



АГРО БИЗНЕС

ЖУРНАЛ

№ 2 (68) 2021

В ПРОЦЕССЕ ПЕРЕМЕН

ИНТЕРВЬЮ С АНДРЕЕМ МЕДВЕДЕВЫМ,
ВИЦЕ-ПРЕЗИДЕНТОМ АССОЦИАЦИИ «ТЕПЛИЦЫ РОССИИ»

СТР. 22

АРСЕНАЛ БИОИНСТРУМЕНТОВ

СТР. 68

ЭФФЕКТ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ

СТР. 56



ТРАКТОР RSM 2000

Надежный, доступный

до **19** га/ч

производительность на посеве*

5 кв. м

остекления кабины – отличный обзор на 360 градусов

16 светодиодных ламп

в базовой комплектации

ДОСТУПНЫЕ МОДЕЛИ:
RSM 2375
RSM 2400



На правах рекламы

700 г/см²

Двукратное снижение уплотнения почвы**

4,87 м

радиус поворота – высокая маневренность, экономия времени на разворот***

до **220** л/мин

Гидравлика

* С пропашной сечкой 24 × 70.

** По сравнению с тракторами на одинарных колесах.

*** По центру ведущего моста, угол поворота 38°, шины 520/85R42.

Подробнее о модели:



УЧАСТНИК ПРОГРАММЫ
СУБСИДИРОВАНИЯ
СЕЛЬХОЗТОВАРО-
ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ № 650

Узнайте больше о мощных тракторах
Ростсельмаш и программах приобретения

ПОДРОБНОСТИ – ПО ГОРЯЧЕЙ ЛИНИИ
8 800 250 60 04
Звонок бесплатный на территории России
www.rostselmash.com

РОСТСЕЛЬМАШ
Агротехника Профессионалов

УРАЛХИМ

МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ



СЛОЖНЫЕ NPK|NPKS

КАЛИЙНЫЕ

ВОДОРАСТВОРИМЫЕ



NPKS 8:20:30:2



NPKS 10:20:20:6



ХЛОРИСТЫЙ
КАЛИЙ



СТАРТ
УНИВЕРСАЛ
ФИНАЛ



AQUA DROP
- NPK
- KCl



НИТРАТ
КАЛЬЦИЯ
С БОРОМ

На правах рекламы

УРАЛХИМ

тел.: +7 (495) 721 89 89
E-mail: marketing@uralchem.com

www.uralchem.ru
www.agro.uralchem.ru





ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

В этом номере мы уделили особое внимание тепличной отрасли, в развитие которой свой вклад внесла пандемия. Хотя по-прежнему продолжается наращивание объемов производства овощей в защищенном грунте и в текущем году вновь ожидаются рекордные показатели, определенные изменения в этой сфере уже происходят, что требует освоения новых направлений и внедрения эффективных мер поддержки. Подробнее о них, а также о перспективах развития данного сектора рассказал наш эксперт (стр. 22). Также мы затронули традиционно важные для тепличной отрасли вопросы регулирования питательного раствора для овощных культур и борьбы с опасными вредителями (стр. 26, 32).

Не забыли мы и о растениеводстве. Посевная кампания идет полным ходом уже во многих регионах страны, и в дальнейшем будут проводиться подкормки различных культур, поэтому полезными для вас, наших читателей, могут стать материалы, посвященные выбору горчицы для посева (стр. 62), доступным инструментам биологизации земледелия (стр. 68), а также результатам опытов проведения листовой подкормки сои в условиях недостаточного увлажнения (стр. 56). Для аграриев, специализирующихся на производстве зерновых, мы подготовили подробный отчет по V Сельскохозяйственному форуму «Зерно России», прошедшему 19 февраля в городе Краснодаре (стр. 18), а также детальный анализ развития экспорта зерна (стр. 48).

*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 Екатериничева,
отдел подписки

«Журнал Агробизнес»
№ 2 (68), 2021 г.
Дата выхода —
06.04.2021 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, А. Старцева,
Т. Васильева, С. Соколова, О. Крылов, И. Шувар,
А. Корпита, М. Ханов, М. Белик, Т. Юрина,
О. Негреба, Е. Ростова, Р. Корпанов, Ю. Скорочкин,
В. Воронцов, В. Еременко, С. Нечаев, Н. Ищенко,
Н. Иванов, Н. Яковлев, Н. Назаров, В. Сеин, И. Атанов

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.

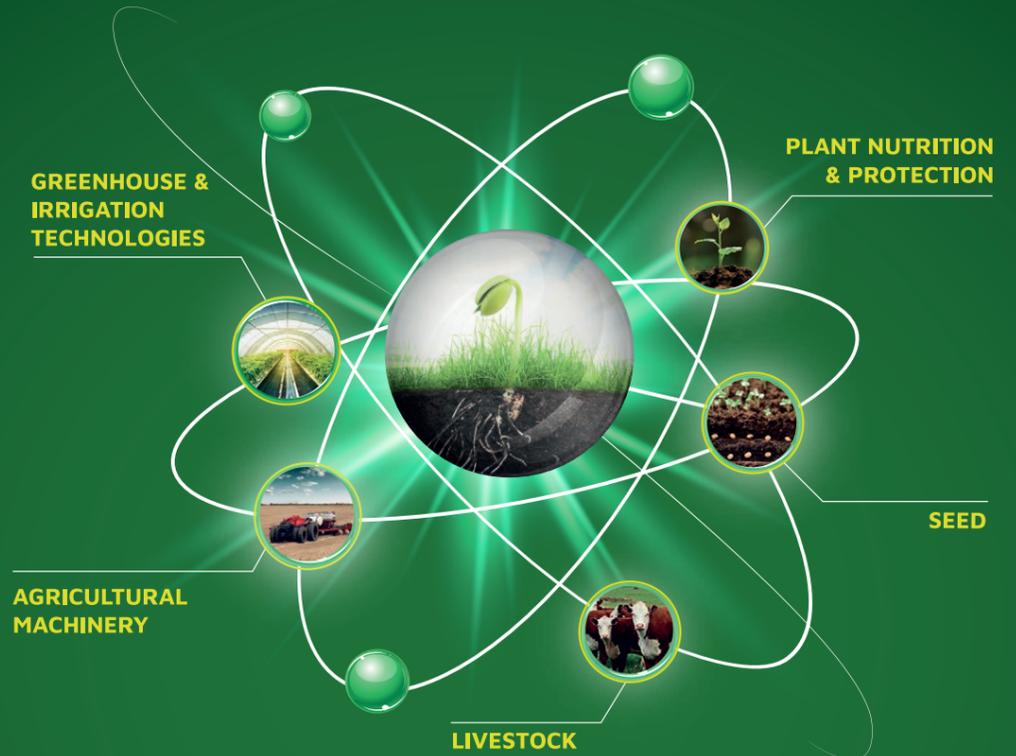
Издание зарегистрировано Управлением
Федеральной службы по надзору в сфере
связи, информационных технологий
и массовых коммуникаций по Южному
федеральному округу. Свидетельство
о регистрации ПИ № ТУ 23-00508
от 24 января 2011 г.

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 №

Growtech

20th INTERNATIONAL GREENHOUSE, AGRICULTURAL TECHNOLOGY AND LIVESTOCK EQUIPMENT FAIR



THE WORLD'S MOST IMPORTANT EXHIBITION FOR THE
GREENHOUSE INDUSTRY

24-27 NOVEMBER 2021

ANFAŞ EXPO CENTER / ANTALYA, TURKEY

www.growtech.com.tr

growtecheurasia growtecheurasia growtecheurasia growtecheurasia

Informa AllSecure | Growtech is an Informa AllSecure event.

informamarkets

ТОНКОСТИ ПИТАНИЯ
СТР. 26



СТАРТ ДЛЯ РАЗВИТИЯ
СТР. 36



УТИЛИЗАЦИЯ С УМОМ
СТР. 72



ВКУС ТРУДА
СТР. 76



ОЧИЩЕНИЕ ПОЛЯ
СТР. 46



НАРАЩИВАЯ ТЕМПЫ
СТР. 48



ЭФФЕКТИВНАЯ ЗАЩИТА САДА
СТР. 82



НА ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ
СТР. 84



ПОДБОР ДЛЯ ПОСЕВА
СТР. 62



АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ
СТР. 65



НАУЧНАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ
СТР. 92



НЕОДНОЗНАЧНЫЕ ИТОГИ
СТР. 96





ДМИТРИЙ ПАТРУШЕВ,
министр сельского хозяйства РФ:
— В льготном кредитовании с 2021 года появились новые направления целевого использования средств.
Среди них — закупка зерна, витаминов, шротов на кормовые цели, а также муки и сырья для макаронной промышленности, приобретение сахарной свеклы и масличных культур, маркировка отдельных видов молочной продукции, техническое перевооружение объектов АПК, приобретение грузового автотранспорта, прицепов и полуприцепов. Помимо этого, для льноводства, льнопереработки и глубокой переработки зерна были увеличены сроки льготных инвестиционных кредитов с 8 до 12 лет.
Источник: МСХ РФ



ДЖАМБУЛАТ ХАТУОВ,
первый заместитель министра сельского хозяйства РФ:
— За последние 10 лет производство молока в России увеличилось на 1 млн т. В 2020 году оно достигло 32,2 млн т. Факторами роста являются повышение молочной продуктивности коров, а также техническая и технологическая модернизация отрасли. Так, в прошлом году было построено, реконструировано и введено в эксплуатацию 153 новых комплекса, что позволило нарастить производство на 346 тыс. т. Сейчас стоит задача дальнейшего привлечения инвестиций для создания как крупных, так и средних современных предприятий.
Источник: МСХ РФ



ОКСАНА ЛУТ,
заместитель министра сельского хозяйства РФ:
— Программа льготной сельской ипотеки приносит результаты.
За время действия ею смогли воспользоваться порядка 61 тыс. семей по всей стране, что позволило построить и приобрести в общей сложности более 3 млн кв. м жилья на селе. В текущем году на льготную ипотеку предусмотрено 5,3 млрд рублей, а на комплексное развитие сельских территорий — 34,7 млрд рублей, то есть почти на 1 млрд рублей больше, чем в прошлом году. В 2021 году в рамках госпрограммы планируется реализовать почти 2118 социальных и инфраструктурных проектов.
Источник: МСХ РФ



РОМАН НЕКРАСОВ,
директор Департамента растениеводства, механизации, химизации и защиты растений МСХ РФ:
— Посевная кампания в России набирает обороты.
Весенние полевые работы стартовали в регионах Южного и Северо-Кавказского ФО, где было засеяно свыше 200 тыс. га. Также была произведена подкормка 4 млн га зерновых. В текущем году прогнозируется увеличение посевных площадей под зерновыми, зернобобовыми и кормовыми культурами, подсолнечником, сахарной свеклой, картофелем и овощами. Для успешного проведения посевной российские аграрии обеспечены необходимыми материально-техническими ресурсами.
Источник: МСХ РФ



ДМИТРИЙ СОРОКИН,
директор Департамента мелиорации МСХ РФ:
— Прорабатывается новая программа эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса.
Подобные мероприятия ведутся на постоянной основе, однако требуется изменение существующих мер. Новая программа предусматривает возвращение за 10 лет не менее 13 млн га. Кроме того, ведомство рассчитывает сократить износ мелиоративных систем с 78 до 30%. Общий объем финансирования в течение 10 лет должен составить порядка 754 млрд рублей, из которых около 539 млрд рублей будут являться средствами федерального бюджета.
Источник: МСХ РФ



ДМИТРИЙ БУТУСОВ,
директор Департамента животноводства и племенного дела МСХ РФ:
— В 2020 году производство отечественных комбикормов достигло 30,8 млн т. Данный показатель увеличился на 1,3%, в том числе в сфере продукции для свиноводства — на 5%, крупного рогатого скота — на 8,7%. Лидерами в этом направлении стали Центральный, Приволжский и Северо-Западный ФО, что обусловлено высокой концентрацией свиноводческих и птицеводческих предприятий в этих регионах. Сейчас комбикормовая промышленность России представлена 218 компаниями, работающими в 53 субъектах страны. Ведомство продолжит уделять особое внимание росту цен на сырье и компоненты для кормов.
Источник: МСХ РФ



На правах рекламы.

Новинка

Новинка от компании CLAAS. Трактор NEXOS. Оптимальное решение для садов и виноградников

- Рабочая гидравлика от 59 л/мин до 85 л/мин, опционально. Достаточный поток для любых агрегатов.
- Топливный бак – 95 л. Увеличенное время автономной работы и сокращение технологических перерывов.
- Автоматическая электрогидравлическая блокировка заднего дифференциала и включение переднего моста. Удобство эксплуатации и защита механизмов от повреждения.
- Гидравлическое включение заднего ВОМ. Надежная система для тяжелых условий эксплуатации.
- Максимальная грузоподъемность – 3,1 т в точках сцепления задней навески. Готовность к работе с самыми тяжелыми агрегатами.
- Передняя навеска с грузоподъемностью 2,8 т. Надежность за счет установленной на заводе крепежной рамы с большим опорным рычагом.

Мы в социальных сетях и на youtube:



ООО КЛААС Восток: г. Москва, +7 495 644 1374, claa.ru



категории «жиры, масла и воски» — до 4,3 млрд долларов, или на 25%. Повышение экспорта продукции АПК происходит в том числе вследствие насыщения продовольственного рынка России. Так, в стране растет потребление мяса: в 2019 году этот показатель достиг 77 кг на душу населения в убойном весе, и в ближайшие несколько лет возможно его увеличение до 78–79 кг. Дальнейшее повышение во многом будет обусловлено ростом производства немассового мяса — индейки, утки, баранины.

Российское продовольствие в прошлом году покупали свыше 150 стран. Крупнейшим импортером остался Китай, последние пять лет наращивающий поставки отечественной продукции со средним темпом 24% в год. На долю этого государства приходится 13% отгрузок из России. На втором месте расположилась Турция, приобретающая до 10% экспорта, на третьем и четвертом — Казахстан и Египет с 7%, на пятом — Южная Корея с 6%. В целом прошедший год оказался во многом уникальным — колебания валютных курсов и желание иностранных государств обеспечить запасы продовольствия во время кризиса, вызванного пандемией коронавируса, привели к резкому росту спроса на российское продовольствие. В текущем году по мере восстановления экономики курс рубля может укрепиться. Эмоциональный всплеск спроса на базовые продукты питания на мировом рынке также, скорее всего, пойдет на спад.

Источник: АО «Россельхозбанк»



ГРИБНОЙ ПРОРЫВ

В последние годы производство культивируемых грибов в России стабильно растет. По данным региональных органов управления АПК, по итогам 2020 года оно увеличилось на 80,2%, то есть до 86,3 тыс. т. Данный показатель практически в девять раз превышает уровень 2016 года, когда было собрано 9,7 тыс. т. Лидерами в этом направлении оказались Курская область — 13,8 тыс. т, Краснодарский край — 12,2 тыс. т, Тульская область — 10,7 тыс. т, Московская область — 7,8 тыс. т. Также активно грибоводство развивается в Ленинградской, Воронежской, Калужской, Ростовской областях и Республике Татарстан.

Основной мерой государственной поддержки производителей является льготное краткосрочное, то есть до года включительно, и инвестиционное на период от 2 до 8 лет кредитование. В прошлом году Министерством сельского хозяйства РФ было иници-

ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ ОСНОВЫ

Разработанный Министерством сельского хозяйства РФ проект федерального закона «О сельскохозяйственной продукции, сырье и продовольствии с улучшенными характеристиками» был принят в первом чтении Государственной Думой РФ. Документ позволит сформировать в России законодательные основы для развития нового в нашей стране рынка «зеленых» товаров, потребление которых растет во всем мире. В проекте прописаны категории соответствующей сельхозпродукции, а также условия их производства, хранения, транспортировки, маркировки и реализации. Под улучшенными характеристиками понимаются качественные и количественные показатели, определяемые документами по стандартизации. Кроме того, предлагается запретить использование при производстве «зеленых» товаров технологий, связанных с применением клонирования и методов генной инженерии, генно-инженерно-модифицированных и трансгенных организмов, а также подходов, связанных с ионизирующим облучением. Еще одна инициатива, разработанная аграрным ведомством и принятая Госдумой РФ в первом чтении, была направлена на приведение действующего законодательства в соответствие с установленными нормами о «зеленой» сельхозпродукции. В частности, закон «О развитии сельского хозяйства» предлагается дополнить новыми категориями товаров с улучшенными характеристиками, а также их производителями.

Источник: МСХ РФ

НОВЫЕ ЭКСПОРТНЫЕ ПОЗИЦИИ

Согласно проведенному исследованию, за прошедший год структура сельскохозяйственного экспорта России трансформировалась. Так, последние пять лет поставки сахара из нашей страны увеличивались со среднегодовым темпом 128%, свинины — 96%, семян рапса и подсолнечника — 75 и 70% соответственно, а курятины — 41% в год. В 2020 году экспорт сахара, масличных культур и мяса из РФ суммарно составил 3,4 млрд долларов. На эти категории приходилось 11% от совокупного объема зарубежных продаж, впервые достигшего в прошлом году 30 млрд долларов. По-прежнему основными экспортными категориями остаются зерновые, рыба и масложировые товары. Так, поставки зерна в 2020 году увеличились до 10,3 млрд долларов против 7,9 млрд долларов годом ранее, рыбы и ракообразных — до 4,7 млрд долларов, а продукции

ировано внесение изменений в Постановление Правительства РФ от 25 июля 2006 г. № 458 «Об отнесении видов продукции к сельскохозяйственной продукции и к продукции первичной переработки, произведенной из сельскохозяйственного сырья собственного производства» в части его дополнения культивируемыми грибами и их мицелием. Документ позволил отнести данные товары к сельхозпродукции при налогообложении и дал возможность производителям пользоваться всеми предусмотренными законодательством преференциями. Сейчас, по мнению экспертов, в этой подотрасли нарастает внутренняя конкуренция. Следующий шаг — оптимизация процессов производства, в том числе за счет использования новых технологий, расширения ассортимента, повышения конкурентоспособности продукции, что будет способствовать дальнейшему активному развитию рынка грибов и снижению цен на них.

Источник: МСХ РФ



РАНЕЕ БРОНИРОВАНИЕ

В марте были подведены итоги акции для аграриев, длившейся два месяца с декабря прошлого года и получившей широкий отклик в АПК. Согласно условиям, сельхозпроизводители могли забронировать технику от 25 крупных поставщиков по фиксированной цене 2020 года. К низким ставкам удорожания были предоставлены дополнительные льготы: отсутствие аванса и отсрочка платежа по основному долгу до 1 сентября 2021 года. Преференциями от поставщиков стали дополнительные скидки и увеличенный срок гарантийного обслуживания. В рамках акции аграрии со всей страны направили 785 заявок на приобретение 3575 единиц техники на общую сумму 20,8 млрд рублей. Больше всего продукции забронировали сельхозпроизводители Приволжского ФО — 1622 штуки, Центрального ФО — 645 агрегатов, Южного ФО — 455 единиц, Сибирского ФО — 350 машин. Также был составлен рейтинг регионов, в которых аграрии активнее других воспользовались данным предложением. На первой позиции оказалась Республика Башкортостан, второй — Республика Татарстан, третьей — Краснодарский край, четвертой — Саратовская область, на пятой — Оренбургская область, где было приобретено 345, 295, 216, 197 и 154 единицы техники соответственно. Наибольший спрос наблюдался у продукции компании «Ростсельмаш», АО «Петербургский тракторный завод» и АО «Евротехника». На долю комбайнов из всего заказанного объ-

ема приходилось 49%. Наиболее популярными оказались марки Acros и Tuscano. Порядка 25% приобретенной техники составляли тракторы. Аграрии выбирали машины «Кировец», «Беларус» и Agrolux. Итоги акции показали, что она оказалась важной и нужной для сельхозпроизводителей.

Источник: АО «Росагролизинг»



ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ

Аграрное ведомство разработало новые механизмы господдержки птицеводческой отрасли, позволяющие сохранить финансовую устойчивость производителей и стабилизировать цены на мясо птицы и яйца. Наблюдающийся рост цен соответствующей продукции обусловлен тремя основными факторами: увеличением стоимости кормов, снижением объемов производства в связи с распространением гриппа птиц, а также сокращением поставок импортных инкубационных яиц из-за осложнения эпизоотической ситуации в странах ЕС. При этом Правительством РФ уже принят ряд мер по стабилизации цен, в том числе на корма, в виде квоты и пошлины на вывоз зерновых и масличных культур. В текущем году также предусматривается субсидирование перевозок сои и шрота из Сибири и Дальнего Востока. Более того, в целях поддержки животноводческих предприятий и переработчиков были расширены направления льготного кредитования. В 2021 году заемные средства можно использовать для закупки шротов, премиксов и кормов. Дополнительные механизмы предусматривают увеличение предельного лимита по льготным краткосрочным кредитам для предприятий птицеводческой отрасли с 1 до 1,5 млрд рублей на одного заемщика, а также пролонгацию инвестиционных займов на срок до 12 лет компаниям, пострадавшим от гриппа птиц. Для снижения зависимости отрасли от импортных инкубационных яиц планируется стимулировать развитие их собственного производства. Сейчас обсуждается поэтапное повышение ставки ввозной таможенной пошлины на эту продукцию: с 1 января 2022 года — с 0 до 5%, с 1 января 2023 года — до 15%. Помимо этого, рассматривается возможность возмещения CAPEX на строительство и модернизацию объектов по производству инкубационного яйца с 2022 года. Еще одной мерой поддержки может стать компенсация части затрат на килограмм выпущенной и реализованной продукции. Такое решение может действовать до 1 октября текущего года для предприятий, не повышающих

отпускные цены. Ранее эксперты отметили необходимость сохранения экономической доступности птицеводческой продукции для населения и бесперебойных поставок на рынок, а также договорились о сдерживании роста цен на мясо и яйца.

Источник: МСХ РФ

длительный срок службы с сохранением рабочих характеристик. Шины Alliance 585 предложены в 13 типоразмерах, включая важные для телескопических погрузчиков размеры 460/70R24, 500/70R24, 440/80R24, 400/80R24.

ПОПЫТКА СТАБИЛИЗАЦИИ

Министерство сельского хозяйства РФ подготовило проект постановления Правительства РФ для заключения с производителями и поставщиками минеральных удобрений соглашений о снижении цен на продукцию. Подобные договоренности могут действовать до 1 июля текущего года. Они будут считаться допустимыми в случае соблюдения ряда условий. Среди них — реализация минеральных удобрений аграриям на территории России, нераспространение соглашений на поставку и реализацию других видов товаров. В пояснительной записке к проекту отмечается, что такие договоренности позволят стабилизировать цены на минеральные удобрения на внутреннем рынке для штатного проведения аграриями весенних полевых работ в Российской Федерации в 2021 году. Ранее с этой же целью выдвигалось предложение о фиксации цен на основные виды препаратов в России минимум на 2–3 месяца. В их числе были аммиачная селитра, карбамид, азофоска и аммофос. В качестве ценовой базы планировалось использовать среднюю стоимость удобрения за 2019 год плюс прогнозируемый уровень инфляции на 2021 год.

Источник: «РИА Новости»



УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ

Шина Alliance 585 была официально утверждена компанией Manitou в качестве заводской опции для линейки телескопических погрузчиков MLT NewAg. Этот вариант размером 460/70R24 уже поставляется с завода на двух моделях. Как сообщил Камил Рувре, менеджер по продукции MLT, данные шины отвечают растущему спросу со стороны клиентов, которые ищут решения, подходящие для сложных условий эксплуатации на твердых покрытиях. Похожий тренд отмечает Кристофф Ван дер Бурхт, глава европейского подразделения OEM компании Yokohama Off-Highway Tires (ранее Alliance Tire Group). Сейчас наблюдается растущая тенденция использования машин для разнообразных задач и операций, то есть в разных условиях для погрузки и разгрузки, всех видов подсобных работ в сельском хозяйстве, а также для дорожного транспорта в течение каждого дня. Для этого нужна по-настоящему универсальная техника, например телескопические погрузчики, и шины, обеспечивающие хорошую работу в любых обстоятельствах. Последней особенностью обладает Alliance 585.

Данная универсальная шина со стальным кордом заслужила отличную репутацию благодаря своим характеристикам и производительности. Специально разработанные и изготовленные для телескопических и компактных погрузчиков, а также экскаваторов с обратной лопатой большие и разнонаправленные блоки протектора увеличивают площадь контакта, что в равной степени обеспечивает плавное движение по твердым поверхностям и прекрасную устойчивость даже при высоких нагрузках на холмистой местности. Большая глубина рисунка протектора с оптимальным соотношением резины к пустотам обуславливает надежное сцепление с дорогой и эффективную самоочистку на рыхлых участках. Помимо стальных ремней, используются усиленные боковины и специальная резиновая смесь, которая надежно защищает шину от проколов, порезов и повреждений протектора, обеспечивая при этом оптимальную грузоподъемность. В целом, данные особенности гарантируют



ПРОДОЛЖИТЬ РЕГУЛИРОВАНИЕ

В середине марта было принято решение о дополнительных мерах по стабилизации цен на белый сахар и подсолнечное масло. Ранее заключенные соглашения между федеральными органами исполнительной власти и хозяйствующими субъектами о снижении и поддержании стоимости данной продукции доказали свою эффективность. В целях дальнейшего сохранения розничных цен на приемлемом для граждан уровне было принято решение поручить ФАС, аграрному ведомству и Министерству промышленности и торговли РФ провести оперативные консультации с бизнесом с целью продления соглашений о снижении и поддержании цен на белый сахар — на два месяца, подсолнечное масло — до октября 2021 года. В действующих документах отпускная цена предприятий на первый продукт составляет 36 руб/кг, розничная — 46 руб/кг, на второй — 95 и 110 руб/л соответственно.

AGRI STAR II

ЗВЕЗДА ТРАКТОРНЫХ ШИН



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

Одновременно предлагается ряд поддерживающих мер. Так, производителям белого сахара при соблюдении условий по отгрузке только в розницу может быть предоставлена субсидия из федерального бюджета на срок до шести месяцев из расчета 5 руб/кг при условии, что цена завода не будет повышена. Запустить такую меру планируется с 1 апреля. Общий объем выплат может составить порядка 3 млрд рублей. В целях поддержания стабильного производства подсолнечного масла предполагается запустить механизм субсидирования перерабатывающих предприятий сроком на шесть месяцев, предусматривающий возмещение затрат на выпуск и реализацию бутылированных товаров. Также на уровне ЕЭК прорабатывается вопрос о снятии пошлин на импорт белого сахара на срок с 15 мая по 31 августа этого года в объеме не более 350 тыс. т. Сейчас крупные и средние торговые сети соблюдают условия действующих соглашений. Их продление позволит избежать резких ценовых скачков и постепенно вернуться к рыночным механизмам регулирования. Субсидии производителям станут дополнительным фактором, который стимулирует производство, способствует увеличению предложения в магазинах и окажет давление на цены во всех сегментах.

Источник: Agbz.ru



С УСИЛЕННОЙ ЗАЩИТОЙ

В 2021 году российским сельхозпроизводителям станут доступны три новинки из линейки Pioneer Protector®. Более 35 лет международная научно-исследовательская компания Corteva Agriscience ведет селекционную работу по усилению устойчивости растений подсолнечника к различным патогенам. Для помощи аграриям гибриды, обладающие резистентностью к определенным заболеваниям, обозначают группой брендов Pioneer Protector®.

Первой новинкой станет гибрид П64ЛП130 с тройным набором защитных признаков: к заразихе, ЛМР и ржавчине. Кроме того, он адаптирован к производственной системе Clearfield® Plus и обладает высокой масличностью. На этом его преимущества не заканчиваются. Одной из проблем 2020 года стали некрозы прицветников, которые были вызваны продолжительной экстремально высокой температурой в южных регионах России. Новый гибрид несколько лет проходил испытания в странах, где подобное явление случается очень часто — в Турции и Испании. По результатам исследований можно с уверенностью говорить, что данный подсолнечник высокотолерантен к этому заболеванию и показывает хорошие результаты в засушливых условиях. Еще одно достоинство гибрида — хорошая толерантность к вертициллезу, прямых мер защиты от которого не существует. Экономический ущерб от него пока не значителен, однако больные растения на полях стали появляться все чаще. Таким образом, П64ЛП130 — новое слово в решении наиболее часто встречающихся проблем при возделывании подсолнечника, и у отечественных аграриев появилась отличная возможность убедиться в его достоинствах уже в этом сезоне.

Второй новинкой линейки на российском рынке является высокоолеиновый гибрид П64ХЕ144 с резистентностью к ЛМР. Он толерантен не только к самым агрессивным расам ложной мучнистой росы, но и к фомопсису, склеротинии и вертициллезу. Этот среднеспелый гибрид адаптирован к системе ExpressSun®, а его маслосемена имеют очень высокое и стабильное содержание олеиновой кислоты, что позволит аграриям дороже продавать урожай и получать дополнительный доход. Третья новинка — среднеспелый классический гибрид П64ЛЛ155 с самым внушительным потенциалом урожайности в линейке. Он высокотолерантен к новым агрессивным расам ложной мучнистой росы благодаря признаку Protector® ЛМР, обладает отличной масличностью, хорошей устойчивостью к фомопсису, склеротинии и вертициллезу, а также к некрозу прицветников и расам заразихе А–Е.



СОХРАНИТЬ ТЕНДЕНЦИЮ РОСТА

С начала года производство тепличных овощей увеличилось практически на треть. По оперативным данным региональных органов управления АПК, на начало марта текущего года в зимних теплицах было выращено 172,5 тыс. т овощной продукции, что оказалось на 28,6% выше показателя за аналогичный период 2020 года, когда было получено 134,1 тыс. т. Урожай тепличных огурцов составил 106,5 тыс. т, томатов — 64,7 тыс. т, то есть на 12,9 и 70,4% больше соответственно. В число лидеров по производству овощей защищенного грунта вошли Липецкая, Московская, Волгоградская, Калужская, Новосибирская области, Краснодарский и Ставропольский края, республики Карачаево-Черкессия, Татарстан и Башкортостан. Валовой сбор по итогам 2020 года, включая весенние теплицы и парники, составил порядка 1,5 млн т, что стало на 12% выше показателя 2019 года, когда было получено 1,33 млн т. Развитию отрасли способствуют меры государственной поддержки, среди которых — льготное кредитование.

Источник: МСХ РФ

Pioneer Protector®
— значит защищен!

PIONEER PROTECTOR®

На правах рекламы

СВОБОДА ВЫБОРА

В ФЕВРАЛЕ ВСЕМИРНО ИЗВЕСТНЫЙ БРЕНД CASE IH ПРЕДСТАВИЛ НОВУЮ СЕРИЮ ТРАКТОРОВ, В КОТОРЫХ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ ТЕХНОЛОГИИ, ПОЗВОЛЯЮЩИЕ ПРИБЛИЗИТЬСЯ К МЕЧТЕ МНОГИХ АГРАРИЕВ — ПАРКУ ДИСТАНЦИОННО УПРАВЛЯЕМЫХ МАШИН. ЛИНЕЙКА УЖЕ ДОСТУПНА В РОССИИ

Серия представлена семью тракторами мощностью от 470 до 620 л. с. как в колесном, так и в гусеничном исполнении, а также 42 комплектациями. Стоит отметить важность отечественного рынка для производителя, о чем свидетельствует одновременность глобальной и российской премьер новинки, а также доступность машин в нашей стране уже с этого года.

ЦЕНТР ИНТЕЛЛЕКТА

Во время презентации было отмечено, что прорыв и увеличение производительности новой техники обеспечивает интеллектуальная система AFS Connect, в чьем ведении находятся удаленный мониторинг и управление парком агрегатов и всеми данными. Руководство и инженеры сельхозпредприятия могут визуально и в полном объеме контролировать машины и получать полный объем информации в любой удобный момент. Разработка состоит из трех компонентов: дисплея с возможностью подключения четырех внешних видеокамер, технологией беспроводной связи Bluetooth и функцией удаленного соединения, операционной программы и приемника.

По мнению специалистов компании, интеллектуальная система станет незаменимым помощником для организации и составления карт полей, сбора и анализа агрономических данных, которые можно визуализировать для более быстрого и точного принятия решений. Руководители, отвечающие за парки техники сельхозпредприятия, могут получать уведомления и отслеживать в режиме онлайн все важные рабочие параметры, контролируя как текущие, так и предыдущие показатели производительности. Функция удаленного подключения позволяет руководству аграрной компании или инженерам сервисной дилерской службы видеть то, что отображается на дисплее в кабине и происходит вокруг машины. Важным моментом является то, что данная система делает техническое обслуживание трактора более простым в плане его планирования и осуществления. Такой эффект обусловлен большим количеством датчиков и удаленным



мониторингом, за счет которых специалисты дилерского центра в оперативном режиме получают всю необходимую информацию.

МОЩЬ И УДОБСТВО

В ходе демонстрации специалисты компании обратили внимание на то, что тракторы линейки AFS Connect Steige получили ряд новшеств, позволяющих увеличить эффективность. Так, они оснащены двигателями на 12,9 л с технологией FPT, обеспечивающей совместно с системами непосредственного впрыска горючего и избавления от выхлопных газов топливную экономичность при максимальной мощности и высокую производительность без необходимости активной очистки. Кроме того, данные разработки гарантируют максимальный крутящий момент на низких оборотах, что позволяет их понижать и быстрее восстанавливать. Модели Steiger 540, 580 и 620 имеют двухступенчатую систему турбокомпрессоров с отдельным охлаждением, дающим на 40% более быструю реакцию под нагрузкой. Технология SCR в новой линейке предполагает несложную процедуру соблюдения нормативов выбросов в окружающую среду. Помимо этого, эксклюзивная опциональная функция торможения двигателем входит в стандартную комплектацию, а машины имеют дополнительные седловидные топливные баки для повышения эффективности и увеличения продолжительности

работы. Также была усовершенствована силовая трансмиссия, за счет чего переключение с первой на шестнадцатую передачу занимает на 20% меньше времени, что позволяет экономить топливо, сокращать эксплуатационные расходы и снижать утомляемость, а при выполнении частых операций загрузки и разгрузки — менять направление на 38% быстрее, чем раньше. Отдельное внимание при презентации было уделено полностью обновленному и комфортному для оператора интерьеру кабины. Новый эргономичный подлокотник с настраиваемыми кнопками управления, многофункциональная рукоятка с программируемыми клавишами способствуют повышению производительности и снижению утомляемости. Система кондиционирования и вентиляции также была модернизирована. Кроме того, в кабине находятся 29 различных разъемов питания и диагностических портов для подключения любых устройств для контроля и управления. Как отметил Михаил Базан, специалист по маркетингу продукции CNH Industrial, российский рынок с нетерпением ожидает поступления новых тракторов. Аграрии уже приобрели несколько десятков единиц этой техники, находящихся на пути следования в нашу страну. Более того, весной 2021 года ожидается демотор AFS Connect Steiger по регионам с презентацией в дилерских центрах и полевые испытания на юге России.



Требуй лучшее

Удобрения «Хайфа Групп» – качественное питание для выращивания культур в закрытом грунте

- Поли-Фид – водорастворимые азот-фосфор-калий удобрения с микроэлементами в хелатной форме (EDTA) для комплексного питания растений
- Мульти-К – нитрат калия – высококачественное удобрение, источник калия и азота
- Хайфа монокалий фосфат – фосфат калия – удобрение для оптимального питания растений фосфором и калием
- Продукция «Хайфа Групп» обеспечивает полноценное питание почвенных и беспочвенных тепличных культур, таких как томат, перец, баклажан, салат и др.



Pioneering the Future
www.haifa-group.com

Менеджер по коммерческим вопросам на территории Российской Федерации:
Антон Куприянов | Phone: +7 499 905 42 49 | Моб: +7 905 509 33 45 | e-mail: anton.kuprianov@haifa-group.com



СИМБИОЗ ПОЛЯ И ОФИСА

AGCO-RM ПРЕДСТАВИЛА В РОССИИ ВАЖНУЮ НОВИНКУ В СФЕРЕ УПРАВЛЕНИЯ ТРАКТОРАМИ FENDT. СПЕЦИАЛЬНАЯ ОНЛАЙН-ПЛАТФОРМА ПОЗВОЛЯЕТ ОБЪЕДИНИТЬ РАБОТУ В КАБИНЕ МАШИНЫ И ПОМЕЩЕНИИ РУКОВОДИТЕЛЯ В ОДНУ СИСТЕМУ, ВЫВОДЯ ПРОЦЕССЫ ПЛАНИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ НА НОВЫЙ УРОВЕНЬ

С каждым годом технологичность сельхоз-техники растет, орудия становятся все более сложными, появляется больше датчиков, настроек и управляемых элементов. Операторы машин работают одновременно с техникой и документацией, картами предписаний, с изменяемой нормой внесения и многими другими заданиями и операциями. Онлайн-платформа создана для того, чтобы все эти процессы контролировать одновременно и при этом не допускать ошибок.

БУДУЩЕЕ БРЕНДА

Как отметил на презентации FendtOne Антон Прохоров, директор по продажам Fendt в России, бренд и корпорация AGCO стремятся быть производителями не только непосредственно техники, но и digital-технологий, способных заметно повысить эффективность труда аграриев в полях. В феврале 2021 года концепция онлайн-платформы FendtOne была представлена в России на тракторах Fendt 700 серии, после чего начнет распространяться на все машины бренда. Так, модели 900 и 1000 линеек с этой разработкой будут продемонстрированы осенью текущего года на выставке Agritechnica в Германии.

Онлайн-платформа является будущим всех серий тракторов бренда. Ее центром для оператора машины являются два управляющих дисплея в базовой комплектации, установленных в кабине. Они находятся в одной сети друг с другом и позволяют синхронизировать всю информацию о рабочем процессе с компьютерами и мобильными приложениями владельцев техники. В меню дисплеев отсутствуют уровни 3–4 порядков, что будет более удобным для оператора. Суммарная диагональ всех экранов в кабине может достигать до 34 дюймов, в базовой комплектации — 22 дюйма. Помимо этого, полностью модернизированный подлокотник имеет большое количество назначаемых клавиш, которые могут изменять цвет и пиктограмму, а джойстик стал более удобным и эргономичным. Данные решения позволяют регулировать все рабочие операции и максимально снизить риск



ошибки оператора. Все кнопки управления в кабине сгруппированы на подлокотнике, который скрывает мощный процессор с многолетним потенциалом.

ЗАДАЧИ И ОТЧЕТЫ

В ходе рассказа о разработке был сделан акцент на том, что внутреннее устройство кабины — лишь видимая часть FendtOne, а основной объем будет представлен внебортовой системой, по сути являющейся симбиозом трактора и офиса в одном интерфейсе. Так, с помощью программы управления в сочетании с телеметрией руководитель сможет видеть полную информацию о машине и ее работе, а также создавать задания для оператора и получать отчеты об их выполнении, переносить линии навигации, давать карту предписания и так далее. При этом к платформе может быть подключена техника других производителей с помощью ресурса Agrirouter, с которым в рамках обмена данными разработка свободно конфигурируется. В итоге задания из офиса могут раздаваться на весь парк агрегатов, для чего необходим лишь модуль телеметрии и передачи данных. Новая платформа также дает доступ ко всем приложениям в пакете умного земледелия. Оператор может воспользоваться четырьмя разными модулями, исходя из текущих потребностей: системами автоматического

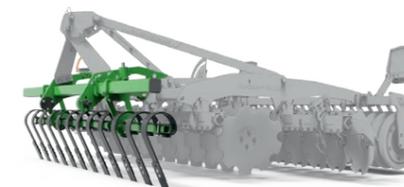
вождения, агрономии со специальными приложениями компании и управления оборудованием по стандарту ISOBUS.

Как отметил Иван Моржаков, менеджер по продукту тракторов Fendt, концепция FendtOne задает новый стандарт организации полевых операций. Данная разработка как единый командный центр объединит планирование сельскохозяйственных работ в офисе с процессом управления трактором. Теперь можно будет легко координировать маршруты агрегатов и вносить корректировки в рабочий план из любой точки, а необходимая информация всегда будет под рукой. Следует отметить, что с разрешения владельца машины доступ к оперативным данным по конкретной единице техники сможет получить представитель сервисной службы дилера. В этом случае инженеры будут иметь возможность провести удаленную диагностику агрегата, посмотреть эффективность его работы, исходя из выданных ему заданий, и подсказать необходимые настройки.

В целом концепция FendtOne даст мощный импульс в плане цифровизации агропредприятия, позволяя эффективно управлять парком техники и минимизируя ошибки по причине человеческого фактора. Производитель уверен, что онлайн-платформа станет отличным инструментом в руках сельхозпроизводителей и тех приверженцев технологий, кто стремится получать выгоду за счет интенсивного пути развития.

Catros для решения любых задач

компактные дисковые бороны для высокой производительности и смешивания большого количества органической массы



На правах рекламы

- ✓ Ширина захвата от 3 до 12 м
- ✓ Диаметр диска 460–610 мм
- ✓ Возможность подсева промежуточных культур
- ✓ 11 вариантов прикатывающих катков
- ✓ Для тракторов от 80 до 540 л. с.

Портнов Виталий · ЮФО
+7-918-892-30-99
vitaly.portnov@amazone.ru

Рудь Дмитрий · СЗФО
+7-911-269-57-07
dmitry.rud@amazone.ru

Поляков Павел · Поволжье
+7-919-800-08-26
pavel.polyakov@amazone.ru

Царьков Илья · ЦФО
+7-916-346-70-80
ilia.tsarkov@amazone.ru

Землин Артём · ЮФО
+7-989-238-33-98
artem.zemlin@amazone.ru

Тур Андрей · УФО
+7-913-921-29-83
andrey.tur@amazone.ru

Фролов Игорь · Черноземье
+7-906-568-42-94
igor.frolov@amazone.ru

Красноборов Андрей · УФО
+7-919-337-03-77
andrey.krasnoborov@amazone.ru

Логинов Сергей · Северный регион
+7-921-233-29-99
sergey.loginov@amazone.ru

Щука Андрей · Калининградская область
+7-911-269-57-07
dmitry.rud@amazone.ru

Козлов Евгений · Северное Поволжье
+7-927-814-75-55
evgeny.kozlov@amazone.ru



ЗЕРНО В ЦЕНТРЕ ВНИМАНИЯ

В ГОРОДЕ КРАСНОДАРЕ 19 ФЕВРАЛЯ 2021 ГОДА ПРОШЕЛ V СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ФОРУМ «ЗЕРНО РОССИИ», СОБРАВШИЙ КЛЮЧЕВЫХ ИГРОКОВ ЗЕРНОВОГО РЫНКА НАШЕЙ СТРАНЫ: СЕЛЬХОЗПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ, ПЕРЕРАБОТЧИКОВ, ТРЕЙДЕРОВ, ЭКСПОРТЕРОВ И ПЕРЕВОЗЧИКОВ, ПОСТАВЩИКОВ АГРАРНЫХ МАШИН, ОБОРУДОВАНИЯ И УДОБРЕНИЙ, ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ПРОФИЛЬНЫХ ГОССЛУЖ

По традиции организатором мероприятия выступило федеральное издание «Журнал Агробизнес» при поддержке Администрации Краснодарского края и АО «Финам». Партнерами форума стали АО «Евросиб СПб-транспортные системы», ООО «Группа Компаний АгроПлюс», АО «Агрокомплекс "Мансурово"», ООО ПО «Сиббиофарм», ГК «Русагро», завод Romax, ГК «Шанс», ООО «Когнитив роботикс», ООО «Марьянский рисо завод», ООО «Агро Эко», ООО «СТЕЛС и Ко», ОАО «РЖД», ЗАО «Элеваторстройдеталь», АГИ, АО ХК «Новотранс» и «Кубань-Вино».

