, с меньшим количеством сорняков. Данный культиватор можно использовать в различных почвенных условиях, в частности на вспаханной почве, стерне и других. Машина имеет несколько параметров настройки. Параллелограммная сцепка обеспечивает точную регулировку глубины для каждого ряда, за счет чего сырье всегда размещается на заданной высоте. Специально разработанные сопла для навоза можно легко отрегулировать, а расположение трубок можно адаптировать.

ДЛЯ БОЛЬШИХ ПОЛЕЙ

Польский производитель Romot выпускает дисковые культиваторы типа ADT с рабочей шириной от 3 до 6 м, сконструированные на базе двухрядной бороны. Первая линия оснащена почворезущими дисками, вторая — гладкими дисками, закрывающими предварительно внесенную в почву навозную жижу. Трехметровые модели имеют жесткую подвесную раму, а у агрегатов на 4,5 и 6 м она складывается гидравлически. Рабочая глубина агрегата регулируется опорным колесом или задним катком. Культиватор имеет автоматический коллектор давления и крепится к трех- и четырехточечному держателю, гидравлически поднимаясь для транспортировки. Трехметровая модель рекомендуется для цистерны объемом до 16 тыс. л, с шириной захвата 4,5 м — до 18 тыс. л, размером 6 м — до 20 тыс. л (тридема). Примером тридема от Romot может служить цистерна для навозной жижи T520 объемом 20 тыс. л. Техника данной серии достаточно проста в использовании, поскольку настраивается и создается операторами для операторов. Такие большие мощности являются лучшей альтернативой для крупных хозяйств с обширными полями. Бак оцинкован горячим способом с обеих сторон, производится пассивация резервуара для защиты свежей оцинкованной стали от шлама. Задний люк имеет диаметр 700 мм, крышка на шарнире. Цистерна оснащена трубчатым индикатором заполнения со смотровым стеклом. Сливной штуцер с вентилем 1,5 дюйма располагается



в самой нижней точке бака, и в задней зоне есть смотровое стекло размером 4 дюйма. Верхний люк имеет диаметр 350 мм и четырехдюймовый предохранительный клапан. Патрубок в верхней части бака заглушен и подготовлен для установки резиновой заправочной воронки. Помимо этого, присутствует ограждение от перелива в виде двухшарового крана и сифона со смотровыми стеклами. Защиту также обеспечивают два предохранительных клапана: избыточного давления до 0,05 МПа и вакуумного до –0,05 Мпа. Привод компрессора имеет мощность 540 об/мин, и данный показатель может быть увеличен по запросу до 1000 об/мин.

СПЕЦИАЛЬНО ДЛЯ КУКУРУЗЫ

Инжекторы навозной жижи для данной культуры от голландской компании Evers представляют собой серию комбинированных машин с индексом SB, которые удобряют и рыхлят землю за один проход. Техника вносит навоз слева и справа от ряда, а вращающаяся мотыга, расположенная непосредственно за выпускным отверстием, смешивает его с почвой. Такой процесс предотвращает ожог растений высококонцентрированными удобрениями, а питательные вещества приближаются к корням и попадают туда, где они требуются. При этом большее количество воздуха в верхних 5–10 см почвы способствует более

активной жизнедеятельности в ней. Выгода от использования данной машины также заключается в том, что она отлично справляется с работой на полях с высоким уровнем сорняков. Каждый элемент культиватора копирует рельеф благодаря конструкции параллелограмма. Опционально орудие доступно с сеялкой для подсева под кукурузу. Комбинированный пропашной инжектор серии Evers SB имеет модели для 8, 12 и 16 рядов кукурузы. Особенностью шестнадцатирядной модели является автоматическая система управления камерами пропашных элементов с левой и правой стороны. Устройства обнаруживают зеленые оттенки кукурузы и отправляют их на терминал, преобразующий изображения в точные сигналы для независимых секций. Каждая из них имеет свою управляющую рамку параллелограмма. Благодаря данной системе пропашные элементы всегда следуют за положением культуры. Инжектор также может подавать на растущую кукурузу дополнительную навозную жижу для ускорения роста, что обеспечивает уменьшение выщелачивания и решение проблемы улетучивания питательных веществ. Кроме того, при разделении общей нормы удобрений в вегетационный период на две дозы кукуруза оптимально использует питательные вещества. Удаление конкурирующих сорняков и более эффективное поглощение необходимых элементов являются факторами успешного урожая.



ШИРОКАЯ ЛИНЕЙКА

Компания Fiegl представляет три комбинированных орудия, агрегируемых с цистернами, для внесения жидких органических удобрений с одновременной обработкой почвы. В линейке немецких сельхозмашиностроителей имеется дисковый щелеватель Vario Disc со шнековым распределителем, используемый на пастбищах и пашнях. Его диски под плавной регулировкой и определенным углом раскрывают почву, облегчая попадание навозной жижи. Такой способ внесения позволяет сырью попадать под дернину, что особенно важно на пастбищах, так как в этом случае снижается процент потери питательных веществ. Расстояние между дисками равняется 250 мм, скорость работы орудия — 13 км/ч. Рама щелевателя оцинкована, держатели выполнены из пружинной стали, что дает возможность адаптации к различным почвенным условиям. Следующая позиция в линейке — культиватор для одновременного рыхления и внесения навозной жижи GUG с рабочей шириной 3, 6 и 8 м. Он снабжен зубьями, которые располагаются на трех балках, при этом расстояние между ними равняется 700 мм, подпружинены и имеют двойные сердечники. Агрегат работает на глубину до 20 см. Зубья рыхлят почву, открывают ее, а после внесения навоза снова закрывают грунтом. За счет такого решения питательные вещества лучше сохраняются и в атмос-

феру выбрасывается меньше неприятных запахов. Замыкает линейку компактный дисковый культиватор Maulwurf с рабочей шириной 3, 6,7 и 6,9 м. Обработка подпочвенного слоя проводится на глубине до 12 см с помощью больших полусферических дисков. Первый ряд рабочих органов рыхлит и открывает почву, а вторая линия присыпает внесенную полосу навоза мелкоземом. Все эти орудия свободно агрегируются с помповыми резервуарами или цистернами высокого давления Fiegl, объем которых варьируется от 5 до 27,5 тыс. л.