ФАКТОР ПОШЛИН

С приветственным словом к участникам форума обратились Валерий Кочергин, директор «Журнала Агробизнес», и Алексей Белый, начальник отдела по взаимодействию с некредитными финансовыми организациями Министерства экономики Краснодарского края. Последний в своем выступлении отметил, что Россия, став одним из лидирующих экспортеров на мировом рынке зерна, испытывает определенные проблемы в формировании цен. Важным шагом в решении этой проблемы стало начало торгов на Московской бирже, за счет чего аграрии начинают ориентироваться на эти цены. В целом развитие биржевых технологий крайне важно для прозрачного ценообразования и дает возможность сельхозпроизводителям понимать стоимость, которая сложится в будущем, и минимизировать риски за счет хеджирования. После приветствия началась первая сессия, посвященная проблемам и перспективам отрасли. В начале выступил Владимир Петриченко, генеральный директор «ПроЗерно», рассказавший о состоянии зернового рынка и его перспективах. Говоря о нюансах ста-



тистики урожая в России в 2020/21 сельхозгоду, он отметил, что если бы Росстат посчитал чистый вес пшеницы с рефакцией на 0,15% меньше, то есть 3,8%, то валовой сбор зерновых стал бы рекордным. Эксперт оценил экспортный потенциал страны на текущий сезон в 46,2 млн т в лучшем случае, а в худшем — 43 млн т. Пшеница могла бы продемонстрировать рекордные поставки в 40–41 млн т, но после введения квот и пошлин показатель составит 37,6 млн т, а при плохом сценарии — 34 млн т. Продолжил сессию Виталий Шамаев, генеральный директор ООО «Агроспикер», с презентацией «Диверсификация по плану. Тонны и деньги при рекордах производства». Он, как и предыдущий докладчик, отметил наихудшую осень для озимых юга России за последние 20 лет. Вегетационные индексы показывали плохое состояние посевов по

причинам поздних сева и влаги, отсутствия влагозарядки нижних слоев почвы. Специалист также раскритиковал политику внедрения экспортных пошлин. По его мнению, ее причиной стала недоработка социальной защиты малоимущих, и основания для режима ЧС, которые могли бы оправдать сборы, отсутствуют. Фьючерсный сценарий рынка показывает, что в итоге экспортные пошлины будут оплачены за счет аграриев. По прогнозам эксперта, в сезоне 2021/22 все фундаментальные проблемы зернового рынка в России обнажатся, когда схлынет уровень высоких мировых цен. Зерно снова может стать невыездным до портов. Завершил сессию Олег Радин, президент Ассоциации «Союзкрахмал», с докладом на тему «Глубокая переработка зерна: потенциал развития», рассказав о структуре российского рынка крахмалов, сахаристых крахмалопродуктов и кормовых добавок в 2020 году. Кроме того, он сообщил, что при рассмотрении вариантов инвестирования в предприятие глубокой переработки зерна можно учитывать несколько сценариев планирования продуктового портфеля. Традиционный набор включает производство

ПРИ ИНВЕСТИРОВАНИИ В ПРЕДПРИЯТИЕ ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНА МОЖНО УЧИТЫВАТЬ НЕСКОЛЬКО ВАРИАНТОВ ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОДУКТОВОГО ПОРТФЕЛЯ. ТРАДИЦИОННЫЙ НАБОР ВКЛЮЧАЕТ ПРОИЗВОДСТВО БАЗОВЫХ КРАХМАЛОПАТОЧНЫХ ТОВАРОВ, А ИННОВАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ — ВЫПУСК АМИНОКИСЛОТ, КРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ ФРУКТОЗЫ, МОНОДЕКСТРОЗЫ, СОРБИТОЛА, МОДИФИЦИРОВАННЫХ КРАХМАЛОВ, БИОЭТАНОЛА

базовых крахмалопаточных товаров, а инновационный вариант — выпуск аминокислот, кристаллической фруктозы, монодекстрозы, сорбитола, модифицированных крахмалов, биоэтанола.

КАЧЕСТВО И ПЕРЕВОЗКА

Вторая сессия форума была посвящена проблемам повышения качества зерна. Открыло ее выступление Михаила Ханова, директора Новороссийского филиала ФГБУ «Центр оценки качества зерна», отметившего рост экспортного потенциала России на мировом зерновом рынке за последние 20 лет и дальнейшие перспективы развития. Продолжил мероприятие Николай Филипенко, заместитель руководителя Южного межрегионального управления Россельхознадзора, рассказавший о требованиях законодательства, контролируемых службой, при выпуске зерна в обращение. Он отметил, что самой распространенной проблемой, фиксируемой ведомством при внутренних перемещениях этой продукции, является нарушение процедуры декларирования. Основные причины аннулирования деклараций — отсутствие исследований по показателям безопасности на наличие ГМО и остаточного содержания пестицидов. Помимо этого, эксперт обратил внимание на увеличение числа недобросовестных коммерческих структур, предлагающих фиктивные лабораторные исследования. Уже было выявлено около 30 таких организаций в разных регионах России.

Сессию продолжила Ольга Чебанова, заместитель начальника Северо-Кавказского территориального центра фирменного транспортного обслуживания (СКЖД — филиал ОАО «РЖД»), с презентацией на тему «Новые тренды перевозки грузов агропромышленного комплекса». Она сообщила о том, что с 1 марта по 31 июля 2021 года на поставку подобной продукции ж/д транспортом будет действовать скидка в размере 38% к действующим тарифам при транспортировке на расстояние до 400 км и назначении на припортовые станции Северо-Кавказской железной дороги. Новые раз-



работки в сфере оборудования для анализа качества зерна и продуктов его переработки представила Елена Култышева, директор по продажам FOSS Россия. Она анонсировала появление в марте 2021 года в России нового прибора для оценки поврежденности зерна. Его испытания будут проходить в Тамбовской области. Завершил сессию Артем Котиков, директор представительства Sojart в России, рассказавший о методе холодной небулизации — французской технологии защиты зерна от вредителей хлебных запасов.

После второй сессии прошел круглый стол, посвященный вопросам применения международных практик при выращивании, хранении и транспортировке зерна, организованный ФГБУ «Центр оценки качества зерна». Сотрудники учреждения поделились опытом и наработками по внедрению принципов надлежащих практик, установлению системы прослеживаемости и механизмов обеспечения безопасности и качества сырья. С соответствующими докладами выступили Геннадий Кириллов, директор Ростовского филиала ФГБУ «Центр оценки качества зерна», и Инна Поддубецкая, руководитель органа по сертификации этого же филиала.

ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ

В рамках третьей сессии рассматривались вопросы цифровизации зернового рынка. Первым выступил Михаил Мизин, координатор по работе со странами Евразийского экономического союза Ассоциации производителей сельхозтехники Германии. Доклад он начал с тревожной тенденции 2021 года — повышения утилизационного сбора на аграрные машины. По мнению экспертов, реализация подобного решения приведет в текущем сезоне к внезапному росту цен на агрегаты до 25% и срыву поставок законтрактованной техники. В среднесрочной и долгосрочной перспективе подобная мера обусловит ограничение доступа к современным разработкам и технологиям, ударит по локализации иностранных брендов в России, снизит рентабельность сельхозпроизводства, инвестиции в агросектор, затормозит обновление машинно-тракторного парка и, в конечном итоге, приведет к росту цен на продукты питания. Второй темой выступления Михаила Мизина стали агротехстартапы в сельском хозяйстве, которые находятся сейчас на пороге взрывного роста по сравнению с другими отраслями. Открыть дорогу к внедрению инновационных технологических решений в АПК призвана международная некоммерческая платформа AgTechInventum.

Продолжил мероприятие Сергей Беккер, директор по продажам Cognitive Pilot, рассказавший о работе системы управления сельхозтехникой на базе искусственного

СЕГОДНЯ В ХОЗЯЙСТВАХ АКТИВНО ВНЕДРЯЮТСЯ НЕСКОЛЬКО ВИДОВ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ: ПЛАНИРОВАНИЕ И БЮДЖЕТИРОВАНИЕ, ЭЛЕКТРОННЫЕ КАРТЫ, ПОЛЕВЫЕ ОСМОТРЫ, СПУТНИКОВЫЕ СНИМКИ, УЧЕТ И МОНИТОРИНГ ТЕХНИКИ, КОНТРОЛЬ — ТРЕВОГИ И ОПОВЕЩЕНИЯ, БПЛА И ВИ-СИСТЕМЫ С ВИЗУАЛИЗАЦИЕЙ БОЛЬШИХ ДАННЫХ НА БАЗЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ОТЧЕТОВ

интеллекта. Данная разработка является инструментом для повышения качества уборки урожая и сокращения потерь. Подробнее о цифровой экосистеме сельского хозяйства поведал Сергей Косогор, руководитель проекта по цифровизации АПК из НИУ «Высшая школа экономики». Он представил участникам форума программу FoodNet — своеобразную дорожную карту развития российской аграрной отрасли, предполагающую, что в АПК в ближайшие годы начнут массово применяться роботизация, геномика и альтернативные источники энергии, органическое земледелие и другие подходы «Сельского хозяйства 4.0».

С обзором основных технологий цифровизации и их эффективности выступил Илья Воронков, директор по инновациям АО «Геомир». Сегодня в хозяйствах активно внедряются несколько подобных разработок: планирование и бюджетирование, электронные карты, полевые осмотры, спутниковые снимки, учет и мониторинг техники, контроль — тревоги и оповещения, БПЛА и VI-системы с визуализацией больших данных на базе интерактивных отчетов. Завершил сессию ее модератор — руководитель проектов «Ростсельмаш» Олег Александров, представивший последние разработки R&D центра компании. Основой инноваций является система дистанционного онлайн-мониторинга — ядро экосистемы цифровых решений, место агрегации и анализа всей информации платформы. Помимо этого, специалист подробно рассказал об экономическом эффекте использования подобных разработок на примере работы комбайна TORUM 785 с жаткой 9 м, обработавшего за сезон 500 га при урожайности культуры 65 ц/га.

ВОПРОСЫ РЕАЛИЗАЦИИ

Завершающим блоком форума стала четвертая сессия, в рамках которой обсуждались проблемы и пути реализации зерна. Об одном из новых направлений логистики — перевалке зерновых грузов в балтийском порту Усть-Луга — сообщил Денис Мечев, директор по работе паромного комплекса ООО Стивидорная компания «Новотранс».

МОЩНЫМ ИНСТРУМЕНТОМ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ЗЕРНОВОГО РЫНКА РОССИИ, В ЧАСТНОСТИ ОТСУТСТВИЯ ПОНЯТНЫХ «ПРАВИЛ ИГРЫ» В ОБЛАСТИ ХРАНЕНИЯ, ВЫСОКИХ РИСКОВ, СВЯЗАННЫХ С СОХРАННОСТЬЮ ЗЕРНА И СВОЕВРЕМЕННОЙ ПОСТАВКОЙ, ДЕФИЦИТА ЛОГИСТИЧЕСКИХ МОЩНОСТЕЙ В ПИКОВЫЕ ПЕРИОДЫ И ПРОЧИХ, ЯВЛЯЕТСЯ ХЕДЖИРОВАНИЕ РИСКОВ ЧЕРЕЗ ФЬЮЧЕРСНЫЕ ПОСТАВОЧНЫЕ КОНТРАКТЫ



Сейчас потенциал перевалки насыпных грузов в порту — до одного миллиона тонн в год. При этом ГК «Новотранс» реализует масштабный инвестиционный проект по строительству универсального торгового терминала в морском порту Усть-Луга Ленинградской области. Объем перевалки составит 24,26 млн т/год, а до 1100 вагонов в сутки будут подаваться к пяти причалам. Продолжил сессию Сос Казарян, директор по продажам компании «Европак», рассказавший о контейнеризации агрологистики как новом решении для бизнеса. Передовые технологии хранения, перевалки зерна и различные виды оборудования представил Александр Тимченко, территориальный менеджер компании AGI. После уборки зерновые проделывают длительный путь, и на всем протяжении необходимо эффективное и качественное оснащение. В частности, требуются хорошие силосы и системы для хранения, бункеры, закрытые ленточные или цепные конвейеры, способные перемещать от 10 до 800 т/ч, а также нории с производительностью от 10 до 1200 т/ч. Завершил сессию Ярослав Кабаков, директор по стратегии АО «Финам», с презентацией на тему «Фьючерс на российскую пшеницу,

или Как хеджировать риски». Россия стала мировым экспортером этой культуры, сейчас играющей роль ценового лидера, тем самым оказывая сильное воздействие на зарубежные рынки. Сегодня существует высокая потребность в локальном ценовом индикаторе, а также хеджировании рисков экспортерами, сельхозпроизводителями и переработчиками. За последние семь лет производство зерна выросло более чем в 1,5 раза, а согласно «Долгосрочной стратегии развития зернового комплекса до 2035 года» его валовой сбор увеличится в 1,3 раза, а рост экспорта — в 1,7 раза к 2024 году. В то же время зерновой рынок России испытывает серьезные проблемы: отсутствие понятных «правил игры» в области хранения, высокие риски, связанные с сохранностью зерна и своевременной поставкой, дефицит логистических мощностей в пиковые периоды и непрозрачное ценообразование на услуги по отгрузке, налоговые затруднения (возмещение НДС). Мощным инструментом для решения указанных проблем является хеджирование рисков через фьючерсные поставочные контракты. Все участники и гости форума отметили высокую важность и актуальность поднятых и подробно рассмотренных проблем. Более того, многие заинтересовались инновациями и технологиями, представленными в ходе мероприятия. Обсуждение первостепенных вопросов развития зернового рынка продолжится в следующем году — на VI Сельскохозяйственном форуме «Зерно России — 2022».

ПОТЕНЦИАЛ ДЛЯ РЕГИОНА

В ПЕРИОД С 17 ПО 18 ФЕВРАЛЯ В ГОРОДЕ ЧЕЛЯБИНСКЕ СОСТОЯЛАСЬ ПЕРВАЯ МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ АГРОПРОМЫШЛЕННАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ МАК-2021. МЕРОПРИЯТИЕ СТАЛО ОТЛИЧНОЙ ПЛАТФОРМОЙ ДЛЯ ОБЩЕНИЯ, ОБМЕНА ДОСТИЖЕНИЯМИ И ОПЫТОМ, А ТАКЖЕ ДЕМОНСТРАЦИИ НОВЫХ РАЗРАБОТОК И ТЕХНОЛОГИЙ

География и численность участников показали, что мероприятия подобного уровня имеют огромный потенциал для региона. Конференция объединила не только бизнес-лидеров отрасли АПК от Санкт-Петербурга до Приморского края, но и независимых экспертов, представителей органов законодательной и исполнительной власти, науки, районных администраций и фермерского сообщества, предоставив возможность для личного общения, что особенно ценно после пандемии.

В ШИРОКОМ КРУГУ

Мероприятие прошло при поддержке Правительства Челябинской области, Министерства сельского хозяйства Челябинской области, Центра агроаналитики Министерства сельского хозяйства РФ, Национальных союзов селекционеров и семеноводов, производителей говядины, свиноводов, Национального движения сберегающего земледелия, Российского птицеводческого союза, Фонда «Сколково» и ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет». С приветственным словом в адрес участников конференции выступила Галина Сафина, заместитель директора Департамента животноводства и племенного дела Министерства сельского хозяйства РФ. Генеральным партнером МАК-2021 являлась компания «ФосАгро-Регион». Помимо этого, поддержку мероприятию оказали ООО «Бисолби Плюс», АО «Кургансемена», ООО «ЭкоНива Семена», АО «Россельхозбанк», АО «Щелково Агрохим», ООО «Альгимед», АО «ЭР-Телеком Холдинг» и ООО ТД «Кирово-Чепецкая Химическая Компания». В работе конференции приняли участие 82 эксперта, в том числе 9 модераторов и 71 спикер. Из этого количества 19 человек выступили в формате онлайн и 61 специалист присутствовал лично. География спи-



керов также оказалась обширной: были представлены города Москва, Новосибирск, Екатеринбург, Владимир, Санкт-Петербург, Уфа, Курган, Череповец, Ставрополь, Томск, Пенза, Воронеж, Самара, Краснодар и Липецк, а также Челябинская область.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ НОН-СТОП

В течение двух дней на площадке МАК-2021 работала отраслевая B2B-выставка «Современные решения для АПК», в рамках которой были представлены новинки от ведущих предприятий страны. Среди них были органические удобрения, оборудование для послеуборочной обработки зерна, средства защиты, питания, антистрессанты и стимуляторы роста растений, жидкие микроудобрения для предпосевной обработки семян и внекорневой подкормки посевов, достижения в области селекции полевых, зерновых, зернообразных культур и многолетних трав. Помимо этого, демонстрировались премиксы, БМВК, кормовые добавки, стартерные и престартерные комбикорма для сельскохозяйственных животных и птиц, элеваторное оборудование, новинки в сфе-

ре производства семян и эмбрионов КРС, инструменты и приспособления для искусственного осеменения и мечения, комплексные решения в области управления животноводством и медицинского обслуживания, цифровые технологии, а также услуги в сфере строительства для АПК, финансов, сопровождения и многое другое. Деловая программа конференции была интересной и включала пленарное заседание и ряд тематических секций. Первый день оказался посвящен общим вопросам развития АПК: краткому подведению итогов прошедшего года, открытию нового сезона, становлению сельского хозяйства в 2021 году, обсуждению главных трендов аграрной отрасли, среди которых были цифровизация и страхование, поддержке сельхозпроизводителей и развитию сельских территорий. Второй день мероприятия прошел в виде образовательного нон-стопа. В рамках трехчасовых семинаров уровень знаний и компетенций повысили узкие специалисты растениеводческой, животноводческой отраслей, зоотехники, ветеринары и сотрудники птицеводческих предприятий. В целом все участники конференции, спикеры, эксперты и гости остались довольны, отметили актуальность состоявшегося события и необходимость сделать мероприятие ежегодным. Уже запланировано проведение МАК в 2022 году.

ГЕОГРАФИЯ И ЧИСЛЕННОСТЬ УЧАСТНИКОВ, СПИКЕРОВ И ЭКСПЕРТОВ НА МАК-2021 ПОКАЗАЛИ, ЧТО МЕРОПРИЯТИЯ ПОДОБНОГО УРОВНЯ ИМЕЮТ ОГРОМНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ, ВЕДЬ КОНФЕРЕНЦИЯ ОБЪЕДИНИЛА РАЗЛИЧНЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ ИЗ МНОГИХ РЕГИОНОВ СТРАНЫ

Беседовала Анастасия Кирьянова

В ПРОЦЕССЕ ПЕРЕМЕН

ЗА ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ В ТЕПЛИЧНОМ ОВОЩЕВОДСТВЕ ПРОИЗОШЛИ РАЗЛИЧНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ. СРЕДИ НИХ — РЕЗКИЕ ВОСТРЕБОВАННОСТЬ И РОСТ ЗА СЧЕТ АКТИВНОЙ ПОДДЕРЖКИ СО СТОРОНЫ ГОСУДАРСТВА, ПЕРЕУСТРОЙСТВО РЫНКА И ДОСТИЖЕНИЕ ВПЕЧАТЛЯЮЩИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ. НЕСМОТРИ НА ОТМЕНУ ОСНОВНЫХ МЕР ПОМОЩИ, СТАНОВЛЕНИЕ ЭТОГО СЕКТОРА ПРОДОЛЖАЕТСЯ, НО УЖЕ ОТМЕЧАЮТСЯ ОПРЕДЕЛЕННЫЕ ПЕРЕМЕНЫ



Андрей Медведев, вице-президент Ассоциации «Теплицы России»



Безусловно, в прошлом году свою лепту в развитие отрасли защищенного грунта, как и всего агропромышленного комплекса, внесла пандемия новой коронавирусной инфекции, заставив многие предприятия пересмотреть налаженные процессы и развивать иные направления. Подробнее обо всех изменениях, происходящих в тепличной отрасли, ее достижениях и проблемах, а также перспективах развития рассказал Андрей Медведев, вице-президент Ассоциации «Теплицы России».

— **Каковы итоги развития отрасли защищенного грунта в 2020 году? Какие факторы оказывали на нее влияние и к каким результатам привели?**

— Производство тепличных овощей в Российской Федерации в течение последних нескольких лет демонстрирует стабильную динамику роста, и прошлый год не стал исключением. Однако ситуация, сложившаяся из-за пандемии, оказала негативное влияние на деятельность всех комбинатов защищенного грунта в России. Так, в июне мы провели

исследование воздействия COVID-19 на отрасль. Опрос показал, что 96% предприятий зафиксировали снижение выручки более чем на 25% за весенние месяцы 2020 года, а некоторые из респондентов сообщили, что потери прибыли превысили 50%. Главная причина подобного явления — закрытие продовольственных рынков и мест общественного питания. У многих производителей не были налажены каналы сбыта, и они отпускали продукцию без калибровки и упаковки со своих складов на условиях самовывоза, а торговые сети соответственно не были готовы покупать данные овощи по высоким ценам на таких основаниях. На рост производства пандемия влияния не оказала за счет того, что вводимые в 2018–2019 году тепличные комплексы вышли на полную мощность.

— **Какие производственные показатели были достигнуты в тепличной отрасли и какие планируются в ближайшие годы?**

— В 2020 году валовой сбор овощей в зимних теплицах по оценке Ассоциации составил 1300 тыс. т, что стало на 17 и 33% выше

уровня 2019 и 2018 годов, когда было получено 1113,3 и 977,4 тыс. т соответственно. Из общего объема на долю огурцов приходилось 54%, томатов — 43%, на прочие культуры, в частности перец, баклажан, салат и так далее, — только 3%. Обеспеченность населения Российской Федерации овощами во внесезонный период в прошлом году по оценке Ассоциации составила 71%, а в 2019 году этот показатель равнялся 62%. В 2021 году планируется произвести 1450 тыс. т продукции в зимних теплицах.

— **Каковы сейчас площади защищенного грунта в России? Как они изменились за последние годы и какие тенденции наблюдаются по этим показателям?**

— По итогам прошлого года в нашей стране было введено в эксплуатацию новых и модернизированных зимних теплиц порядка 220 га, благодаря чему общая площадь данных предприятий достигла 3000 га. В ближайшие годы планируется запустить комбинаты, рассчитанные в целом на 400 га.

— **Как развивается технология светокультуры в России? Какие площади заняты и каковы прогнозы на следующие годы?**

— Сейчас вводимые в эксплуатацию новые теплицы строятся с применением современных технологий, поэтому овощные растения в них выращиваются с использованием ассимиляционного досвечивания, то есть на светокультуре. Такой подход, в отличие от традиционных способов, позволяет получать стабильные урожаи овощей круглый год. В настоящее время в России площадь теплиц с ассимиляционным досвечиванием составляет порядка 1500 га, и постепенно она будет расти.

— **Какая ситуация складывается в сфере импорта и экспорта тепличной продукции?**

— Ежегодно в Россию поставляются практически все виды свежих овощей из десятков государств и с различных континентов. В 2014–2016 годах в связи с введением эмбарго объемы импорта снизились по всем сегментам, включая овощную и зеленую продукцию тепличного происхождения.

Весь 2015 год характеризовался активным переустройством рынка зарубежного ввоза овощей, и изменения коснулись как его структуры по странам-поставщикам, так и цен на данную продукцию, а также ее ассортимента и товарного качества. Однако уже в 2017 году импорт овощей впервые после продолжительного трехлетнего сокращения снова начал увеличиваться. В 2020 году эта тенденция сохранилась: импорт томатов составил 516,8 тыс. т, огурцов — 84,4 тыс. т, а в 2019 году данные показатели были выше — 573,3 и 123,4 тыс. т соответственно. При этом осуществлялся ввоз в основном селективных томатов, которые либо не производятся в России, либо выращиваются в небольшом количестве.

На протяжении многих предшествующих лет экспорт овощей из нашей страны был крайне мал и составлял всегда менее одной

тысячи тонн. Однако с 2015 года данный показатель резко вырос. В целом по итогам прошлого года был зафиксирован максимальный объем экспорта свежих овощей за рубеж — 47,9 тыс. т, в том числе томатов — 19,6 тыс. т, огурцов — 28,3 тыс. т.

— **Какие вызовы стоят сейчас перед отраслью? Какие решения необходимы для их преодоления? Какие из них уже рассматриваются?**

— К основным проблемам отрасли в данный момент можно отнести недостаток мер поддержки производителей со стороны государства, в частности отсутствие долгосрочной помощи, рост стоимости электроэнергии, что приводит к увеличению цены конечного продукта, так как данные затраты занимают наибольшую долю в себестоимости. Кроме того, отмечается перепроизводство, возникшее в результате

СЕЙЧАС ПРОРАБАТЫВАЕТСЯ ВОПРОС СУБСИДИРОВАНИЯ ЗАТРАТ НА ПРИОБРЕТЕНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ ДЛЯ КРУГЛОГОДИЧНОГО ВЫРАЩИВАНИЯ СЕЛЬХОЗКУЛЬТУР С ДОСВЕЧИВАНИЕМ В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ И ВОЗМОЖНОСТИ ОКАЗАНИЯ ГОСПОДДЕРЖКИ ПРОИЗВОДИТЕЛЯМ ТЕПЛИЧНЫХ ОВОЩЕЙ В РАМКАХ СТИМУЛИРУЮЩИХ СУБСИДИЙ

Gro-Med®

Идеальная среда для выращивания, чтобы увеличить вашу прибыль!

ГРОУБЭГИ (умные горшки) для выращивания

16L\18L\20L

КОКОСОВЫЕ КОНТЕЙНЕРЫ ДЛЯ РАЗВЕДЕНИЯ И КОКОСОВЫЕ ТАБЛЕТКИ

- Лучшее развитие корневой системы
- Высокая водоудерживающая способность
- Стабильный pH
- Выдержанный кокосовый субстрат
- Отличный дренаж и аэрация
- Без сорняков

Выращивание с Gro-Med Coco – отличное развитие корней с превосходным ростом растений и увеличение урожайности

Gro-Med для выращивания

100% BIO-DEGRADABLE

Томатов Огурцов Переца Клубники Розы Герберы Гвоздики

нерегламентированного строительства тепличных комплексов без оценки емкости рынка каждого региона России.

Сейчас Министерством сельского хозяйства РФ и Министерством энергетики РФ прорабатывается вопрос субсидирования затрат на приобретение электроэнергии для круглогодичного выращивания с досвечиванием сельскохозяйственных культур в защищенном грунте. Кроме того, аграрным ведомством рассматривается возможность оказания государственной поддержки производителям тепличных овощей в рамках стимулирующей субсидии. Предоставление данного вида помощи осуществляется субъектами Российской Федерации самостоятельно, исходя из приоритетов развития регионального агропромышленного комплекса.

— Сейчас все больше говорят о сити-фермах и вертикальном выращивании зеленных культур. По вашему мнению, каковы перспективы подобного бизнеса в России? Сможет ли он составить конкуренцию традиционным предприятиям и почему?

— Сити-фермы предполагается развивать в труднодоступных местах, районах дальнего севера, где низкая конкуренция. Также они в большей степени ориентированы на семейное производство и рассчитаны на малые объемы продукции, которые не смогут покрыть потребности крупных городов. Кроме того, окупаемость данных предприятий длительная, а сама технология возделывания овощей до конца не отработана и не налажены рынки сбыта. В сити-фермах выращивают в основном зеленные культуры. В связи с этим такие компании не составят конкуренцию современным тепличным комплексам. Овощеводство защищенного грунта промышленного масштаба отличается от других отраслей АПК высокими трудо-, науко- и энергоемкостью производства, что требует постоянного контроля и правильного принятия управленческих решений.

СИТИ-ФЕРМЫ НЕ СОСТАВЯТ КОНКУРЕНЦИЮ СОВРЕМЕННЫМ ТЕПЛИЧНЫМ КОМПЛЕКСАМ. ТАКИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ ОРИЕНТИРОВАНЫ НА СЕМЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО И РАССЧИТАНЫ НА МАЛЫЕ ОБЪЕМЫ ПРОДУКЦИИ, ОТЛИЧАЮТСЯ ДЛИТЕЛЬНОЙ ОКУПАЕМОСТЬЮ, НЕ ДО КОНЦА ПРОРАБОТАННОЙ ТЕХНОЛОГИЕЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ И ПЛОХО НАЛАЖЕННЫМИ КАНАЛАМИ СБЫТА

— Все больше потребители обращают внимание на вкус тепличных овощей, и многие семенные компании готовы предложить такие гибриды. Каким же образом изменился сортимент продукции на комбинатах за последние годы?

— Все овощи, выращенные на отечественных предприятиях защищенного грунта, имеют высокие вкусовые качества. Так, ассортимент производителей огурца расширяется вместе с готовностью потребителей к новым предложениям, в результате чего отмечается увеличение потребности в коктейльных и снековых плодах. Кроме того, в России повышается спрос на розовоплодные и сливовидные томаты и отмечается заинтересованность покупателей в мелкоплодных типах — черри, мини-сливке, коктейльном виде.

— Какие гибриды томатов и огурцов по-прежнему оказываются востребованными у комбинатов? Почему?

— Вся динамика развития селекции и семеноводства за последние 50 лет сводится к двум постулатам: максимальная урожайность и минимальные затраты при выращивании продукции. Таковы издержки промышленного производства. Сейчас большинство тепличных предприятий массово поставляют короткоплодные бугорчатые, средне- и длинноплодные гладкие огурцы, а также крупно- и среднеплодные томаты. Такое явление обусловлено, разумеется, высокой урожайностью данных гибридов и низкой себестоимостью производства.

— С чем связана малая практика выращивания в теплицах других культур, например болгарского перца или баклажана? Что необходимо предпринять для изменения ситуации?

— Как правило, такая продукция оказывается неконкурентоспособной по стоимости производства по сравнению с зарубежными овощами. Так, использование ассимиляционного досвечивания не дает увеличение урожая перца и баклажана, а приводит к смещению сроков получения продукции.

При этом себестоимость выращивания остается высокой. Однако следует отметить, что в последние годы тепличные комбинаты проявляют интерес к данным культурам, несмотря на возможные проблемы и большой срок окупаемости таких проектов, что связано с перенасыщением рынка огурцом и высокой конкуренцией по томатам.

— Какие решения следует предпринять компаниям в текущих условиях для поддержания бизнеса и роста прибыли?

— Сейчас почти каждый аграрий ищет новые продукты и технологии производства, при этом успешность и развитие тепличного направления зависит от множества факторов, среди которых в первую очередь доступность товара того или иного сегмента, например салата, перца и прочего, на прилавках магазинов. Сегодня крупнейшие производители используют стратегию диверсификации. Как правило, они занимают ниши, наименее подверженные влиянию импортной продукции и отличающиеся более низким уровнем конкуренции. Тепличные комбинаты также рассматривают варианты диверсификации: разрабатывают новые проекты и занимаются оценкой их экономической целесообразности и перспективности.

— Каким вы видите развитие тепличного направления в нашей стране? Какие факторы будут оказывать влияние на отрасль в 2021–2022 годах?

— По причине отмены в 2019 году государственной поддержки в виде возмещения части прямых понесенных затрат на строительство тепличных комплексов из данного бизнеса стали выходить многие непрофильные инвесторы, однако оставшиеся игроки, имеющие успешный производственный опыт, продолжают наращивать свои мощности. Несмотря на снижение господдержки и сокращение инвестпроектов, валовой сбор, по нашим прогнозам, в 2021–2022 годах сохранит тенденцию роста за счет предоставления тепличным предприятиям льготных инвестиционных кредитов. По моему мнению, развитие овощеводства защищенного грунта должно быть в первую очередь связано с расширением ассортимента и видов выращиваемой продукции, иначе отечественный рынок может испытать кризис или даже обвал, связанный с переизбытком.

VISSMANN



VITOMAX MA4A 



На правах рекламы



Водогрейный котел низкого давления для тепличных комплексов, тип MA4A
Тепловая мощность: 10–14 МВт
Допустимая температура подачи до 110 °С

- + Водоохлаждаемое устье горелки для высокой экологичности
- + Низкий уровень выбросов по NO_x
- + Широкие проходы между трубами
- + Большое водонаполнение котла
- + Не требуется дополнительных насосов котлового контура

Текст: А. Старцева, канд. с.-х. наук, агроном-консультант, компания «Технониколь»

ТОНКОСТИ ПИТАНИЯ

В ПОЛУЧЕНИИ ХОРОШЕГО УРОЖАЯ НА ГИДРОПОНИКЕ ВАЖНУЮ РОЛЬ ИГРАЕТ ЛЕГКОСТЬ В УПРАВЛЕНИИ ВОДНО-ВОЗДУШНЫМ РЕЖИМОМ. БОЛЬШОЕ ЗНАЧЕНИЕ ТАКЖЕ ПРИОБРЕТАЮТ СОСТАВ И КАЧЕСТВО ПИТАТЕЛЬНОГО РАСТВОРА, СНАБЖАЮЩЕГО РАСТЕНИЯ ВСЕМИ НЕОБХОДИМЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ

В системе выращивания культур, основанной на искусственных средах без почвы, субстрат служит лишь материалом для крепления корней, а необходимые элементы растения получают с раствором. По этой причине перед подготовкой питательной смеси целесообразно провести анализ поливной воды на концентрацию важных компонентов.

ОЦЕНИТЬ СОСТАВ

Исходя из количества в воде элементов K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , SO_4^{2-} , NH_4^+ и NO_3^- , следует сделать корректировку питательного раствора. Содержание ионов Ca и Mg в используемой жидкости должно быть меньше, чем в рабочей смеси, иначе нарушается их соотношение и снижается поглощение калия растениями. Железо необходимо вносить в питательный раствор в полной дозе, несмотря на его содержание в исходной воде, поскольку этот металл в воде нестабилен: двухвалентная разновидность под действием кислорода быстро окисляется до Fe^{3+} и становится недоступной для сельскохозяйственных растений. При этом концентрация данного элемента в поливной воде больше 1 мг/л может привести к засорению капельниц. Для предотвращения образования нерастворимых веществ железо в питательный раствор вносится в виде хелатов — органических веществ, способных удерживать ион металла в своей структуре. Стабильность этих образований в смеси зависит от pH и их формы. Например, хелат железа ДТПА устойчив в диапазоне pH от 1,5 до 7. Для корректировки водородного показателя нужно знать содержание бикарбонатов HCO_3^- в поливной воде. Если оно превышает суммарное количество ионов кальция и магния, то при выращивании растений



pH питательного раствора легко сместится в щелочную сторону. Для нейтрализации лишних бикарбонатов в поливную воду вводится ортофосфорная или азотная кислота. Ее количество рассчитывается по уровню солей: на 1 ммоль HCO_3^- необходимо 1 ммоль кислоты. При этом нейтрализуются не все HCO_3^- , а сохраняется объем в 0,5–1 ммоль/л, причем в случае использования физиологически кислых удобрений необходимо оставлять 1,5–2 ммоль/л солей, чтобы обеспечить буферность раствора, то есть его устойчивость к изменению реакции среды. Так, при концентрации бикарбонатов в воде менее 0,5 ммоль/л она будет иметь тенденцию к подкислению. При использовании физиологически кислых удобрений необходимо оставлять 1,5–2 ммоль солей. При

pH раствора в 5,5 единицы обычно в воде находится 1 ммоль/л HCO_3^- , а при водородном показателе, равном 5, — 0,3 ммоль/л и менее.

В РАЗУМНЫХ КОЛИЧЕСТВАХ

Большое значение имеет наличие в поливной воде балластных элементов — натрия и хлора. Данные ионы быстро проникают в растение и повышают осмотическое давление внутриклеточного сока, что снижает поглощение полезных веществ. В частности, хлор уменьшает потребление серы, азота и фосфора, а натрий — калия, кальция и магния, поэтому против негативного действия избыточного количества Na в питательных растворах и дренаже следует увеличивать норму Ca, Mg и K, выдерживая соотношение этих элементов. Если в поливной воде содержится много хлора, повышение азота в питательной смеси будет препятствовать его поступлению в растения. Следует также учитывать, что увеличенное количество серы в растворе будет усиливать усвояемость натрия и одновременно снижать поглощение кальция.

Хлор и натрий способны накапливаться в субстрате, повышая электропроводность (Ес) мата. Особенно опасно высокое содержание Cl при выращивании хлорофобных культур, к которым относятся огурец и салат. Наличие данного элемента в субстрате в количестве 1,5 ммоль/л повреждает корневую систему этих культур и сильно снижает урожайность. Поливная вода, имеющая концентрацию Na или Cl более 3 ммоль/л, непригодна для использования в малообъемной технологии. На томатах хлор в разумных количествах оказывается полезным: он участвует в обмене азотистых веществ, восстанавливает нитраты и тем самым снижает их избыток в растении, улучшая вкусовые качества плодов. В период массового плодоношения культуры целесообразно в питательном растворе заменить 1 ммоль кальциевой селитры на 1 ммоль хлорида кальция, при этом допустимо повышать

уровень хлора до 3 ммоль/л. Оптимальное содержание этого элемента составляет 1,5–4 ммоль/л. В вытяжке из мата при выращивании огурца допустимый уровень натрия равняется 6 ммоль/л, или 138 мг/л, томата — 8 ммоль/л, то есть 184 мг/л. Чтобы избежать накопления солей в субстрате, необходимо контролировать процент дренажа. При выращивании растений на воде с высоким уровнем натрия и хлора этот показатель должен быть выше. Обновление питательной смеси легче проводить в субстратах, обладающих хорошими дренажными свойствами, например из каменной ваты. Такая мера позволяет избежать накопления солей.

СООТНОШЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ

В питательном растворе важно поддерживать заданные пропорции азота, калия, кальция, магния и фосфора, основанные на

потребностях растений в этих элементах в разные фазы, а также на явлении антагонизма между катионами или анионами. Например, в начале выращивания культур нужно много азота для увеличения вегетативной массы и больше кальция для создания прочных клеточных стенок. К цветению и плодоношению возрастает необходимость в калии, фосфоре и магнии. По ходу развития потребность в К повышается, а в Ca — уменьшается. В начале роста оптимальное отношение азота к калию составляет примерно 1 : 1, а по мере появления плодов пропорция меняется в пользу К. Так, при большой нагрузке плодами у томата она может достигать 1 : 3, но в среднем составляет 1 : 1,8–2. Салату, капусте и остальным зеленым видам необходимо большее содержание азота в питательной смеси. Важно также следить за отношением магния к калию и кальцию, так как высокие уровни этих элементов сдерживают поглощение Mg. Для томата пропорция Mg : K должна равняться от 1 : 4,7–5 с момента посадки до 1 : 6,3–6,8 к массовому плодоношению, Mg : Ca — от 1 : 3,4–4 до 1 : 2,8 соответственно.

СОСТАВОМ ПИТАТЕЛЬНОГО РАСТВОРА МОЖНО СТИМУЛИРОВАТЬ КУЛЬТУРЫ К ВЕГЕТАТИВНОМУ ИЛИ ГЕНЕРАТИВНОМУ РОСТУ. ТАК, ДЛЯ АКТИВИЗАЦИИ ПЛОДООБРАЗОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЕ КАЛИЯ ПО ОТНОШЕНИЮ К КАЛЬЦИЮ В СМЕСИ НУЖНО УВЕЛИЧИВАТЬ, А ДЛЯ ВЕГЕТАТИВНОГО РАЗВИТИЯ — УМЕНЬШАТЬ



ТЕПЛИЧНАЯ ОТРАСЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ФОРУМ

25 июня 2021 г. | КРАСНОДАР



Организатор форума

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 (967) 308-88-94

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

e-mail: events@agbz.ru

Регистрация на сайте:
greenhouseforum.ru



БОЛЕЕ 1 мг/л

ЖЕЛЕЗА В ПОЛИВНОЙ ВОДЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ЗАСОРЕНИЮ КАПЕЛЬНИЦ

0,5–1 ммоль/л

БИКАРБОНАТОВ СЛЕДУЕТ СОХРАНЯТЬ В ПОЛИВНОЙ ВОДЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БУФЕРНОСТИ РАСТВОРА

5,5–6,5 единицы

СОСТАВЛЯЕТ ОПТИМАЛЬНЫЙ ДИАПАЗОН pH ДЛЯ БОЛЬШИНСТВА ТЕПЛИЧНЫХ КУЛЬТУР, ВЫРАЩИВАЕМЫХ НА ГИДРОПОНИКЕ



Составом питательного раствора можно стимулировать культуры к вегетативному или генеративному росту. Так, для активизации плодообразования содержание калия по отношению к кальцию в смеси нужно увеличивать, а для вегетативного развития — уменьшать. При повышенном содержании марганца в растворе следует наращивать количество железа, поскольку избыточный объем первого элемента снижает доступность второго для растений. Рекомендованное отношение Mn к Fe равно 1 : 2–5. При подготовке раствора следует помнить, что субстраты из каменной ваты химически и биологически инертны, поэтому не влияют на конечный состав питательной смеси. Отсутствие буферности упрощает регуляцию режима выращиваемых культур, но не прощает агрохимических ошибок.

ЗНАЧИМЫЙ ПАРАМЕТР

Растения оказывают влияние на реакцию среды. При поглощении катионов из корней выделяются ионы водорода, подкисляющие питательный раствор, а при потреблении отрицательно заряженных частиц высвобождаются гидроксильные ионы, которые его подщелачивают, поэтому смесь должна

УРОВЕНЬ pH СЛЕДУЕТ РЕГУЛЯРНО ИЗМЕРЯТЬ В СУБСТРАТЕ И ДРЕНАЖЕ. В СВЯЗИ С НИЗКИМИ БУФЕРНЫМИ СВОЙСТВАМИ МАТОВ ДАННАЯ ВЕЛИЧИНА В ТЕЧЕНИЕ ДНЯ СПОСОБНА КОЛЕБАТЬСЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ РАЗНЫХ ФАКТОРОВ. ОДНАКО ИХ ВЛИЯНИЕ ОБЫЧНО НЕСУЩЕСТВЕННО И НЕ ТРЕБУЕТ ЕЖЕДНЕВНОЙ КОРРЕКТИРОВКИ

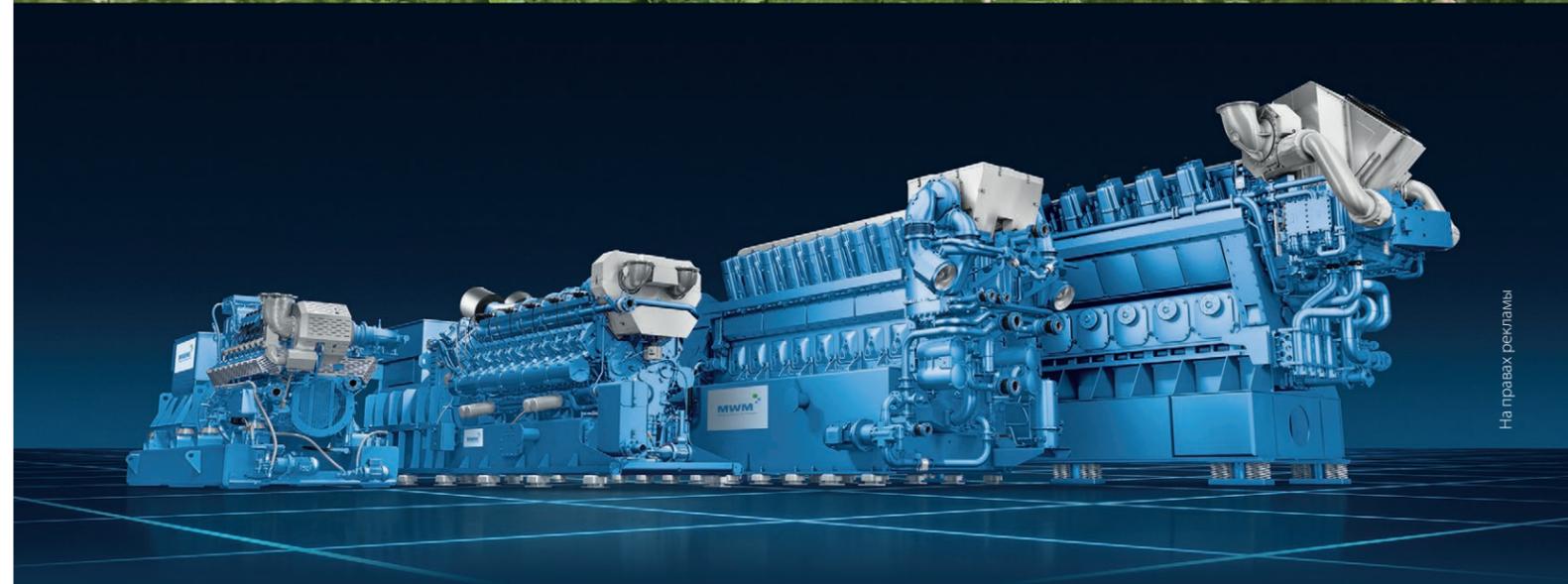
быть сбалансирована по содержанию катионов и анионов. От реакции среды зависят растворимость удобрений и доступность питательных веществ для растений. Часто проблемы с питанием возникают не в связи с недостатком того или иного элемента, а из-за невозможности их поглощения, когда pH среды выходит за пределы оптимального диапазона. Для большинства тепличных культур, выращиваемых на гидропонике, он составляет 5,5–6,5 единицы. Стандартные значения pH поливного раствора равны 5,2–5,5.

При повышении водородного показателя более 6,5 растворимость некоторых микроэлементов, в частности железа, марганца, цинка, меди, бора и фосфора, уменьшается. При параметре свыше 7,2 единицы поглощение P почти полностью прекращается, а Ca и Mg переходят в нерастворимые соли. Нельзя допускать значения pH поливной смеси более 6,2, поскольку образование нерастворимых соединений приведет к засорению капельниц. Для снижения водородного показателя необходимо заменить в питательном растворе монофосфат калия ортофосфорной кислотой, а также увеличить дозу NH_4 до 20–25 мг/л. Когда

pH стабилизируется, нужно вернуться к обычному уровню аммиачного азота — не более 1,5 ммоль/л. Для подкисления нельзя использовать яблочный уксус, лимонную кислоту и другие органические вещества, поскольку они могут спровоцировать гниение корней.

РЕАКЦИЯ СРЕДЫ

При понижении pH ниже оптимума сокращается поглощение молибдена, кальция и магния, усиливается потребление железа, марганца, цинка и меди, повышается растворимость алюминия. Увеличенная концентрация этих элементов может повредить корневую систему. Если водородный показатель оказывается слишком низким, на старых листьях появляются симптомы токсичности Fe или Mn. В очень кислой среде, то есть при $\text{pH} < 4$, ионы водорода действуют на растение отрицательно, вытесняя катионы с поверхности корня и нарушая процесс их поглощения. Реакция среды может понизиться до pH, равного 5,5 и менее, когда на рассаде развивается много плодов и они потребляют большое количество калия. В данном случае необходимо провести нормировку кистей и уменьшить дозу K в питательном растворе. При этом нельзя допускать pH дренажа ниже пяти единиц. Для этого нужно уменьшить количество NH_4 в рабочем растворе до 0–0,5 ммоль/л, сократить дозу калия и заменить ортофосфорную кислоту на монофосфат калия.



На правах рекламы

Энергетические решения для теплиц от MWM – когда прибыль растет вместе с урожаем

MWM предлагает вам:

- ✓ Комплексное сотрудничество по всей цепочке производственных отношений: от консультантов и подрядчиков до производителей и поставщиков
- ✓ Уникальные технологии и знания, а также проверенную временем надежность конструкции, воплощенные в установках MWM
- ✓ Плотное взаимодействие с филиалами и подразделениями MWM для получения любой необходимой информации и поддержки
- ✓ 35 лет опыта в области разработки когенерационных решений для тепличных комплексов, 17 лет опыта в области повышения урожайности с помощью подачи CO_2 , около 1000 установленных когенерационных электростанций, из которых более 400 находятся в успешной эксплуатации

Когенерационные установки создают оптимальные условия вашему бизнесу:

- ✓ Беспереывная досветка необходимой яркости, доступная в любое время
- ✓ Компенсация колебаний температуры
- ✓ Постоянные уровни CO_2 и оптимальное увеличение показателей роста любых видов растений и культур
- ✓ При всем этом минимальные эксплуатационные затраты и наивысшие показатели КПД, достигающие 95%

Представительство компании MWM Австрия ГмбХ
119017, Москва, 1-ый Казачий пер., 5/2, стр.1
Т.: +7 495 234 49 41
E: info-moscow@mwm.net
www.mwm.com.ru





Субстраты из каменной ваты имеют нейтральную реакцию среды, и при выращивании рассады или в начале роста культур на новых матах водородный показатель легко сдвигается от оптимальной в щелочную сторону. Если поддерживать уровень pH поливного раствора около 5,2–5,5, его увеличение при осуществлении работ не окажет негативного влияния на развитие культур. Уровень pH следует регулярно измерять в субстрате и дренаже. В связи с низкими буферными свойствами матов данная величина в течение дня способна колебаться в зависимости от температуры, содержания органических веществ и растворенного углекислого газа, который выделяется при дыхании корней. Однако влияние этих факторов несущественно и не требует ежедневной корректировки.

НА ОДНОМ УРОВНЕ

Интенсивность поглощения жидкости и элементов питания зависит от концентрации солей в растворе, которая измеряется как электропроводность (Ес) — в мСм/см. Данный показатель у поливной воды не должен превышать 1–1,5 мСм/см. Концентрацию солей рабочей смеси изменяют в зависимости от времени года, условий выращивания, стадии роста культур. Летом Ес стоит поддерживать на более низком уровне, чем зимой, поскольку в солнечную и жаркую погоду растениям требуется достаточное водоснабжение для транспирации.

Электропроводность поливного раствора и мата следует оставлять примерно на одном уровне — концентрация солей в субстрате не должна превышать Ес питательной смеси более чем на 1 мСм/см. Если содержание элементов в мате окажется слишком большим, поглощение воды будет затруднено, а конкуренция между веществами усилится, что создаст препятствия для усвоения кальция и других компонентов и приведет к уменьшению урожая. В таком случае необходимо увеличить норму дренажа, чтобы удалить ненужные соли. Слишком низкое Ес питательного раствора приводит к возрастанию корневого давления, что чревато растрескиванием стеблей или снижением качества плодов. Электропроводность можно увеличить к концу выращивания культуры для получения хорошего урожая, а также в случае наличия в поливной воде большого количества солей — на 0,3–0,5 мСм/см. При этом следует избегать резких изменений данной характеристики раствора.

СОЧЕТАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

В итоге для приготовления питательной смеси необходимо знать состав поливной воды, регулярно контролировать водородный показатель и концентрацию солей в субстрате, а также проводить агрохимический анализ вытяжки, что даст более полную информацию об обеспеченности важными веществами. На растениях визуальные признаки отсутствия каких-либо элементов могут

проявиться не только из-за их реального недостатка, но и в случаях невозможности их усвоения. Например, в результате слишком низкой или высокой температуры субстрата, сдвига pH от оптимальной величины, нарушенного соотношения питательных компонентов, наличия балластных составляющих или неподходящих условий микроклимата. Например, при слабой транспирации возникает дефицит кальция.

Качество субстрата также имеет большое значение, поскольку для полноценного поглощения элементов питания корневая система должна быть хорошо развита и не испытывать недостатка в кислороде. Так, каменная вата обладает влагоемкостью более 80%, что позволяет поддерживать легкость доступа корней к кислороду, воде и питательным веществам. Хорошая водоподъемная способность обеспечивает равномерное распределение влажности по всему объему матов. Кроме того, тонкие и эластичные волокна каменной ваты диаметром всего 3–5 мкм дают возможность корневой системе распределяться по субстрату с наименьшими затратами энергии. Данные свойства материала создают условия в корневой зоне для усвоения всех необходимых растениям компонентов питания. Таким образом, сочетание грамотно подобранного субстрата и правильно приготовленного питательного раствора поможет вырастить здоровые растения и получить максимально высокую урожайность.



inverca

Тепличный проект под ключ
в лучших руках от начала до конца...
в любом месте...
в любой момент...
...но всегда INVERCA

КОНСТРУКЦИЯ — ПОКРЫТИЕ — ВЕНТИЛЯЦИЯ — ОХЛАЖДЕНИЕ — ОТОПЛЕНИЕ —
ПОЛИВ — ЗАШТОРИВАНИЕ — CO₂ — УВЛАЖНЕНИЕ — КЛИМАТ-КОНТРОЛЬ —
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ — АКССУАРЫ — МОНТАЖ

INVERNADEROS Y TECNOLOGÍA, S.A.U.
russia@inverca.es / +7 905 448 10 10
sasha@inverca.es / +34 671034243
Grao de Castellón - SPAIN



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

ПРЕДОТВРАТИТЬ УБЫТКИ

УСЛОВИЯ ЗАКРЫТОГО ГРУНТА ПОЗВОЛЯЮТ СУЩЕСТВЕННО ПОВЫСИТЬ УРОЖАЙНОСТЬ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР ПО СРАВНЕНИЮ С ПОКАЗАТЕЛЯМИ ПРИ ИХ ВЫРАЩИВАНИИ В ПОЛЕ, ОДНАКО ТАКОЙ РЕЗУЛЬТАТ ТРЕБУЕТ БОЛЕЕ ВЫСОКИХ МАТЕРИАЛЬНЫХ ЗАТРАТ. ПО ЭТОЙ ПРИЧИНЕ ФИТОСАНИТАРНАЯ ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ В ТЕПЛИЦЕ ИМЕЕТ ВАЖНОЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Сегодня к числу опасных вредителей огурца в закрытом грунте среди прочих относятся обыкновенный паутинный клещ, тепличная белокрылка и табачный трипс. Их существенное распространение при отсутствии или недостаточности профилактических мер за непродолжительное время может привести к значительной потере урожая, а следовательно, к серьезным финансовым убыткам.

ПРЕВЫСИТЬ ПОРОГ

Специалисты ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н. В. Верещагина» регулярно осуществляют исследования по применению тех или иных химических и биологических препаратов против вредителей на огурцах разных гибридов в условиях защищенного грунта. Новая работа проводилась на образцах Гинга F1, Мальчик с пальчик F1 и Бинго F1. Для эксперимента отбирались в основном раннеспелые гибриды.

За годы исследования было установлено, что огурец Гинга F1 в большей степени повреждался всеми видами вредителей по сравнению с другими образцами. Так, распространение обыкновенного паутинного клеща составляло 18,5 и 21 экз/кв. м на данном гибриде в 2019 и 2020 годах, в то время как на огурцах Мальчик с пальчик F1 и Бинго F1 — 15 и 17,5, 16 и 15 экз/кв. м соответственно. Численность тепличной белокрылки на огурце Гинга F1 равнялась 22 и 16 экз/кв. м, а на остальных образцах — 15,5

Табл. 2. Средняя численность вредителей на гибридах огурца в опытной теплице, 2019–2020 годы

Видовое название	Средняя численность вредителей, экз/кв. м			
	Гинга F1	Мальчик с пальчик F1	Бинго F1	ЭПВ
Обыкновенный паутинный клещ	19,75	16,25	15,5	10
Тепличная, или оранжевая, белокрылка	19	15,75	17	12
Табачный трипс	25,25	16,65	11,1	8

Табл. 1. Видовой состав и численность вредителей на гибридах огурца в опытной теплице по периодам исследования, 2019–2020 годы

Гибриды огурца	Повреждаемость, экз/кв. м					
	Обыкновенный паутинный клещ		Тепличная белокрылка		Табачный трипс	
	2019 г.	2020 г.	2019 г.	2020 г.	2019 г.	2020 г.
Гинга F1	18,5	21	22	16	23	27,5
Мальчик с пальчик F1	15	17,5	15,5	16	15,3	18
Бинго F1	16	15	18	16	12	10,2

и 16, 18 и 16 экз/кв. м соответственно. В ходе работы также выяснилось, что наиболее распространенным вредителем на гибридах огурца являлся табачный трипс: его средняя численность достигала 17,7 экз/кв. м, в то время как данный показатель у обыкновенного паутинного клеща и тепличной белокрылки составлял 17,2 и 17,3 экз/кв. м соответственно. Следует отметить, что повреждаемость опытных образцов всеми насекомыми превышала экономический порог вредоносности (ЭПВ), поэтому были предприняты необходимые меры по защите огурца в тепличных условиях.

ОПРЫСКАТЬ ПОСЕВЫ

С этой целью специалисты ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н. В. Верещагина» провели испытания двух препаратов в 2019–2020 годах. Ими стали «Конфидор Экстра» в виде водно-диспергируемых гранул и «Вертимек» в качестве концентрата

эмульсии, вносимые посредством опрыскивания в норме 0,15 кг/га и 0,8 л/га соответственно. В первом инсектициде основным веществом является имидаклоприд, а во втором — абаемектин. Оба средства обладают кишечным контактным действием и относятся к третьему классу опасности для пчел и шмелей.

Все исследования проводились на опытном участке научного учреждения, на котором были установлены поликарбонатные теплицы. Их длина составляла 6 м, ширина — 2 м, высота — 1,9 м. В них поддерживалась постоянная температура воздуха на уровне 23–25°C. Высадка рассады осуществлялась 25 апреля, расстояние между растениями равнялось 55 см. Урожайность огурца определялась за один оборот, длившийся с июня по сентябрь. Грунт в опытной теплице был дерново-слабоподзолистый, среднесуглинистый, содержание гумуса в нем составляло 2,6%, подвижного фосфора — 125 мг/кг почвы, обменного калия — 100 мг, рН солевой вытяжки достигал 5,2 единицы. 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.

ДЕЙСТВЕННЫЙ МЕТОД

В среднем за 2019–2020 годы при применении препарата «Конфидор Экстра» повреждаемость гибридов Мальчик с пальчик F1 и

Табл. 3. Урожайность огурца в защищенном грунте при применении инсектицидов в опытной теплице, 2019–2020 годы

Вариант опыта	Гибриды					
	Гинга F1		Мальчик с пальчик F1		Бинго F1	
	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	8,5	—	9,2	—	10,5	—
«Конфидор Экстра»	10,5	2	11,4	2,2	12,8	2,3
«Вертимек»	9,1	0,6	10,5	1,3	11,7	1,2
НСР ₀₅	0,87	—	0,97	—	1,5	—

Бинго F1 снизилась в 3,7 раза, а огурца Гинга F1 — в 2,5 раза. Инсектицид «Вертимек» помог уменьшить численность вредителей в 2,9 раза на первых двух образцах, а на последнем гибриде — в 2,3 раза. Безусловно, сокращение распространения опасных насекомых способствовало увеличению урожайности овощей. В среднем за годы проведения экспериментов при опрыскивании средством «Конфидор Экстра» прибавка у огурца Гинга F1 составила 2 кг/кв. м, Мальчик с пальчик F1 — 2,2 кг/кв. м, у Бинго

F1 — 2,3 кг/кв. м, а при применении второго препарата — 0,6, 1,3 и 1,2 кг/кв. м соответственно. В целом первый инсектицид способствовал увеличению урожайности огурцов на 23,5, 23,9 и 21,9% по сравнению с контролем для каждого гибрида соответственно, а второе средство — на 7,1, 14,1 и 11,4%.

Таким образом, проведенные специалистами ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н. В. Верещагина» исследования

17,7 экз/кв. м
ДОСТИГАЛА СРЕДНЯЯ ЧИСЛЕННОСТЬ ТАБАЧНОГО ТРИПСА НА ГИБРИДАХ ОГУРЦА В ОПЫТЕ

2,3 кг/кв. м
РАВНЯЛАСЬ НАИБОЛЬШАЯ ПРИБАВКА УРОЖАЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИНСЕКТИЦИДОВ

на 7,1–23,9%
ПОВЫСИЛАСЬ УРОЖАЙНОСТЬ ВСЕХ ГИБРИДОВ

показали, что обработка огурцов инсектицидами в условиях защищенного грунта является действенным методом снижения степени распространенности вредителей и увеличения урожайности. Однако подобные препараты следует применять лишь при значительной численности насекомых.

Компания ЗАО «Стройдеталь-2» производит железобетонные фундаментные столбики, которые применяются при строительстве тепличных комплексов. Для производства этих фундаментов нашими специалистами разработано и внедрено новейшее оборудование, позволяющее выпускать продукцию идеальных геометрических размеров. Совместно с ведущими европейскими компаниями были разработаны уникальные технологии бетонной смеси и достигнута прочность бетона свыше М700. Изготавливаем продукцию с разными техническими характеристиками и геометрическими размерами. Продукция сертифицирована, всегда есть в наличии на складе предприятия.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
РАЗМЕРЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ФУНДАМЕНТНЫХ СТОЛБИКОВ:

- 120×160×1000 с болтом М12
- 120×120×(1000-1100-1200-1400) – болт / полоса
- 140×140×(1000-1100-1200) – болт / полоса

ПРОЧНОСТЬ
Класс бетона по прочности на сжатие В55 (М700), марка по морозостойкости F300, водонепроницаемость W20. Продукция предприятия использовалась при строительстве ТК для сети «Магнит» в г. Тихорецке, ТК «Долина Солнца» в г. Кисловодске, ТК в Краснодарском крае (Агрокомбинат «Тепличный»), ТК в г. Волжский (ООО «Овощевод» ТМ «Ботаника»), в г. Сунже, Республика Ингушетия (Агрокомплекс «Сунжа»), ТК в Ростовской области и других. С 2019 г. продукцию компании стали поставлять в Республику Беларусь для строительства ТК в г. Гомеле (компания «БудМирГрупп»). Готовы к сотрудничеству с организациями, которые занимаются проектированием и монтажом тепличных комплексов как в России, так и в странах СНГ.

На правах рекламы

АДРЕС: Россия, 357522
Ставропольский край, г. Пятигорск
Черкасское шоссе, 2 (промзона)

С Д 2

ЗАО «СТРОЙДЕТАЛЬ-2»

sd2kmv@yandex.ru
zamdir@sd2kmv.ru

ОТДЕЛ ПРОДАЖ:
8 (928) 312-02-03, 8 (8793) 97-62-62,
8 (8793) 31-98-77
МЕНЕДЖЕРЫ:
8 (928) 821-72-02, 8 (928) 821-72-11

СОКРАТИТЬ ЭНЕРГОЗАТРАТЫ

ПРОИЗВОДСТВО ОВОЩЕЙ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА ЯВЛЯЕТСЯ ОДНИМ ИЗ САМЫХ ЭНЕРГОЕМКИХ. ОСНОВНУЮ ЧАСТЬ В СТРУКТУРЕ РАСХОДОВ СОСТАВЛЯЮТ ЗАТРАТЫ НА ТЕПЛО — 35–40%, А В ТЕПЛИЦАХ, ПОСТРОЕННЫХ ПО СТАРЫМ ТЕХНОЛОГИЯМ, ОНИ МОГУТ ДОХОДИТЬ ДО 80%. НЕУДИВИТЕЛЬНО, ЧТО ОПТИМИЗАЦИЯ РАСХОДОВ ИЛИ СОКРАЩЕНИЕ ИЗДЕЖЕК НА ОБОГРЕВ ВСЕГДА СТОЯЛА И СТОИТ ВО ГЛАВЕ УГЛА

До недавнего времени аграриям помогало государство, выделяя субсидии на строительство новых энергоэффективных комплексов и модернизацию устаревших, но с 2019 года эти меры прекращены. Теперь все за свой счет. В таких условиях секвестирование затрат на энергоцентр теплицы имеет решающее значение для выживания бизнеса. Но реально ли их сократить?

Показатель энергозатрат теплицы можно смело назвать критичным для оценки коммерческой целесообразности производства. Но пока доля современных хозяйств, которые используют эффективные отопительные технологии, в общем объеме теплиц России составляет только 25%. Три четверти по-прежнему работают по устаревшим технологиям. Теплом и углекислым газом, необходимыми для повышения урожайности растений, их обеспечивают громоздкие водогрейные котлы с большим водяным объемом и низким КПД. Они занимают много места, нефункциональны и способны закрывать потребности теплиц, работая только при пиковой нагрузке и потребляя большое количество энергии. Модернизировать такие энергоцентры, несомненно, нужно, но подбирать оборудование необходимо так, чтобы не «вылететь в трубу» своей же котельной.

ПОДБОР ОБОРУДОВАНИЯ

Современные котельные тепличных комплексов проектируются на основе теплогенераторов, которые созданы специально для таких хозяйств, с учетом требований и особенностей выращивания овощей в защищенном грунте. «Подбирая систему обогрева для теплиц, необходимо учитывать так называемое «правило трех Э» (экономичность, эффективность, эксплуатационные издержки), — советует Алексей Туленинов,

НАДЕЖНОСТЬ РАБОТЫ ОТОПИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ТЕПЛИЦЫ ВСЕГДА ДОЛЖНА СТОЯТЬ НА ПЕРВОМ МЕСТЕ, ЭКОНОМИЯ — НА ВТОРОЙ ПОЗИЦИИ, ВЕДЬ ОТКАЗ КОТЛОВ ИЛИ СБОЙ В ИХ РАБОТЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ГИБЕЛИ УРОЖАЯ. ОПРЕДЕЛИТЬ НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРА МОЖНО ПО ЕГО КОНСТРУКТИВУ И МАТЕРИАЛАМ, ИЗ КОТОРЫХ ОН ИЗГОТОВЛЕН



Vitomax 200-LW

руководитель группы инженерно-технической поддержки Viessmann, мирового лидера инноваций в области отопления. — То есть конструктив котлов должен быть таким, чтобы, помимо специфических требований (например, выбросов оксида азота не более 70 мг/куб. м), обеспечивать оптимизацию расходов на каждом этапе создания энергоцентра, включая проектирование, монтаж, эксплуатацию, обслуживание». Специалист приводит в пример тепличный котел Vitomax LW типа MA4A. Этот водогрейный теплогенератор мощностью от 10 до 14 МВт для температур подачи до 110°C является совместной разработкой российских инженеров завода Viessmann в Липецке и немецких конструкторов. Теплообменные поверхности и дымогарные трубы в нем расположены таким образом, что это позволяет отказаться от дополнительных насосов котлового контура, за счет чего обеспечивается оптимизация средств на обустройство котельной.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО

Огромные габариты энергоцентра тепличного хозяйства, обусловленные размерами используемых громоздких устаревших котлов, не добавляют инвестиционной привлекательности проекту. Но их и, соответственно, расходы на строительство можно сократить за счет применения решений, которые используют в тепловом цикле баки-аккумуляторы с достаточно большим водяным объемом.

Такие системы более компактны по сравнению с традиционными. Это позволяет уменьшить размеры котельной, а значит, и затраты на строительные материалы, снизив инвестиционную нагрузку на проект. Решение становится все более востребованным в России: например, в ООО «ТК «Мичуринский», которое расположено на территории единственного в России агрономического наукограда, в текущем году было установлено пять водогрейных котлов Vitomax LW мощностью 14 МВт каждый. Технология успешно используется в непростых климатических условиях Урала и Сибири — в тепличных комплексах «Тюмень Агро» и «Толмачевский» соответственно. Еще один пункт экономии — включенное в заводской комплект отопительной системы

оборудование для защиты. Такое решение сокращает расходы на проектирование и дальнейшие затраты на обслуживание.

ЭКОНОМИМ НА ЭКСПЛУАТАЦИИ

Стоит сразу отметить: надежность работы отопительной системы теплицы всегда должна стоять на первом месте, экономия — на втором. Ведь отказ котлов или сбой в их работе может привести к гибели урожая. А будет ли теплогенератор надежен и экономичен в эксплуатации, возможно определить по его конструктиву и материалам, из которых он изготовлен.

Высококачественная котловая сталь обеспечит долгую эксплуатацию, современная теплоизоляция — незначительные потери на излучение. Большое водонаполнение и широкие проходы между трубами будут способствовать эффективной циркуляции теплоносителя и надежному отводу тепла. «Немаловажное значение имеет и конструктив горелочного устья, — уверен Алексей Туленинов, Viessmann. — Часто его выполняют с применением шамото-бетонных смесей, и тогда при замене данного узла требуется остановка оборудования. Наши конструкторы при разработке тепличных систем пошли по другому пути — горелочные устья на них водоохлаждаемые. Помимо исключения

ПРИ ПОДБОРЕ СИСТЕМЫ ОБОГРЕВА ДЛЯ ТЕПЛИЦ НЕОБХОДИМО УЧИТЫВАТЬ ЕЕ ЭКОНОМИЧНОСТЬ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ИЗДЕЖКИ. КОНСТРУКТИВ КОТЛОВ ДОЛЖЕН ОБЕСПЕЧИВАТЬ ОПТИМИЗАЦИЮ РАСХОДОВ НА КАЖДОМ ЭТАПЕ СОЗДАНИЯ ЭНЕРГОЦЕНТРА, ВКЛЮЧАЯ ПРОЕКТИРОВАНИЕ, МОНТАЖ, ЭКСПЛУАТАЦИЮ, ОБСЛУЖИВАНИЕ, И ВЫПОЛНЯТЬ СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ



Vitomax 300-LW



Vitomax 200-LW

простое оборудования при замене горелки, это позволяет эксплуатировать ее пламенную голову без перегревов и снижать потери тепла, а значит, и расход энергоносителя». Отдельный пункт — это температура и влажность дымовых газов. Конденсация паров в тепличном комплексе неизбежно приведет к блокировке системы распределения дымовых газов, необходимых для роста растений. Потери от этого могут быть невосполнимыми. Поэтому в конструкцию современных

тепличных котлов обязательно входит конденсор. Его задача — охлаждать дымовые газы до 60°C и максимально удалять водяные пары, повышая КПД всей установки. Он, кстати, в высокотехнологичных решениях для теплиц доходит до 96,5%.

ВОПРОС ОБСЛУЖИВАНИЯ

Любое, даже самое современное оборудование нужно обслуживать. И расходы на сервис тоже являются предметом оптимизации. Чем меньше времени и усилий на него уходит, тем лучше. Такая, на первый взгляд, мелочь, как ревизионные люки в нижней фронтальной и боковой частях котла, обеспечивает беспрепятственный контроль состояния поверхностей нагрева при проведении сервисных работ. Это дает сокращение временных издержек при обслуживании котла.

Еще один пример: если горелочное устройство, как в том же Vitomax LW типа MA4A, закреплено непосредственно на теле теплогенератора, обслуживание агрегата производится без демонтажа горелки и газовой линии — через двустворчатые двери. Специалисты бьют тревогу: в ближайшие пять лет в России могут выбыть из строя до 800 га теплиц. Небольшие тепличные комплексы уже начали закрываться, не выдерживая конкуренции с холдингами, а отсутствие господдержки негативно сказывается и на последних. Из отрасли уходят инвесторы. Это заставляет бизнес вставать на путь оптимизации: повышать финансовую привлекательность проектов и секвестировать самую затратную статью — расходы на отопление.

Текст: О. Н. Крылов, канд. с.-х. наук, ст. науч. сотр., директор ООО «НИИ "Агролазер"»

СТАРТ ДЛЯ РАЗВИТИЯ

С ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПОЗИЦИЙ ВАЖНЫМ ЯВЛЯЕТСЯ ОТВЕТ НА ВОПРОС О ВЛИЯНИИ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОПТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН НА РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ И, ПРЕЖДЕ ВСЕГО, ПРОРОСТКОВ. КОГЕРЕНТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ СПОСОБНО ОКАЗАТЬ ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПРОЦЕСС ВЫРАЩИВАНИЯ РАССАДЫ МНОГИХ КУЛЬТУР, В ЧАСТНОСТИ ОГУРЦА, ВОСТРЕБОВАННОГО В ТЕПЛИЧНОМ СЕКТОРЕ

Лазерная предпосевная обработка имеет ряд существенных преимуществ. Так, в результате нее сокращается время появления и развития всходов, увеличивается высота, масса растений и плодов. Одновременно такая процедура требует точного выбора режимов воздействия в соответствии с конкретной культурой и сортом. Наблюдения позволяют определить варианты предпосевной обработки, обеспечивающие лучшие значения параметров развития.



ОПТИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ

Исследования динамики роста всходов огурца проводились в климатической камере кафедры «Инженерная защита окружающей среды» ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный университет». В ходе экспериментальных работ использовались семена гибрида Церес F1, предоставленные АО «Тепличный комбинат "Завьяловский"». В целом данное предприятие, а также его руководитель и сотрудники активно участвовали в выполнении научно-исследовательской работы. Поставщиком семян являлась немецкая компания De Ruiters Seeds. Предпосевная оптическая обработка выполнялась на установке «Луч-2», оснащенной электронным блоком управления тремя лазерными диодами производства фирмы Mitsubishi Electric. Они имеют мощность излучения до 150 мВт и длину волны 638 нм. Устройство контроля позволяет плавно регулировать силу диодов в пределах, принятых в эксперименте.

В план опыта включались четыре фактора. В качестве X_1 был принят угол наклона плоскости скатывания семян к горизонту. Значение этого параметра может быть изменено за счет подъема загрузочного бункера по вертикальной стойке. В виде X_2 обозначалась оптическая мощность излучателя, X_3 — количество одновременно включенных излучателей, X_4 — время между двумя последовательными обработками. При уровне данного показателя в -1 одновременно

могут быть включены один, два или три лазерных излучателя. В зависимости от установленных значений факторов варианты режимов обработки получали обозначения 1В, 2В, 3В и 4В.

СТАДИИ ВЫРАЩИВАНИЯ

Эксперименты включали ряд последовательных этапов. Все операции проводились в октябре. На первой стадии осуществлялась собственно предпосевная обработка семян

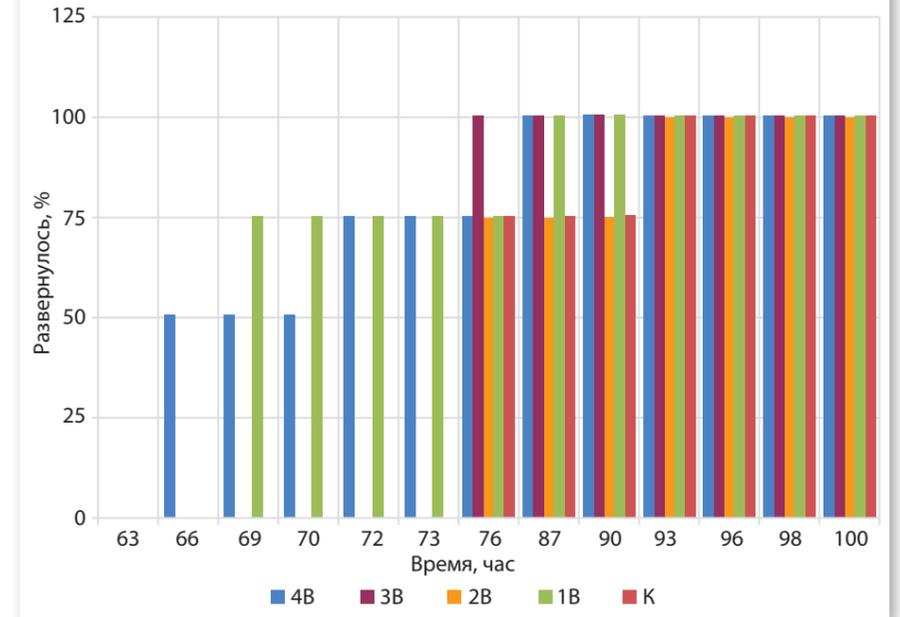
Табл. 1. План экспериментов, принятый в работе

Вариант обработки	Порядок реализации	Фактор X_1		Фактор X_2		Фактор X_3			Фактор X_4	
		Уровень	Значение, град.	Уровень	Значение, мВт	Уровень	Значение, шт.	Включено излучателей	Уровень	Значение, час
1В	2	1	60	-1	15	1	3	1	1	3
2В	4	-1	25	-1	15	-1	1	1	-1	0
3В	1	-1	25	1	50	0	2	2	-1	0
4В	3	-1	25	-1	15	0	2	1	1	3
К (контроль)	—	Без обработки								

на лазерной установке в соответствии с принятым и описанным планом. Параметры выбирались на основании предыдущих исследований, а сама процедура выполнялась в четырехкратной повторности для всех режимов воздействия. Второй этап подразумевал посев семян в пластиковые стаканчики с торфогрунтовой смесью и их расстановку в климатической камере. Контрольный высев проводился 19 октября в 12 часов. По вариантам эксперимента время посева составляло соответственно 19 октября в 12 часов — 2В и 3В, 20 октября в 15 часов — 4В, 20 октября в 18 часов — 1В. Разница по времени посева была связана с выбранными режимами обработки, когда последовательные процедуры заканчивались через 3 или 6 часов. Следует обратить внимание, что в вариантах 4В и 1В период посева был сдвинут на 27 и 30 часов соответственно. Учет этого параметра необходим ввиду того, что исследовалось развитие растений в фазе проростков с периодическим контролем в дневное время через каждые четыре часа. Одновременно каждый стаканчик был маркирован так, что обозначение включало собственно режим обработки и номер повторности, которая отмечалась римскими символами.

Третья стадия предусматривала выращивание рассады в климатической камере до фазы 6–7 листа с поддержанием постоянной температуры 22,6°C, влажности в пределах

Рис. 1. Динамика появления проростков



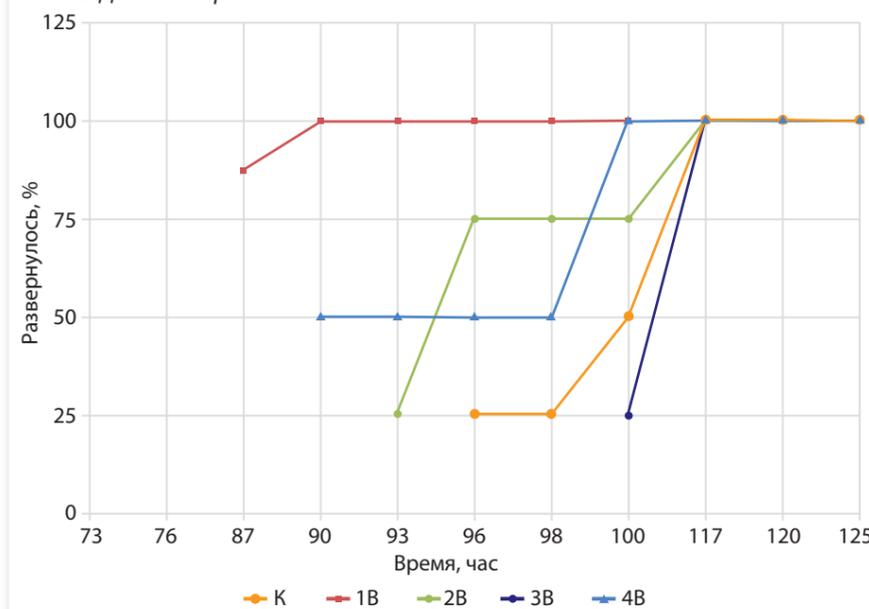
70–75%, уровня освещенности 7000 лк и продолжительности светового дня 24 ч. На четвертом этапе проводились собственно исследования динамики появления и развития всходов, что включало несколько элементов. Контроль времени формирования проростков осуществлялся днем с периодичностью через каждые четыре часа. Момент фиксировался по наличию подсемядольного колена на поверхности грунта и

началу разворачивания семядольного листа растения. Далее отслеживалось время его полного развертывания с периодичностью в четыре часа, после чего фиксировалась высота растений с той же цикличностью. Измерение этого параметра выполнялось пластиковыми линейками с миллиметровыми делениями, установленными в каждом из стаканчиков. Следующая процедура — оценка времени образования и размеров настоящих листьев каждые четыре часа. Значения определялись аналогичным способом. В ходе опыта велась видеозапись процесса появления всходов и развития растений с помощью веб-камеры, позволяющей осуществлять съемку с размером кадра 1024×768 пикселей. Данный процесс выполнялся до фазы формирования настоящих листьев с частотой один кадр каждые 10 минут.

ДРУЖНЫЕ ВСХОДЫ

В связи с тем, что семена в схемах обработки 4В и 1В были высеваны позже на 27 и 30 часов соответственно, временные данные для них необходимо сдвинуть к общему началу шкалы для всех моделей. При этом новый момент для каждой i -й точки наблюдений в k -м варианте мог быть определен согласно выражению $T_{ik} = T_{ik}^{\Phi} - \Delta_k$, где Δ_k — сдвиг времени посева для k -го варианта в часах, T_{ik}^{Φ} — фактический посев, зафиксированный в лабораторном журнале, в часах.

Рис. 2. Динамика развития семядольных листьев



В общей системе координат времени при разных режимах предпосевной обработки семян в динамике появления и развития растений отмечались некоторые аспекты. В схеме 3В через 76 часов после посева проростки появились у всего посевного материала. При этом наиболее раннее формирование было зарегистрировано в варианте 4В: половина семян пробилась через 66 часов. В течение следующих суток, то есть через 90 часов после высева, появление проростков в этой схеме было завершено полностью. Для режимов 1В, 2В и контроля динамика развития растений оказалась одинаковой. Так, 3/4 семян варианта 1В имели проростки через 69 часов, а еще через 18 часов их формирование было окончено. Аналогично, но с задержкой на 6–7 часов происходило появление растений в схемах 2В и К. В целом наиболее раннее и дружное полное развитие проростков наблюдалось в варианте 3В, где они были зафиксированы через 76 часов после посева. При других режимах подобное явление отмечалось на 11–17 часов позже, причем максимальная задержка была замечена в варианте 2В и на контроле.

Относительно динамики роста семядольных листьев в общей системе координат времени для разных режимов предпосевной обработки семян наиболее существенными оказались несколько моментов. Самое раннее и быстрое развитие отмечалось в схеме 1В: уже через 90 часов после посева все растения имели их полностью сформированными. В варианте 4В начало образования таких листьев наблюдалось через 90 часов после высева, а завершение — через 100 часов. При режимах 2В, К и 3В начало формирования отмечалось через 93, 96 и 100 часов соответственно, а его окончание — через 117 часов.

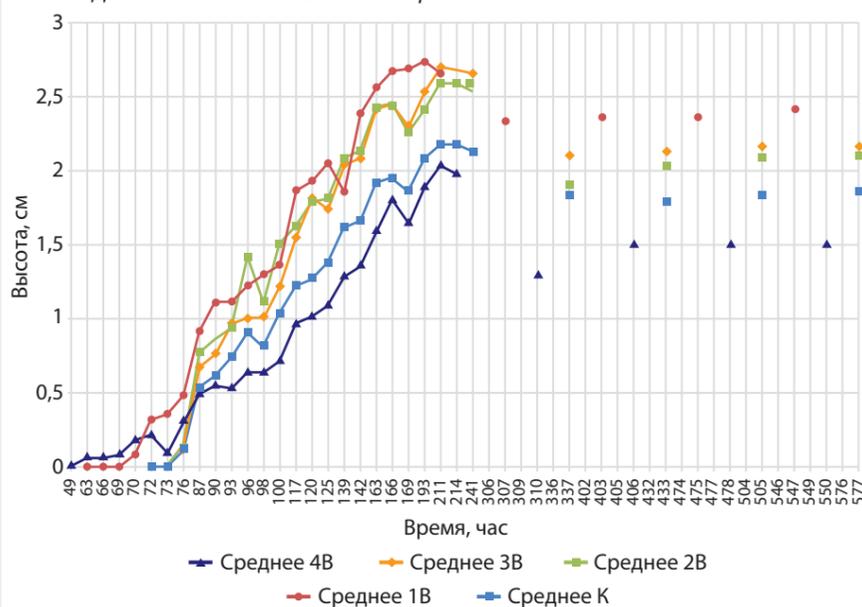
ТОЧКИ МАКСИМУМОВ

Как уже отмечалось, время посева семян в зависимости от режимов различалось, что было обусловлено как длительностью предпосевной обработки, так и графиком работы лаборатории, поэтому анализ высоты растений был осложнен временным сдвигом данных для вариантов 4В и 1В.

Табл. 2. Время посева семян по вариантам обработки

Обозначение	4В	3В	1В	2В	К
Дата и время посева	20.10 (15:00)	19.10 (12:00)	20.10 (18:00)	19.10 (12:00)	19.10 (12:00)

Рис. 3. Динамика изменения высоты растений



ДАЖЕ В ОДИНАКОВЫХ УСЛОВИЯХ РАЗНЫЕ РЕЖИМЫ ОПТИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ КОГЕРЕНТНЫМИ ИЗЛУЧЕНИЯМИ МОГУТ ВЫЗЫВАТЬ РАЗЛИЧНЫЕ РЕАКЦИИ, ПОЭТОМУ НЕОБХОДИМО ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ПРОВЕРЯТЬ ИХ ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ ПРОРОСТКОВ. ОДНОВРЕМЕННО ОПТИЧЕСКИЕ УСТАНОВКИ ДОЛЖНЫ ОБЕСПЕЧИВАТЬ ГИБКОСТЬ В ПЛАНЕ ПОДБОРА ОПТИМАЛЬНЫХ СХЕМ

После приведения значений к одной оси для некоторых ее точек было характерно появление пропусков измерений. Их заполнение выполнялось за счет аппроксимации имеющихся экспериментальных позиций, полученных в каждом из режимов. Для построения моделей использовались средние величины высоты растений в точках наблюдений. Такая аппроксимация, в частности для контрольного варианта предпосевной обработки, выполнялась в пакете Microsoft Office Excel 2003. Процедура проводилась для моделей трех видов: полиномы второй степени $Y = a \cdot X^2 + b \cdot X + c$, линейной модели $Y = a \cdot X + b$ и логарифмического варианта $Y = a \cdot \ln(X) + b$. Здесь Y — расчетное значение высоты растения, см, X — время с момента посева, час, a , b , c — параметры. Оценка качества построенных моделей выполнялась с помощью коэффициента детерминации R^2 . Во всех

вариантах предпосевной обработки его наибольшее значение было получено для полиномов второй степени. Для дальнейшего анализа были определены модели, соответствующие им величины R^2 и точки максимумов. Самое низкое R^2 фиксировалось при режиме 2В — 0,9297. Во всех остальных случаях коэффициент детерминации находился в интервале 0,97–0,994, что даже с учетом варианта 2В позволяло считать полученные модели хорошо согласующимися с данными наблюдений. Следует обратить внимание на максимумы. Во всех вариантах предпосевной обработки семян высота растений Y оказалась больше, нежели на контроле, причем данное превышение составило $\Delta Y = 0,27–0,58$ см, или от 12 до 27%, с максимумом в случаях 1В и 2В. Одновременно необходимо отметить, что значение X , соответствующее максимуму Y для варианта 4В, вышло за пределы диапазона аппроксимации показателей. Результаты наблюдений и расчетов высоты растений по полученным моделям для удобства были представлены в графическом виде. При существенно более раннем появлении



Мы разрабатываем и производим технику для тепличных комплексов ...возможно даже лучшую...

Мы первые в России начали серийно производить логистическое оборудование для промышленных теплиц. Наша продукция занимает прочные позиции на российском рынке, а также в странах Евразийского экономического союза (ЕАЭС).

Являясь новатором в данной области, мы сами разрабатываем и проектируем всю выпускаемую продукцию. Мы тесно сотрудничаем с крупнейшими тепличными комбинатами, поэтому точно знаем все потребности и проблемы своих клиентов, что нужно для их преодоления и успешной работы.

Высококачественное оборудование, позволяющее на 100% отвечать потребностям клиентов, позволяет нам быть одним из лидеров рынка среди производителей логистического оборудования для промышленных теплиц.



входов семян изменение данного показателя для варианта 4В происходило медленнее, нежели для других режимов. Опыты 1В, 2В и 3В выделялись самой высокой интенсивностью роста, при этом для 1В максимальная высота экземпляров была достигнута на сутки ранее, чем в остальных вариантах, включая контроль. Всходы в данном случае также появились раньше. Кроме того, снижение зафиксированной высоты растений с 200 часа развития непосредственно было связано с началом формирования настоящих листьев и искривлением стебля.

ПРЕДСКАЗАННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

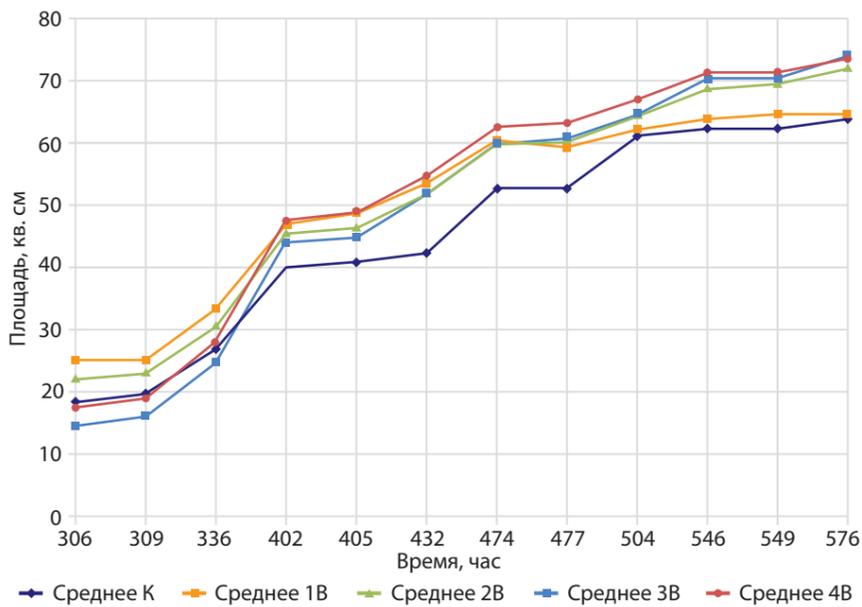
Расчет площади листовой поверхности выполнялся по методике Н. Ф. Коняева. В связи с неодновременностью измерения параметров листа относительно фактического начала развития растений и наличием пропусков замеров в данном случае также использовалась обозначенная ранее система заполнения пропущенных значений с помощью аппроксимирующих кривых. Затем были выбраны модели для дальнейшего анализа. Значение R² для всех построенных схем оказалось близко к единице, что вновь позволяло считать полученные варианты хорошо описывающими сведения наблюдений. Равенство R² = 1 для моделей второго настоящего листа было непосредственно связано с малым количеством оценок, поскольку за время эксперимента удалось выявить лишь три точки, через которые квадратичная парабола формировалась без ошибок. При этом модели, за исключением схемы для второго листа в варианте 3В, имели отрицательные коэффициенты перед членом X², что позволяло говорить о наличии точек максимума в развитии настоящих листьев.