НЕМЕЦКИЕ ТАНДЕМЫ

Производитель Kumm Technik предлагает два вида орудий для внесения органических продуктов и одновременной почвообработки. Культиватор для жидкого навоза отличается простотой тяги, качеством работы и универсальностью применения. Благодаря двухрядному расположению вибрационных пальцев с расстоянием между ними 25 см сырье хорошо распределяется на дистанцию до 150 мм. Вибрация пальцев увеличивает рабочую ширину на более высоких скоростях с тем же трактором, что дает прибавку урожайности с гектара. Даже при большом количестве биомассы машина не забивается и не волочится. Рабочая ширина гидравлически складного культиватора может быть 6 и 7,5 м, он снабжен двойными опорными колесами спереди в количестве четырех

штук. Точная регулировка глубины производится с помощью шпинделя. Культиватор оборудован распределителем Vogelsang, имеющим 24 и 30 выходов с рабочей шириной 6,5 и 7,5 м соответственно. Двухрядная дисковая борона для жидкого навоза Kumm Technik позволяет работать даже в сложных условиях, в частности во время засухи, при высоких влажности и уровне растительности. Благодаря особому углу дисков и их расположению техника функционирует без забивания. Именно данная проблема чаще всего возникает при использовании жидкого навоза. Рабочая ширина трех моделей этого орудия составляет 4, 5 и 6 м. Расстояние между зубчатыми дисками диаметром 560 мм равняется 250 мм. За внесение органического удобрения отвечает распределитель Vogelsang LVX DN50. В качестве опции в орудие может быть включен трубчатый каток на 600 мм и другие рабочие органы. Борона и культиватор могут быть агрегированы с цистернами этого же производителя, например с серией тандемов и тридемов KTR в диапазоне от 16,5 до 31 тыс. л. Контейнеры имеют специальное покрытие внутри и пескоструйную обработку, грунтование и окраску 2К-краской снаружи. Двухкамерная система баков и продуманная конструкция обеспечивают оптимальное распределение веса. Простая и удобная система управления, в том

числе на разворотной полосе, а также соответствующие схемы слежения позволяют даже неопытным операторам справиться с машиной. Полностью автоматическое регулирование нормы внесения в зависимости от скорости входит в стандартную комплектацию всех разбрасывающих орудий Kumm. Опционально возможно подключение ISOBUS, управление секциями, включение карт внесения и датчика NIR.

РЕШЕНИЕ ИЗ РОССИИ

Ставропольская компания «Агрисо» на своем заводе, расположенном в Воронежской области, изготавливает цистерны распространенного в нашей стране типа МЖТ объемом 6, 11 и 15 куб. м. В них подачу рабочей жидкости осуществляет лопастной насос итальянского производства, рассчитанный на 500 об/мин. Техника может агрегироваться с чизель-культиватором «КомпактФлекс» с рабочей шириной 3 или 4 м для внутривспашечного внесения жидких органических удобрений. Орудие по своему функционалу является аналогом Sepius от Amazone. Оно имеет пять видов лап: узкий двухсторонний наконечник для глубокого рыхления, двусторонний сердцевидный наконечник для обработки на среднюю глубину, а также рыхлительную, универсальную плоскорезную и стерневую лапы. Спиральные стойки с микровибрацией самоочищаются и защищены от камней. Рама сварена из профильных труб из низколегированной стали. Гибкие стойки позволяют выдерживать повышенные нагрузки при стерневой обработке даже на высокой скорости. Однорядная пружинная борона с пальцем 12 мм и опорный спиральный каток диаметром 500 мм из трубы 36 мм обеспечивают выравнивание почвы, крошение комков и обратное уплотнение. Опорные регулируемые колеса позволяют быстрее настраивать культиватор и лучше контролировать глубину обработки, что повышает качество работ, увеличивает их скорость и производительность. Для тяжелых условий эксплуатации и глубокого рыхления на глубину 30–35 см выпускается усиленная версия, на которой устанавливаются стойки увеличенного размера 40x40 мм, а



также более мощная рама из поперечной 100x100 и продольной трубы 120x80, чтобы выдерживать возрастающие нагрузки при основном глубоком рыхлении до 35 см.

САМОХОДНАЯ ТЕХНИКА

В ряду машин, предназначенных для внесения жидкой органики и почвообработки, выделяются самоходные цистерны Vredo, объединяющие на одной платформе силовую установку, кабину для оператора, бак для удобрений и инжектор с почвообработкой. Трехосная модель VT7138 с двигателем Scania V8 Stage 5 и крутящим моментом более 3250 нм при 1350 об/мин обеспечивает максимальную мощность 710 л. с. Поскольку на рынке отсутствует подходящая трансмиссия, компания использует в данной модели собственную разработку. В ней реализованы современные технологии для обеспечения максимальной тяги, бесступенчатого переключения передач и низкого расхода топлива. Компактная конструкция в сочетании с управляемыми осями делает машину маневренной и быстрой при повороте на полосе. Комбинация контроля скорости и ведущих мостов гарантирует, что технику можно использовать в поле

ранней весной, а благодаря опциональной системе обмена давлением в шинах обеспечивается минимальное уплотнение почвы. Машина оснащена легким резервуаром из полиэстера объемом 21 или 32 куб. м. Блок «насос — фильтр» расположен перед кабиной, чтобы у водителя всегда был хороший обзор на загрузку удобрений. Насос для навоза производительностью 12 тыс. л/мин в сочетании с десятидюймовым всасывающим рукавом обеспечивает высокую производительность. Чтобы не отставать от растущих требований в области точного земледелия, компания предусмотрела поставку техники с системой GPS и датчиком NIR, который измеряет и записывает уровни минеральных элементов в навозе. Данную информацию можно применять в сочетании с цифровыми картами, что обеспечивает оптимальное использование питательных веществ во время внесения удобрений. Безусловно, применение навоза в растениеводческом направлении позволяет добиться улучшения плодородия почвы, снижения ее кислотности, способствует полноценному питанию сельскохозяйственных культур и, как следствие, увеличению урожайности. В данном обзоре были представлены лишь некоторые модели машин, однако они в полной мере справляются со своей задачей — эффективно и точно вносят навоз в почву, что помогает добиться поставленных целей.