ПРИ СУЩЕСТВЕННО БОЛЕЕ РАННЕМ ПОЯВЛЕНИИ ВСХОДОВ ИЗМЕНЕНИЕ ВЫСОТЫ РАСТЕНИЙ В СХЕМЕ 4В ПРОИСХОДИЛО МЕДЛЕННЕЕ ПО СРАВНЕНИЮ С ДРУГИМИ РЕЖИМАМИ. ОПЫТЫ 1В, 2В И 3В ВЫДЕЛЯЛИСЬ САМОЙ ВЫСОКОЙ ИНТЕНСИВНОСТЬЮ РОСТА, ПРИ ЭТОМ ДЛЯ 1В МАКСИМАЛЬНАЯ ВЫСОТА ОБРАЗЦОВ БЫЛА ДОСТИГНУТА НА СУТКИ РАННЕЕ, ЧЕМ В ОСТАЛЬНЫХ ВАРИАНТАХ, ВКЛЮЧАЯ КОНТРОЛЬ

Табл. 3. Сравнительный анализ максимумов Y_{max} моделей роста настоящих листьев

Вариант обработки	К (контроль)		1В		2В		3В		4В	
Настоящий лист	1-й	2-й	1-й	2-й	1-й	2-й	1-й	2-й	1-й	2-й
Превышение площади	0	0	-9,55%	9,2%	8,29%	38,8%	8,91%	—	3,21%	11,62%
Опережение развития, час/мин.	0	0	145/24	-19/07	22/12	-279/37	53/11	—	111/36	9/36

Рис. 4. Динамика развития первого настоящего листа

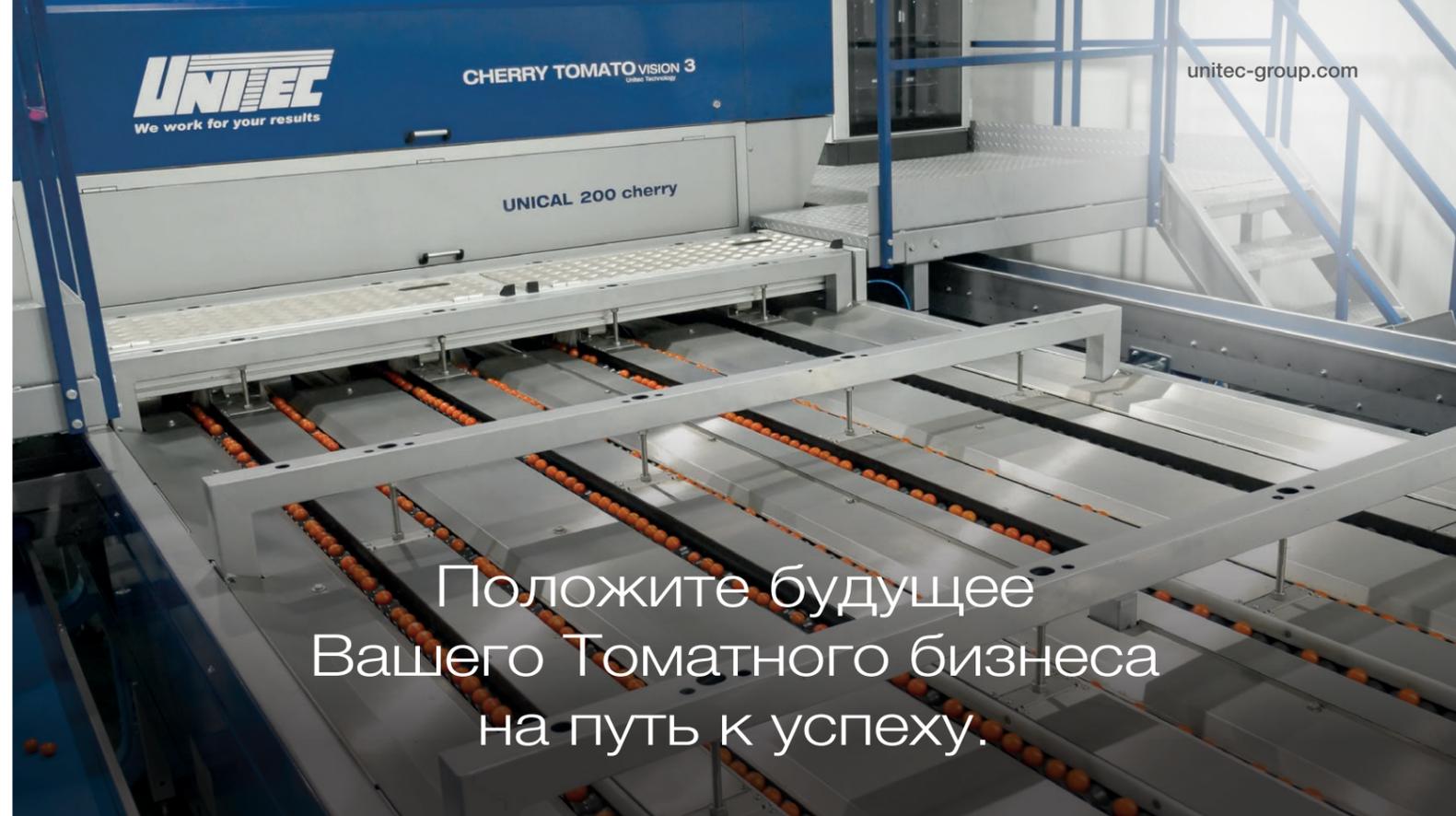


В ходе работы также были определены значение Y_{max} и соответствующая ему величина t для каждой модели, проведен сравнительный анализ этих уровней в выбранных вариантах обработки с контрольными данными и рассчитаны разности времени достижения таких максимумов — опережение развития — при разных режимах. Для 2В, 3В и 4В расчетные значения Y_{max} превосходили контрольные показатели на 3–39%, при этом расчетное время опережения находилось в диапазоне от 9 до 111 часов для 4В. В случае 2В было получено наибольшее Y_{max}, когда его превышение над контролем составило 38,8%, однако возможность такого уровня модель предсказывала лишь с задержкой на 280 часов. Выделялись расчеты Y_{max} для варианта обработки 1В, где максимум площади

первого настоящего листа определялся меньшим на 9,55% по сравнению с контролем, но достигался он на 145 часов раньше. При этом предсказанное значение Y_{max} для второго настоящего листа превышало контрольное на 9,2%, но обеспечивалось на 19 часов позже.

ДЛЯ ВТОРОГО ЛИСТА

Результаты были представлены в графической форме. В итоге было хорошо заметно ускоренное развитие первого настоящего листа в вариантах 2В, 3В и 4В, когда его площадь к концу наблюдений, то есть через 576 часов, достигала 72,32, 74,3 и 73,49 кв. см соответственно против 64 кв. см на контроле. При этом значение стандартных отклонений находилось для всех режимов обработки в пределах σ = 6–11 и лишь в контрольном варианте составило 13,75. Одновременно необходимо отметить практическое выравнивание величин площади листа для 1В и К по истечении 504 часов. Аналогичная ситуация была характерна для второго листа, однако разница



Инновационные технологии Tomato Vision 3 и Cherry Tomato Vision 3 от UNITEC заботятся о ваших Помидорах и о вашем бизнесе.

В UNITEC, мы привыкли заботиться о Вашем будущем с помощью передовых технологий, умных и автоматизированных, способных обеспечить важные и конкретные результаты в долгосрочной перспективе.

С Tomato Vision 3 и Cherry Tomato Vision 3 ваши Помидоры имеют более высокую ценность. Ничего не останется незамеченным, благодаря высокопроизводительной классификации по качеству:

Tomato Vision 3 - внешнее качество, дефекты формы а также оптический размер, цвет и вес; Cherry Tomato Vision 3 - внешнее качество, дефекты формы а также оптический размер и цвет.

Потому что ваш бизнес нуждается в уверенности. И в светлом будущем.

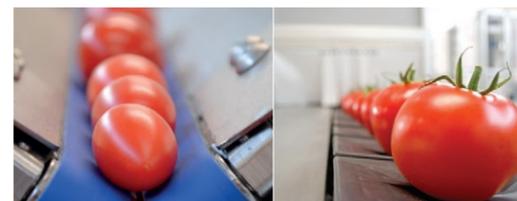
Войдите в мир UNITEC. Будущее вашего бизнеса окажется на пути к успеху.

На правах рекламы



TOMATO VISION 3
Unitec Technology

CHERRY TOMATO VISION 3
Unitec Technology



заклучалась в том, что в конце наблюдений близкими в данном случае оказались значения в вариантах 2В и К. При режимах 1В, 3В и 4В площадь достигла 76,48, 82,65 и 80 кв. см соответственно против контрольных 71,22 кв. см, а стандартное отклонение находилось в пределах $\sigma = 9-18$ для всех схем обработки. Отдельно необходимо отметить динамику развития настоящих листьев в режиме 4В. Если в начале наблюдений их размеры и площадь имели наименьшие значения, то к концу ситуация изменилась — показатели достигали максимальных величин. По сути, в данном варианте предпосевной обработки наблюдалось ускорение развития самого растения.

РАЗЛИЧНЫЕ РЕАКЦИИ

В целом исследование показало, что оптическое воздействие на семена когерентными излучениями повлияло на все параметры выращиваемых экземпляров. В варианте 3В проростки полностью появились через 76 часов после посева. На контроле развитие до фазы начала разворачивания семядольных листьев задерживалось на 17 часов в сравнении со значениями для



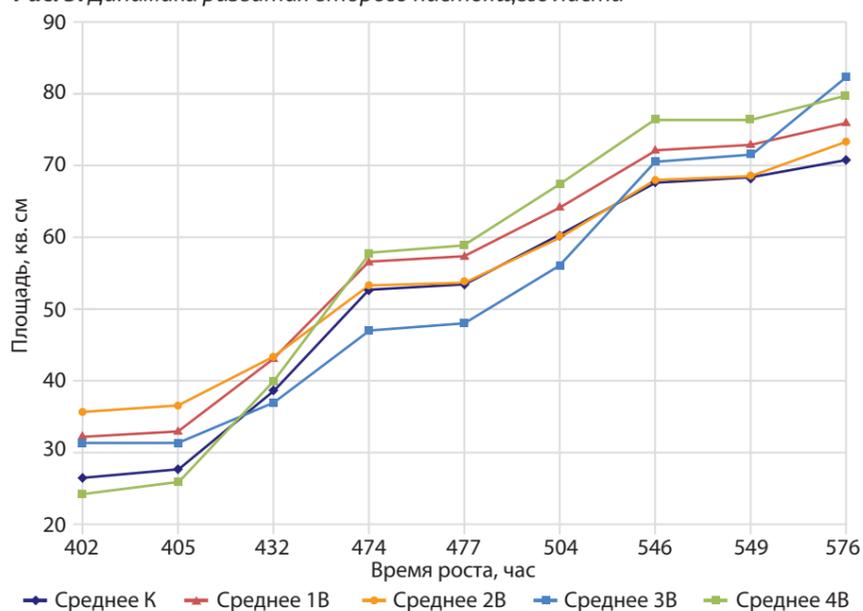
3В и на 3 часа — относительно 4В. В схеме К полное развитие таких листьев вновь опаздывало на 27 часов в сравнении с данными для режима 1В и на 17 часов — для 4В. На

всех вариантах предпосевной обработки семян максимальное значение высоты растений было больше контрольного и стало наивысшим в схемах 1В и 2В.

В соответствии с результатами наблюдений вариантами предпосевной обработки, обеспечивающими лучшие значения рассматриваемых параметров роста огурца, оказались 3В и 4В. Вместе с тем необходимо отметить, что в конечном счете даже в одинаковых условиях разные режимы оптического воздействия когерентными излучениями вызывали различные реакции. Так, в 1В наблюдались ускоренное развитие семядольных листьев и повышение высоты растений, в 2В — рост образцов и площади первого настоящего листа. В варианте 3В были зарегистрированы наиболее дружное появление проростков и увеличение размера листовых пластин, в 4В — их максимальная площадь. Однако не следует исключать такие комбинации показателей предпосевной оптической обработки семян излучениями, при которых будет отмечаться не ускорение роста, а его торможение либо гибель растений. В практическом смысле отсюда следует лишь одно: необходимо предварительно проверять влияние возможных режимов лазерного воздействия на развитие проростков. Одновременно такие установки должны обеспечивать гибкость в плане подбора оптимальных схем обработки семян.

В ЦЕЛОМ НАИБОЛЕЕ РАННЕЕ И ДРУЖНОЕ ПОЛНОЕ РАЗВИТИЕ ПРОРОСТКОВ НАБЛЮДАЛОСЬ В ВАРИАНТЕ 3В, ГДЕ ОНИ БЫЛИ ЗАФИКСИРОВАНЫ ЧЕРЕЗ 76 ЧАСОВ ПОСЛЕ ПОСЕВА. ПРИ ДРУГИХ РЕЖИМАХ ПОДОБНОЕ ЯВЛЕНИЕ ОТМЕЧАЛОСЬ НА 11-17 ЧАСОВ ПОЗЖЕ, ПРИЧЕМ МАКСИМАЛЬНАЯ ЗАДЕРЖКА БЫЛА ЗАМЕЧЕНА В СХЕМЕ 2В И НА КОНТРОЛЕ

Рис. 5. Динамика развития второго настоящего листа



2021

Восемнадцатая специализированная выставка Защищенный Грунт России

Конструкции, технологическое оборудование и материалы для теплиц, сортировка и упаковка овощной продукции, семена, удобрения и средства защиты растений

8 - 10

ИЮНЯ

ИЮНЯ

г. Москва, ВДНХ,
навильон 57

СТРАХОВАНИЕ ТЕПЛИЦ

РОССИЙСКОЕ ОВОЩЕВОДСТВО В ЗАКРЫТОМ ГРУНТЕ НА ДАННЫЙ МОМЕНТ — ОДНО ИЗ САМЫХ ДИНАМИЧНО РАЗВИВАЮЩИХСЯ НАПРАВЛЕНИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ. ДАННАЯ СИТУАЦИЯ ОБУСЛОВЛЕНА ЗНАЧИТЕЛЬНЫМ УВЕЛИЧЕНИЕМ ПЛОЩАДЕЙ ТЕПЛИЧНЫХ КОМПЛЕКСОВ И, КАК СЛЕДСТВИЕ, РОСТОМ ОБЪЕМОВ УРОЖАЯ ОВОЩЕЙ, СОКРАЩЕНИЕМ ИМПОРТА И НАРАЩИВАНИЕМ ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА



Если в 2019 году в зимних теплицах было выращено 1,14 млн т овощей, то в 2020 году объем производства тепличных овощей достиг рекордных значений — 1,25 млн т. В связи с увеличением площадей под теплицы и урожая культур растет потребность в страховой защите тепличных комплексов.

СПЕЦИФИКА СТРАХОВАНИЯ

На сегодняшний день страхование урожая овощей в закрытом грунте осуществляется по двум направлениям: классическое страхование и страхование с государственной поддержкой. Предпочтение отдается классическому страхованию, так как оно учитывает специфику выращивания овощей в защищенном грунте: каждый оборот рассматривается индивидуально, устанавливаются разные урожайности на каждый из оборотов на основании производственного плана предприятия и его агротехники. Цена также устанавливается на основании производственного плана предприятия с учетом сезонности получения продукции (естественно, стоимость продукции в зимнее время будет намного больше полученной в летние обороты). Страховой тариф рассчитывается индивидуально на основании данных об уровне агротехники на предприятии (для этого специалисты страховой компании изучают, насколько автоматизированы процессы на предприятии,

есть ли досветка культур, фитосанитарный контроль и так далее), о регионе расположения тепличного комплекса, конструкции комплекса, истории страховых выплат по данному виду.

В отличие от растениеводства в открытом грунте, для которого первостепенное значение имеют погодные условия, для тепличных комплексов наиболее катастрофический характер носят риски эпифитотии, аварии с перерывом энергообеспечения и стихийные бедствия, которые ведут к повреждению конструкций теплиц. При этом частота реализации рисков ниже, чем в открытом грунте, но они могут носить катастрофический характер, причинить хозяйству высокие потери и даже поставить под угрозу существование бизнеса.

ЗАЩИТА ОТ СТИХИИ

Анализ страховых случаев, проведенный АО СК «РСХБ-Страхование» на базе собственного портфеля, показал, что около 78% страховых случаев происходят в результате воздействия стихийных бедствий. Наиболее распространенные — повреждение конструкций теплиц в результате ураган-

В ТЕПЛИЧНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ ОКОЛО 78% СТРАХОВЫХ СЛУЧАЕВ ПРОИСХОДЯТ В РЕЗУЛЬТАТЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ. НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫЕ — ПОВРЕЖДЕНИЕ КОНСТРУКЦИЙ В РЕЗУЛЬТАТЕ УРАГАННОГО ВЕТРА И ОБИЛЬНОГО СНЕГОПАДА

ного ветра и обильного снегопада. Также к наиболее распространенным страховым случаям можно отнести поломку технологического оборудования, обеспечивающего функционирование тепличного хозяйства (8% страховых случаев).

За период с 2013 по 2020 год АО СК «РСХБ-Страхование» выплатило тепличным хозяйствам более 100 млн рублей. Крупнейшая страховая выплата в размере 58 млн рублей была произведена по причине повреждения конструкций тепличного комбината в результате обильного снегопада. Также более 12 млн рублей было выплачено одному из тепличных комплексов по причине поражения растений агробактериями, которые попали в источники орошения огурца.

Если вы хотите заключить договор страхования или у вас есть вопросы по страхованию тепличных комплексов, позвоните по телефону 8 800 700 45 60. Звонок по России бесплатный. Вас проконсультируют опытные специалисты АО СК «РСХБ-Страхование». Они помогут подобрать программу страхования, оптимальную для вас, и оформить все необходимые документы.

На правах рекламы. Лицензии Центрального банка Российской Федерации (Банка России) СИ № 2947 от 23.10.2017, СЛ № 2947 от 23.10.2017, ПС № 2947 от 23.10.2017, ОС № 2947-02 от 25.12.2019, ОС № 2947-04 от 23.10.2017, ОС № 2947-05 от 23.10.2017



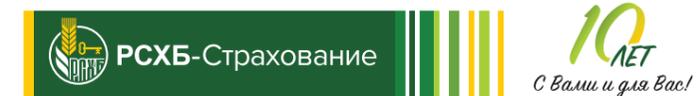
НОВЫЙ СЕРВИС «РСХБ-СТРАХОВАНИЕ»: бесплатная экспертиза для сельхозтоваропроизводителей

АО СК «РСХБ-Страхование» предоставляет сельхозпроизводителям уникальную возможность получить консультацию по актуальным вопросам создания и развития аграрного бизнеса в России. Воспользовавшись новым бесплатным сервисом «Спроси агроэксперта» на сайте компании, аграрии получат подробный экспертный ответ, учитывающий все специализированные и территориальные тонкости вопроса. Здесь же представлены ответы и на наиболее распространенные вопросы.

Эксперты АО СК «РСХБ-Страхование» ответят на вопросы, связанные с процессом вегетации растений, особенностями выращивания культур в различных агроклиматических зонах страны, эпизоотической ситуацией в регионах, мерах по организации ветеринарной защиты и предотвращению заболеваний животных и растений, селекционной работе, рациональному использованию семенного фонда и многие другие. Накопленная база данных космомониторинга позволит проследить историческую динамику развития биомассы на определенных полях, их наиболее и наименее продуктивные зоны.

За годы своего существования АО СК «РСХБ-Страхование» накопило базу данных, способную принести аграриям практическую пользу и помочь им максимально эффективно использовать ресурсы своих хозяйств. Благодаря новому сервису АО СК «РСХБ-Страхование» поможет каждому аграрию сформировать свой адресный набор возможных страховых случаев и свести к минимуму вероятные финансовые потери.

Сервис доступен на официальном сайте компании по адресу www.rshbins.ru/agroexpert/



АО СК «РСХБ-Страхование»
119034, Москва, Гагаринский пер., д. 3
Тел.: 8 800 700 45 60

На правах рекламы

Страховая компания осуществляет деятельность на основании лицензий Центрального банка Российской Федерации (Банка России) СИ № 2947 от 23.10.2017, СЛ № 2947 от 23.10.2017, ПС № 2947 от 23.10.2017, ОС № 2947-02 от 25.12.2019, ОС № 2947-04 от 23.10.2017, ОС № 2947-05 от 23.10.2017.

Текст: И. А. Шувар, д-р с.-х. наук, проф., заслуженный деятель науки и техники Украины; А. М. Корпита, канд. с.-х. наук, ст. преподаватель, Львовский национальный аграрный университет

ОЧИЩЕНИЕ ПОЛЯ

В РОССИИ И УКРАИНЕ СРЕДИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ КАРТОФЕЛЬ ЗАНИМАЕТ ОДНО ИЗ ПЕРВЫХ МЕСТ ПО УНИВЕРСАЛЬНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ. ОН ЯВЛЯЕТСЯ ВАЖНОЙ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ, КОРМОВОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ. В СВЯЗИ С ЭТИМ СЛЕДУЕТ ПОСТОЯННО СОВЕРШЕНСТВОВАТЬ ТЕХНОЛОГИИ ЕГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ, ОСОБЕННО В СФЕРЕ БОРЬБЫ С НЕЖЕЛАТЕЛЬНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ

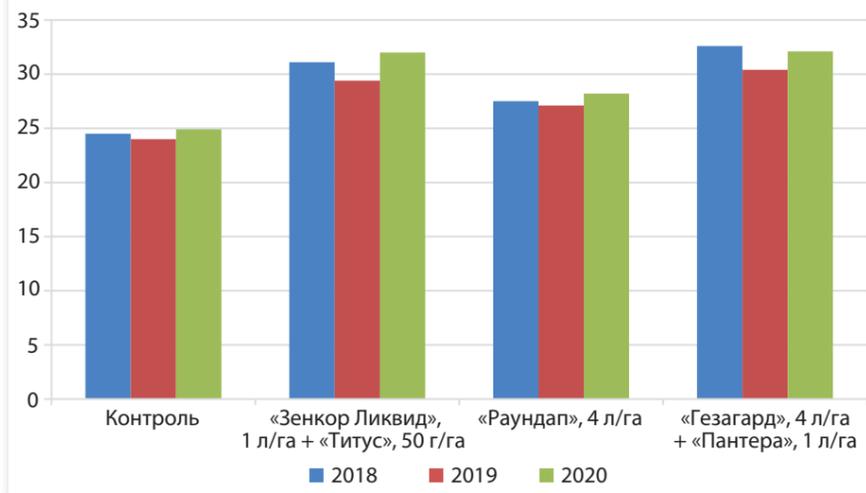
Продовольственная ценность картофеля определяется высокими вкусовыми показателями и благоприятным для здоровья человека химическим составом. Клубни содержат от 14 до 22% крахмала, 1,5–3% белков, 0,8–1% минеральных веществ и до 1% клетчатки, при этом первый компонент легко усваивается, а биологическая ценность протеина оказывается выше, чем у других культур. Помимо этого, в картофеле много витаминов группы В, РР и каротиноидов, а в зимний период он является основным источником витамина С для человека. Выращивание этой культуры требует профессиональных знаний и пристального внимания.

СЛЕДСТВИЕ ОШИБОК

В технологии возделывания картофеля одним из важных и приоритетных мероприятий является защита растений от болезней, вредителей и регулирование численности сорняков в агроценозах, ведь потери урожая от них могут превышать 50%. В практическом земледелии вследствие упрощения или пренебрежения важными агротехническими операциями, нарушения системы севооборотов, внесения некачественного навоза стремительно растет в посевах картофеля распространенность сорняков, особенно двудольных, злаковых однолетних и многолетних видов. По этой причине приходится применять химические средства контроля их появления.

С целью усовершенствования технологии выращивания картофеля и оказания реальной помощи производителям этой культуры специалисты в течение 2018–2020 годов на опытной площадке Львовского национального аграрного университета выполняли полевые и лабораторные исследования. Почва участка была темно-серой подзолистой среднесуглинистой. Содержание гумуса в пахотном слое 0–30 см составляло 2–2,5%, реакция почвенного раствора была

Рис. 1. Урожайность клубней картофеля сорта Воля за годы исследования, т/га



слабокислой — 5,5–6,5, гидролитическая кислотность равнялась 2–4,2 мг-экв/100 г почвы. Степень насыщения основаниями достигала 75–90%, уровень азота по Корнфилду — 51,2 мг/кг, P₂O₅ по Чирикову — 92 мг/кг, K₂O по Масловой — 107 мг/кг. В опыте использовался районированный в условиях лесостепи Украины сорт картофеля Воля. Агротехнологические особенности его выращивания в опыте были общепринятыми для зоны достаточного увлажнения.

СМЕШАННЫЙ ХАРАКТЕР

Во время исследования актуальная засоренность в единицах на квадратный метр определялась в основные фазы вегетации культуры и перед сбором урожая на зафиксированных учетных делянках площадью 0,25 кв. м. Повторность была трехкратной. При подсчете также применялись

количественно-видовой метод учета сеgetальных растений, отбор, описание и формирование банка данных о разной степени развития сорняков. Исследование выполнялось в севообороте короткой ротации, где чередовались горох, пшеница озимая, картофель, ячмень. Гербициды использовались в вариантах по определенной схеме. Первая делянка стала контрольной, на второй вносились препараты «Зенкор Ликвид» (в России — «Зенкор Ультра») и «Титус» в объемах 1 л/га и 50 г/га, на третьей площадке — «Раундап» в дозировке 4 л/га, а на четвертой — «Гезагард» и «Пантера» в количествах 4 и 1 л/га соответственно. Засоренность агроценоза картофеля за годы исследования в основном имела смешанный характер. Среди двудольных сорняков преобладали марь белая, щирица обыкновенная, осот огородный желтый и розовый,

В ПРАКТИЧЕСКОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ ВСЛЕДСТВИЕ ПРЕНЕБРЕЖЕНИЯ ВАЖНЫМИ АГРОТЕХНИЧЕСКИМИ ОПЕРАЦИЯМИ, НАРУШЕНИЯ СИСТЕМЫ СЕВООБОРОТОВ, ВНЕСЕНИЯ НЕКАЧЕСТВЕННОГО НАВОЗА СТРЕМИТЕЛЬНО РАСТЕТ В ПОСЕВАХ КАРТОФЕЛЯ РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ СОРНЯКОВ, ОСОБЕННО ДВУДОЛЬНЫХ, ЗЛАКОВЫХ ОДНОЛЕТНИХ И МНОГОЛЕТНИХ ВИДОВ

галинсога мелкоцветная, горчица полевая, редька дикая и другие. Односемядольные злаковые были представлены ежовником обыкновенным, мышеем сизым и пыреем ползучим. За годы проведения опытов было установлено, что степень засоренности посевов картофеля оказала влияние на формирование важных биологических показателей, в частности количество клубней под кустом и их среднюю массу.

ЭФФЕКТИВНАЯ СМЕСЬ

Анализ структурного состояния урожая показал, что наибольшее число клубней под кустом, равное 18 единицам, и максимальная их масса, достигавшая 1028 г/куст, были получены на участке внесения смеси гербицидов «Гезагард» и «Пантера». Следует отметить, что в этом варианте фиксировалась минимальная засоренность — 25 шт/кв. м. На делянке, где применялись «Зенкор Ликвид» («Зенкор Ультра») и «Титус», число клубней и их масса также оказались достаточно высокими — 17 шт/куст и 1003 г/куст соответственно. Наименьшие значения отмечались на контроле. Структура урожая и засоренность агроценоза картофеля

Рис. 2. Количество клубней картофеля сорта Воля под кустом (шт.) и их средняя масса (г), в среднем за 2018–2020 годы



сказались на его продуктивности. Наибольшие показатели были получены на участке с использованием препаратов «Гезагард» и «Пантера» — 31,7 т/га, что стало на 29,4% больше по сравнению с контролем. Значения на делянке со второй баковой смесью гербицидов оказались незначительно меньше.

Таким образом, проведенные исследования показали, что для борьбы со смешанным типом засоренности посевов картофеля в зоне достаточного увлажнения и на темно-серой подзолистой среднесуглинистой почве совместное применение препаратов на основе прометрина и квисалофоп-П-тефурила можно считать эффективным.



ПРОИЗВОДСТВО И РЕАЛИЗАЦИЯ КАЧЕСТВЕННОГО СЕРТИФИЦИРОВАННОГО СЕМЕННОГО КАРТОФЕЛЯ СТОЛОВЫХ СОРТОВ. ПАРТНЁРСТВО С ВЕДУЩИМ СЕЛЕКЦИОННЫМ ЦЕНТРОМ CYGNET POTATO BREEDERS LTD., ШОТЛАНДИЯ (СОРТА ЛА СТРАДА, КИНГСМЕН, ГЭТСБИ)

Сорта собственной селекции: Кармен, Калинка, Индиго, Прайм, Фламинго, Реал, Оскар, Атлетик

ООО «ДГТ», Россия, 141880, Московская обл., Дмитровский р-н, с. Рогачево, ул. Московская, д. 58, стр. 8
www.dokagene.ru

Коммерческий отдел:
☎ 8 (495) 226-07-68
☎ 8 (926) 749-14-18
✉ sales@dokagene.ru

Текст: М. Ханов, директор Новороссийского филиала ФГБУ «Центр оценки качества зерна»

НАРАЩИВАЯ ТЕМПЫ

СЕГОДНЯ ПРОИЗВОДСТВО ЗЕРНА И ПРОДУКТОВ ЕГО ПЕРЕРАБОТКИ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ОДНУ ИЗ КЛЮЧЕВЫХ ОТРАСЛЕЙ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА НАШЕЙ СТРАНЫ. ЕЕ ВАЖНОСТЬ ОБУСЛОВЛЕНА НЕ ТОЛЬКО ВНУТРЕННЕЙ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТЬЮ СЕКТОРА, НО И РАЗВИТИЕМ ЕГО ЭКСПОРТНОГО ПОТЕНЦИАЛА

За последние 30 лет Россия из нетто-импортера зерновых культур превратилась в нетто-экспортера. С 1990 года наша страна нарастила экспортный потенциал до 53 млн т в 2017/18 сельскохозяйственном году, то есть в 30 раз. По прогнозам экспертов, в 2020/21 году зарубежные поставки зерновых окажутся чуть ниже — 48 млн т, однако данный факт не помешает РФ остаться одним из лидеров на этом рынке.

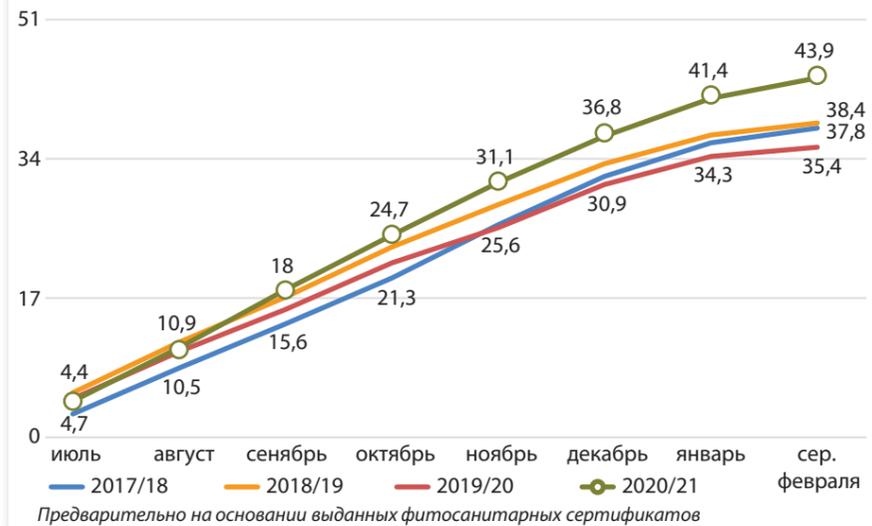
СДЕЛАТЬ ПРОГНОЗЫ

Высокий урожай и широкий диапазон качественных характеристик в текущем сезоне стали хорошей базой для увеличения экспорта российского зерна и продуктов его переработки. Так, его величина в 2020/21 году на середину февраля составила 43,9 млн т, что стало на 24% больше объема за аналогичный период прошлого сезона. При этом поставки зерновых возросли на 29% — до 38,1 млн т, масличных — достигли 2,5 млн т, или на 4% выше по сравнению с данными за предыдущий год, в первую очередь за счет расширения отгрузок сои и рапса в Китай. Вывоз кормов, комбикормов и их компонентов сократился на 10% — до 2 млн т, продажи зернобобовых составили 0,8 млн т, что соответствует показателю прошлого сезона, а поставки продуктов переработки зерна дошли до уровня в 0,5 млн т, увеличившись на 21%. Таким образом, в 2020/21 сельскохозяйственном году, по прогнозам специалистов, Россия займет третье место по экспорту зерновых, забрав восьмую часть, или 12%, от мирового рынка. По вывозу наша страна продолжит оставаться лидером с долей рынка 20%, то есть каждая пятая тонна будет отечественного происхождения.

НАБРАТЬ ОБОРОТЫ

Среди основных направлений экспорта зерновых традиционно наибольший объем приходится на Ближний Восток, где входящими в регион 19 странами на середину февраля текущего сезона было

Рис. 1. Экспорт российского зерна и продуктов его переработки, млн т



импортировано 13,7 млн т, что на 20% превышало темпы предыдущего года. Лидером является Турция с 6,3 млн т, сохранившая прошлогодние объемы. Саудовская Аравия занимает второе место за счет наращивания поставок до 2 млн т. Страна закупила почти в два раза больше ячменя, чем за аналогичный период прошлого года. На третьей позиции разместился Азербайджан с 1,4 млн т. В текущем году 23% от общего объема экспорта приходится на страны Северной Африки — 8,9 млн т, которые импортировали почти в 1,5 раза больше, чем за тот же период предыдущего сезона. Продукция поставлялась в шесть стран. Бесспорным лидером региона является Египет с объемом 7,1 млн т, что на 53% превышает показатели в предыдущем году. Нельзя не отметить набирающий обороты экспорт в страны Южной Азии — 5,3 млн т, что больше на 29% по сравнению с данными за аналогичный период прошлого сезона. Максимальный объем традиционно был поставлен в Бангладеш — 1,6 млн т. Продажи в Пакистан возросли до 1,5 млн т, в Шри-Ланку — до 244 тыс. т, что в 550 и 1,5 раза превышало показатели в предыдущем году

соответственно. На 20% увеличился экспорт в Восточную Африку: порядка 1,8 млн т зерна и продуктов его переработки поставлялись в 12 стран. Положительной динамикой в текущем году характеризуется вывоз в Западную Африку — увеличение на 32%, то есть до 1,7 млн т. Импортёрами выступали 12 государств.

По данным Россельхознадзора, на основании фитосанитарных сертификатов с территории только ЮФО в 2020/21 сельскохозяйственном году на середину февраля с учетом перемещения в ЕАЭС были экспортированы рекордные 35 млн т зерна, что стало на 23% больше значения на аналогичную дату предыдущего сезона — 28,6 млн т. Продукция была направлена в 119 государств. Традиционно тройку лидеров возглавляет Турция с 7,4 млн т, на втором месте располагается Египет, который нарастил закупки до 7,1 млн т, а на третьем — Саудовская Аравия с 2 млн т. Около 80% от всего экспорта пришлось на пшеницу — он увеличился до 27,5 млн т. Основные поставки осуществлялись из Краснодарского края, на который приходится 80% от объема вывоза федерального округа, или 28,1 млн т.

СПРОС НА ПРОДУКЦИЮ

Благодаря высокому качеству пшеница российского происхождения остается популярной в мире: в 2020/21 году она была экспортирована в 101 страну. Стоит отметить возросший интерес к ней со стороны Северной Африки, где лидером является Египет. Кроме того, в Судан было отправлено 923 тыс. т, Тунис — 181 тыс. т, Ливию — 118 тыс. т, что на 18%, в 7 раз и на 13% превышало показатели в прошлом сезоне соответственно. Почти все государства Западной Африки также получают поставки пшеницы: Нигерия в объеме 849 тыс. т — увеличение на 20%, Сенегал — 227 тыс. т, или на 55%, Гана — 189 тыс. т, то есть на 51%. Импортирует зерно Восточная Африка, в частности Кения — 558 тыс. т, что на 17% превышало предыдущие объемы, Мозамбик — 264 тыс. т, или на 44% больше. Интерес наблюдается в Центральной Африке: Конго — 251 тыс. т, то есть в два раза больше, Ангола — 182 тыс. т, или увеличение на 49%. На отечественную пшеницу повысился спрос со стороны Южной Азии: Пакистана — 1,5 млн т, Шри-Ланки — до 244 тыс. т. В Юго-Восточной Азии прорыв Филиппин составил более 0,5 млн т — рост в три раза, Таиланда — рекордные 313 тыс. т. Нарастили импорт все страны Центральной и Восточной Азии. Важным событием для России также стало открытие рынка Саудовской Аравии. После официального ослабления требования в отношении поврежденности клопом-черепашкой зерна пшеницы до 0,5% в прошлом сезоне было экспортировано 123 тыс. т, а в текущем — уже 123,5 тыс. т.

В этом сельскохозяйственном году рекордными отгрузками в 4,3 млн т характеризуется ячмень, экспортированный в 35 стран. Основным покупателем является Ближний Восток — 3 млн т. Поставки в Саудовскую Аравию увеличились почти в два раза — до 1,9 млн т. Пиковые для себя отгрузки показывают Тунис — свыше 0,3 млн т этой культуры, или в три раза больше, Марокко и Китай. По сравнению с прошлым годом активизировались поставки в направлении ОАЭ — 68 тыс. т против 0,7 тыс. т. Вывоз кукурузы в текущем году отстает — 1,5 млн т против 2,1 млн т в прошлом сезоне. Продукция была направлена в 33 государства, при этом рекордные объемы продемонстрировали Китай — рост в три раза, то есть до 122 тыс. т, Армения и Литва.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО КЛАССАМ

За первую половину 2020/21 сельскохозяйственного года структура экспортированной пшеницы распределилась следующим образом. Основным объемом традиционно пришелся на IV класс — 81%, при этом доля III класса сократилась до 13%, что уступало показателю в прошлом сезоне, а поставки продукции V класса повысились до 6%.

При распределении пшеницы III класса на весь объем экспорта за шесть месяцев 2020/21 сельскохозяйственного года на внешние рынки было отправлено 3,3 млн т. Как и в прошлом сезоне, первое место в списке импортеров сырья этого класса заняла Турция. Вторую позицию удержал Азербайджан, закупив 482 тыс. т, а третью — Казахстан, который приобрел 209 тыс. т. За первое полугодие 2020/21 года было экспортировано около 22 млн т пшеницы IV класса. Египет сохранил лидирующую позицию в рейтинге, импортировав 5,4 млн т. Турция закупила значительные объемы — 3 млн т, а Бангладеш занял третье место с показателем

BÜHLER

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

+7 (495) 139-34-00

www.buhlergroup.com



На правах рекламы

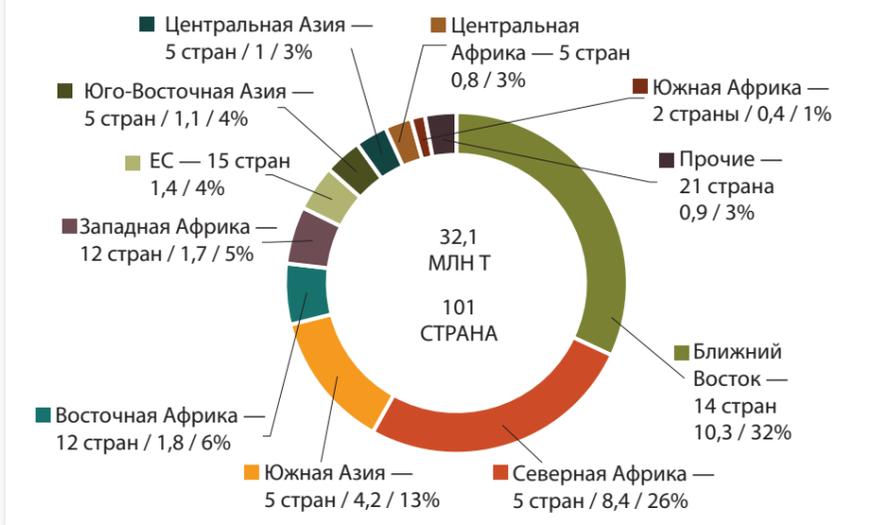
Innovations for a better world.

1,24 млн т. Также за указанный период на внешние рынки было поставлено 1,7 млн т пшеницы V класса, что уже превышает годовой объем прошлого сезона. Около трети от количества фуражной продукции традиционно приходится на Филиппины, которые на фоне возрастания импорта приобрели 0,5 млн т, что стало в три раза больше прошлогоднего показателя. Второе место в списке покупателей этого товара заняла Турция с 340 тыс. т. Данная страна ввезла в три раза больше, чем за весь прошлый сезон. Таиланд закупил 306 тыс. т пшеницы V класса и поднялся на третью позицию.

СООТВЕТСТВОВАТЬ НОРМАТИВАМ

Рынок зерна становится все более конкурентным, в связи с чем в задачу всех участников входит выполнение требований импортеров. Сегодня условия к показателям качества предъявляют 82 страны, безопасности — 101, карантинному фитосанитарному состоянию — 125 государств. В 2020 году в адрес Россельхознадзора поступило 19 нотификаций к зерну и продуктам его переработки. Из них одна заявка была направлена из Казахстана в связи с обнаружением товара без фитосанитарных сертификатов, четыре — с превышением МДУ пестицидов, в частности галоксифопа, глифосата, тиаметоксама, из Молдовы, Германии и Литвы. Несоответствий в области фитосанитарного состояния зерна касались пять запросов, еще шесть — нарушения различных показателей безопасности, в том числе микробиологических, выявления

Рис. 2. Экспорт пшеницы в 2020/2021 году (по февраль), млн т



в продукции ГМ-объектов без соответствующей товарной маркировки — три случая. Необходимо также отметить, что с 2019 года Россия получила пять официальных нотификаций от Вьетнама в связи с несоответствием зерна пшеницы фитосанитарным требованиям данной страны в части выявления бодяка полевого. Из них одна заявка была направлена в 2019 году по четырем партиям и четыре — в 2020 году по 34 поставкам. Также в 2020 году впервые была нотифицирована партия кукурузы в связи с обнаружением этого сорняка. В результате двусторонних визитов и инспекций вьетнамский компетентный орган разрешил проводить отгрузки из РФ без участия экспертов

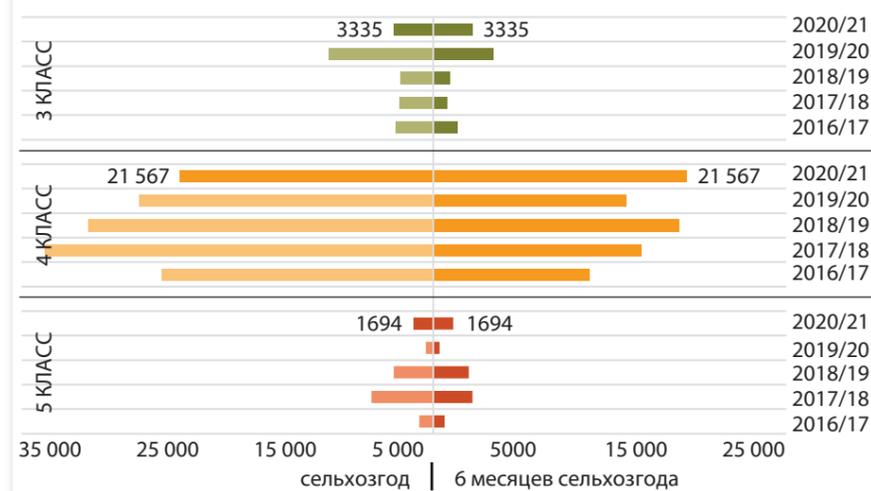
из Вьетнама под гарантии Россельхознадзора из-за невозможности выезда в связи с эпидемиологической обстановкой. Тем не менее экспортные поставки зерновой продукции в данную азиатскую страну с 2019 года существенно снизились. Если в 2018 году было отправлено 2,5 млн т зерна и продуктов его переработки, то в 2019 году этот показатель уменьшился до 776 тыс. т, то есть на 69%, а в 2020 году — до 980 тыс. т. Похожая ситуация произошла с Индонезией. После получения официальных нотификаций в количестве шести документов с 2014 года значительно снизились отгрузки пшеницы. В 2020 году экспорт этого товара составил всего 3 тыс. т.

Согласно информации, размещенной в системе быстрого оповещения о качестве продуктов питания и кормов в Европейском союзе RASFF, в адрес российской продукции было направлено 15 нотификаций с 2019 по 2021 годы. В частности, в июле 2020 года наша страна получила от Литвы уведомление о несоответствии органического рапса требованиям ЕС в части безопасности, а именно содержания пестицида тиаметоксама. Уровень его концентрации составил 1,55 мг/кг, что в 78 раз превышает установленные требования в 0,02 мг/кг.

ИЗБАВИТЬСЯ ОТ СОРНЯКОВ

Особое внимание следует обратить на государства, которые указывают в своих требованиях объекты, не являющиеся карантинными в России. Из этой группы необходимо выделить распространенный во

Рис. 3. Распределение экспортированной пшеницы по классам за первое полугодие 2020/2021 года, тыс. т



многих регионах страны бодяк полевой. Всего в 2020 году было выявлено 3,9 млн га посевов, засоренных этим растением, при этом наибольшая площадь фиксировалась в Приволжском ФО — 1,7 млн га. Карантинным видом является для 22 импортеров, например Бразилии, Вьетнама, Индонезии, Китая и Мексики, важных для отечественного экспорта. Помимо бодяка не менее значимыми для 10 торговых партнеров считаются твердая и пыльная головни, в частности для Египта и Судана. В 2020 году в России было выявлено 55,8 тыс. га посевов, зараженных каким-либо из этих двух видов. Наибольшая площадь фиксировалась в Сибирском ФО — 24,8 тыс. га.