ПРИМЕНЕНИЕ НАВОЗА В РАСТЕНИЕВОДЧЕСКОМ НАПРАВЛЕНИИ ПОЗВОЛЯЕТ ДОБИТЬСЯ УЛУЧШЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ, СНИЖЕНИЯ ЕЕ КИСЛОТНОСТИ, СПОСОБСТВУЕТ ПОЛНОЦЕННОМУ ПИТАНИЮ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР И, КАК СЛЕДСТВИЕ, УВЕЛИЧЕНИЮ УРОЖАЙНОСТИ

Текст: М. Н. Болотина, науч. сотр., ФГБНУ «Росинформагротех»

ОБЕСПЕЧИТЬ СЕМЕНОВОДСТВО

ПОСЕВ И ПОСАДКА ВЫСТУПАЮТ ОДНОЙ ИЗ НАИБОЛЕЕ ЗНАЧИМЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ В СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВЕ. ПО ЭТОЙ ПРИЧИНЕ НЕОБХОДИМО ОБЕСПЕЧИТЬ ОТРАСЛЬ ОБОРУДОВАНИЕМ, ПОЗВОЛЯЮЩИМ ДОБИВАТЬСЯ МАКСИМАЛЬНОЙ МЕХАНИЗАЦИИ ВЫПОЛНЯЕМЫХ РАБОТ

Для внесения семян и посадки рассады овощных культур на селекционных предприятиях используются те же средства механизации, что и при товарном производстве. Однако в нашей стране осталось мало отечественных компаний, выпускающих подобную технику для посева, и на большинстве семеноводческих станций в основном применяются зарубежные машины и оборудование.

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ПОДХОД

Одним из российских предприятий, создающих сельскохозяйственную технику, является чувашская компания ООО «Гранит». Она изготавливает сеялку универсальную мотоблочную СМ-6, предназначенную для рядового посева овощных, кормовых и зерновых культур. Машина состоит из бункера, включающего шесть изолированных друг от друга отсеков, под каждым из которых имеются сошники для сброса семян, регулируемые по глубине заделки. Они направляют материал в борозды, а затем укрывают слоем почвы. Вал, вращаемый колесами

при движении, служит дозатором, а колеса, в свою очередь, движутся за счет сцепления грунтозацепов с почвой. Вал-дозатор представляет собой круглый стержень с выемками для захвата посевного материала с габаритными размерами до 10 мм, а также зерен до 3 мм с увеличенной нормой посева. Нужный калибр выемки устанавливается путем сдвига вала-дозатора по оси. Круглозвенная цепь применяется для эффективной засыпки и выравнивания борозд с засеянным материалом. Она устанавливается на кронштейны, которые закрепляются на крайних сошниках агрегата. При необходимости на патрубок сзади бункера навешивается регулируемый по длине маркер, который поворотом вокруг оси патрубка перекидывается в левую или правую сторону по ходу движения. Устройство предназначено для образования следа на незасеянной части участка в целях обеспечения прямолинейности рядков и стыковых междурядий. Устройство в комплект не входит. Сеялка агрегируется с мотоблоками любых типов.

НАДЕЖНОСТЬ КОНСТРУКЦИИ

Малое совместное научно-производственное предприятие «Клен» выпускает сеялку «Клен-2,8». Машина является универсальным высевальным агрегатом и позволяет производить точный посев практически любой культуры: от мелкосемянной, в частности амаранта, люцерны, до зернобобовой — сои, гороха. Кроме того, она подходит для внесения семян лука, моркови, редиса, капусты, свеклы, чеснока, а также лекарственных растений, цветов и многих других с гарантированным диапазоном норм посева от 100 г до 150 кг на гектар.

Благодаря уникальному высевальному аппарату конструкции сеялки не нужно изменять при переходе от мелких семян на более крупные. Надежность машины повышается за счет отсутствия быстроизнашиваемых узлов — цепей, вариаторов, валов и так далее, что также помогает снизить затраты на обслуживание. Данная техника является навесной, имеет четыре секции, агрегируется с тракторами мощностью не менее 45 кВт. Устройство оснащено специальной высевальной системой с однозерновым высевальным аппаратом, электронным управлением и контролем работы.

СПЕЦИАЛИЗИРОВАТЬ ПРОИЗВОДСТВО

Компания «Техника Сервис Агро» производит многоцелевые пневматические сеялки точного посева ТС-М 8000А и ТС-М 4150А. Машины агрегируются с тракторами 1,4–2 класса тяги. Устройства предназначены для всех пропашных видов: сорго, соя, кукурузы, свеклы сахарной и кормовой, подсолнечника, бахчевых и прочих. На сеялку устанавливается высевальный аппарат фирмы Mater Mass. Остальные узлы производятся самим предприятием по фирменным чертежам и под техническим надзором компании Mater Mass. Привод вентилятора — ВОМ на 540 об/мин. Кардан снабжен обгонной муфтой. Привод маркеров гидравлический. Отличительной

особенностью данной модели является то, что посев осуществляется практически в зоне опорных колес высевальной секции, по причине чего неровность почвы не влияет на глубину заделки семян.

Предприятие ПАО «Миллеровосельмаш» производит сеялки точного посева МС-3, МС-4, МС-8, МС-12, МС-12С, которые предназначены для пунктирного и пунктирно-гнездового посева пропашных культур — подсолнечника, кукурузы, сои, свеклы, хлопчатника, сорго, бахчевых, овощей. Возможно одновременное внесение минеральных удобрений по туковой системе. К разработкам посевной техники ФГБНУ ФНАЦ ВИМ относится продукция, представленная двумя селекционными сеялками, которые изготавливаются по технической документации и с использованием комплектующих компании Wintersteiger. Для третьего этапа семеноводческих работ предназначены агрегат Plotseed S и кассетное орудие Rowseed.

По оценкам экспертов, выпускаемые отечественные специальные селекционные и семеноводческие машины малопроизводительны, и наиболее трудоемкие операции

Табл. 2. Технические характеристики сеялок типа МС

Наименование показателя	Высеваемые культуры	Агрегатирование с тракторами класса, тс	Ширина основных междурядий, см	Рабочая ширина захвата, м	Производительность за час рабочего времени, га
МС-3	Овощные, бахчевые	1,4–2	210	5,6	5
МС-4	Овощные, бахчевые	1,4–2	140	5,6	5
МС-8	Подсолнечник, кукуруза, сорго, соя, бахчевые	1,4–2	70	5,6	5
МС-12	Подсолнечник, кукуруза, сорго, соя, бахчевые	2–3	70	8,4	7,5
МС-12С	Сахарная и кормовая свекла	2–3	45	5,6	5

в технологическом процессе зачастую выполняются вручную. Для обеспечения мирового уровня развития отечественной селекции и семеноводства необходимо

расширить и продолжить работы по максимальной механизации данных направлений, а также модернизации их технического оснащения.

В НАШЕЙ СТРАНЕ ОСТАЛОСЬ МАЛО ОТЕЧЕСТВЕННЫХ КОМПАНИЙ, ВЫПУСКАЮЩИХ СЕЛЕКЦИОННЫЕ СЕЯЛКИ И ДРУГОЕ ПОДОБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ПОЭТОМУ НА БОЛЬШИНСТВЕ СЕМЕНОВОДЧЕСКИХ СТАНЦИЙ В ОСНОВНОМ ПРИМЕНЯЮТСЯ ЗАРУБЕЖНЫЕ МАШИНЫ

Табл. 1. Технические характеристики многоцелевых сеялок точного посева для пропашных культур ТС-М 8000А и ТС-М 4150А

Количество высеваемых рядов	Расстояние между рядами, см	Ширина, м	Масса с туковой системой, включая семена и удобрения, кг	Масса без туковой системы, включая семена, кг	Рабочая скорость, км/ч
ТС-М 8000А					
8	70	5,9	2814	1700	8–12
12	70	8,9	—	2350	8–12
12	45	5,9	3200	2076	8–12
ТС-М 4150А					
8	70	5,5	1870	1246	6–8
12	70	8,9	—	1900	6–8

АгроЮрист

юридические услуги для аграриев

Команда юристов со специализацией в области оборота земель сельскохозяйственного назначения

- Выкуп арендованных земельных участков из государственной собственности (при наличии регионального моратория)
- Оспаривание выкупной стоимости арендованных земельных участков
- Оформление прав на не востребованные земельные доли
- Оспаривание отказов в продаже не востребованных земельных долей (участков)
- Оспаривание аукционов по продаже (аренде) земельных участков
- Проведение собраний пайщиков (оспаривание решений собраний)
- Продление договоров аренды земель с/х назначения
- Споры по границам земельных участков
- Оформление прав на здания и сооружения
- Судебные споры с государственными органами (Росреестр, администрации)
- Взыскание убытков при самовольном захвате земельных участков
- Судебное представительство по земельным и хозяйственным спорам
- Абонентское обслуживание КФХ и с/х организаций

☎ 8 (910) 314-11-24

8 (951) 315-80-04

8 (908) 129-34-46

✉ piy-1986@yandex.ru

borzenkov-r@bk.ru

Текст: Д. Р. Норчаев, д-р техн. наук, ст. науч. сотр., НИИ механизации сельского хозяйства (Узбекистан); Я. П. Лобачевский, д-р техн. наук, проф., ФГБНУ ФНАЦ ВИМ; Р. Норчаев, канд. техн. наук; Ж. Р. Норчаев, канд. техн. наук; Н. Р. Рустамова, докторант, Каршинский инженерно-экономический институт

ОБЛЕГЧИТЬ УБОРКУ

С РАЗВИТИЕМ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В МИРЕ ВОЗНИКАЕТ ОСТРАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПУТЕМ ШИРОКОЙ МЕХАНИЗАЦИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ И УБОРКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР. В СВЯЗИ С ЭТИМ СОЗДАНИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАБОЧИХ ПАРАМЕТРОВ КАРТОФЕЛЕУБОРОЧНЫХ МАШИН ЯВЛЯЕТСЯ АКТУАЛЬНОЙ ЗАДАЧЕЙ

Картофель как важная сельскохозяйственная культура возделывается во многих регионах России. Механизация его уборки сопряжена с высокими трудо- и энергоемкостью процесса. Тем не менее сейчас на рынке присутствуют различные типы агрегатов для выполнения данной операции, а также создаются новые решения.

РАССМОТРЕТЬ КОНСТРУКЦИЮ

Специалистами нескольких научных учреждений из разных стран была разработана опытная модель картофелекопателя. Она состоит из опорно-комкоразрушающего устройства, выполненного в виде двух дисков, между которыми на оси закреплен разрушающий комья рабочий орган в виде катки. По периметру диски соединены между собой эластичными прутками, длина которых больше, чем расстояние между дисками. Выкапывающий рабочий орган содержит закрепленные на раме лемехи, по чьим наружным краям установлены транспортирующие элементы, выполненные в виде встречно вращающихся шнеков. По оси симметрии между рядами размещен промежуточный лемех, над которым установлен разделитель в виде стрелчатой лапы. За лемехами располагается сепарирующий элеватор.