Не меньшее внимание нужно уделять тем патогенным формам, которые являются карантинными как для импортеров отечественного зерна, так и для самой России. Среди подобных объектов нужно выделить распространенные на юге РФ виды амброзии — пыльнолистную, многолетнюю, трехраздельную. Всего в 2020 году данное сорное растение было выявлено на 342,2 тыс. га посевных площадей, причем наибольшая зона была обнаружена в Северо-Кавказском ФО — 336 тыс. га. Амброзия — карантинный объект для 30 стран, в том числе для Египта, Ирана, Китая, Азербайджана, Грузии и других. Еще одним сорняком, также распространенным на юге, является горчак ползучий, выявленный в этом году на 25 тыс. га посевов, при этом максимальная площадь была обнаружена в Северо-Кавказском ФО — 21 тыс. га. Этот

Рис. 4. Экспорт ячменя, млн т



вид считается карантинным объектом для 25 стран-импортеров. Из наиболее важных для России торговых партнеров сорняк указан в списках Китая, Израиля, Бразилии, Иордании, а также в документах многих государств ближнего зарубежья. По этим причинам важно оценивать подготовку партий зерна, отправляемых на экспорт.

ПО УПРОЩЕННОЙ СХЕМЕ

Для оформления документов, позволяющих осуществлять деятельность в рассматриваемой области, в рамках четкого соблюдения инструкций, а также в целях оптимизации временных затрат на прохождение процедур, связанных с получением

фитосанитарного сертификата для экспорта зерна, в том числе работ по обеззараживанию материала, в Новороссийском филиале ФГБУ «Центр оценки качества зерна» более двух лет функционирует служба одного окна. В ней осуществляется подача заявок хозяйствующими субъектами и участниками внешнеэкономической деятельности, а также оформляется весь спектр необходимых исследований.

Преимущество работы подобного отдела заключается в том, что всю информацию можно подать в одном месте, например в городе Новороссийске, а также в обособленных подразделениях в городах Ейске, Туапсе и Тамани, а не предоставлять заявки в три подведомственных Россельхознадзору учреждения. Помимо заключения о карантинном фитосанитарном состоянии зерна трейдеры могут получить бумаги, подтверждающие качество и безопасность материала, сертификат здоровья и документы международного образца на заявленные показатели, в частности содержание микотоксинов, радионуклидов, ГМО и другого. В целом анализ экспорта зерна и продуктов его переработки показал, что Россия прочно укрепила свои позиции в числе лидеров данного направления. Более того, наша страна активно развивает новые рынки сбыта, расширяет номенклатуру поставляемой продукции и объемы реализации других культур помимо пшеницы. При этом актуальным остается необходимость усиления надзора за качеством экспортируемого товара.

Рис. 5. Экспорт кукурузы, млн т



ПОВЫСИТЬ РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ

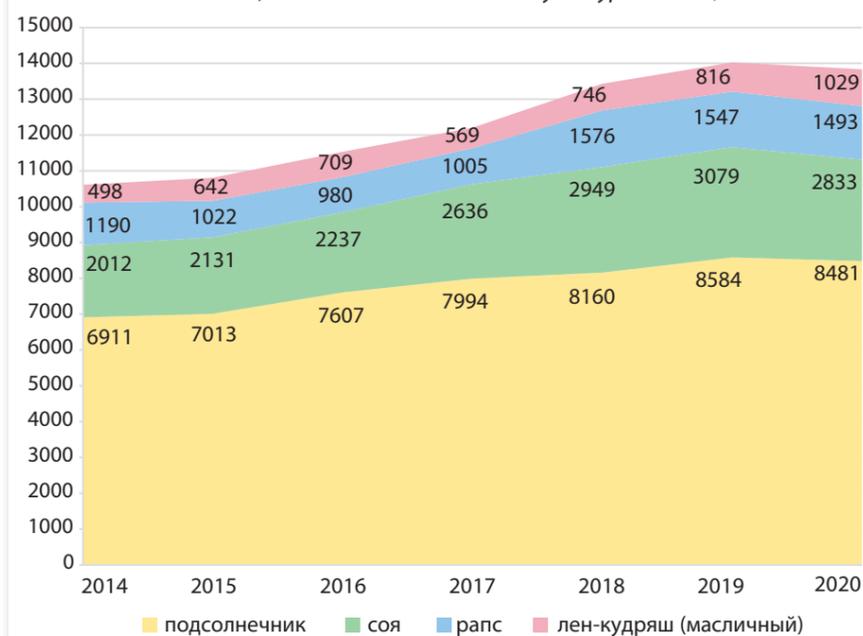
ПОДСОЛНЕЧНИК ОБЛАДАЕТ МОЩНОЙ КОРНЕВОЙ СИСТЕМОЙ, ПОЗВОЛЯЮЩЕЙ В ПОЛНОЙ МЕРЕ ПОЛУЧАТЬ ИЗ ПОЧВЫ НЕОБХОДИМЫЕ ПИТАТЕЛЬНЫЕ ВЕЩЕСТВА. ОДНАКО ДАННЫЙ ФАКТ НЕ ОТМЕНЯЕТ НЕОБХОДИМОСТИ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ. ЛИНЕЙКА ПРОДУКТОВ ОТ КОМПАНИИ «АГРИТЕКНО» — ПРОСТОЙ И ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ УВЕЛИЧИТЬ УРОЖАЙНОСТЬ РАСТЕНИЯ И, СООТВЕТСТВЕННО, РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА

Масличные культуры за последние годы занимают все более значимую долю в посевных площадях России. Рост посевных площадей наблюдается по всем основным культурам — соя, рапс, лен и, конечно же, самой популярной масличной культурой в России был и остается подсолнечник: его посевы уже три года подряд превышают рекордные 8 млн га. Своей большой популярности подсолнечник во многом обязан в первую очередь высокой рентабельности, которая обеспечивается высокой ценой на маслосемена, и его относительной неприхотливости в технологии выращивания.

ВЫСОКИЙ ИНТЕРЕС

Попытка государства сдержать рост цен и сократить экспорт маслосемян путем введения заградительных пошлин (с 6,5 до 30%, но не ниже 165 евро/т) вряд ли будет иметь долгосрочный эффект, так как цена на них, как и на большинство видов растениеводческой продукции — зерно, масло, сахар, формируется на международных биржах а не «государственными декретами». Противоречивая дилемма для российского правительства между увеличить доходы государства от экспорта сельхозпродукции и одновременно сдержать рост цен на внутреннем рынке при падении курса национальной валюты обречена на провал в пользу экспорта, если же, конечно, мы не планируем полностью отказаться от рыночной экономики. Агрономические ограничительные требования по его выращиванию также теряют свою актуальность по мере развития технологий: ограничения в сроках возврата на прежнее поле севооборота выполняются далеко не всегда, так как генетики уже вывели гибриды с устойчивостью к основным известным расам заразики. Если ранее подсолнечник считался исключительно южной культурой, то сейчас гибриды с

Рис. 1. Посевные площади основных масличных культур в России, тыс. га



коротким сроком вегетации продвинулись далеко на север и на восток. Новые средства для обработки семян снимают с агронома проблему со страшным почвенным вредителем — проволочником и многими болезнями, современные гербициды позволяют держать поля чистыми от сорняков (особенно после создания гибридов для технологий Clearfield и «Экспресс»). Все эти факторы в совокупности и обеспечивают высокий интерес аграриев к подсолнечнику и стимулируют увеличение его посевных площадей.

ПРОГРАММА ПИТАНИЯ

Подсолнечник очень требователен к минеральному питанию, несмотря на то что многие выращивают эту культуру, практически не применяя удобрений, рассчитывая, что

мощный корень сам вытянет необходимое питание из почвы. Современные гибриды имеют потенциал урожайности в 3–4 т/га и более, но без полноценного минерального питания сложно рассчитывать на что-то более 10–15 ц/га. В связи с этим встает вопрос о повышении урожайности за счет более полноценного минерального питания, особенно листовых подкормок.

Группа компаний «Агролига России» уже много лет эксклюзивно представляет на рынке широкую линейку удобрений испанской компании «Агритекно», специализирующейся на производстве органических удобрений на основе сырья растительного происхождения методом ферментативного гидролиза. Эти удобрения в полной мере можно отнести к естественным биостимуляторам, так как в их состав входят свободные аминокислоты и прочие органические вещества, которые принимают непосредственное участие в метаболических процессах растений. Большим преимуществом листовых удобрений на основе свободных аминокислот является



Схема подкормки подсолнечника

Удобрение	Цель применения	Фазы развития растений						
		Семена	Семядоли, 1-я пара настоящих листьев	2–3 пара настоящих листьев	4–6 пара настоящих листьев	Бутонизация	Начало цветения	Созревание
Рекомендуем:								
Фертигрейн Старт Плюс	Повышение полевой всхожести, энергии прорастания семян	0,5–1 л/т						
Фертигрейн Фолиар Плюс	Стимуляция роста, устранение микродефицитов			0,5–1,5 л/га		1–2 л/га		
Текнокель Амино В Плюс	Устранение дефицита бора, улучшение опьяемости				0,5–1,5 л/га	0,5–1,5 л/га		
Контролфит РК	Увеличение сопротивляемости грибным заболеваниям				0,5–2 л/га			
Текнокель Амино N Плюс	Коррекция азотного питания				1–3 л/га			
Текнофит рН	Улучшение качества воды и эффективности действующих веществ СЗР и удобрений				50–150 мл/100 л рабочего раствора			
И/ИЛИ можете применить:								
Текамин Макс Плюс	Снятие последствий стресса				0,5–2 л/га			
Текнокель Амино Плюс Mix, ВМо, S	Устранение дефицита микроэлементов				0,5–2 л/га			
Средства защиты растений	Применение удобрений по возможности желательно совмещать с пестицидными обработками	протравитель	гербицид		фунгицид		десикант	
			инсектицид					

рекомендованные

дополнительные возможности

скорость их проникновения. Так, цинк из удобрения на основе солей или оксидов поглощается на 50% листом растения за трое суток, на основе синтетического хелата — за 26 часов, а из аминокислотного комплекса — менее чем за два часа. Таким образом, вероятность неэффективного использования микроэлементов значительно сокращается. Специалистами компании «Агролига» разработана и апробирована в производственных условиях программа листовых подкормок для подсолнечника, которая многократно подтвердила на практике свою эффективность. Данная схема носит

рекомендательный характер и может изменяться в зависимости от потребностей потребителя и конкретных условий выращивания. На первый взгляд предлагаемая схема очень сложная и дорогая, но на практике все не так страшно. Основными рекомендуемыми продуктами являются «Фертигрейн Фолиар Плюс» и «Текнокель Амино Бор Плюс». Для получения минимально необходимого эффекта достаточно только их внесения в фазу, когда применяется большинство гербицидов на подсолнечнике (в том числе по системе Clearfield), причем все можно вносить совместно в баковой смеси.

КОМПЕНСИРОВАТЬ ДЕФИЦИТ

«Фертигрейн Фолиар Плюс» — основное удобрение в широкой линейке аминокислотных удобрений компании «Агритекно». Это универсальное органическое удобрение для листовых подкормок полевых культур с биостимулирующим эффектом. По содержанию микроэлементов «Фертигрейн Фолиар Плюс» значительно превосходит широко известные водорастворимые удобрения для листовых подкормок, и степень их усвоения растениями гораздо выше. В состав «Фертигрейн Фолиар Плюс» входят свободные L-аминокислоты, азот и микроэлементы: Zn, Mn, B, Fe, Cu, Mo, Co, S.

Табл. 1. Результаты производственных опытов в 2020 году

Место проведения	Гибрид	Листовая подкормка	Урожайность, ц/га			Окупаемость, раз
			Контроль	Опыт	+	
Белгородская область						
ЗАО «Краснояржская зерновая компания», Белгородский район	НК Неома	«Текнокель Амино В Плюс» (1 л/га)	40,4	46,7	6,3 (15,6%)	31,8
ИП Поплавский Г. И., Прохоровский район	Сумико	«Фертигрейн Фолиар Плюс» (1 л/га) + «Текнокель Амино В Плюс» (1 л/га)	38	40,5	2,5 (6,6%)	5,9
Воронежская область						
Агрофирма «Новокирсановская», Грибановский район	Сумико	«Текнокель Амино В Плюс» (1 л/га)	18,2	19,6	1,4 (7,7%)	7,1
		«Текнокель Амино В Плюс» (1 л/га)	21,5	23,5	2 (9,3%)	10,1
Курская область						
ИП Лихачёв А. В., Тимский район	Камаро 2	«Фертигрейн Фолиар Плюс» (1 л/га)	37,1	38,6	1,5 (4%)	6,8
Ростовская область						
ТНВ «Гладышев и К», Белокалитвинский район	Белла	6 листьев: «Текнокель Амино В Плюс» (1 л/га) + «Текамин Флауер» (1 л/га) + «Текнофит рН» (0,4 л/га) 10 листьев: «Текнокель Амино В Плюс» (0,83 л/га) + «Текамин Флауер» (0,83 л/га) + «Текнофит рН» (0,4 л/га)	21,1	25	3,9 (18,5%)	3,8
		6 листьев: «Текнокель Амино В Плюс» (1 л/га) + «Текнофит рН» (0,4 л/га) 10 листьев: «Текнокель Амино В Плюс» (0,83 л/га) + «Текнофит рН» (0,4 л/га)				
ИП Шаповалов А. М., Тацинский район	Белла	6 листьев: «Текнокель Амино В Плюс» (1 л/га) + «Текнокель Амино Мп Плюс» (0,3 л/га) + «Текнофит рН» (0,13 л/га) 10 листьев: «Текнокель Амино В Плюс» (0,5 л/га)	18	22,8	4,8 (26,7%)	12,3
Ульяновская область						
ООО «Агромяк», Мелекесский район	ЛГ 5377	«Текнокель Амино В Плюс» (1 л/га)	15,4	16,4	1 (6,5%)	5
		«Текнокель Амино ВМо Плюс» (1 л/га)				
		«Текамин Макс Плюс» (1 л/га)				

Примечание. Для расчета окупаемости были взяты розничные цены на удобрения и цена маслосемян в 27 руб/кг

Подсолнечник, так же, как и сахарная свекла или рапс, является растением-индикатором, которое остро реагирует на недостаток бора. Подсолнечник потребляет на центнер урожая 6,5 г бора. Причем основное его количество (до 80%) потребляется в фазе 5–6 листьев до появления бутонов. При недостатке бора нарушаются синтез и особенно передвижение углеводов, формирование репродуктивных органов, оплодотворение и плодоношение. Недосток бора проявляется на легких почвах с неглубоким пахотным слоем. Он усиливается при засухе и дефиците влаги, а также при плохой структуре почвы. Острый дефицит бора отмечается редко, а вот просто дефицит (не имеющий столь ярких проявлений) является

обычным явлением на щелочных и карбонатных почвах – как раз в зоне выращивания основных площадей культуры в России. Но именно незначительный дефицит легче компенсировать листовыми подкормками по вегетации.

«Текнокель Амино Бор Плюс» имеет ряд преимуществ перед прочими борсодержащими удобрениями для листовых подкормок, так как бор (135 г/л) в органической форме

(этаноламин) в сочетании с аминокислотным комплексом и азотом обладает высокой усвояемостью и высокой подвижностью внутри растения. Бор из «Текнокель Амино» очень быстро проникает в те вегетативные органы, где потребность в нем наиболее ощутима, практически исключается вероятность его неэффективного использования. Это значительно повышает его эффективность по сравнению с прочими борсодержащими

ОСНОВУ ПРОГРАММЫ ПИТАНИЯ ПОДСОЛНЕЧНИКА СОСТАВЛЯЮТ УДОБРЕНИЯ «ФЕРТИГРЕЙН ФОЛИАР ПЛЮС» И «ТЕКНОКЕЛЬ АМИНО БОР ПЛЮС». ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ МИНИМАЛЬНОГО НЕОБХОДИМОГО ЭФФЕКТА ДОСТАТОЧНО ИХ ВНЕСЕНИЯ В ФАЗУ, КОГДА ПРИМЕНЯЕТСЯ БОЛЬШИНСТВО ГЕРБИЦИДОВ НА ЭТОЙ КУЛЬТУРЕ, ПРИЧЕМ ВОЗМОЖНО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВСЕХ ПРЕПАРАТОВ В БАКОВОЙ СМЕСИ

удобрениями. Применение листовых подкормок подсолнечника удобрениями «Агритекно» ежегодно подтверждает свою эффективность во многих хозяйствах разных регионов.

КОНТРОЛЬ ЗА ВОДОЙ

При приготовлении рабочих растворов для опрыскивания рекомендуем использовать кондиционер «Текнофит рН», который значительно сокращает риски, связанные с качеством воды, применением неоригинальных пестицидов, и повышает биологическую и экономическую эффективность средств защиты растений и удобрений для листовых подкормок. Вода, которую используют для опрыскивания, практически всегда не соответствует необходимым требованиям. Обычно она очень жесткая и имеет щелочную реакцию, что снижает эффективность действующих веществ пестицидов. «Текнофит рН» одновременно подкисляет щелочную, смягчает жесткую воду, уменьшает поверхностное натяжение, улучшает проникновение рабочих растворов внутрь листа и устраняет пенообразование. Цветовой индикатор окрашивает воду при изменении уровня кислотности, что позволяет легко определиться с необходимой дозировкой без применения специальных приборов. Компания «Агролига» на рынке уже 18 лет и за это время закрепила за собой репутацию надежного поставщика оригинальных семян, средств защиты растений, удобрений



КФХ Поплавский Г. И., Белгородская область, 2020 год. Гибрид Сумико перед обработкой гербицидом и удобрениями «Агритекно» 16 июня

и агрохимикатов от ведущих мировых производителей. Сельхозтоваропроизводитель получает возможность полностью выстроить всю цепочку технологии, включающую не только покупку необходимых для выращивания сельхозкультур оборотных средств производства, но и консультации по интересующим его производственным вопросам. Специалисты «Агролиги» всегда

помогут своим клиентам разобраться в сложных вопросах технологии выращивания каждой культуры с учетом особенностей конкретного хозяйства (климат, почвы, распространенность сорняков, вредителей и болезней, доступность питательных веществ и так далее). Важно не просто приобрести хорошие семена, правильно их посеять — необходимо также обеспечить полноценную защиту и питание растений.

За консультациями и по вопросам приобретения семян, средств защиты растений и агрохимикатов обращайтесь в филиалы и региональные представительства ГК «Агролига России».

УДОБРЕНИЕ «ТЕКНОКЕЛЬ АМИНО БОР ПЛЮС» СОДЕРЖИТ БОР В ОРГАНИЧЕСКОЙ ФОРМЕ, ЧТО В СОЧЕТАНИИ С АМИНОКИСЛОТНЫМ КОМПЛЕКСОМ И АЗОТОМ ПРИДАЕТ ЕМУ ВЫСОКИЕ УСВОЯЕМОСТЬ И ПОДВИЖНОСТЬ ВНУТРИ РАСТЕНИЯ. ЗА СЧЕТ ЭТОГО ПРАКТИЧЕСКИ ИСКЛЮЧАЕТСЯ ВЕРОЯТНОСТЬ ЕГО НЕЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Эксклюзивный дистрибьютор «Агритекно» 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) 795-41-49
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) 226-34-73, (987) 847-10-50
Челябинск: (951) 774-05-74, (908) 055-80-44
ООО «Агролига Семена»
Барнаул: (913) 227-77-87
Курган, Тюмень: (912) 387-90-30
Новосибирск: (923) 702-26-42
Омск: (923) 458-74-07, (960) 995-88-13
Томск: (953) 924-66-54

Текст: М. А. Белик, науч. сотр.; Т. А. Юрина, науч. сотр.; О. Н. Негреба, науч. сотр., Новокубанский филиал ФГБНУ «Росинформагротех» (КубНИИТиМ)

ЭФФЕКТ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ

ФОРМИРОВАНИЕ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ ПОСЕВОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ТРЕБУЕТ ОБОСНОВАННОГО ПОДХОДА К СОЗДАНИЮ СИСТЕМЫ УДОБРЕНИЙ. ОНА ДОЛЖНА ПОЛНОЦЕННО ОБЕСПЕЧИВАТЬ ВЕГЕТИРУЮЩИЕ РАСТЕНИЯ ПИТАТЕЛЬНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ И ВКЛЮЧАТЬ В ТОМ ЧИСЛЕ ЛИСТОВЫЕ ПОДКОРМКИ МИКРОЭЛЕМЕНТАМИ

Поверхностные обработки удобрениями влияют на разнообразные биохимические процессы: азотный и углеводный обмен, дыхание, фотосинтетическую активность и другие, что отражается на фенотипических признаках, связанных с ростом органов растений. Такой способ внесения полезных веществ нашел широкое применение в практическом земледелии. Результаты исследований показывают положительное влияние различных дозировок компонентов на урожайность сельскохозяйственных культур, в том числе сои.

ЗНАЧИМОЕ ВЛИЯНИЕ

У этого растения, как и у других бобовых, отмечается повышенный вынос бора и молибдена. Последний элемент выполняет множество функций в метаболизме растительного организма: участвует в белковом обмене, в частности регулирует восстановление нитратов в аммиачную форму, и в процессах азотфиксации клубеньковых бактерий, входя в состав ферментов нитрогеназы и нитратредуктазы. Кроме того, он повышает содержание хлорофилла в листьях, увеличивает их площадь и фотосинтетическую



активность, стимулирует образование большего количества клубеньков на корнях сои, улучшает водный режим посевов. В свою очередь, бор имеет существенное значение для развития репродуктивных органов растения, играет значимую роль в процессе оплодотворения, способствует активному прорастанию пыльцы и устраняет

опадение завязей. Этот элемент улучшает снабжение тканей кислородом, особенно корней. Кроме того, был установлен факт положительного действия бора на посевы при нарушении оптимального соотношения между компонентами минерального питания в почве. Также данный элемент способен наладить синтез и транспортировку ассимилянтов у высших растений, за счет чего создаются наиболее подходящие условия для симбиоза с клубеньковыми бактериями. При недостаточности или отсутствии бора в питательной среде клубеньки развиваются слабо или совсем не формируются. По обозначенным причинам оценка эффективности применения удобрений с микроэлементами в производственных посевах сои в качестве листовой подкормки является актуальной.

ПО УСЛОВИЯМ ОПЫТА

Специалисты Новокубанского филиала ФГБНУ «Росинформагротех» провели исследования, основная цель которых заключалась в изучении и сравнительном анализе препарата «Чудозем 4» с бором + молибден в производственной технологии

возделывания сои в области неустойчивого увлажнения. Научно-экспериментальная работа осуществлялась на базе валидационного полигона КубНИИТиМ, расположенного в Новокубанском районе равнинной зоны Краснодарского края. Климат на территории являлся умеренно-континентальным с неустойчивым увлажнением: количество осадков по многолетним данным составляло 580 мм, и они выпадали в течение года неравномерно. Годовая сумма температур более 10°C равнялась 3400°C. Преимущественно почвы в хозяйстве были представлены черноземом типичным, среднегумусным, тяжелосуглинистым. В соответствии с агрохимическим паспортом поля имели увеличенную концентрацию гумуса, повышенную и высокую нитрификационную способность, низкое, среднее и увеличенное содержание фосфора, среднее и повышенное — калия. Обменная кислотность

Табл. 2. Контрольные замеры динамики роста сои

Вариант опыта	Высота растений по фазам вегетации, см		
	Образование третьего тройчатого листа	Бутонизация	Налив бобов
I	10,6	76,9	97,3
II	10,8	76,7	94,6

была близка к нейтральной. Участки характеризовались малой и средней обеспеченностью серой, небольшой — марганцем, цинком и медью. Обработка почвы на опытном поле до посева проводилась по схеме, установленной в хозяйстве. Сначала осуществлялось лущение стерни в два следа на 8–10 см, затем — пахота зяби на глубину до 25 см, а после — весеннее выравнивание с последующей предпосевной культивацией на глубину до 6 см в день высева. В качестве предшественника выступала озимая пшеница.

ВНЕСЕНИЕ КОМПЛЕКСНОГО УДОБРЕНИЯ С БОРОМ И МОЛИБДЕНОМ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СОИ СПОСОБСТВОВАЛО БОЛЕЕ ИНТЕНСИВНОМУ ОБРАЗОВАНИЮ КЛУБЕНЬКОВ: ИХ КОЛИЧЕСТВО НА КОНТРОЛЕ СОСТАВЛЯЛО 23 ШТУКИ, НА ОПЫТНОМ УЧАСТКЕ — 32 ШТУКИ, ЧТО ОКАЗАЛОСЬ НА 9 ЕДИНИЦ, ИЛИ НА 39,1%, БОЛЬШЕ СТАНДАРТНОГО ПОКАЗАТЕЛЯ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ

Во время опыта применялся высокопродуктивный стрессоустойчивый среднеспелый сорт сои Вилана селекции ФГБНУ «Национальный центр зерна им. П. П. Лукьяненко» с вегетационным периодом в 115–118 дней. Он отличается стойкостью к полеганию растений, растрескиванию бобов при созревании, к ложной мучнистой росе, пепельной гнили и раку стеблей. Технологические операции по вариантам опыта проводились согласно применяемой в хозяйстве производственной схеме возделывания сои. Предпосевная обработка семян осуществлялась в день посева с помощью смеси из препарата «Ноктин А», гумата калия и воды в объемах 3,0,5 и 10 л/т соответственно. Помимо этого, в фазу 1–3 листа культуры для сдерживания сорняков использовалось средство

МОЛИБДЕН ВЫПОЛНЯЕТ МНОЖЕСТВО ФУНКЦИЙ В МЕТАБОЛИЗМЕ РАСТЕНИЙ: УЧАСТВУЕТ В БЕЛКОВОМ ОБМЕНЕ, ПРОЦЕССАХ АЗОТФИКСАЦИИ КЛУБЕНЬКОВЫХ БАКТЕРИЙ, ПОВЫШАЕТ СОДЕРЖАНИЕ ХЛОРОФИЛЛА В ЛИСТЯХ, УВЕЛИЧИВАЕТ ИХ ПЛОЩАДЬ И ФОТОСИНТЕТИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ, УЛУЧШАЕТ ВОДНЫЙ РЕЖИМ ПОСЕВОВ

Табл. 1. Технологические операции по вариантам опыта

Технологическая операция, срок обработки	Вариант опыта	
	I (контроль)	II («Чудозем 4» с бором + молибден)
Предпосевная обработка семян в день посева	«Ноктин А» (3,0 л/т), «Гумат Калия» (0,5 л/т) и вода (10 л/т)	
Гербицидная обработка почвы в фазу 1–3 листа культуры	«Концепт» (1 л/га) и «Гумат Калия» (0,5 л/га)	
Листовая подкормка в фазу 1–2 пары настоящих листьев культуры	—	«Чудозем 4» с бором + молибден (5 л/га)
Две междурядные культивации	На глубину 5–6 см	



ПЛОДЫ И ОВОЩИ
III СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ФОРУМ

III СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ФОРУМ-ВЫСТАВКА ПЛОДЫ И ОВОЩИ РОССИИ 2021

22 ОКТЯБРЯ 2021 Г. / КРАСНОДАР / FOUR POINTS BY SHERATON KRASNODAR



ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ:

- Российское овощеводство открытого и закрытого грунта. Состояние отрасли и перспективы развития. Государственная поддержка.
- Состояние и перспективы картофелеводства России.
- Экспорт овощной продукции.
- Предпродажная обработка и упаковка овощной продукции.
- Государственная поддержка овощеводства открытого и закрытого грунта.
- Перспективы и болевые точки отрасли плодоводства: какие изменения назрели?
- Российское плодоводство: состояние отрасли.
- Садоводство в России – производственные возможности и перспективы рынка к 2023 г.
- Реализация плодовоовощной продукции. Как наладить поставки в торговые сети?

АУДИТОРИЯ ФОРУМА

Руководители ведущих агрохолдингов и сельхозпредприятий, тепличных комбинатов, крестьянско-фермерских и личных подсобных хозяйств; предприятий по переработке и хранению плодовоовощной продукции, агропарков и оптово-распределительных центров; представители крупнейших торговых сетей, национальных союзов и ассоциаций, инвестиционных компаний, банков, органов власти.

По вопросам участия: +7 (909) 450-36-10
+7 (967) 308-88-94

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

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



НА 2,7 см НИЖЕ
ОКАЗАЛИСЬ РАСТЕНИЯ СОИ
В ФАЗЕ НАЛИВА БОБОВ
НА ОПЫТНОЙ ДЕЛЯНКЕ ПО
СРАВНЕНИЮ С КОНТРОЛЕМ

НА 15% УВЕЛИЧИЛАСЬ
УРОЖАЙНОСТЬ СОИ ЗА СЧЕТ
ПРИМЕНЕНИЯ ОРГАНОМИНЕ-
РАЛЬНОГО УДОБРЕНИЯ

НА 11,3% ВОЗРОСЛА
МАССА 1000 СЕМЯН У РАСТЕНИЙ
НА ОПЫТНОМ УЧАСТКЕ

«Концепт» в форме масляной дисперсии в количестве 1 л/га и 0,5 л/га гумата калия. Посев по вариантам опыта проводился в оптимальный для центральной зоны Краснодарского края срок — 21 апреля 2020 года агрегатом МТЗ-82 с УПС-12 на глубину 4–5 см. Установочная норма высева семян составляла 117 кг/га, ширина междурядья — 45 см. На опытном участке на этапе 1–2-й пары настоящих листьев вносилось концентрированное минеральное комплексное удобрение «Чудозем 4» с бором + молибден в объеме 5 л/га. В состав препарата входят аммонийная форма азота в виде катионов NH_4 — 2%, фосфор в виде аниона PO_4 — 37%, калий водорастворимый в качестве катиона K — 42%, а также микроэлементы в хелатной форме: бор и молибден — по 10 г/л. Кислотность составляла 7 рН. Также проводились две междурядные культивации на глубину 5–6 см.

ПРИМЕНЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИСТОВОЙ ПОДКОРМКИ УДОБРЕНИЕМ С БОРОМ И МОЛИБДЕНОМ В УСЛОВИЯХ НЕДОСТАТОЧНОГО УВЛАЖНЕНИЯ СПОСОБСТВОВАЛО ВОЗРАСТАНИЮ КОЛИЧЕСТВА БОБОВ НА РАСТЕНИИ И МАССЫ 1000 СЕМЯН, А ТАКЖЕ ПОВЫШЕНИЮ УРОЖАЙНОСТИ СОИ

Табл. 4. Основные показатели и характеристика культуры по вариантам опыта

Наименование показателя	Значение показателя по вариантам	
	I	II
Полеглость, %	83,2	80,6
Высота расположения нижнего боба, см	15,9	15,6
Число бобов на растении, шт.	22	28
Число семян в бобе, шт.	2	2
Масса 1000 семян, г	152,5	169,8
Урожайность, ц/га	22,6	26

Табл. 3. Число клубеньков на корнях растений сои

Показатель	Значение показателя по вариантам опыта	
	№ 1 (контроль)	№ 2 («Чудозем»)
Число клубеньков, шт.	23	32
Из них, мм, %:		
— от 1 до 2	56	31,8
— от 3 до 4	44	68,2

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА

В течение всего вегетационного периода осуществлялись фенологические наблюдения за развитием посевов сои и оценивались биометрические параметры растений, то есть их отзывчивость на применение изучаемого удобрения. На контрольном варианте динамика роста по фазам вегетации отличалась от наблюдаемой в эксперименте: на этапе образования третьего тройчатого листа на этой деланке высота растений составляла 10,5 см, а на опытной — 10,8 см, при бутонизации — 76,9 и 76,7 см, на этапе налива бобов — 97,3 и 94,6 см соответственно. Таким образом, при достижении последней стадии показатель исследуемого экспериментального варианта был ниже на 2,7 см, или на 2,8%.

Сравнительная оценка числа сформировавшихся клубеньков на корнях сои, ассоциированных с симбиотическими азотфиксирующими бактериями, была проведена 15 июля 2020 года. Анализ показал, что усредненные результаты по вариантам опыта различались. Применение изучаемого удобрения в технологии возделывания бобовой культуры способствовало более интенсивному образованию клубеньков. В частности, их количество на контроле составляло 23 штуки, на опытном участке — 32 штуки, что оказалось

на 9 единиц, или на 39,1%, больше стандартного показателя. Из них число клубеньков размером 1–2 мм на контрольных посевах достигало 56%, на экспериментальных — 31,8%, а диаметром 3–4 мм — 44 и 68,2% соответственно.

ИНТЕНСИВНОЕ РАЗВИТИЕ

В целях оценки урожайности сои на всех участках была проведена уборка методом прямого комбайнирования одним агрегатом Acros 550. Работа осуществлялась при влажности зерна 9%. При анализе основных характеристик культуры на момент сбора было выявлено, что среднее число бобов на растении в опытном варианте отличалось от контрольного параметра увеличенным значением — 28 штук против 22 штук, что оказалось на 6 единиц, или на 27,3%, больше. Масса 1000 семян, полученных на экспериментальной деланке, достигала 169,8 г, что стало выше на 17,3 г, или на 11,3%, чем на контроле, где этот показатель равнялся 152,5 г. Остальные биометрические параметры, то есть число семян и высота расположения нижнего боба, соответствовали нормативным цифрам или незначительно отличались от них. В результате урожайность посевов при использовании изучаемого препарата составила 26 ц/га, что оказалось на 3,4 ц/га, или на 15%, больше контрольного значения, равного 22,6 ц/га.

Таким образом, по итогам производственного опыта можно сделать вывод, что применение дополнительной листовой подкормки удобрением с бором и молибденом в рамках технологии возделывания сои сорта Вилана в условиях недостаточного увлажнения Краснодарского края способствовало интенсивному образованию клубеньков на корнях. Кроме того, обеспечивались возрастание количества бобов на растении и массы 1000 семян, а также повышение урожайности. Положительная динамика показателей указывала на целесообразность использования изучаемого препарата при выращивании сои.



Knowledge grows

YaraVita
ОТЛИЧНЫЙ СТАРТ ВЕСНОЙ

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

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 растениям быстрое поступление 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.

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

Продукты YaraVita могут применяться в баковых смесях практически со всеми агрохимикатами и пестицидами. Проверьте совместимость различных продуктов в приложении TankmixIT или на сервисе www.tankmix.com.

ПФО +7 (962) 568-83-30

ЮФО +7 (964) 917-68-98

ЦЧО +7 (903) 652-62-61, +7 (963) 663-65-48

РБ +375 (445) 74-73-39

www.yara.ru/yaravita

Текст: Виктория Демидова

ПОДСОЛНЕЧНИК ВНЕ КОНКУРЕНЦИИ

НЕСМОТЯ НА ВЛИЯНИЕ COVID-19 НА ПОТРЕБЛЕНИЕ СЕЛЬХОЗПРОДУКЦИИ, ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ПРОГНОЗЫ АНАЛИТИКОВ ВСЕЛЯЮТ УВЕРЕННОСТЬ В СТАБИЛЬНОСТЬ ЦЕНЫ НА ПОДСОЛНЕЧНИК: В СЕЗОНЕ 2020/21 ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО МАСЛИЧНЫМ ОСТАНЕТСЯ НИЖЕ УРОВНЯ СПРОСА, ЧТО ОБУСЛОВЛЕНО ЗАМЕТНЫМ СОКРАЩЕНИЕМ МИРОВОГО ПРОИЗВОДСТВА. ПРИ ЭТОМ, ПО ДАННЫМ ФАО, ВЫПУСК ПОДСОЛНЕЧНОГО МАСЛА НЕ СМОЖЕТ КОМПЕНСИРОВАТЬ СНИЖЕНИЕ ОБЪЕМОВ ДРУГИХ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР

В связи с обозначенными явлениями вполне логично, что портфель решений BASF для выращивания подсолнечника в России расширяется, и в 2021 году компания представляет новый довсходовый гербицид для защиты культуры по традиционной технологии — АКРИС.

ПОЛЕВОЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Ущерб урожаю подсолнечника наносят практически все сорные растения, которые обычно присутствуют на полях. Особенно важен первый месяц развития культуры, ведь в течение 3–4 недель после появления всходов она может быть полностью угнетена сорняками. Именно поэтому гербицид должен обладать широким спектром действия и длительным защитным эффектом. Можно ли доверить решение такой задачи новому гербициду? Компания BASF проводит испытания всех новых препаратов на базе агроцентров и демоцентров, расположенных в разных почвенно-климатических условиях России. В 2020 году изучали действие АКРИС. Например, в АгроЦентре BASF Липецк на делянках без применения гербицидов отметили массовое засорение



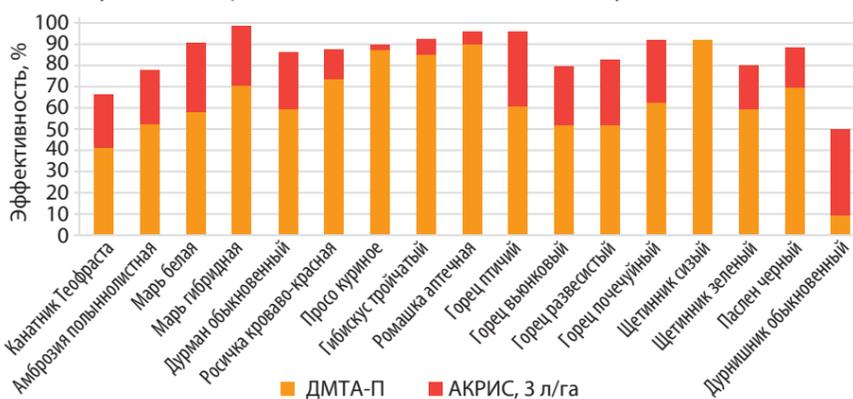
Применение АКРИС в объеме 2,5 л/га в АгроЦентре BASF Липецк. Через 35 дней после обработки

подсолнечника видами мари, щирицей запрокинутой, различными видами горцев, куриным просом и другими сорняками. Препарат АКРИС решил проблему засорения на 100%. «При его применении мы отмечаем полное отсутствие сорняков даже через 30 дней после обработки, — подчеркнул руководитель агроцентра Александр Сундеев. — При этом подсолнечник в отличном состоянии и не имеет признаков фитотоксичности».

ЧИСТЫЕ ПОСЕВЫ

Отдельные сорняки, в частности различные виды мари, амброзии, горца и прочие, сложно поддаются контролю в посевах подсолнечника существующими решениями. В то же время такие растения значительно истощают запасы питательных веществ и воды в почве и затеняют всходы культуры. Многочисленные опыты BASF показали, что АКРИС обладает широким спектром действия: уверенно контролирует как однолетние злаковые, так и двудольные сорняки, а по сравнению с большинством довсходовых гербицидов для защиты подсолнечника обладает усиленным действием на марь белую и амброзию полыннолистную. «В состав препарата входят два действующих вещества из разных химических классов, обеспечивающих контроль широкого спектра злаковых и двудольных сорняков», — поясняет Янник Гриво, руководитель направления СЗР BASF на зерновых и масличных культурах в Европе, Африке, Центральной Азии и на Ближнем Востоке. АКРИС содержит два действующих вещества: диметенамид-П (280 г/л) и тербутилазин (250 г/л), которые обладают разным механизмом воздействия на сорняки, что исключает

Рис. 1. Широкий спектр и высокая эффективность АКРИС против однодольных и двудольных сорняков за счет комбинации действующих веществ



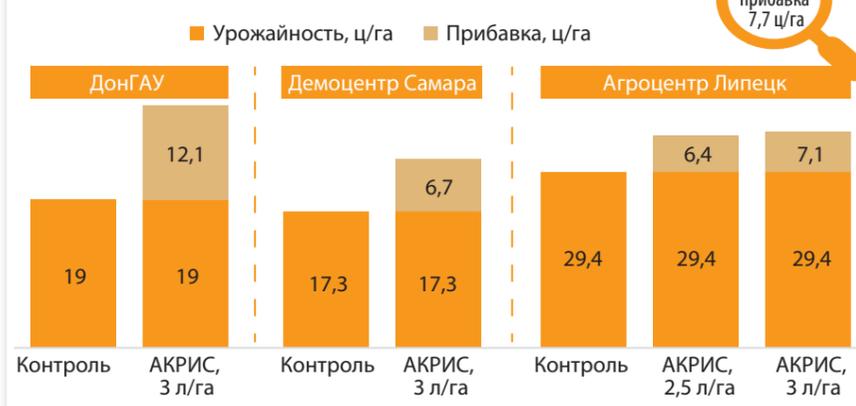
развитие резистентности. Диметенамид-П ингибирует деление клеток, а тербутилазин нарушает процесс фиксации CO₂ при фотосинтезе. В результате влияния препарата быстрая гибель сорняков наступает до или сразу после их прорастания. После опрыскивания АКРИС создает экран в верхнем почвенном слое (3–5 см) и обеспечивает длительную защиту от всходов нежелательной растительности. При этом он не требует заделки в почву.

НАДЕЖНОСТЬ ПРИ ЗАСУХЕ

Известно, что большинству гербицидов с почвенным действием требуется достаточное количество влаги. Так, продуктам на основе С-метолахлора, пропизахлора и других действующих веществ необходимо выпадение около 22 мм осадков для активации гербицидного действия. Это один из факторов, который в условиях нестабильной погоды весной может подтолкнуть аграриев к выбору послевсходовой стратегии. Несомненно, в таком случае оптимальным будет выбор технологий Clearfield® или Clearfield® Plus, которые подразумевают выращивание гибридов, устойчивых к гербицидам ЕВРО-ЛАЙТНИНГ® или ЕВРО-ЛАЙТНИНГ® ПЛЮС соответственно. Однако стоит ли искать компромисс для классической технологии с выходом на рынок АКРИС?

«Даже в засушливых условиях этот препарат обеспечивает достаточный контроль сорной растительности, — утверждает Янник Гриво и в подтверждение своих слов добавляет, — сейчас он с успехом продается в большинстве стран Европы, где выращивается подсолнечник, и его популярность постоянно растет». Благодаря уникальной формуляции АКРИС демонстрирует отличный контроль сорняков даже при минимальном количестве влаги — при выпадении 5–6 мм осадков (или всего от 10% почвенной влаги). Кроме того, препарат способен к реактивации, если необходимое количество осадков выпадет в течение 10 дней после обработки. За счет высокой растворимости по сравнению с другими действующими веществами и низкого коэффициента адсорбции АКРИС

Рис. 2. Влияние АКРИС на урожайность подсолнечника, Россия, 2020 год



не вымывается и закрепляется в верхнем почвенном слое, что обеспечивает отличную биодоступность препарата.

ЗАЩИТИТЬ И СБЕРЕЧЬ

Новым гербицидом можно защищать посеы любых гибридов подсолнечника, и при правильном применении препарат не оказывает негативного действия на культуру даже при выпадении большого количества осадков. «Действительно, АКРИС хорошо работает при неблагоприятных природных факторах, даже когда другие довсходовые гербициды малоэффективны из-за недостатка влаги в почве. С другой стороны, в годы с обильными осадками мы никогда не отмечали фитотоксичности при применении препарата. Таким образом, гербицид хорошо адаптирован к различным типам почв и климатическим условиям», — резюмирует Янник Гриво. Выбор нормы расхода зависит от типа почвы, содержания гумуса, условий увлажнения и уровня засорения поля и варьируется от 2 до 3 л/га. Проводить обработку гербицидом АКРИС следует одновременно с посевом подсолнечника, сразу после него или несколько дней спустя. Не допускается применение гербицида по семядолям. Для лучшей эффективности почва должна быть хорошо подготовленной и непересохшей. Результаты использования препарата в испытаниях 2020 года показали, что он обладает высокой эффективностью при

разных нормах расхода и позволяет получить высокую прибавку урожая при соблюдении рекомендаций по применению.

ВМЕСТО ПОСЛЕДЕЙСТВИЯ

Нет, мы не опечатались. Хотя в статье о новинке необходимо повторить основные характеристики технологии в кратком послесловии, завершим вопросом, актуальным для гербицидов, — каково его влияние на последующие культуры. Компоненты АКРИС полностью разлагаются в почве в течение сезона, что обуславливает важное технологическое преимущество препарата, о котором мы не упомянули ранее, — отсутствие ограничений по севообороту. Это позволяет гибко планировать выбор последующих культур. С выходом на российский рынок довсходового гербицида АКРИС для аграриев открываются новые возможности в совершенствовании технологии выращивания подсолнечника. Препарат эффективен даже при низком содержании влаги в почве, результативно контролирует широкий спектр сорняков и обладает усиленным действием против амброзии и мари, бережно относится к подсолнечнику, а его применение безопасно для последующих культур в севообороте. Не стоит подстраиваться под изменчивость климата — с АКРИС можно эффективно защищать подсолнечник довсходовой обработкой даже при неустойчивой погоде.

agro-service@basf.com | www.agro.basf.ru

www.podpiska.basf.ru — онлайн-подписка на рассылку региональных e-mail рекомендаций BASF

BASF
We create chemistry

Текст: Е. Ростова, науч. сотр. лаборатории исследований технологических приемов в животноводстве и растениеводстве, ФГБУН «НИИСХ Крыма»

ПОДБОР ДЛЯ ПОСЕВА

ГОРЧИЦА — ОДНА ИЗ НЕМНОГИХ КУЛЬТУР, ПРИГОДНЫХ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ В ЗАСУШЛИВЫХ УСЛОВИЯХ, ПРИ ЭТОМ ОНА ОБЛАДАЕТ РЯДОМ ПОЛЕЗНЫХ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ. ОДНАКО НУЖНО УЧИТЫВАТЬ, ЧТО ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКИХ УРОЖАЕВ ДАННОГО РАСТЕНИЯ ВАЖЕН ПРАВИЛЬНЫЙ ВЫБОР СОРТА

Горчица является востребованной масличной культурой и хорошим предшественником для озимых зерновых культур, поскольку рано освобождает поле и способствует снижению его засоренности. Кроме того, она улучшает структуру, повышает плодородие почвы и может использоваться для разных целей.

РАЗЛИЧИЯ ВИДОВ

В мире широкое распространение получили горчицы сарептская (сизая, русская), белая (английская) и черная (французская, настоящая). Интересно отметить, что из всех перечисленных видов только второй относится к роду горчицы *Sinapis*, а другие — к роду капуст *Brassica*. В Государственный реестр селекционных достижений, разрешенных к использованию в нашей стране, сегодня включены 24 сорта горчицы сарептской, 21 сорт горчицы белой и 3 сорта черной разновидности. Они допущены к возделыванию во всех зонах, что свидетельствует о высокой пластичности данной культуры. В связи с этим возникает вопрос о грамотном выборе сорта для посева. Во многом ответ на него зависит от того, на какие цели производитель собирается направить урожай. В основном это растение выращивается для получения маслосемян, большая часть из которых идет на выработку горчичного масла, и только 5% используется в качестве специи. Как масличный вид горчица имеет большое значение, а масло из ее семян характеризуется высокими вкусовыми характеристиками и считается лучше подсолнечного. Оно применяется в хлебопекарной, маргариновой, консервной и кондитерской отраслях, а также непосредственно как пищевой продукт. Масло горчицы пригодно в том числе для

ГОРЧИЦА ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ ЗНАЧИТЕЛЬНОЙ ЗАСУХОУСТОЙЧИВОСТЬЮ, ОДНАКО ВЫДЕРЖИВАТЬ ВЫСОКИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ БЕЗ СУЩЕСТВЕННОГО УМЕНЬШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ ОНА СПОСОБНА ТОЛЬКО ПРИ ДОСТАТОЧНОЙ ВЛАЖНОСТИ ПОЧВЫ

Табл. 1. Содержание жирного, эфирного масел и эруковой кислоты в семенах разных сортов горчицы сарептской, белой и черной в условиях степи Республики Крым, 2016–2019 годы

Сорт	Масличность, %				Эфиромасличность, %	Эруковая кислота, %
	2016	2017	2018	2019		
Горчица сарептская						
Донская 8	49,9	49,1	42,4	44,1	0,7–0,8	26,3–27,8
Лера	49,8	48,9	43,3	43,5	0,6–0,7	1,6–3
Люкс	50,7	49,7	42,9	44,6	0,6–0,7	0,4–1,4
Славянка	50,2	50,3	42,9	44,8	0,6–0,8	12,6–14,2
Золушка*	50,7	50,5	41,6	44,8	0,6–0,7	0,2–0,4
Ника*	50,4	51	43,5	46,3	0,6–0,7	0,1–0,4
Юнона**	—	50,5	43,7	45,2	0,6–0,7	0,1–0,2
Каприз	46,5	47	42,9	44,7	0,6–0,7	0,3–1,8
Полупустынная	48,2	50	41,1	43,2	0,7–0,8	25–26,5
Горчица белая						
Фея	—	32	28,1	27	0,1–0,2	29,7–29,8
Колла	28,9	31,6	26,9	26	0,1–0,3	38,8–42,7
Радуга*	30,3	31,4	28,5	26,9	0,1–0,3	6,1–10,4
Руслана*	—	31,4	27,7	26,7	0,1–0,2	3,3–6,9
Аврора	31,1	30,8	27,5	26,2	0,1–0,3	35,3–37,5
Луговская	30,9	30,6	27,4	25,7	0,1–0,3	32,3–35,3
Белоснежка	—	31,8	27,8	26,4	0,1–0,2	26,8–29,4
Горчица черная						
Ниагара	40	42,3	39,4	35,7	0,9–1	33,5–37
Смуглянка	—	27,8	23,2	23,2	0,2–0,3	21,3–22

Примечание. Здесь и далее: *безэруковые сорта, **безэруковые и низкоэруковые сорта

технических целей, ведь оно относится к слабо высыхающим вариантам с низкими температурами застывания — от –8 до –20°C, поэтому нашло применение как ценное смазочное вещество для моторов и аппаратуры, используемых в условиях Севера. Также горчичный жмых после

специальной обработки можно направлять на создание белкового корма для животных. Кроме жирного масла, семена культуры содержат эфирный компонент, который используется в косметике и парфюмерии. Побочным продуктом при получении масла является горчичный порошок, применяемый для изготовления приправы, то есть столовой горчицы, и медицинских изделий. Наиболее жирными являются семена горчицы сарептской — в них содержится до 40–50% масла. Белая и черная разновидности

уступают по этому показателю — в их семенах сконцентрировано 25–30 и 25–40% соответственно. Различаются виды и по количеству эфирных масел: горчица сарептская в семенах может накапливать до 1,7%, тогда как белая и черная — до 1%. При этом объем жирных и эфирных масел в значительной мере обусловлен зоной произрастания, условиями выращивания и сортом.

ЗАВИСИМОСТЬ ОТ ПОГОДЫ

В 2016–2019 годах на полях ФГБУН «НИИСХ Крыма» проводилось экологическое испытание разных сортов трех видов горчицы. Согласно полученным данным, в условиях полуострова без орошения от всех этих растений можно получать семена высокого качества. Среди горчицы сарептской, как и белой, по содержанию жирного и эфирного масел не выделился ни один вариант, в то время как сорт черной горчицы Ниагара значительно превосходил образец Смуглянка по этим показателям. Концентрация жирного масла в семенах всех видов данной культуры во многом зависела от метеорологических условий года: самая низкая масличность отмечалась в 2018 и 2019 годах. Количество



эфирного масла и эруковой кислоты в меньшей степени было обусловлено особенностями вегетации культуры, эти параметры оставались практически на одном уровне во все годы исследований. Следует выделить сорта горчицы сарептской Люкс, Золушка, Ника, Юнона и Каприз, поскольку в их семенах был зарегистрирован наименьший

объем эруковой кислоты — всего 0,1–1,8%, что соответствовало требованиям ГОСТа к пищевым маслам. Основной проблемой при выращивании рассматриваемой культуры является получение больших и стабильных урожаев. Продуктивный биологический потенциал современных сортов высок — 2–3 т/га,

3-4 июня

ДЕНЬ ДОНСКОГО ПОЛЯ

В ЕЖЕГОДНАЯ ПОЛЕВАЯ ВЫСТАВКА-ДЕМОНСТРАЦИЯ

50

ДЕМПОКАЗОВ
ВСЕГО ЦИКЛА
С/Х РАБОТ

120

СОРТОВ
КУЛЬТУРНЫХ
РАСТЕНИЙ

ОДИН

ИЗ КРУПНЕЙШИХ

ПРОЕКТОВ

НА ЮГЕ

РОССИИ!

200

ЕДИНИЦ С/Х
ТЕХНИКИ

5 000+

ПОСЕТИТЕЛЕЙ

ПРОДЕМОНСТРИРУЙТЕ

СВОИ ПРЕИМУЩЕСТВА И НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

НЕПОСРЕДСТВЕННО В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ!

РЕГИСТРИРУЙТЕСЬ КАК УЧАСТНИК И ПОДАВАЙТЕ ЗАЯВКУ УЖЕ СЕЙЧАС!

Организатор: **ДОНСКОЕ АГРОЦЕНТР**

Официальная поддержка: **МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОФИТАБЕЛЬНОСТИ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Партнер выставки: **ФОСАГРО**

Спонсор раздела: **ХИТРОТЕХНОЛОГИИ**

Партнер выставки: **ШЕЛКОНО АГРОФИМ**

Спонсор раздела: **РОСТОВСКОЕ АГРОФИМ**

Партнер выставки: **Альпарт**

Спонсор раздела: **РОСТОВСКОЕ АГРОФИМ**

Ростовская область, **Зерноградский район**, п. Экспериментальный

DON-POLE.RU

(863) 268-77-94

ФГБУН «АНЦ «ДОНСКОЙ»

однако реализовать его в полной мере можно только при благоприятных условиях. В ходе опытов самый высокий сбор отмечался по всем видам в 2017 году: среди сортов горчицы сарептской он составил 1,03–1,49 т/га, белой — 0,61–0,81 т/га, черной — 0,27–0,56 т/га. В целом первый вид оказался наиболее адаптированным к природно-климатическим факторам степного полуострова, и все его сорта обеспечивали более высокий урожай, чем варианты с горчицей белой и черной, во все годы испытания. Исключение составил остро засушливый 2018 год, когда продуктивность всех видов данного растения резко снизилась и

была на одном уровне — 0,2–0,25 т/га. Хотя культура характеризуется значительной засухоустойчивостью, выдерживать высокие температуры без существенного уменьшения урожайности она способна только при достаточной влажности почвы. Все сорта горчицы сарептской, как и белой, демонстрировали одинаковую продуктивность, поэтому могут быть использованы для выращивания в обозначенных условиях. Лучшим у горчицы черной стал сорт Ниагара. Следует отметить, что, кроме правильного подбора сорта, не менее важным является качество посевного материала. Применение семян высоких категорий, то есть оригинальных

и элитных, соответствующих требованиям ГОСТа, способствует значительному повышению урожайности культуры.

ВАРИАНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

В засушливых условиях горчица реализует свой потенциал примерно наполовину, однако ее привлекательность состоит в том, что при низкой продуктивности она является рентабельной за счет высокой стоимости. Так, в последние годы цена на данную культуру колеблется в пределах 25–45 тыс. руб/т. Помимо этого, горчицу можно выращивать на зеленый корм, силос и в качестве сидеральной культуры. Для этих целей больше подходит горчица белая, которая раньше сарептского вида формирует и дает более высокий урожай зеленой массы. Скашивать растения, направляемые на питание животных, следует до начала образования стручков, поскольку после этого в них резко возрастает содержание горчичных масел. Применение такого корма может быть небезопасным для скота. При возделывании в качестве зеленого удобрения горчицу следует убирать до начала цветения, пока растения остаются мягкими и хорошо поддаются измельчению и заделке в почву. Мощная корневая система этой культуры хорошо дренирует и обогащает поле органическим веществом, а пожнивные и корневые остатки способны подавлять деятельность многих болезнетворных микроорганизмов. Возделывание зерновых культур после горчицы, как и после любых капустных видов, обеспечивает увеличение урожая на 10–15% без дополнительных затрат, что повышает продуктивность севооборота и эффективность в целом. При выращивании горчицы на маслосемена, зеленый корм и силос рекомендуется применять сорта с низким содержанием эруковой кислоты, поскольку они позволяют получить масла, шрот и зеленую массу, отвечающие принятым в Российской Федерации стандартам качества. При использовании этой культуры в качестве сидеральной содержание данной кислоты не имеет значения. Таким образом, проведенные специалистами ФГБУ «НИИСХ Крыма» исследования показали, что в засушливых условиях можно выращивать все виды горчицы. Тем не менее решение о закупке того или иного сорта данной культуры принимается непосредственно сельхозпроизводителем в соответствии с задачами аграрного производства и условиями возделывания.

Табл. 2. Урожайность сортов разных видов горчицы в условиях степи Республики Крым, 2016–2019 годы, т/га

Сорт	Год включения в реестр	2016	2017	2018	2019	Среднее	Оригинатор/ патентообладатель
Горчица сарептская							
Донская 8	1993	0,93	1,03	0,21	0,93	0,77	ФГБНУ «Донская опытная станция ВНИИМК»
Лера	2005	0,86	1,11	0,21	1,01	0,8	
Люкс	2007	0,92	1,31	0,21	0,93	0,84	
Славянка*	1997	0,97	1,15	0,21	0,96	0,82	
Золушка*	2011	0,95	1,32	0,21	0,96	0,86	ФГБНУ «ФНЦ «ВНИИМК им. В. С. Пустовойта»»
Ника*	2011	0,91	1,24	0,22	0,84	0,8	
Юнона**	2016	—	1,49	0,23	0,87	0,86	ФГБНУ РосНИИСК «РОССОРГО»
Каприз	2015	0,91	1,11	0,21	0,88	0,78	
Полупустынная	2008	0,99	1,26	0,21	1,03	0,87	ГНУ «Нижне-Волжский НИИСХ»
Среднее	—	0,93	1,23	0,21	0,93	—	—
Горчица белая							
Фея	2015	—	0,77	0,25	0,68	0,57	ФГБНУ «Донская опытная станция ВНИИМК»
Колла	2010	0,52	0,71	0,22	0,57	0,51	ФГБНУ «ФНЦ «ВНИИМК им. В. С. Пустовойта»»
Радуга*	2000	0,59	0,81	0,23	0,62	0,56	
Руслана*	2017	—	0,81	0,2	0,6	0,53	ФГБНУ РосНИИСК «РОССОРГО»
Аврора	2013	0,72	0,71	0,23	0,67	0,58	
Луговская	2006	0,69	0,73	0,24	0,62	0,57	ФГБНУ «ФНЦ ВИК им. В. Р. Вильямса»
Белоснежка*	2015	—	0,61	0,2	0,62	0,48	Баранник Вячеслав Александрович
Среднее	—	0,63	0,74	0,22	0,62	—	—
Горчица черная							
Ниагара	2011	0,45	0,56	0,2	0,58	0,45	ФГБНУ «ФНЦ «ВНИИМК им. В. С. Пустовойта»»
Смуглянка	2016	—	0,27	0,14	0,49	0,3	Баранник Вячеслав Александрович
Среднее	—	—	0,41	0,17	0,53	—	—

Текст: Р. В. Корпанов, РУП «Институт защиты растений»

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ РИСКИ

В ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ В МИРОВОМ СООБЩЕСТВЕ НАРАСТАЕТ ОБЕСПОКОЕННОСТЬ ПО ПОВОДУ БЕЗОПАСНОСТИ ОДНОГО ИЗ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ ГЕРБИЦИДОВ — ГЛИФОСАТА. В СТРАНАХ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА ПОСТЕПЕННО ВВОДЯТСЯ ОГРАНИЧЕНИЯ НА ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ. В СВЯЗИ С ЭТИМ ВНОВЬ ВОЗНИКАЕТ ВОПРОС О СТЕПЕНИ ВЛИЯНИЯ ДАННОГО КОМПОНЕНТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И РИСКАХ ЕГО ВНЕСЕНИЯ

Глифосат — одно из наиболее широко используемых действующих веществ в мире для производства неселективных гербицидов системного действия. Препаративные формы на его основе эффективны для уничтожения глубоко укореняющихся одно- и многолетних злаковых и двудольных, нежелательной древесно-кустарниковой растительности, а также гидрофитных сорных видов. Проблематику рисков его использования можно рассмотреть на примере Республики Беларусь, почвенно-климатические условия которой во многом совпадают с отдельными регионами России.

ВОПРОС ОБОСНОВАННОСТИ

С химической точки зрения глифосат, или N-(фосфометил)-глицин, имеющий химическую формулу $C_3H_8NO_3P$, является слабой органической кислотой. Для повышения растворимости в препаратах он переводится в солевую форму — калиевый, этаноламинный, диметиламинный, аммонийный или изопропиламинный вариант. Большинство глифосатов в качестве действующего вещества содержат его калиевую или изопропиламинную соль в разных дозировках — 360, 450, 480, 500, 540, 550 г/л и 687, 700 г/кг. Самая распространенная концентрация подобных гербицидов, используемая сельхозпроизводителями, например в Республике Беларусь, сегодня составляет 450–550 г/л. Вытеснение препаратов с объемом 360 г/л свидетельствует в первую очередь о приобретении резистентности отдельными видами сорных растений в результате их длительного внесения в норме 3–4 л/га против пырея ползучего. Кроме того, данного объема недостаточно для многолетних двудольных сорняков — чистец болотного, полыни обыкновенной, осота,



вьюнка и бодяка полевых. В связи с этим встает вопрос о технологической и экономической целесообразности использования препаратов с более высокой концентрацией. Сейчас Республика Беларусь по объемам применения средств защиты растений, то есть по килограмму действующего вещества на гектар пахотных земель и площадей под постоянными культурами, находится на уровне Польши, Норвегии, Финляндии, Нидерландов, Венгрии и Чехии. Порядка 80% общей пестицидной нагрузки обеспечивают гербициды в объеме 0,8 кг/га д. в., половина которых представлена глифосатами — 0,4 кг/га д. в. В «Государственном реестре средств защиты растений (пестицидов) и удобрений, разрешенных к применению на территории Беларуси», зарегистрировано около 30 единиц глифосатсодержащего продукта, из которых 21 штук — в качестве десиканта.

МНОГОЛЕТНЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПРОИЗВОДНЫХ ГЛИФОСАТА В ЧИСТОМ ВИДЕ ПРИВОДИТ К ЗНАЧИТЕЛЬНОМУ СОКРАЩЕНИЮ ЗАСОРЕННОСТИ КАК В ПОСЛЕУБОРОЧНЫЙ ПЕРИОД, ТАК И В НАЧАЛЕ ВЕГЕТАЦИОННОГО СЕЗОНА. ОДНАКО НАБЛЮДАЕТСЯ ПОЯВЛЕНИЕ РЕЗИСТЕНТНЫХ ЭКЗЕМПЛЯРОВ СУРЕПКИ ОБЫКНОВЕННОЙ, ФИАЛКИ И НЕЗАБУДКИ ПОЛЕВЫХ

ПОСЛЕДСТВИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Глифосат, как и любой гербицид, оказывает токсичное воздействие на нецелевые виды: он относится к III и IV классам опасности для человека и пчел. Однако отказ от его применения в сельском хозяйстве или ограничение дозировок приведет к серьезным последствиям. Например, восстановится засоренность многолетними сорняками, резко ухудшится фитосанитарная ситуация посевов — увеличится численность, распространенность и вредоносность проволочника и других вредителей, болезней в такой степени, что издержки на их уничтожение могут превысить расходы на глифосаты. Практически невозможно будет возделывать картофель и овощи, снизится качество посевов многих культур и ухода за ними, возрастут затраты на ГСМ и так далее. По данным российских исследователей, многолетнее применение производных глифосата в чистом виде приводит к значительному сокращению засоренности как в послеуборочный период, так и в начале вегетационного сезона. Однако наблюдается появление резистентных экземпляров сурепки обыкновенной, фиалки и незабудки

полевых. Также сейчас широко ведутся исследования по токсикологии гербицидов. Данная мера связана с тем, что считавшиеся ранее безопасными соединения оказались в той или иной мере токсичными для различных видов биоты. Часто вредными становятся метаболиты и продукты деградации пестицидов.

МАССОВЫЙ ПЕРЕХОД

Ежегодный объем применения глифосатов в Республике Беларусь продолжительное время составлял около одного миллиона гектаров, и при пашне в 5,3 млн га данное количество является научно обоснованным и экологически безопасным. Классическая система земледелия с отвальной обработкой почвы при грамотно организованном севообороте и соблюдении регламентов использования глифосатосодержащих гербицидов, то есть в зависимости от видового состава сорняков, после уборки предшественника раз в 3–4 года позволяла контролировать в течение ротации севооборота «злостные» сорные растения. Среди них были полевые обыкновенная, вьюнок, осот и бодяк полевые, щавель конский и пырей ползучий. Однако с повсеместным переходом на минимализацию обработки почвы в стране стало настораживать появление на пашне рудеральной сорной растительности: борщевика Сосновского, ослинника двулетнего, золотарника и мелколестника канадских в посевах сельскохозяйственных культур. То есть уже сегодня можно констатировать, что активное внедрение ресурсосберегающих технологий в производство способствовало массовому перемещению отдельных видов

Табл. 2. Глифосатосодержащие гербициды, разрешенные к применению на территории России согласно «Государственному каталогу пестицидов и агрохимикатов» (февраль)

Концентрация	Препарат
360 г/л	«Гуд-Харвест Глифосат», «Граунд», «Альфа Атаман», «Спрут», «Росейт», «Дзюдо», «Торнадо», «Глифот», «Факел», «Тотал», «Глитерр», «Глифоголд», «Глибест», «Глифид», «Гелиос», «Напалм», «Кайман», «Рап»
450 г/л	«Раундап Макс»
480 г/л	«Напалм 480», «Ранголи-Глифосат 480», «Тотал 480»
500 г/л	«Торнадо 500», «Ураган Форте», «Факел Экстра»
540 г/л	«Спрут Экстра», «Амбир Экстра», «Аргумент Стар», «Гелиос Экстра», «Силач», «Глифошанс Супер», «Тачдаун», «Торнадо 540», «Вольник», «Голиаф», «Аристократ Супер», «Глибест 540», «Кредит Икстрим»
550 г/л	—
687 г/л	«Кайман форте»
700 г/л	«Космик Турбо»

Табл. 1. Глифосатосодержащие гербициды, разрешенные к применению на территории Республики Беларусь согласно «Государственному реестру средств защиты растений...»

Концентрация	Препарат
360 г/л	«Глипрофи», «Гроза», «Доминатор», «Торнадо», «Тотал», «Фрейсорн»
450 г/л	«Глифос Премиум», «Раундап Макс», «Раундап Макс Плюс»
480 г/л	«Раундап Флекс», «Тотал 480»
500 г/л	«Торнадо 500», «Ураган Форте», «Агрокиллер»
540 г/л	«Аристократ Супер», «Вольник», «Раундап Экстра», «Спрут Экстра», «Торнадо 540», «Граунд 540»
545 г/л	«Вольник Смарт»
550 г/л	«Вольник Супер», «Гроза Ультра», «Гладиатор Макс», «Пилараунд Экстра»
687 г/л	«Кайман Форте»
700 г/л	«Космик Турбо»

сорняков из группы рудеральных растений в рудерально-сегетальные. При этом мелколестник канадский уверенно перешел в сегетальный тип, и данный однолетний вид комфортно чувствует себя в посевах полевых культур.

КОМПЛЕКСНОЕ ВЛИЯНИЕ

Решение обозначенных проблем требует повышенных норм внесения глифосатов и поиска новых гербицидов и схем их применения против рудеральной сорной растительности, произрастающей на пашне. Экологически неблагоприятные последствия использования данного вещества в увеличенных дозировках, принятых для обработки полей гербицидрезистентных генетически модифицированных растений основных сельскохозяйственных культур, могут проявиться главным образом из-за накопления остаточного количества

фитотоксиканта в почве. Например, норма расхода таких препаратов на посевах трансгенной сои уже достигает 10 л/га. В связи с этим при злоупотреблении минимальными системами или полном отказе от отвальной обработки почвы подобная дозировка глифосатосодержащих гербицидов может потребоваться в реалиях современного сельского хозяйства Республики Беларусь для борьбы с борщевиком Сосновского, золотарником канадским, ослинником двулетним и мелколестником канадским на пашне. В этом случае схема будет подразумевать применение глифосатов в послепосевный период, до посева или всходов культуры и при десикации. Однако уже сегодня специалисты отмечают феномен устойчивости мелколестника канадского к обычным нормам глифосата, что требует добавления к ним препаратов другого способа действия, например средства «Магнум» в дозировке 5–10 г/га или сульфата аммония. Комплексы глифосатосодержащих гербицидов с азотными удобрениями также способствуют разложению остатков предшествующей культуры и обрабатываемой нежелательной растительности. Кроме того, баковая смесь позволяет уменьшить стоимость обработки гектара без снижения эффективности.

Таким образом, сельскому хозяйству в перспективе потребуются формирование результативных систем интегрированной защиты выращиваемых культур против рудеральной сорной растительности на пашне. При этом необходимо учитывать уровень интенсификации земледелия и биоэкологических рисков применения глифосатосодержащих гербицидов.

Uniport 4530

Высокие культуры нуждаются в подходящем решении



Пофорсуночный контроль распыла

Электронная активация форсунок с автоматическим пофорсуночным контролем над открытием и закрытием



- Перекрытие при опрыскивании
- Площадь обработки

Высокая производительность и экономичность

Благодаря 36- или 42-метровым штангам Uniport 4530 обеспечивает высокую производительность в сочетании с низкой степенью повреждения культуры, что уменьшает потери на гектар.

Разработан для высоких культур

- Рабочая высота штанги от 0,5 до 2,7 метра;
- Клиренс машины до 1,75 метра;
- Ширина колеи регулируется от 2,6 до 3,15 метра;
- Прокладывает линию движения, позволяющую продвигаться без повреждения посевов.

Текст: Ю. П. Скорочкин, канд. с.-х. наук; В. А. Воронцов, Тамбовский НИИСХ — филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр им. И. В. Мичурина»

АРСЕНАЛ БИОИНСТРУМЕНТОВ

ГЛУБОКИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПОДХОДА В ЗЕМЛЕДЕЛИИ ДАВНО ЗАЛОЖЕНЫ В НАУКЕ. ОДНАКО ИХ РЕАЛИЗАЦИЯ В РАМКАХ ТАКОЙ СИСТЕМЫ ВЕДЕНИЯ ХОЗЯЙСТВА ОБУСЛОВЛЕНА МНОЖЕСТВОМ ФАКТОРОВ, СРЕДИ КОТОРЫХ — КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ РАЗВИТИЯ И ТРАДИЦИИ СЕВОБОРОТОВ, ХАРАКТЕРНЫЕ ДЛЯ ТОЙ ИЛИ ИНОЙ СТРАНЫ

Биологизация — одно из перспективных направлений в мировом земледелии. Наиболее устойчиво она проявляется в государствах, достигших высокого уровня интенсификации аграрной отрасли. В России такой подход становится все более популярным и постепенно внедряется в отечественное сельское хозяйство, однако темпы пока оказываются недостаточными.

ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ

В США еще с середины 70-х годов прошлого века применяется и совершенствуется естественно-биологическая система ведения хозяйства, базирующаяся на севообороте, использовании органических удобрений, бобовых культур и сидерации. Активно пропагандируются подобные методы земледелия в Европе. Например, в Германии существует Институт биологидинамических исследований и были получены первые результаты в сфере разработки принципов оценки различных способов ведения хозяйства. В Австрии данные технологии применяют свыше 500 фермеров, а также функционирует институт, занимающийся исключительно биодинамической сельхозсистемой. Во Франции альтернативное земледелие реализуют более 6000 производителей. Изучается такой подход в Англии. В Швеции нетрадиционные системы ведения сельского хозяйства применяются более чем на 300 фермах. Альтернативные биологические схемы формируются норвежскими учеными, совершенствующими подобное направление уже около 50 лет.

Подходы к разработке биологических систем земледелия в разных странах и научных учреждениях неодинаковые. Данное обстоятельство, наряду с недостаточной



изученностью вопроса, пока не позволяет систематизировать всю совокупность исследований по этой проблеме. По мнению Г. Канта, классика естественного земледелия, биологизация обладает хорошими перспективами для государств разного уровня развития. Так, в условиях высокоинтенсивного сельского хозяйства переход на преимущественно биологические методы позволяет снизить остроту экологических проблем. В экономически слабых странах овладение подобными способами ведения аграрной отрасли создает ресурсы для решения продовольственного вопроса.

БАЗОВЫЕ ПРИНЦИПЫ

Теоретические основы биологизации также заложены в российской науке. В частности, А. В. Советов, отмечая роль корреляции земледелия с животноводством, придавал

большое значение естественным процессам и взаимосвязям в агросистемах, благодаря которым осуществляется воспроизводство почвенного плодородия. В работах по полевому травосеянию на базе органических связей между элементами он определил ключевые основы биологизации явлений. В конце XIX столетия А. С. Ермолов отмечал необходимость повышения уровня замкнутости внутрихозяйственного оборота в аграрных системах. Кроме того, он обосновал те направления, которые теперь называют принципами биологического земледелия. Базисом теории биологизации мировая наука признает учение В. Р. Вильямса, считавшего возможным внедрение в нашей стране экологически сбалансированных систем и воспроизводство плодородия почв преимущественно естественным путем. Он рассматривал травополье в качестве альтернативы созданию чрезмерно мощной промышленности удобрений, которую он называл «омертвлением миллиардов». Академиком А. А. Жученко была разработана стратегия адаптивной интенсификации растениеводства, основанная на экологизации

и биологизации интенсивных процессов сельского хозяйства страны. Концепции «уравнительного земледелия», господствующей в России, были противопоставлены принципы более дифференцированного использования природных, биологических, техногенных и трудовых ресурсов в целях обеспечения устойчивого повышения урожайности, энергоэкономичности и природоохранности. При этом целесообразным стало адаптивное применение факторов интенсификации земледелия с учетом обязательного сохранения окружающей среды при более активном вовлечении в процесс сил природы.

ПОТРЕБНОСТЬ В СИСТЕМЕ

Для центральной России необходимость всесторонней биологизации сельскохозяйственной отрасли связана с рядом обстоятельств. Прежде всего, предыдущий период

развития растениеводства доказал, что, хотя в нашей стране масштабы применения минеральных удобрений и пестицидов еще не достигли уровня Западной Европы и США, отрицательные последствия одностороннего и несбалансированного использования средств химизации стали очевидными. Кроме того, в современных экономических условиях земледелие в этой зоне ведется в условиях дефицита элементов минерального питания, связанного с высокой ценой на соответствующие туки, и сокращения объемов внесения органических удобрений. В связи с этим назрела необходимость перехода на биологизированные системы ведения растениеводческой отрасли, при которых могут максимально использоваться внутрихозяйственные и биологические факторы уменьшения разорванности круговорота веществ и энергии при выпуске соответствующей продукции. При переводе сельского

хозяйства на принципы биологизации нужно решить множество вопросов, главными из которых являются воспроизводство плодородия почвы на основе преимущественного применения природных факторов, модификация системы мер по защите посевов от вредных объектов, максимальная реализация потенциала агротехнических ресурсов продуктивности и другие.

ОБОГАТИТЬ ОРГАНИКОЙ

Биологизация — ключевое выражение экологизации земледелия. Ее суть заключается в том, чтобы сократить разрыв в поступлении органического вещества в почву между природными биогеоценозами и агроценозами, в определенной мере компенсировать естественный круговорот веществ и биогенность земель, обеспечить заданный уровень биологической активности и исключить явления почвоутомления, выпавивания, накопления токсикантов. Дальнейшая оптимизация направлена на повышение экологической устойчивости и восстановление способности полей к саморегулированию с применением биологического саморухления при минимальной и особенно нулевой обработке

БИОЛОГИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ РАЗВИВАЕТСЯ В ТРЕХ НАПРАВЛЕНИЯХ: СОХРАНЕНИЕ ПРИРОДНЫХ ЭНТОМОФАГОВ, АНТАГОНИСТОВ И ПОВЫШЕНИЕ ИХ ЭФФЕКТИВНОСТИ, ИНТРОДУКЦИЯ ФИТОФАГОВ И ПРИМЕНЕНИЕ БАКТЕРИАЛЬНЫХ, ВИРУСНЫХ, ГРИБКОВЫХ И ДРУГИХ БИОПРЕПАРАТОВ ДЛЯ УНИЧТОЖЕНИЯ МАССОВЫХ ВРЕДИТЕЛЕЙ И ВОЗБУДИТЕЛЕЙ БОЛЕЗНЕЙ



info@phytoengineering.ru • phytoengineering.ru • фитоинженерия.рф

Услуги:

- Диагностика бактериальных, вирусных и грибных заболеваний картофеля, овощных культур закрытого грунта и сахарной свеклы
- Анализ почвы, воды и растительного материала на наличие возбудителей бактериальных инфекций
- Определение содержания микро- и макроэлементов, тяжелых металлов в растениях, почве и воде

Россия, 141880, Московская обл., Дмитровский р-н, с. Рогачево, ул. Московская, д. 58, стр. 8, пом. 41
+7 (916) 248-52-87, +7 (922) 302-74-06

На правах рекламы

почвы, регулирующего влияние мульчи из растительных остатков на водный режим участков и другие процессы.

Исходная позиция биологизации земледелия — увеличение разнообразия видов и сортов растений, то есть диверсификация. Вследствие жесткой плановой системы видовой состав сельскохозяйственных культур был крайне ограничен, что сказалось на агросекторе в целом в последующее время. Необходимо расширение доли бобовых как в пашне, так и в составе сенокосно-пастбищных угодий, поскольку на первый план в рамках рассматриваемой технологии выходит использование биологического азота. Такие культуры, обогащая почву данным элементом, являются хорошими предшественниками в севооборотах, оказывают благоприятное влияние на физические свойства полей, стимулируют жизнедеятельность почвенных микроорганизмов. Непременное условие азотфиксации как чрезвычайно энергоемкого процесса — обогащение участков органическим веществом в качестве энергетического материала для формирования необходимых компонентов. Наряду с внесением органических удобрений и использованием соломы, важным источником подобного вещества являются сидеральные и промежуточные, то есть пожнивные и поукосные посевы.

Самой трудной задачей биологизации сельского хозяйства является уменьшение количества пестицидов в борьбе с сорняками, болезнями и вредителями. Первостепенное значение в данном отношении имеет выбор оптимальных севооборотов, на чьей основе должна строиться вся новая концепция. При этом их структура определяется в соответствии с необходимостью максимального использования возможностей растений для воспроизводства плодородия почвы. В условиях, когда снизился объем внесения техногенных средств интенсификации производства, а животноводство сократило масштабы, при формировании севооборотов требуется их насыщение бобовыми культурами, перевод побочной продукции на удобрение, заделка сидератов, благодаря которым можно преодолеть дефицит гумуса и азота.

ВЫБОР СМЕНЫ

Вопросы биологизации целесообразно рассматривать в рамках полевых севооборотов, в первую очередь зернопропашных и зернопаровых, с различным составом



возделываемых культур. В этом аспекте специалистами были проанализированы возможности нескольких чередований. В зернопропашном четырехпольном севообороте с короткой ротацией смены были представлены чистым паром, озимыми, сахарной свеклой, яровыми зерновыми. Структура посевов предусматривала 50% зерновых, по 25% свеклы и чистого пара, то есть на долю последних приходилось 50%, в результате чего усиленно происходила минерализация гумуса. Следует отметить, что обычно его положительный баланс обеспечивается только при внесении в пар 30 т/га навоза, то есть 7,5 т/га севооборотной площади. Замена чистого пара в этом севообороте на сидеральный формировала бездефицитный уровень органического вещества, причем при резком сокращении энергетических затрат — в 2–3 раза. Необходимо иметь в виду, что лишь за счет запашки измельченной соломы яровых зерновых можно уменьшить минерализацию гумуса на паровом участке. В зернопаропропашном десятипольном севообороте даже с тремя полями пропашных культур приостановить деградацию черноземов можно при наличии двух участков с многолетними травами. В рамках такой ротации предусмотрены смены: пар, озимые, сахарная свекла, яровые зерновые, картофель, однолетние травы, озимые, кукуруза, яровые зерновые, подсолнечник. Структура посевов включает по 40% зерновых и пропашных культур, 10% однолетних трав, 10% пара. В зернопаропропашном десятипольном севообороте без многолетних

трав, где три поля являются пропашными, для обеспечения бездефицитного баланса гумуса нужно вносить в паровое поле не менее 60–70 т/га навоза. В таком варианте ротация включает пар, озимые, сахарную свеклу, яровые зерновые, картофель, однолетние травы, озимые пропашные, кукурузу, яровые зерновые, подсолнечник. Структура посевов состоит из 40% зерновых, 40% пропашных культур, 10% однолетних трав, 10% пара. Солому озимых в этом случае следует запахивать в поле, где будет высеваться кукуруза, причем такая операция не потребует дополнительного внесения азотных удобрений при ее выполнении.

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ БАЛАНС

В зернопаровых севооборотах с высоким удельным весом зерновых большое количество органического вещества поступает в почву за счет биомассы корневого системы колосовых культур и однолетних трав. Так, в семипольном варианте может быть предусмотрена смена пара, озимых, яровых зерновых, однолетних трав, озимых, крупяных, яровых зерновых. В этом случае структура посевов состоит из 71,4% зерновых и крупяных, 13,4% однолетних трав, 13,4% пара. Замена чистого пара в таком чередовании сидератами обеспечит положительный баланс гумуса. Более того, введение многолетних трав в этом варианте позволит сохранить поле чистого пара, получить бездефицитный уровень органического вещества и повысить сбор зерна с гектара севооборотной площади.

Биологизация аналогичного севооборота за счет многолетних трав двухлетнего пользования увеличит поступление органики в почву, усилит процесс образования гумуса и обеспечит его положительный баланс. Схема предусматривает чистый пар, озимые, яровые зерновые с травами, дважды многолетние травы, озимые, зерновые и крупяные культуры. В севооборотах с более короткой ротацией восстановление почвенного плодородия возможно за счет не только применения дополнительных источников органического вещества в виде сидератов или соломы, но и возделывания многолетних трав в выводном поле, которое временно исключено из общего чередования культур и несколько лет занято одним видом.

ВАЖНЫЕ АСПЕКТЫ

Вслед за модификацией севооборотов необходимо стремиться к усилению биологического начала в других звеньях земледелия. В системе обработки почв можно взять курс на возможную минимизацию с накоплением мульчи. Факты высокой эффективности нулевых обработок связаны с ее мощным слоем, который, наряду с защитой от эрозии и сохранением влаги, обеспечивает биологическое саморыхление почвы за счет активизации микрофлоры и мезофауны. Важность систем питания в биологизации сельского хозяйства проявляется непосредственно при внесении органических удобрений в целях повышения биологической активности полей, устранения почвоутомления, структурообразования и другого. Косвенно значимость выбранной схемы ведения хозяйства наблюдается при использовании минеральных туков через оптимизацию биологического круговорота в агроландшафтах, предотвращение истощения и деградации участков. В качестве элемента биологизации следует отметить перемещение минеральных удобрений в севооборотах под многолетние травы. В этом случае высокая окупаемость обеспечивается их урожаем, а часть питательных веществ аккумулируется в растительных остатках, количество которых возрастает.

ПЕРВОСТЕПЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ В БИОЛОГИЗАЦИИ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ ИМЕЕТ ВЫБОР ОПТИМАЛЬНЫХ СЕВООБОРОТОВ, НА ЧЬЕЙ ОСНОВЕ ДОЛЖНА СТРОИТЬСЯ ВСЯ НОВАЯ КОНЦЕПЦИЯ. ПРИ ЭТОМ ИХ СТРУКТУРА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ В СООТВЕТСТВИИ С НЕОБХОДИМОСТЬЮ МАКСИМАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗМОЖНОСТЕЙ РАСТЕНИЙ ДЛЯ ВОСПРОИЗВОДСТВА ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ



По мере их минерализации необходимые компоненты потребляются однолетними видами без традиционных потерь.

ПО ВСЕМ ФРОНТАМ

Биологизация защиты растений развивается в трех направлениях. Первое связано с разработкой приемов, нацеленных на сохранение природных энтомофагов, антагонистов и повышение их эффективности. Для этого необходимо в числе возделываемых культур иметь растения, способные поддерживать большую численность полезных насекомых, — гречиху, рапс, фацелию, люцерну, эспарцет, клевер и другие. Кроме того, нужно размещать в колках и лесных насаждениях нектароносные многолетние виды — черемуху, липу, клен, рябину, боярышник и прочие. Кроме того, важно оставлять полосы при скашивании многолетних трав, реализовывать выборочную пестицидную обработку с учетом соотношения численности фито- и энтомофагов, а также использовать пищевые аттрактанты для привлечения полезных насекомых. Второе направление биометода заключается в интродукции фитофагов, а третье — в применении бактериальных, вирусных, грибковых и других биопрепаратов для уничтожения массовых вредителей и возбудителей болезней. Неотъемлемой

частью интегрированных систем борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур становится применение экологически безопасных пестицидов нового поколения. Они отличаются высокой видоспецифичностью и эффективностью действия в малых дозах. Кроме того, у вредителей отсутствует иммунитет к этим веществам.

Безусловно, биологический подход в земледелии связан с достижениями биотехнологий, в том числе с созданием и применением генетически модифицированных растений. Наряду с геной инженерией, основу рассматриваемой системы составляют принципы и методы клеточного направления, когда создание новых сортов с уникальными свойствами обеспечивается сочетанием биоинженерных механизмов и традиционных способов генетики и селекции. С использованием биоподходов вытесняются химические технологии. Из множества векторов трансгенеза особое значение имеет разработка сортов культур, устойчивых к вредителям. Трансгенные растения уже принесли большую пользу в ряде стран, например в США благодаря им значительно сократились объемы внесения пестицидов. Следует отметить, что широкое распространение получило оздоровление посадочного материала методом культуры тканей. Такой способ играет важную роль в получении безвирусных клубней в семеноводстве картофеля. В целом сегодня сельхозпроизводителям доступен широкий арсенал средств для биологизации сельского хозяйства.

Текст: В. Еременко, компания BDO

УТИЛИЗАЦИЯ С УМОМ

СЕГОДНЯ НАБЛЮДАЕТСЯ УВЕЛИЧЕНИЕ ОБЪЕМОВ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ НА ВСЕХ ЭТАПАХ ПРОИЗВОДСТВА РАСТЕНИЕВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ, А ТАКЖЕ В ТОЧКАХ ЕЕ ПЕРЕДЕЛА, ХРАНЕНИЯ, ЛОГИСТИКИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ. БИОЛОГИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕПОЧКИ ПОСРЕДСТВОМ УМНОГО УПРАВЛЕНИЯ ОТХОДАМИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ СПОСОБНА ЗНАЧИТЕЛЬНО ОПТИМИЗИРОВАТЬ ИХ ВЫРАБОТКУ И УЛУЧШИТЬ ЭКОЛОГИЮ СРЕДЫ

В растение- и животноводстве существует тесная взаимосвязь природных процессов и круговорота веществ. Человечество неразрывно участвует в экосистемах, которые складываются из сообщества всех живых организмов без исключения. Однако в результате деятельности людей были нарушены данные экосистемы, накоплены огромные массы органических отходов и увеличен объем парниковых газов. Уход от биологического земледелия в сторону интенсивной химизации в РФ стремительно сокращает виды абсолютно всех живущих организмов — как насекомых, так и млекопитающих.

НА НОВЫЙ УРОВЕНЬ

Интенсивное сельское хозяйство, согласно экспертному мнению ведущих мировых консалтинговых компаний, имеет несколько этапов развития. Фермерский тип 1.0, рассчитанный на силы и знания семьи без применения интенсивных средств, характеризуется отсутствием больших скоплений органических отходов. Профессиональное сельское хозяйство 2.0 предполагает значительную индустриализацию, механизацию, использование пестицидов, агрохимии с накоплением органических отходов и знаний о них. Индустриальный этап 3.0 предусматривает введение высоких технологий и селекционных достижений. В этом случае осуществляется управление здоровьем почвы, разрабатываются базовые химические, гибридные решения в области защиты растений и контроля за отходами. Умное сельское хозяйство 4.0 подразумевает реализацию принципов органического земледелия, использование



технологических процессов, которые не наносят урон природе, роботизацию, отсутствие неуправляемых отходов. На этапе 5.0, или «микро», отрасль должна включать интенсивное органическое земледелие, регулируемое искусственным интеллектом, а также безотходное производство в рамках экосистемы, обеспечивающее гармонию человека и природы. Сейчас Россия переживает переход со второго уровня ведения растение- и животноводства на третий, в то время как развитые страны демонстрируют перемещение с третьего на четвертый этап. В этих государствах наблюдается увеличение численности производителей органических средств защиты растений, удобрений и новых технологических решений.