В процессе работы картофелекопателя опорно-комкоразрушающее устройство с эластичными прутками и катком разрушает почвенные комки, находящиеся на поверхности грядки, и подрезает боковую часть гребня дисками. Далее подкопанная лемехами клубненосная масса в результате взаимодействия с разделителем передается в витковое пространство шнеков, при этом растительные остатки и земля проскальзывают между просветами лемехов. Промежуточный лемех выполнен в укороченном виде, благодаря чему он не выкапывает твердую зону между рядами, а лишь подбрасывает упавшие клубни, что предотвращает

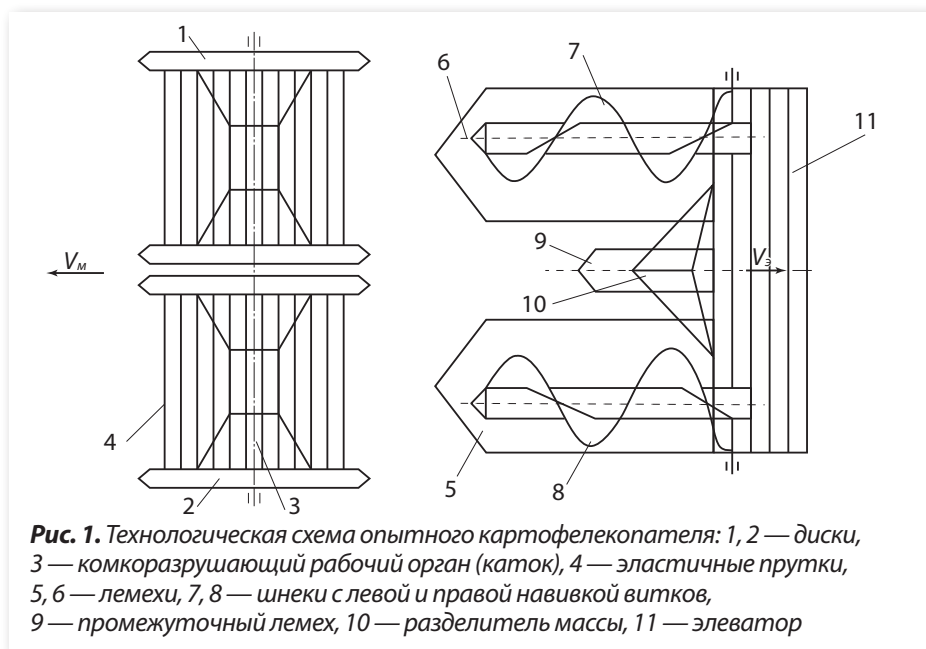


Рис. 1. Технологическая схема опытного картофелекопателя: 1, 2 — диски, 3 — комкоразрушающий рабочий орган (каток), 4 — эластичные прутки, 5, 6 — лемехи, 7, 8 — шнеки с левой и правой навивкой витков, 9 — промежуточный лемех, 10 — разделитель массы, 11 — элеватор

поступление почвы на рабочие органы машины. После направления клубненосного пласта в сторону шнеков грунт вновь разрушается, в результате чего нарушается связь клубней с почвой, и равномерным слоем перемещается на сторону сепарирующего органа.

ВЫВЕСТИ В ПОЛЕ

С целью обоснования параметров и выявления некоторых зависимостей разработанная модель была установлена на серийный картофелекопатель КТН-2Б, после чего были проведены полевые и сравнительные испытания этого агрегата. Во время опыта почва представляла собой средний суглинок, ее твердость составляла 170–200 Н/кв. см, абсолютная влажность — 12–15%. На установленной модели ширина основных лемехов равнялась 400 мм, промежуточного — 140–150 мм, разделителя — 300–350 мм. Угол наклона лемехов составил 22–25°, диаметр шнеков — 200,

250, 300 мм с шагом в 200 мм. Частота вращения шнеков достигала 1,5–3 с⁻¹. Скорость движения агрегата при трех передачах трактора МТЗ-82 равнялась 0,45–1 м/с, глубина подкапывания — 20–22 см. Диаметр дисков опорно-комкоразрушающего устройства получился 500–600 мм, количество эластичных прутков — 40–60 штук с диаметром 3 мм. Результаты обработки зафиксированных в ходе испытаний данных показали, что полнота выкапывания урожая у агрегата составила 97–97,6%, повреждение клубней — 2,5–2,8%. Более того, применение орудия позволило снизить затраты труда на 15–20% и эксплуатационные затраты на 16–17%. Таким образом, разработанная специалистами опытная модель картофелекопателя продемонстрировала хорошие результаты во время испытания. По этой причине дальнейшая проработка и совершенствование данного агрегата будут продолжены с целью его дальнейшего внедрения в сельхозпроизводство.

ПРИГЛАШАЕМ ПРИНЯТЬ УЧАСТИЕ

XXVII МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ

ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ВЫСТАВКА

МВС: ЗЕРНО-КОМБИКОРМА-ВЕТЕРИНАРИЯ - 2022



22-24 ИЮНЯ

МОСКВА, ВДНХ, ПАВИЛЬОНЫ № 55, 57



СПЕЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА:



INTERNATIONAL FEED INDUSTRY FEDERATION
МЕЖДУНАРОДНАЯ ФЕДЕРАЦИЯ КОРМОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



ЕВРОПЕЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ КОМБИКОРМОВ



АССОЦИАЦИЯ «РОСРЫБХОЗ»



МИНСЕЛЬХОЗ РОССИИ



РОССИЙСКИЙ ЗЕРНОВОЙ СОЮЗ



НАЦИОНАЛЬНАЯ ВЕТЕРИНАРНАЯ АССОЦИАЦИЯ



СОЮЗ КОМБИКОРМЩИКОВ



СОЮЗРОССАХАР



АССОЦИАЦИЯ «ВЕТБИОПРОМ»



АССОЦИАЦИЯ ПТИЦЕВОДОВ СТРАН ЕВРАЗИЙСКОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА



СОЮЗ ПРЕДПРИЯТИЙ ЗООБИЗНЕСА



ВСЕМИРНАЯ НАУЧНАЯ АССОЦИАЦИЯ ПО ПТИЦЕВОДСТВУ



АССОЦИАЦИЯ «ВЕТБЕЗОПАСНОСТЬ»



НАЦИОНАЛЬНЫЙ СОЮЗ СВИНОВОДОВ



РОСПТИЦЕСОЮЗ



ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР
МОСКОВСКАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА

ОРГАНИЗАТОР ВЫСТАВКИ
ЦЕНТР МАРКЕТИНГА «ЭКСПОХЛЕБ»



ТЕЛ.: (495) 755-50-35, 755-50-38
E-MAIL: INFO@EXPOKHLEB.COM
WWW.MVC-EXPOKHLEB.RU



Текст: В. В. Линьков, канд. с.-х. наук, доцент УО «Витебская ордена “Знак Почета” государственная академия ветеринарной медицины»

НА ОСНОВЕ КОНКУРЕНЦИИ

СЕГОДНЯ ВОЗМОЖНОСТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ РЫНОЧНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК ЗАЛОЖЕНЫ В ОРГАНИЗАЦИИ КОНКУРЕНТНЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ. СРЕДИ ОСНОВНЫХ ОРГАНИЗАЦИОННО-УПРАВЛЕНЧЕСКИХ ВАРИАНТОВ ФОРМИРОВАНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ И АФФИЛИРОВАННЫХ СТРУКТУР ВЫДЕЛЯЕТСЯ ПОДХОД, ПРЕДСТАВЛЕННЫЙ РАЗНОСТРУКТУРНОЙ УНИТАРИЕЙ

По сути, востребованная система заключается в делегировании полномочий от распорядителя основных средств, например министерства, муниципального образования или частного лица, к непосредственному исполнителю производственно-экономической деятельности в лице руководителя предприятия. Характерной формой высокоэффективных систем народно-хозяйственного производства в агропромышленном комплексе является государственно-частное партнерство. Конечно, предлагаемый подход может казаться неоднозначным и спорным, но он поможет внести серьезный вклад в экономическое развитие Краснодарского края и других регионов.

В ПОИСКАХ ФОРМ

Разноструктурная унитария способствует реализации институциональных практик в организации производственной и социокультурной сфер жизнеобитания и улучшению показателей жизненного пространства населения региона. Вместе с этим возлагать надежды только на подобное партнерство не следует, так как в этом случае используется однонаправленный подход в совершенствовании производственно-экономических отношений и повышении качества жизни людей. Базой должно выступать комплексное решение организационно-управленческих проблем при создании благоприятных инфраструктурных условий осуществления производственной и социокультурной жизнедеятельности граждан. Детальное изучение комплексного подхода предполагает исследование отдельных направлений обеспечения производства не только как процесса труда, но



и как организационных решений в рамках создания и функционирования компаний. В связи с этим анализ и интерпретация полученных результатов актуальны, затрагивают интересы большого количества сельских и городских агломераций и предусматривают широкое обсуждение и принятие решений со стороны высшего руководящего менеджмента на уровне региона, муниципального образования, округа в целом. Исследования проводились в три этапа. Первый (1979–1983 годы) сопровождался общеприкладным изучением производственно-экономической деятельности аграрных предприятий с разной формой собственности и различающимся удельным весом. Второй период (1984–2008 годы) предполагал собственную

производственно-экономическую работу и исследование компаний народно-хозяйственного комплекса на территориях Российской Федерации, Республики Беларусь и Евросоюза. На третьем этапе (2009–2021 годы) осуществлялся интенсивный анализ работы государственных, частных, унитарных предприятий отрасли АПК. Цель исследований заключалась в поиске новых форм организации деятельности АПК, способствующих повышению количественных и качественных показателей производства. Для ее достижения решались определенные задачи: изучение хозяйственных субъектов разных уровней в аграрной сфере — от министерства до агрохозяйства и соответствующих подразделений, наблюдения и учеты, оценка производственной информации, годовых отчетов, анализ полученных данных и их интерпретация. Методика была общепринятой. Методологической базой послужили сравнение, синтез, дедукция, прикладная математическая статистика, а также логический и монографический методы. При подготовке работы большую

методическую, консультационную и информационную помощь оказали преподаватели, сотрудники, ученые, практики из различных вузов и сельхозпредприятий России и Республики Беларусь.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ДОЛЕЙ

Создание благоприятной производственно-экономической и социокультурной среды развития отрасли в соответствии с наиболее рациональным сценарием должно сопровождаться конкурентным взаимодействием всех предприятий агрокластера, в данном случае региональных. При этом полномасштабный учет такого сотрудничества возможен при реализации большой по объему аналитической работы, способствующей доскональному изучению форм, параметров и степеней воздействия компаний друг на друга.

Государственно-частное партнерство с безусловной среднестатистической доминантой доли государства во всех без исключения проектах и предприятиях в целом можно представить схематически. Наглядность позволяет охарактеризовать начальные и последующие стадии формирования инфраструктурной институциональной среды для развития АПК в обозримом будущем. Следует еще раз отметить преимущественную часть государства в удельном весе всех предприятий рассматриваемой сферы, где партнерство равноправное, но доли разные. При этом в представленной концепции выделяются семь основных позиций



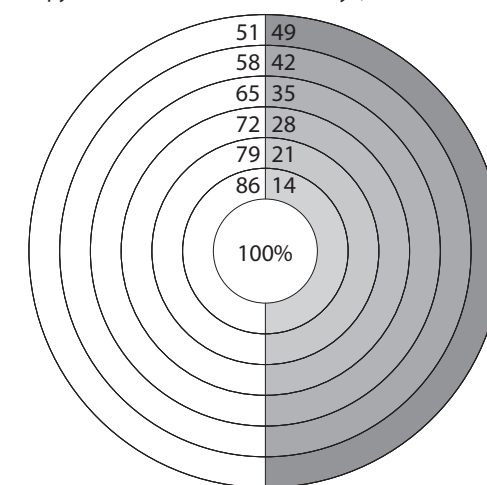
взаимодействия. Так, в отдельных крупномасштабных инфраструктурных проектах с длительным периодом окупаемости затрат наблюдается 100% участие государства — электроэнергетика, инфраструктура. Может существовать схема, где составляющая государства в объеме инвестиций или стоимости основных средств производства будет преобладающей — 86%, а у частного капитала — в пределах 14%. Такое характерно для отдельных значимых проектов с большим сроком окупаемости в 10–30 лет, формирующих региональную структуру распределения и использования ресурсного потенциала.