ЗЕЛЕНАЯ КОРЗИНА

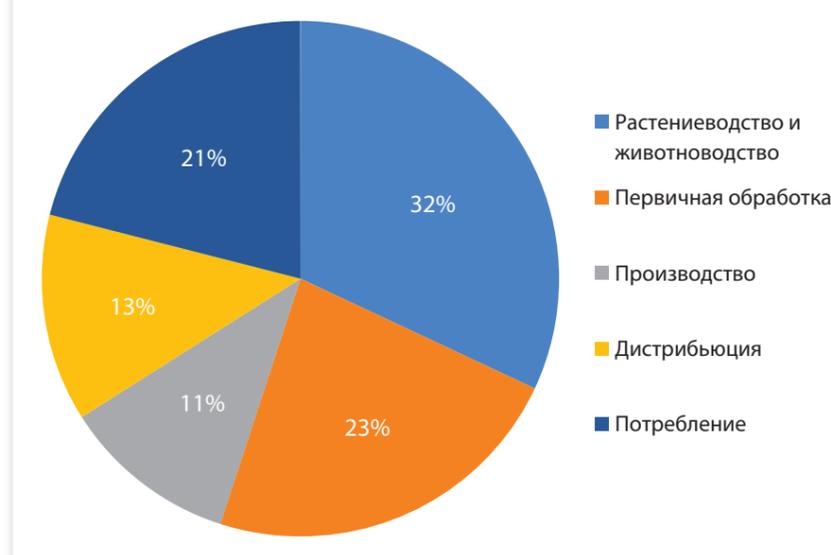
Масштабная система перевода сельского хозяйства на естественные принципы соответствует концепции ООН и Всемирного банка. Инвестиции в новые аграрные производства и инициативы, разработанные в данном направлении, положительно влияют на экосистему и идут в «зеленую корзину», то есть являются наиважнейшими по экологическому критерию и имеют наивысший приоритет при допуске к реализации. В свою очередь, проекты, которые отрицательно влияют на окружающую среду, отправляются в «коричневую корзину» по этому же фактору. Реализация корпорациями органических принципов на основе эффективного управления отходами затрагивает только развитые страны Северной Америки и Европы, при этом в отдаленной перспективе в этом аспекте стоят и наши партнеры по БРИКС — Бразилия и Индия. Россия в планах не присутствует, и для этого существуют основания. В стране отсутствует соответствующая поддержка данного направления, при этом создана хорошая площадка для сбыта еще работающих

крупных западных химических поставщиков, по сути обеспечивающая плавный переход всего мира на биорельсы за счет здоровья почвы Российской Федерации. Например, интенсивность применения химических средств защиты растений отечественными агрохолдингами оказывается выше нормы в 2–3 раза по сравнению со статистикой других государств. В частности, пять запрещенных в Европе инсектицидов официально разрешены в России, и список вредных ветеринарных препаратов не короче. При этом популяции видов насекомых по всему миру существенно сократились — с 30 до 85%, многие исчезли совсем, а некоторые находятся на грани уничтожения. Среди пресноводных насекомых на интенсивно возделываемых территориях центральной части и юга России наблюдается катастрофическое исчезновение — до 70% представленных видов. В то же время они поддерживают экосистему и могут эффективно участвовать в круговороте веществ и органическом земледелии.

СТРУКТУРА ОТХОДОВ

Целесообразно принимать в расчет, что все направления производства отходов дополнительно классифицируются на группы по степени влияния на окружающую среду по выбросам метана и углекислоты, которые

Рис. 1. Мировая структура отходов



учитываются при оценке потенциала при дальнейшей переработке. В данном обзоре не используется пересчет на парниковые газы, а в усредненном эквиваленте применяется коэффициент x2 на итоговый объем. Другими словами, тонна органических отходов дает две тонны парниковых газов из-за активности бактерий, в то время как деятельность насекомых сократила бы их

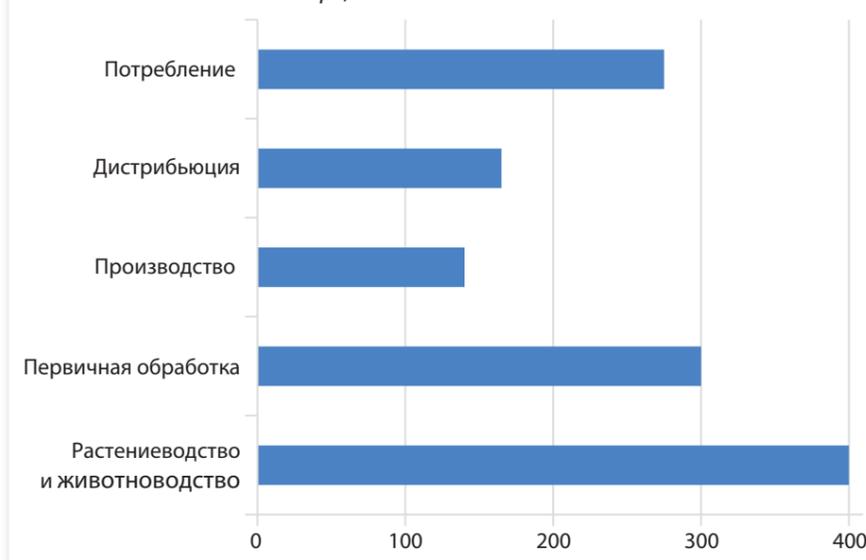
в 47 раз. Поскольку причины и масштабы образования отходов могут быть неодинаковыми для разных стран, оценку их воздействия следует строить на основе данных по пищевой промышленности и потерям в соответствующих разделах, а также на информации, представленной Всемирной организацией по продовольствию. Важно рассмотреть распределение всех сельскохозяйственных органических отходов с позиции их появления в результате развития растение- и животноводческой отрасли, первичной обработки, логистики и дистрибуции, а также конечного потребления. Ежегодно в мире формируется свыше 1,3 млрд т таких отходов, и большая их часть приходится на первичное производство — порядка 400 млн т. В нашей стране они достигают 7–12% мирового годового объема, то есть около 90 млн т, из которых на первичные отходы приходится треть — 28 млн т. Структура таких загрязняющих веществ в России совпадает с общей статистикой.

СОХРАНИТЬ ВИДЫ

Потенциал сокращения сельскохозяйственных, пищевых остатков будет реализован только в том случае, если звенья производственно-сбытовой цепочки получат стимул для участия в этом процессе. Изменения в схеме поставок для предотвращения образования органических отходов могут привести к тому, что некоторые производители окажутся в более затруднительном положении и отвергнут инициативы как по

ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ НЕОБХОДИМО ВЕРНУТЬСЯ К ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ — СОХРАНЕНИЮ ЭКОСИСТЕМЫ В СУЩЕСТВУЮЩЕМ РАЗНООБРАЗИИ ВИДОВ, НАИБОЛЬШЕЕ КОЛИЧЕСТВО ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ КОТОРЫХ ЯВЛЯЮТСЯ НАСЕКОМЫМИ

Рис. 2. Объем отходов в мире, млн т



В 2–3 РАЗА

ОКАЗЫВАЕТСЯ ВЫШЕ ИНТЕНСИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ХИМИЧЕСКИХ СЗР НЕКОТОРЫМИ ОТЕЧЕСТВЕННЫМИ АГРОХОЛДИНГАМИ ПО СРАВНЕНИЮ СО СТАТИСТИКОЙ ДРУГИХ ГОСУДАРСТВ

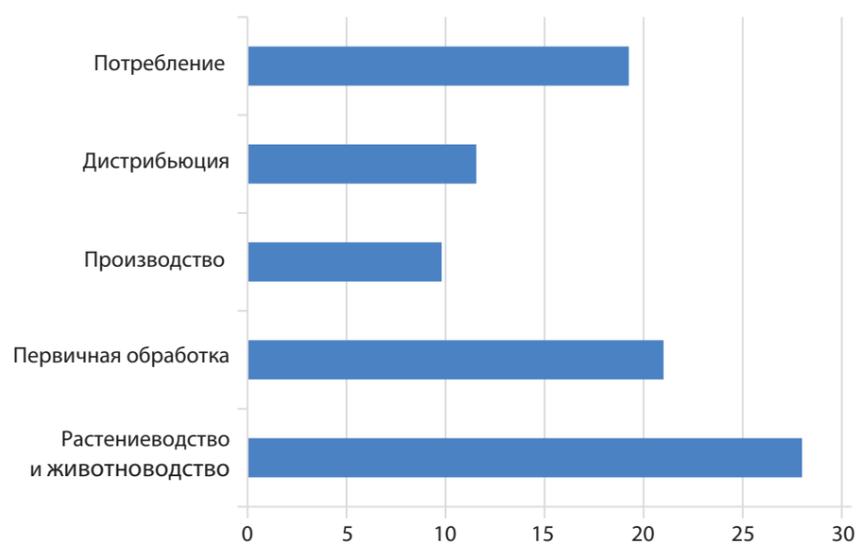
с 30 до 85%

СОКРАТИЛИСЬ ПОПУЛЯЦИИ ВИДОВ НАСЕКОМЫХ ПО ВСЕМУ МИРУ ЗА ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ

3,5–5 ЛЕТ

ДОСТИГАЕТ ПЕРИОД ОКУПАЕМОСТИ ПРОЕКТОВ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ ОТХОДОВ С ПОМОЩЬЮ НАСЕКОМЫХ

Рис. 3. Объем отходов в России, млн т



уменьшению количества остатков, так и по модифицированию путей их переработки. Именно эта проблема является основной при выполнении задачи по снижению объемов загрязнителей.

В связи с этим необходимо вернуться к экологической составляющей проблематики — сохранению экосистемы в существующем разнообразии видов, наибольшее количество представителей которых являются насекомыми: до 3 млн разновидностей против 300 тыс. типов остальных. Они участвуют в переработке всех видов сельскохозяйственных отходов, являются конкурентами бактерий, однако неосторожная и нерациональная деятельность человека заменила насекомых в экосистеме на простейшие, одноклеточные микроорганизмы, породив ряд проблем. Среди них — ежегодный выброс свыше 150 млн т углекислого газа и других сходных соединений в атмосферу, отсутствие или низкая конверсия сельскохозяйственных отходов в органическое удобрение либо новые продукты. Кроме того, регистрируется загрязнение пахотных земель отходами рядом с крупными животноводческими комплексами и распространение COVID-19 и новых инфекций, что связано с деятельностью людей. Возникают новые формы вирусов

и биологических опасностей, и пандемия коронавируса является доказательством данного процесса. Следует помнить, что человек — биологическое существо белкового происхождения, которое потребляет протеиновые продукты, изготовленные традиционным способом. Они влияют на сохранение генетической способности противостоять вирусам и укрепляют иммунитет, напрямую зависящий от качества питания. Сегодня интенсивное животноводство применяет только ограниченный спектр белковых форм и антибиотики, которые де-факто являются ветеринарным стандартом производства. При этом лишь у насекомых имеются гены в активном состоянии, способствующие выработке белковых форм, то есть пептидов и пептонов, со свойствами сильных антибиотиков против патогенов — вирусов, бактерий и прочих, в том числе недавно появившихся. Человечество в результате индустриализации исключило насекомых из цепочки белкового кормления, в то время как ранее этот процесс присутствовал в натуральных хозяйствах.

РЕШИТЬ ПРОБЛЕМУ

Существуют промышленные способы ведения органического производства без агрохимии и животноводства без антибиотиков,

а также были разработаны методы переработки отходов всех форм с помощью насекомых и варианты деактивации веществ всех классов опасности и превращения их в биологическое сырье. Например, сегодня белок насекомых возвращается в рационы: его мировой рынок составляет 1,2 млрд евро, и рост за последующие пять лет должен достигнуть семи миллиардов евро. Период окупаемости для таких проектов может составлять 3,5–5 лет в зависимости от сырья. Агрохолдинги и животноводческие компании опасаются инвестировать в сферу переработки отходов с помощью насекомых из-за низкой грамотности в сфере ее возможностей. Управление этой отраслью выступает новой областью знаний, которая существенно отличается от принципов ведения их основного бизнеса. Из-за страха перед штрафами многие пытаются решить вопрос кардинально и прибегают к варварским методам, например к сжиганию остатков, внесению в почву, ворошению с помощью микроорганизмов.

В целом проблему позволит решить самостоятельное управление сельскохозяйственными отходами. Для региона проект переработки органических остатков может быть выполнен централизованной компанией в формате государственно-частного партнерства. В результате субъект сможет реализовать значимую экологическую задачу, сохранит и увеличит добавленную стоимость, создаст новые рабочие места и получит позитивный налоговый экономический эффект.

ЕЖЕГОДНО В МИРЕ ФОРМИРУЕТСЯ СЫШЕ 1,3 МЛРД Т ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ, И БОЛЬШАЯ ИХ ЧАСТЬ ПРИХОДИТСЯ НА ПЕРВИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО — ПОРЯДКА 400 МЛН Т. В РОССИИ ОНИ ДОСТИГАЮТ 7–12% ОТ ОБЩЕГО ГОДОВОГО ОБЪЕМА, ТО ЕСТЬ ОКОЛО 90 МЛН Т, ИЗ КОТОРЫХ НА ПЕРВИЧНЫЕ ОТХОДЫ ПРИХОДИТСЯ ТРЕТЬ — 28 МЛН Т



V-FLEXA

Независимо от того, насколько сложные задачи стоят перед вами, V-FLEXA – ваш лучший союзник, когда речь идет о сельскохозяйственных прицепах, цистернах и разбрасывателях. Этот продукт последнего поколения оснащен технологией VF, позволяющей перевозить тяжелые грузы как по полям, так и по дорогам при пониженном давлении в шине. V-FLEXA – это шина с металлическим брекером и усиленными бортами, отличающаяся долговечностью, отличными свойствами самоочистки и низким сопротивлением качению даже на высоких скоростях.

V-FLEXA – это современное решение BKT для полевых и дорожных перевозок с очень большими нагрузками, позволяющее избежать уплотнения почвы.



«БОНЕНКАМП» - ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ «BKT» В РОССИИ

Bohnenkamp Бесплатный тел.: 8 800 5005-375
 Moving Professionals www.bohnenkamp-russia.ru



GROWING TOGETHER



bkt-tires.com

Беседовал Константин Зорин

ВКУС ТРУДА

САДОВОДСТВО ОТНЮДЬ НЕ ЯВЛЯЕТСЯ ПРЕРОГАТИВОЙ ЛИШЬ ЮЖНЫХ ИЛИ ЧЕРНОЗЕМНЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ. ОНО УСПЕШНО МОЖЕТ РАЗВИВАТЬСЯ И ПРИНОСИТЬ ПРИБЫЛЬ ДАЖЕ В РАЙОНАХ РИСКОВАННОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХСЯ ДЛИННЫМИ ЗИМАМИ С МОРОЗАМИ ДО -40°C И КОРОТКИМ ЛЕТОМ



Ольга Сегаль, управляющая плодово-ягодными садами ИП ГКФХ Филиппова А. А. «Григорьевские сады»



Уральский регион крайне суров для садовых и ягодных посадок, но этот факт несколько не мешает созданию и становлению на его территории современных агропредприятий. Сегодня компания «Григорьевские сады» — интенсивные плодово-ягодные насаждения площадью более 140 га на берегу озера Анжелы, на стыке Челябинской и Свердловской областей. О том, как создавалось хозяйство и продолжает развиваться, разрушая многие стереотипы, рассказала Ольга Сегаль, управляющая плодово-ягодными садами ИП ГКФХ Филиппова А. А. «Григорьевские сады».

— **Как возникла идея создать садовое предприятие интенсивного типа в регионе, не особо подходящем для этого по мнению многих аграриев?**

— Когда мы начали прорабатывать идею с закладкой сада, которую подал мой отец, обратились в аграрные ведомства Челябинской и Свердловской областей с предложением инвестировать в интенсивное садоводство. Взаимодействие со свердловскими чиновниками у нас не получилось, скорее всего, по причине того, что приоритетом в этом

регионе является молочное животноводство и другие отрасли АПК, хотя в субъекте многие десятилетия функционирует «Свердловская селекционная станция садоводства», где трудится известный советский и российский селекционер Леонид Андрианович Котов. Ему удалось создать такие сорта, как Краса Свердловска, Свердловчанин и другие, которые по качественным характеристикам не уступают южным. При этом по биохимическому составу уральские сорта обладают преимуществами, поскольку имеют в несколько раз больше витаминов и микроэлементов. В итоге в 2015 году мы произвели первую закладку садов площадью 1,1 га, начав получать субсидирование через Министерство сельского хозяйства Челябинской области. В 2016 году мы заложили еще 1,8 га, в 2017 году — 9,68 га, и собрали первый урожай яблок. К 2018 году нам стало окончательно понятно, что садовый проект нам интересен, хотя сначала мы не рисковали крупными вложениями в эту отрасль. Первые сады мы сажали без опорными со схемой посадки 5x2 и 5x2,5 м. Основной целью было проверить, какие

сорта пойдут, как их формировать и обрезать под интенсивное садоводство, какие системы питания и защиты применять. Кроме того, необходимо было время для адаптации современных технологий под уральский регион. Действительно, у нас оказалось больше вопросов, чем ответов. Однако расположение в этом субъекте имеет свои плюсы: морозы зимой до -40°C позволяют уничтожить большинство вредителей. По этой причине в плане патогенной среды у нас все более благополучно по сравнению с южными регионами.

В 2018 году мы посетили конференцию, организованную предприятием «Сад-Гигант Ингушетия». Наша делегация познакомилась с самыми передовыми на тот момент технологиями в России: интенсивными насаждениями, шпалерной закладкой, капельным орошением и так далее. Главный агроном Магомед Заурбеков, ставший нашим большим другом и консультантом, лично привез нас по садам, подробно показав технологические процессы и обучив впоследствии наших сотрудников. За столь важную в начале развития поддержку мы очень благодарны компании

«Сад-Гигант Ингушетия» и лично его генеральному директору Замиру Балкизову. Сразу после этого мы начали высаживать сады со шпалерными конструкциями и сделали капельное орошение. Также в 2018 году мы произвели первые закладки ягодников.

— **К каким результатам вы пришли за эти годы?**

— Сегодня нами заложено 140,69 га, из которых 77,67 га приходятся на плодовые культуры — 69,82 га яблони, 4,69 га груши, 3,16 га косточковых, то есть вишни, сливы, абрикоса, и 63,02 га на ягоды: 26,32 га смородины, 27,05 га жимолости, 4,6 га крыжовника и 5,05 га малины. В начале марта мы выиграли торги на 307 га хорошей плодородной земли на берегу озера, и общая площадь земельных наделов сейчас составляет 850 га. До 2025 года мы предполагаем высадить 450 га плодово-ягодных насаждений, до 2030 года — 800 га. В плане урожайности мы ориентированы на сбор в среднем 20–30 т/га яблок с учетом наших сортов и климата в зависимости от плотности посадки.

Для нас было принципиально важным создать «конвейер по сбору», чтобы мы не зависели от одной продукции, и предприятие могло дифференцировать риски. По этой причине была высажена жимолость, красная и черная смородина, малина, слива, вишня и другие плодово-ягодные культуры. Сортосовоимент позволяет нам растянуть период сбора продукции и не останавливаться в этом процессе с июня по сентябрь. Безусловно, пока мы не удовлетворяем и еще долго не сможем покрыть потребности местного населения в полном объеме. Сегодня наше предприятие — единственное интенсивное плодово-ягодное хозяйство в регионе, занимающееся высадкой и выращиванием промышленных садов. Конечно, попытки организации садоводства в субъекте предпринимаются, но у энтузиастов отсутствуют необходимые знания и специалисты.

— **Как вы смогли разрешить извечную кадровую проблему?**

— Нам удалось сформировать команду, состоящую во многом из молодых специалистов с высшим образованием, готовых развиваться. При этом мы имеем опытных и мудрых консультантов, и расстояние не имеет значения. Я уже упоминала известного селекционера Леонида Андриановича Котова, который, несмотря на свой преклонный



возраст, активно нам помогает. По защите и питанию растений нас консультирует Елена Павловна Странишевская из ФГБУН «ВНИИ виноградарства и виноделия «Магарач» РАН», которая лично проводила исследования в наших садах и продолжает давать ценные советы. На предприятии сегодня работает 40 человек штатных сотрудников. В сезон привлекаются рабочие из близлежащих поселений, студенты и осужденные из колонии поселения.

Я считаю, что у нас кадровая проблема не стоит остро, в отличие от большинства агропредприятий России. Данный вопрос, в частности, мы решили за счет того, что у нас проходят практику студенты и абитуриенты аграрных вузов. Из них мы отслеживаем лучших работников, однако зачастую из 100 человек можно выбрать по нашим критериям лишь 1–2 студентов, которые впоследствии останутся в хозяйстве. С отобранными выпускниками мы заключаем долгосрочные контракты и начинаем их обучать на ведущих российских и мировых (до пандемии) агропредприятиях. Для переезда специалистов в село компания строит четыре комфортабельных коттеджа под ключ в рамках госпрограммы комплексного развития сельских территорий. Дома будут сданы уже в этом году. Отдельно стоит отметить наше взаимодействие с местной исполнительной колонией, с которой заключен договор подряда. Поселенцы (в нашем случае — мужчины) работают с полной отдачей, так как положительные характеристики от

предприятия являются одним из основополагающих факторов условно-досрочного освобождения. Такая практика достаточно редкая, и мне даже неизвестно, применяется ли кто-то еще из моих коллег работу с осужденными.

— **Как происходит сбыт продукции? Имеется ли собственная переработка?**

— Основная реализация, конечно же, осуществляется через розницу, и мы ориентируемся на потребности торговых сетей, что определяет наши планы по закладке. В целом у нас с ними хорошие отношения, поскольку мы — единственный производитель плодово-ягодной продукции в регионе такого масштаба. Кроме того, наши ягоды не уступают по качеству импортным, при этом они стоят в 2–3 раз дешевле. В то же время мы не живем иллюзиями и по принципиальным соображениям не продаем урожай заранее, а торгуемся с сетями каждую неделю: сегодня — одна цена, завтра — другая. Недавно к нам обратилось предприятие, которому необходимо отгружать 130 т замороженной смородины. В одиночку мы пока такой объем ягод не производим, но потенциал продажи подобной продукции действительно высок. Для осуществления данной операции мы сотрудничаем с компаниями в городе Екатеринбурге, занимающимися заморозкой ягоды. Обычно у перерабатывающего завода сезон начинается в августе и заканчивается в апреле, в мае проводится техобслуживание оборудования, а в первые

месяцы лета оно простаивает. Теперь мы заполняем данный период, получая за это адекватную стоимость продукции.

В плане переработки мы перепробовали много вариантов, в частности изготавливали разные натуральные соусы и варенья, но денег они не приносили. Прибыль обеспечивает алкоголь. Кроме того, на предприятии бывает до 15% некондиционных ягод и плодов, поэтому мы занимаемся изготовлением сидров. Напитки будут выпускаться на другом предприятии, но из сырья компании, с согласованным купажом и под нашим полным контролем и этикеткой. Я не вижу смысла организовывать производство сидра непосредственно в хозяйстве с учетом того, что у партнера простаивают мощности. Также существует идея выпуска бренди из ягод, но ситуация с ним складывается сложная. По моим данным, в России отсутствует легальная винокурня, которая бы занималась производством таких напитков, а местные заводы подобный проект не привлекает, поскольку они заняты массовым разливом распространенной крепкой спиртной продукции. Однако крупные винные магазины заинтересованы в нашем предложении несмотря на высокий ценник, поэтому мы активно прорабатываем вопрос легальной винокурни. Изначально такой проект не выглядит сверхсложным: строительство помещений обойдется примерно в 15 млн рублей, первичное оборудование — 10 млн рублей, лицензия — 9,5 млн рублей. Пока не понятен результат по факту. В стране работают нелегальные винокурни, но никто не может рассказать, как запустить производство с соблюдением всех норм и правил.

— Большой ли у вас парк техники в садах? Каково соотношение иностранных и отечественных машин?

— В нашем хозяйстве пять тракторов: четыре МТЗ и китайский Lovol. Конечно, у нас много агрегатов, позволяющих механизировать процессы прополки и покоса, однако мы гордимся тем, что наши агрономы часто используют лошадей для контроля за высадкой, качеством уходовых работ и инвентаризации садов. Эти животные повышают



эффективность труда и мобильность сотрудников. С их высоты открывается более широкий обзор, и специалист может контролировать высадку яблони и смородины, расстояние между которыми достигает километра. Кроме того, нет необходимости возвращаться к тому месту, где осталась лошадь — достаточно свистнуть, и она сама прибежит к агроному, сэкономив его драгоценное время. Эффективность сотрудников, работающих верхом на высадке, по моим подсчетам, оказывается на 50% выше.

— Каковы сегодня перспективы вложений в садоводство?

— Я часто сталкиваюсь с людьми, которые заходят с инвестициями в этот сектор на последние средства. Они считают, что смогут развить данный бизнес с нуля и будут зарабатывать огромные деньги. Как правило, такие бизнесмены потом серьезно проигрывают. Сегодня садоводство — отрасль, которая может развиваться в России только с господдержкой, и, заходя в нее, лучше иметь внешние источники финансирования. По моему мнению, отличным вариантом является фермерское микропредприятие площадью до 10 га, которое может силами одной семьи и пары наемных работников обеспечить уход

за садами. При организации же масштабного хозяйства с ассортиментом перекрывающих друг друга культур для дифференциации рисков лучше иметь дополнительное финансирование, способное поддерживать бизнес в течение первых 5–6 лет. Прискорбно, что многие заходят в этот сектор и не справляются с итогами первой же серьезной засухи, не выдержав кредитной нагрузки.

— Как вы относитесь к заемному финансированию?

— Надо отметить, что мы не являемся закредитованным предприятием. У евреев существует хорошая поговорка: ноги нужно протягивать по одеялу, поэтому если у вас есть деньги в размере 600 тыс. рублей на турецкий опрыскиватель, то купите его, и он верно прослужит 5–7 лет. Зачем же брать кредит и покупать итальянскую технику за 2,5 млн рублей, если будет сложно обслуживать этот займ? Глядя на промахи коллег, я пришла к выводу, что нужно жить не по желаниям, а по возможностям. Конечно, я хочу итальянский опрыскиватель, но сейчас у меня два турецких агрегата, полностью устраивающих своей работой. При правильном прогнозировании бюджета и расходов можно вполне обходиться без кредитования. Однако в случае необходимости займа возникают трудности с его получением. Капитализация нашей компании, включая земли, сооружения и технику, составляет сотни миллионов рублей. К примеру, мне нужно 15 млн рублей для организации капельного

ХОЗЯЙСТВО РАСПОЛАГАЕТ ДОСТАТОЧНЫМ КОЛИЧЕСТВОМ АГРЕГАТОВ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ МЕХАНИЗИРОВАТЬ ПРОЦЕССЫ ПРОПОЛКИ И ПОКОСА. ОДНАКО ЕГО ОСОБОЙ ГОРДОСТЬЮ ЯВЛЯЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АГРОНОМАМИ ЛОШАДЕЙ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗА ВЫСАДКОЙ, КАЧЕСТВОМ УХОДНЫХ РАБОТ И ИНВЕНТАРИЗАЦИИ САДОВ



Plattenhardt + Wirth GmbH

Строительство промышленных и холодильных сооружений

ОБРАЩАЙТЕСЬ К СПЕЦИАЛИСТАМ

ООО «ПЛАВИ-Сервис» является дочерней компанией немецкой фирмы PLAWI (Plattenhardt + Wirth GmbH), основанной в 1965 году в Германии.

На сегодняшний день компания является ведущим специалистом и надежным партнером в строительстве промышленных и холодильных сооружений под ключ:

- склады длительного хранения с PГС/ULO/DCA для фруктов и овощей (яблоки, груши, капуста, картофель, морковь, косточковые)
- крупные центры логистики и оптовой торговли
- камеры глубокой заморозки продуктов питания (птица, рыба, мясо, молочные продукты и пр.)
- производственные помещения для переработки мяса, рыбы, молока, овощей и т. д.
- камеры дозревания бананов (газацин) и складские помещения для хранения тропических и экзотических фруктов
- сервисный центр и склад запасных частей в России, гарантийное и послегарантийное обслуживание, обучение обслуживающего персонала



Технология дозревания экзотических фруктов – Softripe

softripe quality

Одним из наших новых направлений в этом году стала инновационная технология дозревания тропических фруктов Softripe (от компании Frigotec GmbH), разработанная совместно с бразильскими специалистами. Технология позволяет значительно улучшить качество фруктов, обеспечивает хорошую усвояемость, сохранение аромата, экологичность и длительность хранения (Shelflife).

Softripe — это интеллектуально сложное и полностью автоматизированное программное обеспечение. ПО контролирует процесс, позволяя без стресса созревать плодам, с указанием точных сроков. Все природные газы, содержащиеся в атмосфере и выделяемые при дыхании, постоянно находятся под контролем и регулируются для созревания плодов.

Технология Softripe – серебряный призер Innovation Award 2019, в рамках выставки Fruit Logistica 2019.



Опытные сотрудники и наши собственные разработки позволяют безукоризненно проектировать хранилища для каждого конкретного продукта с учетом всех пожеланий заказчика по хранению, распределению, переработке продукции и всей концепции логистики.

Контакты:

Plattenhardt + Wirth GmbH
Германия, Мюнхен
Mehlbeerstraße 2
D-82024 Taufkirchen
Тел.: +49 89 6662950
e-mail: info.muenchen@plawi.de

Представитель в Средней Азии
Ирина Салатина
Моб.: +7 701 7377533
e-mail: plawi.kz@gmail.com

ООО «ПЛАВИ-Сервис»
125009, г. Москва
ул. Тверская, д. 16, корп. 1
Моб.: +7 495 7059171
e-mail: info.moskau@plawi.de

Офис, г. Краснодар
350075, г. Краснодар
ул. Стасова, 174/1
Моб.: +7 861 2340420
e-mail: info.krasnodar@plawi.de

Коммерческий отдел
Куманяев Николай,
руководитель проектов
Моб.: +7 918 2171188
e-mail: nikolay.kumanyaev@plawi.de

Сервисный центр
Вадим Есин
Моб.: +7 918 2174141
e-mail: vadim.esin@plawi.de



полива. Для этого мы должны предоставить ликвидное обеспечение, в качестве которого принимается только то, что можно быстро продать: машины, квартиры, тракторы. При этом 150 га садов, 850 га земли, промышленные сооружения, коттеджи на территории садов, инфраструктура, дорожное оборудование для банков ценностного значения не имеют. Более того, в начале лета мы реализуем жимолость и смородину, что полностью покрывает сумму кредита. В итоге предприятие с внушительными оборотами и господдержкой не может без препятствий взять займ в 15 млн рублей. Конечно, ситуация с банковским кредитованием в России удручающая. Для ускоренного развития садоводства в нашей стране необходимо немного расшевелить банки.

— **Вы говорите, что садоводство не может развиваться без господдержки. Как верно распорядиться субсидиями, чтобы избежать возможных проблем?**

— Прежде всего, при получении выплаты необходимо вкладывать именно в сады, а не покупать предметы роскоши для себя, чтобы не придумывать позже отговорки о гибели насаждений, кивая на некие климатические форс-мажорные явления, и не иметь проблем с государством. Конечно, когда происходят такие ситуации, аграрному ведомству становится крайне сложно в этих регионах добиться высоких ставок по субсидиям, поэтому при их выдаче необходимо пользоваться ими по назначению. Также нужно отметить, что нельзя рассчитывать только на субсидии, ведь поддержка государства может быть нулевой, если регион не вкладывает деньги на субсидирование садоводства. Конечно, мы получаем господдержку. Однако садоводство — отрасль с очень длинными рублевыми инвестициями, и они должны быть защищены. Например, в 2020 году мы можем высадить и потом ухаживать за 20 га садов, но Министерство сельского хозяйства РФ отвечает, что у них индикатив составляет 40 га, и мы должны заложить столько же, обещая составить бюджет на уход в 2021 году. Кроме того, субсидии урезают, а индикативы выставляются только на высадку.

СЕГОДНЯ НАСАЖДЕНИЯ КОМПАНИИ РАСПОЛАГАЮТСЯ НА 140,69 ГА, ИЗ КОТОРЫХ 77,67 ГА ПРИХОДЯТСЯ НА ПЛОДОВЫЕ КУЛЬТУРЫ — 69,82 ГА ЯБЛОНИ, 4,69 ГА ГРУШИ, 3,16 ГА КОСТОЧКОВЫХ, ТО ЕСТЬ ВИШНИ, СЛИВЫ, АБРИКОСА, И 63,02 ГА НА ЯГОДЫ: 26,32 ГА СМОРОДИНЫ, 27,05 ГА ЖИМОЛОСТИ, 4,6 ГА КРЫЖОВНИКА И 5,05 ГА МАЛИНЫ

Следовательно, региональные аграрные ведомства интересуют только цифра заложённых садов, а не валовой урожай или хотя бы плодоносящие площади. В итоге актуальным для нас остаётся вопрос гарантий определённого уровня субсидирования до плодоношения. При посадке сада нельзя быть уверенным в том, что субсидии окажутся выполненными в нужном объёме, а на собственные средства можно не вытянуть. Некоторые хозяйства по итогам засушливого 2020 года были готовы не наращивать, а выкорчевывать насаждения, поскольку не имели денег для приобретения средств защиты и питания. Чиновникам нужно понять: для ускоренных темпов развития садоводства аграрии должны иметь гарантии и уверенность в том, что государство поможет довести посадки до товарного плодоношения и будет эффективным фермерами в одной цепке.

— **Возможно ли в российских садах запускать какие-то смежные бизнесы, например агротуризм?**

— Агротуризм — наше все. У нас есть несколько направлений, которые мы развиваем, так как стараемся максимально монетизировать хозяйство и получать прибыль не только от самой продукции. Прежде всего, искусственный водоём для капельного орошения был зарыблен, и на нём организована платная рыбалка, места для отдыха и копчения рыбы. У нас можно остаться переночевать: мы предоставляем в аренду на различный период уютные комфортабельные коттеджи с баней и видом на озеро и интенсивные плодово-ягодные сады. Также организовываем прогулки на лошадях. На предприятии оборудованы площадки для фотосессий, пользующиеся популярностью в сезон цветения и плодоношения. Кроме того, у нас можно приобрести именную садовую аллею и «подарить» её любимому человеку или увековечить название компании. Самое интересное направление — проведение в нашем хозяйстве корпоративных тренингов, направленных на сплочение коллектива и налаживание коммуникаций между разными стратегически важными отделами. В процессе участники интегрируются

в бригады садоводов, где для достижения результатов вынуждены тесно взаимодействовать друг с другом и окружающими. В рамках рабочих процессов офисные сотрудники могут копать, бурить, раскидывать торф и перегной, собирать ягоды, вести деятельность по закладке и уходу за многолетними плодово-ягодными насаждениями. Нередко настоящий труд на земле и суровые будни агрария позволяют переосмыслить жизненные ценности, понять и начать ценить уровень своих личных достижений, а также осознать значимость своего рабочего места на предприятии и в условиях офиса. Данный тренинг позволяет понять, кто кем является в компании, проверить стрессоустойчивость, оценить труд каждого сотрудника.

— **Сейчас не самое простое время для бизнеса?**

— На самом деле кризис — неплохой период. Он даёт возможность оптимизировать расходы и увидеть новые стороны для развития. Так, пандемия дала толчок к становлению внутреннего агротуризма, и мы выросли в данном направлении. Цены на плодово-ягодную продукцию в торговых сетях также остаются высокими. Однако мы не расслабляемся и не выдаём на рынок товар низкого качества, считая, что так можно делать в отсутствие региональной конкуренции. Изначально было решено: наша компания поставляет только качественную востребованную продукцию в хорошей упаковке. Как понять, насколько хороши твои яблоки или ягоды? Очень просто — когда ты видишь, что люди голосуют рублём и приезжают на предприятие. Безусловно, существуют более простые способы зарабатывания денег, чем садоводство, где много работы независимо от времени года и рискованные долгие инвестиции. Но я точно могу сказать, что чувствую себя счастливой каждый день. Этот бизнес приносит настоящее удовлетворение, несмотря на все трудности. Ты не просто покупаешь, продаешь и получаешь какие-то деньги, а делаешь то, чего нет ни у кого в нашем регионе. Когда мы получили первые яблоки и их пробовали, чувствовали вкус своего труда и усилий. Говорят, что деньги не пахнут, но это неправда. В нашем случае они пахнут яблоками и черной смородиной. Сегодня мне не стыдно ни перед своими детьми, ни перед отцом, подарившим когда-то такую чудесную идею.

ДОКЛАДЧИКИ И ПОЧЕТНЫЕ ГОСТИ 2020:



Роман Некрасов

Директор Департамента растениеводства, механизации, химизации и защиты растений, **Министерство сельского хозяйства РФ**



Александр Зарубин

Начальник отдела плодово-ягодных культур, винограда и цветочно-декоративных растений, **Госсорткомиссия**



Замир Балкизов

Генеральный директор, **Сад-Гигант Ингушетия**



Никола Занотелли

Директор, **FROM Societá Agricola Cooperativa**



Наталья Соловьева

И. О. начальника Управления фитосанитарного надзора и семенного контроля, **Россельхознадзор**



Айдын Ширинов

Председатель, **Сады Ставрополя**



Юлия Васильева

Генеральный директор, **Фрукты Старого Крыма**



Сергей Тарахно

Исполнительный директор, **Агрофирма Южная**

4-й ежегодный форум и выставка **САДЫ РОССИИ И СНГ**
ИНВЕСТИЦИИ, ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ

2-3 июня 2021 г., Москва

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ ФОРУМА:

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ И ДИСКУССИЯ:

государственная поддержка и финансирование плодово-ягодного садоводства и виноградарства в России и СНГ. Тенденции и перспективы отрасли, планы правительства и производителей, субсидирование и новые способы привлечения инвестиций

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА ТЕХНОЛОГИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ

от мировых лидеров из Голландии, Израиля, Южной Кореи, Испании, Польши, Франции и других стран

300+ РУКОВОДИТЕЛЕЙ

крупнейших садоводческих хозяйств России и стран СНГ, инвестпроектов, ведущие технологические компании и эксперты отрасли

Серебряный спонсор:



Бронзовые спонсоры:



Спонсор сессии:



Текст: С. И. Нечаев, Н. В. Ищенко, ООО «Интербизнес»

ЭФФЕКТИВНАЯ ЗАЩИТА САДА

ИНТЕНСИВНЫЙ САД — СЛОЖНЫЙ АГРОТЕХНИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ПО ГАРАНТИРОВАННОМУ ПРОИЗВОДСТВУ ПЛОДОВ. НАЧИНАЯ С ЧЕТВЕРТОГО ГОДА ЭКСПЛУАТАЦИИ, ОН ДОЛЖЕН ЕЖЕГОДНО ДАВАТЬ УРОЖАЙ НЕ МЕНЕЕ 50–70 Т/ГА. ПРИ ЭТОМ ДАННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ НЕ ДОЛЖНЫ ЗАВИСЕТЬ ОТ ПРИРОДНЫХ КАТАКЛИЗМОВ

Как можно достичь такой стабильности в течение 9–12 лет активной эксплуатации интенсивного взрослого сада? Все очень просто — его надо надежно уберечь от града, шквалистого ветра, заморозков и агрессивного солнца с помощью универсальной системы защиты. Сад необходимо оберегать так же, как растения в закрытом грунте за счет теплиц и парников, как складские помещения для хранения зерна и дорогой импортной сельхозтехники.

НЕОБХОДИМЫЕ ЗАТРАТЫ

Существует мнение, что система защиты от града очень дорогая, поскольку она стоит 750–800 тыс. руб/га при курсе 90 руб/евро. Но разве гектар сада, в который уже вложили 3–4 млн рублей, не считая текущих эксплуатационных затрат, не заслуживает гарантированной защиты, как сельхозтехника или зерно на складе, нередко стоящие значительно меньше? При этом сложно оценить потери от шквалистого ветра, разрушающего шпалеру и уничтожающего десятки гектаров плодоносящих насаждений, а также затраты на ежегодное сезонное обслуживание интенсивного сада, в то время как 50–70% урожая уже погибло от заморозков, града, агрессивного солнца и ветра. Обычно садоводы ссылаются на тот факт, что средства на систему защиты от града отсутствуют. Однако при таком подходе начинает работать народная мудрость: денег нет и не будет. В итоге прекрасный интенсивный сад, который может давать рентабельность от 150 до 200%, превратится в классические советские насаждения с урожайностью 15 т/га и периодичностью получения плодов один раз в три года. Такое утверждение не ирония, а грустная



Последствие града. Градобойные яблоки

констатация факта: в последнее время на юге России град и заморозки бывают практически ежегодно, а солнечная активность только возрастает. Более того, птицы постоянно уничтожают 10–15% уже спелых плодов, особенно красного цвета, и большое количество продукции сбрасывает на землю шквалистый ветер даже при условии устойчивости шпалеры. Ни пушки от града, ни приспособления для отпугивания птиц, ни дорогостоящие химические препараты не спасут интенсивный сад от всех природных катаклизмов. Уберечь может только система защиты, что подтверждается пятидесятилетним опытом садоводов из стран Европы. Кроме того, такое решение

позволяет экономить до 25% воды при капельном орошении, что в настоящее время очень актуально.

ЗАЩИТА ОТ ВЕТРА И ГРАДА

Для расчета экономической эффективности системы защиты от града (СЗОГ) можно использовать установленные параметры интенсивного сада. Для примера его площадь составляет 30 га, на него было потрачено 104,33 млн рублей капитальных затрат, а себестоимость гектара равняется 3,043 млн рублей. Расходы на строительство СЗОГ для 30 га сада доходили до 22,93 млн рублей, то есть 764 334 руб/га. На шестой год эксплуатации наступает превышение доходов над затратами. В итоге ежегодная расчетная прибыль в период с 7 по 16 годы использования составляет 82,6 млн рублей при урожайности 50 т/га и оптовой цене плодов 40 руб/кг, а ожидаемый доход от реализации проекта за девять лет — 743,3 млн рублей.



Система защиты от града

Опыт эксплуатации интенсивных садов в странах Европы и СНГ показал, что потери урожая от ветра ежегодно составляют от 10 до 30%. В обозначенном примере будет использоваться параметр в 15% ущерба от чистой прибыли, что достигает 111,495 млн рублей. Данный убыток в 4,9 раза превышает затраты на возведение СЗОГ. Для устойчивой работы шпалерной системы необходимо строительство контр-шпалеры, поскольку ее отсутствие приводит к разрушению и полному уничтожению больших площадей интенсивного сада. Контр-шпалера полностью оберегает шпалерную систему от повреждений при воздействии обозначенного фактора. Не менее важно защитить насаждения от града. По статистике, в градообразующих регионах подобные сильнейшие осадки, которые уничтожают от 50 до 100% урожая, выпадают один раз в 3–4 года. Если площадь сада составляет 30 га, то повреждения плодов чаще всего носят фатальный характер, так как град накрывает все насаждения. Предположим, что он уничтожил 70% урожая три раза в течение девяти лет работы сада. При расчете убытка необхо-

димо использовать показатели валового дохода за год, равные 60 млн рублей, и эксплуатационные затраты в 9,25 млн рублей. В этом случае потери за год составят 48,475 млн рублей, а в целом за три года — 145,425 млн рублей, что в 6,3 раза превышает стоимость системы защиты. Если град был более мелким и выпадал семь раз за 15 лет эксплуатации сада, результатом его воздействия будет так называемое градобойное яблоко, которое практически не хранится и имеет цену реализации от 15 до 25 руб/кг. Нетрудно подсчитать, какие убытки понесет предприятие при реализации таких плодов. При средней стоимости в 20 руб/кг недополученная прибыль достигнет 210 млн рублей за указанный период.

ЗАЩИТА ОТ ОЖОГОВ И ЗАМОРОЗКОВ

В последние годы в связи с глобальным потеплением агрессивная солнечная энергия приводит не только к ожогам плодов, но и к их запеканию непосредственно на деревьях. Ранее потери по данной причине составляли 5–10%, но сегодня этот показатель увеличился до 15–20%. При условии выбора минимального уровня убытка в пять про-

750–800
Тыс. руб/га стоит
СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ОТ ГРАДА

до **25%** воды
ПОЗВОЛЯЕТ ЭКОНОМИТЬ
СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ОТ ГРАДА
ПРИ КАПЕЛЬНОМ ОРОШЕНИИ

в **6,3** раза
ПРЕВЫШАЮТ ПОТЕРИ ОТ ГРАДА
В ИНТЕНСИВНОМ САДУ ЗАТРАТЫ
НА СТРОИТЕЛЬСТВО ЗАЩИТНОЙ
СИСТЕМЫ

318,415
МЛН РУБЛЕЙ МОЖЕТ
СОСТАВЛЯТЬ НЕДОПОЛУЧЕННАЯ
ПРИБЫЛЬ ПРЕДПРИЯТИЯ ПРИ
ОТСУТСТВИИ ЗАЩИТНОЙ
СИСТЕМЫ

центов величина ущерба будет составлять 37,165 млн рублей, что в 1,6 раза превышает стоимость системы защиты.

Серьезные потери плодов в интенсивных садах происходят от возвратных заморозков в период цветения деревьев и достигают от 30 до 70% урожая. Сетка от града с затенением в 18% позволяет оградить сад от подобных последствий при температуре –3...–5°C. В качестве примера можно взять возвращение заморозков три раза за девять лет эксплуатации сада при минимальном показателе потерь 30%. В этом случае ущерб за три года будет равен 74,33 млн рублей, что в 3,2 раза превышает стоимость СЗОГ. В итоге все подсчеты показывают, что минимальные потери по вышеуказанным природным воздействиям на интенсивный сад площадью 30 га достигают 368,415 млн рублей, что составляет 50% от дохода в размере 743,3 млн рублей за все годы эксплуатации сада.

Для исключения убытков от природных факторов интенсивный сад необходимо надежно уберечь при помощи системы защиты от града. Ее срок службы составляет от 18 до 25 лет в зависимости от цвета и типа сетки. Кроме того, данная система не зависит от человеческого фактора, и риски потерь урожая плодов практически сводятся к нулю, что подтверждает ее многократную полную окупаемость.