Третий вариант при доле государства в 79% и частного капитала в 21% должен применяться в преобладающем количестве организаций АПК, что позволит задействовать мягкие режимы регуляции производства, осуществлять перераспределение капитала через субсидирование, фискальную политику и прочие платежи. Еще одна схема с государственной частью в 72% при 28% частной собственности может воплощаться в компаниях, занимающихся переработкой агропродукции и прочего. Доли 65 на 35% и 58 на 42% предпочтительнее в реализационно-сбытовых фирмах, обслуживающих сферу деятельности АПК. Последний вариант с 51 к 49% с небольшим юридическим преобладанием государства, практически приближающий государственно-частное партнерство к настоящему паритетному участию, может эффективно использоваться при стимуляции развития отдельных объектов АПК и интенсификации темпов роста территорий опережающего развития.

ВАЖНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В данном случае рыночная реализация представленной стратегии развития регионального комплекса должна осуществляться с четким пониманием объектно-субъектной конкуренции, где ее объектом выступают средообразующие факторы — ресурсный потенциал. За них постоянно ведется борьба между участниками производственно-экономических отношений региона и рыночной среды в целом. Между предприятиями

Рис. 1. Долевое участие при государственно-частном партнерстве в создании инфраструктурных крупномасштабных институциональных проектов*



Примечание. *Здесь и далее рисунки составлены с использованием сторонних источников информации и новых авторских исследований

и производствами как юридическими и частными лицами осуществляются конкурентные взаимодействия, направленные на удовлетворение нужд и потребностей представляемых ими структур. Кроме этого, необходимо учитывать, что субъектом конкурентной борьбы может выступать не только производитель того или иного вида продукции, товаров и услуг, отрасль или даже регион, но и потребитель. Предмет конкуренции является носителем стандартизированных качеств, представляющих интерес для субъектов рыночной среды. Для создания и успешного функционирования конкурентоспособной организации относительно уже действующих или первенствующих на рынке компаний необходимо широко использовать инновационные подходы в производстве и управленческой деятельности.

Вместе с тем конкурентные взаимоотношения на рынке играют реальную роль производственно-экономического стимула или, наоборот, сдерживающего фактора, позволяющего строить производственные и социальные процессы в условиях монополизации отдельных субъектов хозяйствования в регионе. При этом в научном и практическом понимании конкуренция может выступать характеристикой рыночной



структуры и (или) представлять собой способ взаимодействия фирм на рынке в виде ценовой и неценовой борьбы.

ОРИЕНТИР ОПТИМИЗАЦИИ

При анализе развития производственно-экономического потенциала Краснодарского края в условиях различных видов конкуренции необходимо подробнее остановиться

на некоторых показателях. Так, несовершенный тип представляет собой борьбу в условиях, когда отдельные производители имеют возможность контролировать цены на выпускаемую ими продукцию или предлагаемую услугу. Иными словами, подобная конкуренция присутствует почти на любом рынке и встречается часто. Совершенная разновидность является моделью, практически не существующей в настоящей производственно-экономической региональной (субрегиональной, международной) рыночной среде. Однако она представляет собой ориентир оптимизации производства большого, например регионального, рынка и позволяет выявить внутренние финансово-экономические резервы. Частичная монополия, или олигополия, считается фактом, состоявшимся именно тогда, когда незначительное число участников рыночной среды контролирует основную долю поставок производимой продукции — товаров или услуг. В данном случае она может быть однородной или дифференциальной. При полной монополии на рынке существует только одна фирма, предлагающая однородную продукцию, не имеющую субститутов. Реализуется полный контроль над ценами, устанавливаются высокие барьеры для входа других фирм на рынок. Анализ предприятий Краснодарского края показал, что несовершенная конкуренция и ее разновидности представлены различным удельным весом компаний, производящих товары и предлагающих услуги. Объемы

СОВЕРШЕННАЯ КОНКУРЕНЦИЯ ЯВЛЯЕТСЯ МОДЕЛЬЮ, ПРАКТИЧЕСКИ НЕ СУЩЕСТВУЮЩЕЙ В НАСТОЯЩЕЙ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ РЫНОЧНОЙ СРЕДЕ. ОДНАКО ОНА ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ОРИЕНТИР ОПТИМИЗАЦИИ И ПОЗВОЛЯЕТ ВЫЯВИТЬ ВНУТРЕННИЕ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ РЕЗЕРВЫ

Табл. 1. Оптимизация развития производственно-экономического потенциала Краснодарского региона в условиях различных видов конкуренции **

Анализируемые показатели	Реализация производственно-экономического потенциала рынка, %				
	≤27	28–41	42–63	64–81	≥82
Несовершенная конкуренция, % предприятий	4,1	9,1	75,4	8,5	2,9
Совершенная конкуренция, % предприятий	1,7	3,9	5,8	9	79,6
Частичная монополия (олигополия), % предприятий	2,4	79,3	10	4,8	3,5
Полная монополия, % предприятий	88,2	6,2	2,9	1,7	1
Финансово-экономическая емкость рынка, млрд евро/год	7,2	9,2	14	19,3	24,3
Внутренние неиспользуемые резервы, млрд евро/год	19,5	17,5	12,7	7,4	2,4

Примечание. **Составлено с использованием статистического сборника Краснодарстат, а также новых собственных исследований и расчетов

реализации производственно-экономического потенциала рынка изменяются в зависимости от специфики рыночно-конкурентной среды. Ее наибольшие значения, превышающие 82%, достигаются в идеальном случае, то есть при совершенной конкуренции, с уровнем финансово-экономической емкости рынка в 24,3 млрд евро в год. Однако в реальных условиях несовершенной конкуренции в рамках производственно-экономической рыночной системы региона зона сформировавшегося оптимума расположена в пределах 42–63%. В этом случае финансово-экономическая емкость рынка составляет 14 млрд евро в год с последующим определением внутренних не используемых резервов в количестве 12,7 млрд евро в год, представляющих собой колоссальные ресурсы.



В ПРАКТИЧЕСКОЙ ПЛОСКОСТИ

В данном случае актуальным становится вопрос об оптимальных инвестиционных потоках, предполагающих устойчивое производственно-экономическое и социокультурное развитие региона. Предварительные расчеты показывают, что объем ежегодных — на период не менее пяти лет — вложений должен составлять около 20 млрд евро. В последующем при успешной реализации проектов это позволит выйти на постоянную инвестиционную составляющую в виде положительного денежного потока внутрикраевых поступлений в заданном размере 20 млрд евро в год.

Переводя теоретические аспекты в практическую плоскость, необходимо принимать в расчет главные направления инновационного развития АПК региона. Помимо этого, механизм поэтапной интенсификации должен учитывать определенные особенности. Так, в аспекте формирования инфраструктуры требуется организация эффективной производственной деятельности ее компонентов, а также работы аффилированных логистических структур. Быстрореализуемые проекты, осуществляемые с использованием заемных средств, должны основываться как на внутренних — краевых и частных, так и

на российских и иностранных вложениях. Крупномасштабные проекты с длительным периодом выполнения целесообразно осуществлять с применением зарубежных и отечественных финансовых средств от крупных банков, а также с подключением ресурсного потенциала частных инвесторов и государственных структур. Резюмируя, следует отметить, что для преодоления обозначенных проблем необходимо коллективное усилие всех ветвей власти — по горизонтали и вертикали. Практические подходы к реализации обсуждаемых компонентов поступательного развития Краснодарского края могут заключаться в следующем. Важно обеспечить разработку и контролируемое выполнение инновационных крупномасштабных и первоочередных проектов совершенствования инфраструктуры отраслей региона и их взаимодействий. В свою очередь, для этого требуется привлечение внутренних, общероссийских и иностранных вложений с возможным предпочтением в качестве генеральных инвесторов местных и общероссийских банковских и других аффилированных структур, а также капитала и технологий от ведущих АПК — Израиля, Германии, Швеции, Дании и других. Не стоит забывать и о Республике Беларусь с ее потенциалом в создании высокотехнологичных средств производства, поскольку сотрудничество в данном направлении может обеспечить реальное повышение жизненного уровня разных слоев населения.

Рис. 2. Важнейшие направления интенсификации инновационного развития АПК Краснодарского края



Индивидуальный предприниматель Кочергин Валерий Валерьевич

Адрес: 350080, г. Краснодар, ул. Уральская, 160, кв. 68

Образец заполнения платежного поручения

ИНН/КПП: 231293638982	
Получатель: Индивидуальный предприниматель Кочергин Валерий Валерьевич (обязательно указывать полностью)	Сч. № 40802810201120001085
Банк получателя: ФИЛИАЛ ЮЖНЫЙ ПАО БАНКА «ФК ОТКРЫТИЕ» Г. РОСТОВ-НА-ДОНУ	Бик: 046015061 Сч. № 30101810560150000061

Счет № 34 от 19.01.2022

Плательщик:

ИНН/КПП:

Грузополучатель:

№	Наименование товара	Единица измерения	Количество	Цена	Сумма
1	Подписка на «Журнал Агробизнес» на 2022 г. (комплект журналов из 7 шт. (бум. версия))	Комп.	1	8000,00	8000,00
Сумма без НДС:					8000,00
в т.ч. НДС:					-
Всего к оплате:					8000,00

Всего наименований 1 на сумму 8000 (восемь тысяч рублей 00 копеек)

Директор



Кочергин Валерий Валерьевич

Счет действителен до 31.03.2022 г.

При оплате счета укажите, пожалуйста, почтовый адрес доставки (с индексом) и телефон приемной на эл почту: podpiska@agbz.ru

Оплата данного счета-оферты (ст. 432 ГК РФ) свидетельствует о заключении сделки купли-продажи в письменной форме (п. 3 ст. 434 и п. 3 ст. 438 ГК РФ). Оригинал счета высылается по требованию подписчика. Оригиналы договора и акта выполненных работ будут высланы с первым номером журнала.

France Pulvé

Самоходный опрыскиватель Berthoud Raptor HVH

ТЕХНИКА
В НАЛИЧИИ
В РОССИИ!

- Штанга до 36 м – 12 секций
- Бак 4200 л + 10%
- Клиренс 1,25–1,8 гидравлический
- Deutz 270 л. с.
- 5 ультразвуковых датчиков Noag
- Управление на 4 колеса
- Isobus
- Trimble



Прицепные
опрыскиватели



На правах рекламы

BERTHOUD
Forward together

- Бак до 7000 л • Штанги до 36 м • Isobus
- Ультразвуковые датчики • Циркуляция в штанге
- Камера заднего вида • Пневмоподвеска

Tecnomat
GREEN INNOVATION SOLUTIONS

Коммерческий директор ООО «ЕМС» +7 (961) 072-80-09



AWETA



МИР ТЕХНОЛОГИЙ СОРТИРОВКИ



www.aweta.com