Для исключения убытков от природных факторов интенсивный сад необходимо надежно оградить при помощи системы защиты от града. Ее срок службы составляет от 18 до 25 лет в зависимости от цвета и типа сетки. Кроме того, данная система не зависит от человеческого фактора и может использоваться весь период эксплуатации насаждений

Ежегодные потери урожая в интенсивных садах от ветра могут достигать 30%, солнечных ожогов — 20%, возвратных заморозков в период цветения — от 30 до 70%, от града — 50–100%, причем такие осадки обычно выпадают один раз в 2–3 года

Беседовала Анастасия Кирьянова

НА ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

ПОСТОЯННЫМ СПУТНИКОМ И ПОМОЩНИКОМ ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ ВСЕГДА ЯВЛЯЛАСЬ ВЕТЕРИНАРИЯ. ЗА ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ В ДАННОЙ СФЕРЕ ПРОИЗОШЛО МНОГО ИЗМЕНЕНИЙ, ОРИЕНТИРОВАННЫХ НА ЕЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ, И ПРОЦЕСС ОБНОВЛЕНИЯ ЭТОГО НАПРАВЛЕНИЯ ПО-ПРЕЖНЕМУ ПРОДОЛЖАЕТСЯ

Сейчас в ветеринарной отрасли активно перерабатывается нормативная база, внедряются современные подходы в научной сфере, системы учета и контроля, создаются новые добавки и препараты. Подробнее о ведущихся сейчас исследованиях и разработках, проблемах и путях их решения, а также перспективах развития данного направления рассказала Светлана Концевая, доктор ветеринарных наук, профессор кафедры управления АПК и сельскими территориями ФГБОУ ДПО «Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса».

— **Как сейчас складывается ситуация в отечественной ветеринарной отрасли?**

— Данное направление переживает кризисы вместе со всей страной. Так, уже более 10 лет идет реформирование государственной ветеринарной службы России. В классическом понимании этот процесс предполагает совершенствование в целях улучшения, но пока он привел к нестабильности основ организации ветеринарного дела в нашей стране, которые складывались на протяжении более сотни лет.

— **Каким образом на отрасли сказалась пандемия?**

— Спрос на продукцию животного происхождения не снижается, и люди питаются несколько раз в день, особенно при удаленной деятельности, когда подходят к холодильнику гораздо чаще. По этой причине пока работа у ветеринарных врачей только прибавилась, поскольку они контролируют качество мяса, молока, яиц и других продуктов животного происхождения, а также следят за соблюдением санитарных правил на фермах, принимают роды, делают прививки от инфекционных заболеваний.

ПОЛНЫЙ ОТКАЗ ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АНТИБИОТИКОВ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СЕЛЬХОЗЖИВОТНЫХ И ПТИЦЫ ПРАКТИЧЕСКИ НЕВОЗМОЖЕН, ОДНАКО СНИЗИТЬ ИХ КОЛИЧЕСТВО ДО МИНИМУМА, ОПТИМИЗИРОВАВ СИСТЕМУ ПРОТИВОЭПИЗООТИЧЕСКИХ, ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫХ, ОБЩЕХОЗЯЙСТВЕННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ, ВПОЛНЕ РЕАЛЬНО



Светлана Концевая, доктор ветеринарных наук, профессор кафедры управления АПК и сельскими территориями ФГБОУ ДПО «Российская академия кадрового обеспечения агропромышленного комплекса»

— **Каким образом обстоит эпизоотическая ситуация по особо опасным болезням животных в нашей стране?**

— По данным Департамента ветеринарии Министерства сельского хозяйства РФ, на территории России поддерживается стабильная эпизоотическая ситуация по ряду основных заразных болезней животных. Так, сократилось количество крупного рогатого скота с лейкозом, свиней с лептоспирозом и МРС с бруцеллезом, а также снизилось число случаев инфицирования бешенством. Кроме того, не было установлено эпизодов возникновения классической чумы среди домашних свиней, сократилась заболеваемость животных по некоторым другим инфекционным недугам и было достигнуто устойчивое благополучие территории

субъектов России по болезни Ауески, контактной плевропневмонии, везикулярному стоматиту и злокачественной катаральной горячке. В то же время произошло увеличение заболеваемости крупного рогатого скота туберкулезом и бруцеллезом. Помимо этого, на территории 16 регионов была зарегистрирована африканская чума среди домашних свиней, а в 14 субъектах она была установлена у диких кабанов. В трех регионах России отмечались очаги ящура, еще в трех была выявлена оспа овец и коз, а в шести субъектах зафиксирован заразный узелковый дерматит крупного рогатого скота. В Ростовской области был зарегистрирован высокопатогенный грипп птиц. Анализ сложившейся в России эпизоотической ситуации по особо опасным болезням животных показывает, что обеспечение благополучия зависит от согласованности действий органов местного самоуправления, ветеринарных специалистов, руководителей и работников сельхозпредприятий, владельцев животных и мероприятий,

направленных на решение организационно-хозяйственных и специальных ветеринарно-санитарных вопросов. Необходимо активизировать работу по электронной сертификации, обучению и консультированию по вопросам работы в информационной системе.

— **Какие заметные ветеринарные разработки были внедрены в прошлом году?**

— Агропромышленный комплекс России взял курс на цифровизацию. Основная ее цель — обеспечение всех участников отрасли достоверной информацией, например о состоянии животных, полей, производителе, условиях хранения, транспортировке товаров и так далее. В ветеринарии цифровые технологии сейчас представлены комплексом информационных систем «ВетИС». Для обеспечения эпизоотического благополучия также внедряются системы обязательной идентификации как продуктивных, так и непродуктивных животных.

— **В каких основных направлениях ведутся сейчас новые исследования?**

— Становление биотехнологий в XXI веке является приоритетом высшего порядка. Развитие таких инновационных подходов в ветеринарии ведет к созданию в стране современных промышленных производств биопрепаратов нового поколения для профилактики, диагностики и лечения болезней животных. Эффективное развитие получили научные направления, формируемые в Национальных образовательных центрах мирового уровня (НОЦ). Так, ученые НОЦ «Инновационные решения в АПК» в Белгородской области разрабатывают новые решения и ветеринарные препараты, основанные на последних достижениях генетики и клеточных технологий. Созданная мной и моими коллегами инновационная компания стала инициатором производства отечественного биоинертного копытного клея, оборудования и лекарств для ветеринарной стоматологии, а также уникальных резорбируемых мембранных препаратов для хирургии, на которые уже получены патенты.

— **Специалисты все чаще говорят об опасности появления резистентности у людей к тем или иным препаратам. Как обстоит ситуация с таким явлением в ветеринарии?**

— Устойчивость опасных бактерий к антибиотикам — одна из самых серьезных проблем человечества. Длительное и активное применение этих препаратов в медицине и животноводстве привело к тому, что возбудители некоторых инфекций стали резистентны к лекарственным средствам и не поддаются терапии. Каждый год в мире более 700 тыс. человек умирает от заболеваний, вызванных устойчивыми микробами. Проблема носит глобальный характер, и над ее решением работают специалисты из разных отраслей: медицины, ветеринарии, химии, микробиологии и других. Основа мер для борьбы с антибиотикорезистентностью — ее мониторинг в различных сферах. Разработчиком системы контроля антимикробных препаратов (СКАМП) выступил «Центр сертификации сельскохозяйственных предприятий» в городе Санкт-Петербурге. Программа создана в рамках «Стратегии по предупреждению распространения антимикробной резистентности в РФ на период до 2030 года».

Сигнализаторы загазованности для животноводства

GAZOTRON

метан CH₄ / угарный газ CO

РАБОТАЕТ В СЛОЖНЫХ УСЛОВИЯХ:

- запыленность, влажность и прямое попадание воды
- наличие аммиака и других газов



УЧИТЫВАЕТ СПЕЦИФИКУ ОТРАСЛИ:

- отключение звука и вывод сигнала аварии за пределы цеха
- организация контроля загазованности на больших площадях

ПОДТВЕРЖДЕННОЕ КАЧЕСТВО:

Свидетельство типа средств измерения



Государственная поверка

Сервис во всех регионах страны

Гарантия 2 года

Государственное оборонное предприятие

АО «НПП «Алмаз»» НПЦ «Газотрон-С»
тел. (8452) 48-01-04
e-mail.: info@gazotron.ru
www.gazotron.ru



Полный отказ от использования антибиотиков при выращивании животных и птицы практически невозможен, однако снизить их количество до минимума, оптимизировав систему противоэпизоотических, ветеринарно-санитарных, общехозяйственных мероприятий, вполне реально. Пилотной площадкой для внедрения системы стала Белгородская область. Постановлением правительства этого региона было принято решение о сокращении применения антибиотиков в птицеводстве, молочном и мясном животноводстве и кормопроизводстве, постепенном отказе от кормовых лекарств, запрете на использование препаратов группы А, то есть запрещенных во всем мире, и переходе к внедрению про- и пребиотиков, органических кислот и ферментов.

— В декабре 2020 года Правительством РФ были одобрены изменения в закон «О ветеринарии» в части регистрации кормовых добавок. Каким результатам они приведут?

— Кормовые добавки — незаменимые элементы в животноводстве, поскольку при комплексном взаимодействии с современными технологиями они способны значительно увеличить прибыль и качество производимых продуктов. Раньше требовалась обязательная регистрация, но порядка 10 лет назад ее отменили. На рынке появилось больше добавок, но количество не всегда означает качество. По этой причине принятие новых законопроектов будет способствовать обращению в России безопасных кормовых средств, увеличению финансовой прозрачности процедуры госрегистрации, переходу к современным механизмам администрирования сферы бизнеса. В перечень продуктов, подлежащих оформлению, вошли добавки с новым составом действующих и вспомогательных веществ, а также впервые производимые или ввозимые в страну. От госрегистрации освобождены средства, предназначенные для экспорта, научных исследований и созданные из уже зарегистрированных веществ, разработанные гражданами и подсобными хозяйствами не для продажи, а также содержащиеся в техническом регламенте о безопасности пищевых добавок. Основной вопрос при обсуждении законопроекта заключался в стоимости регистрации, которая особенно влияет на мелких производителей. Рынок и так переживает изменения. Кроме того,



высказывались претензии к срокам регистрации со стороны Россельхознадзора и прозрачности требований.

— Можно ли сократить до минимума применение кормовых добавок? Насколько они безопасны?

— Основное правило их применения — использование только при необходимости повышения питательной ценности базовых кормов. Бывают ситуации, когда их включение может нанести вред организму животного или привести к гибели, например при неправильно рассчитанном по питательной ценности рационе или передозировке добавками. Чтобы не допустить негативных последствий использования кормовых препаратов, необходимо тщательно исследовать корма. Кормовые добавки могут быть витаминными, минеральными, протеиновыми, азотистыми, содержать ферменты, пре- и пробиотики, а также антибиотики, аминокислоты, биостимуляторы и другое. Стоит также отметить, что такие продукты повышают потребление кормов за счет изменения их аромата, цвета, лучшего переваривания и усвоения питательных веществ. Ряд коммерческих иммуномодулирующих кормовых добавок направлен на восстановление целостности клеток кишечника, стимулирует выработку муцина, компенсирует синтез лизоцима и антимикробных пептидов,

балансирует микрофлору и способствует выработке факторов иммунной защиты. Для повышения естественной резистентности животных, в частности модуляции кишечного иммунитета, важное значение имеет сбалансированный рацион, в том числе по аминокислотам, присутствие в корме антиоксидантов, в частности витаминов А и Е, элементов Zn, Mn, С и Se, препятствующих разрушению клеток свободными радикалами, а также достаточное количество веществ, стимулирующих рост и дифференциацию клеток, например карнитина, бетаина, фолиевой кислоты и других. Важной мерой борьбы с иммуносупрессией животных является применение в рационах добавок, нейтрализующих микотоксины.

— Какие трудности существуют сейчас в отрасли?

— Современные проблемы ветеринарной медицины тесно связаны со стабилизацией экономического положения в агропромышленном комплексе России, прежде всего в отечественном животноводстве. В то же время важнейшим условием повышения эффективности животноводческой отрасли является благополучие по инфекционным, инвазионным и незаразным болезням. Для решения этой задачи нужны квалифицированные кадры, обладающими знаниями и навыками работы с высокотехнологичным оборудованием.

ПРИГЛАШАЕМ ПРИНЯТЬ УЧАСТИЕ

XXVI МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ВЫСТАВКА

МВС: ЗЕРНО-КОМБИКОРМА-ВЕТЕРИНАРИЯ - 2021



22–24 июня

МОСКВА, ВДНХ, ПАВИЛЬОН № 75

СПЕЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА:



INTERNATIONAL FEED INDUSTRY FEDERATION
МЕЖДУНАРОДНАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
КОРМОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



МИНСЕЛЬХОЗ РОССИИ



СОЮЗ КОМБИКОРМЩИКОВ



РОССИЙСКИЙ ЗЕРНОВОЙ СОЮЗ



СОЮЗРОССАХАР



EUROPEAN FEED
MANUFACTURERS' FEDERATION
ЕВРОПЕЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ КОМБИКОРМОВ



WORLD'S POULTRY SCIENCE ASSOCIATION
ВСЕМИРНАЯ НАУЧНАЯ АССОЦИАЦИЯ
ПО ПТИЦЕВОДСТВУ



АССОЦИАЦИЯ ПТИЦЕВодов
СТРАН ЕВРАЗИЙСКОГО
ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА



РОСПТИЦЕСОЮЗ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ СОЮЗ СВИНОВОДОВ



СОЮЗ ПРЕДПРИЯТИЙ ЗООБИЗНЕСА



АССОЦИАЦИЯ «ВЕТБЕЗОПАСНОСТЬ»



АССОЦИАЦИЯ «ВЕТБИОПРОМ»



НАЦИОНАЛЬНАЯ
ВЕТЕРИНАРНАЯ АССОЦИАЦИЯ



АССОЦИАЦИЯ «РОСРИБХОЗ»

СПИСОК УЧАСТНИКОВ



На правах рекламы



ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР:
МОСКОВСКАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА

ОРГАНИЗАТОР ВЫСТАВКИ:
ЦЕНТР МАРКЕТИНГА «ЭКСПОХЛЕБ»



(495) 755-50-35, 755-50-38
info@expokhlebl.com
WWW.MVC-EXPOHLEB.RU

Однако если раньше на каждом крупном животноводческом комплексе работало по несколько ветеринарных врачей, то сегодня хорошей считается ситуация, когда на предприятии трудится хотя бы один компетентный специалист. У выпускника вуза, приезжающего на работу в хозяйство с мотивацией хорошими условиями работы и заработка, часто отсутствуют достаточные навыки в профессии. Сложившаяся ситуация, возможно, будет преодолена с внедрением ординатуры в ветеринарии, что позволит будущему специалисту знать заранее проблемы сферы, где ему предстоит работать. Первые шаги уже сделаны в ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет», в котором по инициативе факультета биоинженерии и ветеринарной медицины уже запущен проект ординатуры по ветеринарной стоматологии.



— Сейчас продолжается работа по пересмотру устаревших документов в сфере ветеринарии и принятию новых правил. Каким образом данный процесс скажется на развитии отрасли?

— Действительно, в этой сфере идет масштабная модификация нормативной базы: ее приводят в соответствие с международными требованиями, что позволит улучшить состояние и развитие всего направления. В перечень документов, которые утратят силу, уже вошли 54 нормативно-правовых акта, утвержденных с 1992 по 2018 годы. Они содержат предписания по ветеринарному и фитосанитарному надзору, а также нормы в области рыболовства и аграрной отрасли. Так, приказ Министерства сельского хозяйства РФ №55 от 2016 года, определяющий правила содержания крупного рогатого скота, был признан недействительным с 1 января 2021 года, и с этого момента вступил в силу новый документ, устанавливающий современные положения. Они были разработаны с учетом последних требований, законов и направлены на снижение рисков распространения инфекционных заболеваний скота. Также в числе документов, которые будут отменены со следующего года, — приказы, касающиеся правил хранения ветеринарных препаратов, утилизации биологических отходов и исследований в ветлабораториях. Им на смену придут современные нормативные предписания. Кроме того, уже были разработаны новые постановления по профилактике и предупреждению

распространения трихинеллеза, браздота, пастереллеза и паратуберкулеза. Пересмотр и актуализация нужны всегда, а в современных реалиях они просто необходимы. Важными также стали вопросы гигиены конечностей крупного рогатого скота. Не секрет, что существует индустрия по обработке копыт, в рамках которой применяются современные способы фиксации животных, функциональной расчистки и лечения болезней копыт. Эту работу призваны выполнять сотрудники, владеющие знаниями анатомии и физиологии, правил зоогигиены и содержания животных. С этой целью ФГБОУ ДПО РАКО АПК уже разработали курс подготовки специалистов по направлению «Современные технологии гигиены конечностей сельскохозяйственных животных».

— Все больше становится обсуждений обязательной маркировки сельхозживотных. Для чего она нужна?

— Согласно современным требованиям, предусмотрена идентификация практически всех животных, которые принадлежат человеку: собак, кошек, коров, коз, свиней, домашней птицы, лошадей, кроликов, северных оленей. Список на этом не заканчивается, и поправки предусматривают учет ослов, мулов, лошаков, верблюдов, пушного зверя, водных животных. Не обойдет зачаток пчелосемьи и рыбы — все поголовье

придется ставить на ветеринарный учет. Система идентификации нужна для того, чтобы обеспечить контроль за сельскохозяйственными, прослеживаемость продукции и снизить количество вспышек заболеваний. Законопроектом предусмотрен переходный период, который должен составить минимум полгода с момента принятия документа, до старта обязательной системы учета и идентификации. Не менее чем в 30 российских регионах уже запущены пилотные проекты по контролю за сельскохозяйственными и домашними животными, при этом первые маркируются специальными бирками, содержащими идентификационные номера. Во время плановой профилактической ветеринарной обработки, включающей вакцинацию и взятие крови для проведения исследований на различные заболевания, в программе «Учет поголовья» формируются списки животных, с которыми впоследствии работают бригады госветврачей. Такое решение позволяет сравнить фактическую численность поголовья и данные электронной базы. При расхождении сведений к выяснению обстоятельств привлекаются сотрудники полиции и прокуратуры. Платформа «Учет поголовья» интегрирована с информационной системой «Меркурий». В рамках работы с программой по учету в ветеринарные сопроводительные документы на животных и животноводческую продукцию заносится идентификационный



АГРОФЕРМА 2021

РАСТЕНИЕВОДСТВО ВЕТЕРИНАРИЯ

сельхозтехника
ДОХОДНАЯ

СБЫТ
генетика

ФЕРМА

ВДНХ

КООПЕРАЦИЯ

ПЕРЕРАБОТКА
удобрения
КОРМА

23-25 ИЮНЯ

господдержка селекция ЭФФЕКТИВНОСТЬ
ЖИВОТНОВОДСТВО АКВАКУЛЬТУРА

реклама

AGROFARM.VDNN.RU

12+

При поддержке



Партнеры

СОЮЗМОЛОКО
Национальный союз производителей молока



номер особи, что позволяет получить полную информацию о происхождении скота и обеспечивает прослеживаемость подконтрольных товаров. Помимо этого, на каждое животное заводится ветеринарный паспорт, в который вносятся сведения о профилактических и лечебных мероприятиях. С документом можно ознакомиться, наведя смартфон на QR-код на бирке. После внедрения такого проекта с охватом всего поголовья будет исключена возможность подмены скота, а также его перемещения без проведения обязательной вакцинации. Система также поможет вернуть животному владельца в случае его утери.

— Какие разработки в ветеринарной отрасли вы считаете наиболее перспективными в ближайшие годы?

— Думаю, что новое десятилетие кардинально изменит жизнь человечества, поскольку современные технологии активнее внедряются в биологию, ветеринарию и производство продуктов питания. В целом наука переходит на более высокую ступень развития, и накопленные знания, научный и технический прогресс определяют основные векторы становления ветеринарии. По мнению экспертов мирового уровня, в этой сфере к ключевым трендам ближайших лет относится, прежде всего, разработка новых вакцин. В скором времени именно они станут главным способом профилактики и контроля инфекционных болезней животных. Сейчас при создании вакцины ученые работают с вирусами и микробами, но будущее за разработками на уровне молекул и атомов — основ, из которых состоят возбудители болезней. В связи с этим три главных направления в этой сфере — структурная вакцинология, рекомбинантные векторные вакцины, ДНК- и РНК-препараты.

Все более актуальными становятся генетические технологии в животноводстве. В 2019 году Правительство РФ утвердило «Федеральную научно-техническую программу развития генетических технологий на 2019–2027 годы». Согласно этому документу, в ближайшие семь лет российские ученые должны разработать не менее 30 линий растений и животных, созданных с помощью подобных подходов, и как минимум 20 генотерапевтических лекарственных препаратов и биомедицинских продуктов, содержащих клеточные линии с генетической модификацией. Также к концу десятилетия в

России должны появиться центры геномных исследований мирового уровня и новые образовательные программы для подготовки персонала для этих учреждений. Следует отметить, что отечественные ученые уже используют генетические технологии для выведения новых пород животных. Например, в ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет» специалисты работают с генами, увеличивающими мышечную массу скота. Пока эксперименты проводят на рыбе, но в планах исследования на овцах.

Безусловно, важнейшим направлением развития ветеринарной отрасли является внедрение методов борьбы с антибиотикорезистентностью. С этой целью в России была запущена онлайн-платформа AMRcloud — ресурс, на котором ученые, врачи и ветеринары могут делиться результатами своих исследований о чувствительности микробов к лекарствам. Большинство экспертов убеждено в том, что поиск новых антибиотиков становится все сложнее, поэтому надежда специалистов — технология биоинформатического «геномного поиска». Этот метод обработки большого массива данных позволяет находить участки генов бактерий, ответственные за синтез антибиотиков. Другое актуальное направление — создание препаратов, альтернативных традиционным средствам, например на основе бактериофагов.

— Какие еще направления можно выделить?

— Важным является внедрение инноваций в сфере высшего и дополнительного профессионального образования. Развитие новых технологий, в том числе генетических и молекулярной биологии, приводит к возникновению задач, решение которых возможно лишь при освоении новых направлений ветеринарной науки, работе с высокотехнологичным оборудованием для диагностики и лечения животных, в частности для проведения УЗИ, КТ, МРТ, эндоскопии, протезирования, скрининговых исследований и компьютерного моделирования. Изменить ситуацию предполагается не только через ординатуру, но и при активном реформировании дополнительного профессионального образования.

Более 20 лет объектом исследований главного инструмента регенеративной медицины для человека и животных являются

стволовые клетки. На начальных этапах изучения внимание было сосредоточено на трансплантации единиц эмбрионального происхождения. Позже предпочтение стало отдаваться мультикомпетентным мезенхимальным стволовым клеткам (ММСК), которые в норме содержатся в тканях взрослого организма, что позволяет избежать рисков отторжения и потенциальной онкогенности. Сегодня в мире разрабатываются и активно исследуются фармацевтические композиции на основе секрета МСК. Он содержит ряд низкомолекулярных регуляторов, в частности цитокины, интерлейкины и хемокины, ростовые факторы, которые в совокупности обеспечивают выраженный регенеративный эффект за счет активизации собственных региональных МСК организма и координации функциональной активности иммунных клеток. Действенность клеточной терапии показана учеными ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН и нашими исследованиями при травмах сухожильно-связочного аппарата у лошадей, реабилитации животных с хроническими воспалительными процессами, например при маститах у коров, нейродегенеративных, метаболических и иммунных заболеваниях.

Остается важным вопрос малоинвазивных методов лечения животных. В этом случае следует напомнить о методах криомедицины. Их эффективность подтверждена исследованиями ученых и практиков в онкохирургии, травматологии, неврологии и физиотерапии животных с целью снижения риска образования грубых келоидных рубцов и ускорения регенерации поврежденных тканей. Нами активно применяются криомедицинские многоразовые инструменты из сплава гидрид титана, которые не требуют размораживания при контакте с тканями, позволяют долго удерживать холод до -196°C , исключают эффект подтекания при заполнении пористой структуры сплава жидким азотом.

В целом ветеринарная медицина сегодня активно совершенствуется, избавляясь от устаревших представлений и внедряя современные технологии и подходы. Разумеется, не все проводимые мероприятия и принимаемые законы работают безупречно, и не все проблемы будут решены. Но хочется верить, что дальнейшие обновления благоприятным образом скажутся на развитии ветеринарии.



25-28 мая

XXI АГРОПРОМЫШЛЕННАЯ ВЫСТАВКА-ЯРМАРКА

ЗОЛОТАЯ НИВА

«Золотая Нива» – крупнейшая в России агропромышленная выставка с демонстрацией техники в поле.

Статическая экспозиция

общая площадь 100 000 м²

При поддержке

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



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

**+7 (86135) 4-09-09
+7 (918) 971-03-00 Александр
+7 (918) 403-82-28 Елена**

**www.niva-expo.ru
niva_expo
niva_expo**

**Генеральный спонсор
РОСТСЕЛЬМАШ
Агротехника Профессионалов**

Текст: Н. М. Иванов, д-р техн. наук, чл.-корр. РАН; Н. С. Яковлев, д-р техн. наук, гл. науч. сотр., зав. лаб.; Н. Н. Назаров, д-р техн. наук, вед. науч. сотр., ФГБУН «Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН» (СФНЦА РАН)

НАУЧНАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ

НАША СТРАНА ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ МНОГООБРАЗИЕМ ПОЧВЕННО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ, КОТОРЫЕ ПРЕДЪЯВЛЯЮТ ОСОБЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОБРАБОТКЕ ПОЛЕЙ И ПОСЕВУ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР. ПРИ ПРОВЕДЕНИИ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ КАЧЕСТВО ВСПАШКИ В ЗНАЧИТЕЛЬНОЙ СТЕПЕНИ ЗАВИСИТ ОТ ВЕРНОСТИ ВЫБОРА ОРУДИЯ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ

Правильно и своевременно осуществленные обработка почвы и посев играют большую роль в получении высоких урожаев. По мнению отечественных ученых из Отделения сельскохозяйственных наук РАН, для этого в стране создан полный комплекс конкурентоспособной энерго- и ресурсосберегающей техники для нулевых, минимальных и традиционных технологий выращивания зерна, адаптированного к различным почвенно-климатическим зонам России.

ПОВЫСИТЬ КАЧЕСТВО

Сегодня одной из важных задач при подготовке почвы к посеву выступает очистка полей от сорняков и выравнивание их поверхности, поэтому много внимания уделяется разработке новых технологий и машин, совмещающих данные операции. Наиболее привлекательными в этом плане являются катки с кольцевыми рабочими органами, которые одновременно с выравниванием участка убирают до 95% сорных растений и вычесывают даже осот и пырей. К такой технике можно отнести различные орудия отечественного и зарубежного производства, в частности почвообрабатывающие агрегаты и кольцевые



Кольцевая борона в работе

бороны серии «Лидер», а также посевные машины «Обь-4-3Т», нашедшие широкое применение не только в Российской Федерации, но и в Республике Казахстан и Монголии. В подобных орудиях кольца, выполненные в форме усеченного конуса, с заданным шагом собираются на вал в батареи,

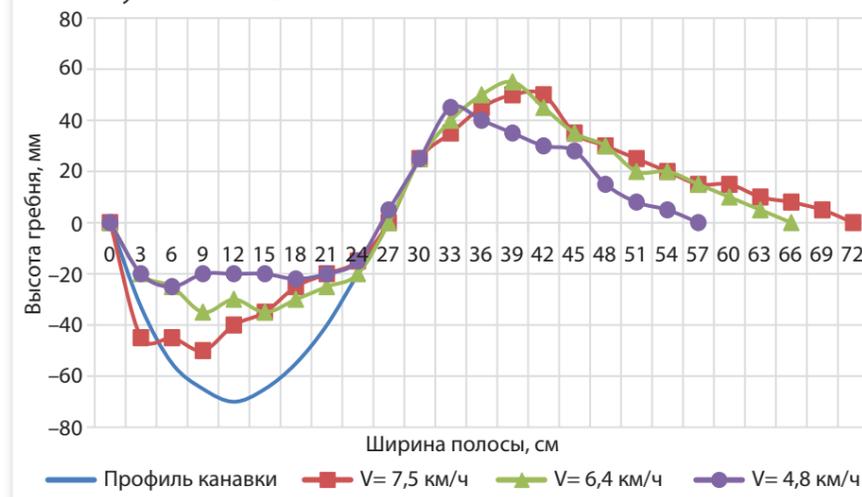
которые устанавливаются на агрегате под углом атаки. При движении обод в почве совершает перемещение со скольжением, сдвигая землю в поперечном направлении. Одна ее часть захватывается внутренней поверхностью кольца и пересыпается на край борозды, а оставшаяся — проходит сквозь него и засыпает углубление. Соответственно, по следу кольца образуется канавка, а на поверхности формируется гребень, поэтому необходимо знать особенности перемещения почвы кольцом в процессе работы. Следовательно, нужно определить технические параметры данного рабочего органа, обеспечивающие повышение качества обработки сельскохозяйственных площадей перед посевом. Последнее требование стало целью работы, осуществленной специалистами ФГБУН «Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН». В задачи исследования также входило определение влияния основных конструктивных параметров и скоростных режимов кольцевых рабочих органов на процесс перемещения почвы.

ФАКТОРЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Действия кольца катка зависят от его геометрических размеров, угла атаки и скорости движения агрегата. Во время перемещения оно снимает пласт почвы, образуя борозду в виде сектора круга, при этом часть земли захватывается внутренней поверхностью и отбрасывается в сторону, противоположную углу атаки. В пахотном горизонте на кольцо действуют силы трения о почву и ее сопротивления сдвигу, поэтому рабочий орган замедляет вращение. Смещение почвы происходит под углом трения к направлению движения, что способствует ее просыпанию через кольцо.

Ширина борозды зависит от глубины погружения кольца в почву и является проекцией хорды его окружности на плоскость, перпендикулярную ходу агрегата. Она определяется из геометрического соотношения $c = 2 \sin \gamma \cdot \sqrt{h \cdot (D - h)}$. В этом случае c — ширина борозды по верхней кромке в метрах, D — диаметр кольца в метрах, h — глубина обработки в аналогичной единице измерения, γ — угол атаки в градусах. Расстояние смещения почвы кольцом в сторону, противоположную углу его атаки, вычисляется по формуле $S_z = \sin \gamma \cdot [r \cdot \sin \psi + V_{\text{аг}} \cdot \sqrt{2r \cdot (1 - \cos \psi) / g}]$. Здесь S_z — расстояние перемещения почвы, γ — угол атаки, r — радиус кольца, ψ — угол поворота рабочего органа до ссыпания почвы, g — ускорение земного притяжения.

Рис. 1. Профиль следа и канавки от кольца диаметром 700 мм, установленного под углом атаки 28°



ТОЧНЫЕ РАЗМЕРЫ

Экспериментальные исследования проводились в почвенном канале СибИМЭ, подразделении ФГБУН «Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН», с кольцами диаметром 0,5, 0,6 и 0,7 м. Почва в ходе опытов была представлена выщелоченным черноземом, по механическому составу являлась среднесуглинистой с плотностью 0,98–1,1 г/кв. см и влажностью 13,7%. После прохода тяговой тележки с кольцом замерялись ширина следа, им оставленного, и профиль поверхности,

образованной выброшенной из борозды почвой. Работа кольца проверялась на трех скоростях — 1,4, 2 и 2,5 м/с, замеры осуществлялись секундомером по прохождению контрольных точек на территории участка в 10 м. Проскальзывание рабочего органа определялось по разнице расчетного и фактически пройденного расстояния при четырех полных оборотах. Для замера профиля на высоте 70 мм от нетронутой поверхности канала натягивалась леска, размеченная на отрезки по три сантиметра, и против каждой отметки линейкой проводились измерения. Уровень размещения шнура выбирался в зависимости от высоты насыпанного гребня. Результаты вносились в журнал и приводились к естественным размерам, то есть от поверхности почвы. Графики строились с помощью программы Microsoft Office Excel.

Для качественной подготовки почвы к посеву наиболее привлекательными являются катки с кольцевыми рабочими органами, которые одновременно с выравниванием поля убирают до 95% сорных растений и вычесывают даже осот и пырей

Табл. 1. Ширина полосы следа и высота гребня в зависимости от диаметра катка, угла атаки и рабочей скорости агрегата

Диаметр кольца, м	Скорость, м/с	Угол атаки					
		18°			24°		
		28°			28°		
		Ширина полосы, см			Высота гребня, см		
0,5	1,4	33,9 ± 0,8	38 ± 1,5	50,9 ± 1,4	3 ± 0,27	3,65 ± 0,35	3,68 ± 0,21
	2	41,3 ± 1,7	47,8 ± 1	56,1 ± 1,5	3,75 ± 0,19	3,6 ± 0,24	2,87 ± 0,64
	2,4	43,9 ± 1,6	54,4 ± 1,1	58,5 ± 1,4	3,45 ± 0,26	2,72 ± 0,34	2,28 ± 0,44
0,6	1,4	36,6 ± 1,6	48,1 ± 1,4	56,2 ± 2,4	4,9 ± 0,35	5,6 ± 0,53	4,6 ± 0,53
	2	44,2 ± 1,4	55,8 ± 1,7	62,5 ± 1,6	5,62 ± 0,3	5,05 ± 0,48	4,3 ± 0,59
	2,4	46,2 ± 1,6	64,9 ± 1,5	65,9 ± 3,1	4,99 ± 0,22	4,6 ± 0,46	4,9 ± 0,66
0,7	1,4	43,3 ± 2,1	52,9 ± 1,9	58,6 ± 3,4	4,97 ± 0,3	5,05 ± 0,41	4,3 ± 0,48
	2	46,4 ± 2,1	61,6 ± 3	71 ± 1,7	4,55 ± 0,28	4,4 ± 0,5	4,22 ± 0,6
	2,4	53,1 ± 1,3	68,5 ± 2,2	72,8 ± 1,6	5,48 ± 0,48	4,8 ± 0,54	3,49 ± 0,36

Табл. 2. Размерный ряд почвообрабатывающих агрегатов «Лидер»

Марка машины	Тяговый класс трактора	Число лап, шт.	Рабочая ширина, м	Трансп. ширина, м	Производительность, га/ч	Масса машины, т
«Лидер-1,8Н»	1,4	5	1,85	1,85	до 2	0,6
«Лидер-2,5Н»	2–3	7	2,57	2,57	до 2,8	0,8
«Лидер-4,0Н»	2–3	11	4,01	4,01	до 4,7	1,4
«Лидер-6,0Н»	3–4	17	6,17	4,6	до 6,6	2,0
«Лидер-6,5Н»*	3–4	18	6,53	4,84	6–7,3	2,1
«Лидер-7,2Н»*	4–5	20	7,25	4,84	7–8	2,3
«Лидер-4»	2–3	11	4,01	4,01	до 4,4	1,77
«Лидер-7,2»*	4–5	20	7,25	4,84	7–8	3,4
«Лидер-8,5»	5	24	8,69	4,84	до 9,4	3,8
«Лидер-10,8»*	5–6	30	10,85	4,84	8,6–10,8	4,2

Примечание. *Машины разработаны по результатам исследований

ШИРИНА РАЗБРОСА

Анализируя траекторию перемещения почвы, необходимо отметить, что при работе скорость движения агрегата оказывается выше, чем темп отбрасывания грунта, поэтому она сыпается с кольца позже. При большой окружной скорости катка часть почвы захватывается ободом и перебрасывается в соседний рабочий орган. При повышенной влажности происходит залипание катка, а при низкой материал вращается внутри него и смещается к краю, насыпая гребни. В связи с этим рабочая скорость комплексов, оснащенных кольцевыми катками, должна соответствовать техническим параметрам данного органа.

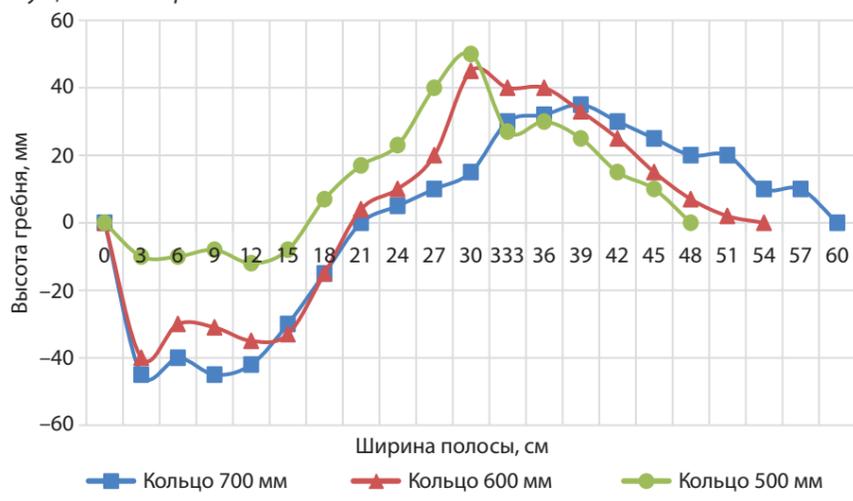
Исследования показали, что расстояние, на которое происходит разброс почвы, в большей степени зависит от скорости движения агрегата. При ее повышении от 1,4 до 2,5 м/с у катка диаметром 0,7 м с установленным углом атаки 24° ширина следа возрастает с 52,9 до 68,5 м. С увеличением угла от 18 до 28° у катков размером 0,7 м величина разброса почвы повышается в 1,5 раза. Высота гребня при этом колеблется от 2,28 ± 0,4 до 5,62 ± 0,3 см. При этом данная закономерность наблюдается при работе катка на всех скоростных режимах.

СВЯЗАННЫЕ ПАРАМЕТРЫ

В ходе работы также было подтверждено, что ширина полосы от кольца является результатом сложения ширины борозды и расстояния перемещения почвы и зависит от скорости передвижения агрегата, угла атаки катка и размеров самого рабочего органа. Анализируя изменение профиля следа от кольца диаметром 0,7 м, размещенного под углом 28°, можно заметить, что с возрастанием скорости увеличиваются глубина борозды и ширина полосы, а высота гребня при этом не меняется. Необходимо указать, что объем земли, выброшенной кольцом на поверхность, в этом случае превышает свободный объем борозды. Такое явление связано с изменением плотности почвы до и после ее обработки.

Увеличение диаметра также влияет на профиль следа, поскольку меняется размер хорды и соответственно повышается объем почвы, захваченной кольцом, как

Рис. 2. Профиль следа от колец, установленных под углом атаки 24° и движущихся со скоростью 7 км/ч



и ширина полосы. Чем больше почвы выброшено из борозды, тем значительно больше оказывается размер следа. Наибольшее воздействие на него оказывает угол атаки рабочего органа. Например, при скорости движения агрегата 2 м/с с возрастанием данного параметра с 18 до 28° ширина следа увеличивается с 0,45 до 0,72 м. Угол атаки также существенно воздействует на объем выброшенной кольцом почвы. Помимо этого, большое влияние на размер полосы оказывает глубина обработки почвы, ее влажность и физическое состояние. В частности, с возрастанием глубины с 0,56 до 0,89 м при скорости движения агрегата 2,5 м/с ширина следа кольца повышалась с 0,62 до 0,76 м.

УНИФИКАЦИЯ УЗЛОВ

Результаты исследований были использованы для усовершенствования почвообрабатывающих агрегатов «Лидер», которые возделывают почву на глубину до 16 см, вычесывают сорняки, выравнивают поверхность поля и производят подпочвенное прикатывание, препятствующее испарению влаги. Также был разработан размерный ряд машин, базирующийся на унификации наиболее трудоемких в изготовлении узлов. Например, агрегаты «Лидер-6,5Н» и «Лидер-7,2Н» располагают общей центральной рамой с навеской и катками. Последний элемент у всех устройств имеет один размер и унифицирован с параметрами модели «Лидер-4» и посевной машины «Обь-4-3Т».

Табл. 3. Технические показатели агрегатов по данным ФГБУ «Алтайская МИС»

Показатель	Значение показателя						
	по ТУ	«Лидер-7,2Н»	«Лидер-10,8»				
Передача трактора К-701	—	2-4	2-2	2-3	2-4	2-1	3-1
Технологическая операция	Сплошная обработка		Обработка пара			Обработка стерни	
Рабочая скорость, км/ч	7-12	10,4	8,51	9,96	10,38	6,92	7,29
Ширина захвата, м	—	7,2	10,85				
Глубина хода рабочих органов, мм	60-160	10,9	100	95	93	12,6	12,4
Производительность, га/ч	7,5-12,9	7,5	9,23	10,81	11,26	7,51	7,91
Расход топлива, кг/ч	—	40	43,3	48,7	46,1	48,7	50,6
Мощность, потребляемая машиной, кВт	—	104,65	91,91	113,9	123,9	124,3	132,8
Мощность, потребляемая агрегатом, кВт	—	144,8	150,1	189,4	202,3	188,6	203,5
Тяговое сопротивление, кН	—	—	38,89	41,18	42,99	64,68	65,62
Удельные энергозатраты машины, МДж/га	—	—	35,85	37,95	39,63	59,6	60,47

Ширина агрегатов позволяет соединять их с тракторами от 14 до 60 кН. Определяющими этот параметр у машины показателями являются тип и размер рабочих органов, а также расстояние между рядами двух соседних лап. Конструкция рамы некоторых моделей предусматривает трехрядное расположение лап. Данная особенность позволяет им работать при повышенной влажности и большом количестве сорняков. Агрегаты при транспортировке укладываются до размера в 4,4 м. Их можно использовать на легких почвах с тракторами класса от 30 кН, на тяжелых — с техникой на 50-60 кН. За машинами можно прицепить сеялки СЗП-3,6 и одновременно с обработкой почвы проводить посев зерновых культур. Рабочая ширина механизмов кратна размеру посевных орудий.

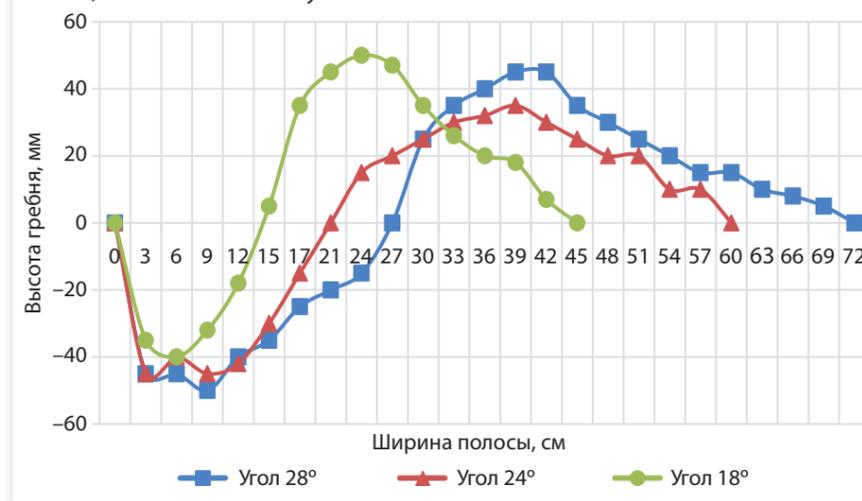
РАЦИОНАЛЬНЫЙ ПОДХОД

Усовершенствованные по итогам исследований модели прошли испытания в ФГБУ «Алтайская МИС». По их результатам были отмечены определенные достоинства техники: высокая производительность, удобство и маневренность при транспортировке, простота обслуживания. Технические показатели машин на сплошной обработке пара и стерни позволили их использовать в агрегате с трактором К-701.

Табл. 4. Результаты испытаний кольцевых борон

Показатель	Значение показателя				
	СТО АИСТ	По данным испытаний			
		«Лидер БКМ-3,6»	Поволжский НИИСС	«Лидер БКС-8»	ООО «Колос»
Фон	—	Пар	Стерня	Пар	Стерня
Место испытания	—	ФГБУ «Поволжская МИС»	Поволжский НИИСС	ФГБУ «Алтайская МИС»	ООО «Колос»
Трактор	—	МТЗ-82	МТЗ-82	Т-150К	К-701Т
Скорость, км/ч	8-12	10	12	9,7	11,9
Ширина захвата, м	3, 6, 7	3,6	3,6	7,7	7,6
Глубина обработки, см	5-12	8,4	6,3	7,9	6,5
Стандарт. отклонение, см	1	1,1	1,2	0,76	1,44
Гребнистость поля, см	до 4	1,8	1,2	1,6	1,9
Подрезание сорняков, %	100	95,4	—	93,3	—
Сохранение стерни, %	—	—	39,7	—	44,7
Тяговое сопротив., кН	—	12	13,8	22,24	26,25
Удельное тяговое сопротивление машины, кН/м	—	3,3	3,8	2,89	3,45
Удельный расход топлива за время работы, кг/га	—	3,58	2,95	3,14	3,21

Рис. 3. Профиль следа кольца диаметром 700 мм, движущегося со скоростью 7 км/ч, в зависимости от угла атаки



Итоги исследования также были использованы при разработке новых кольцевых борон. Их рабочим органом являются кольца в форме усеченного конуса диаметром 0,7 м с шагом установки 0,19 м и углом атаки 25°. Механизм «Лидер-БКМ-3,6» применяется как модуль для составления прицепных агрегатов с рабочей шириной захвата 7,2, 10,8, 14,4 и 16 м. Данные устройства хорошо зарекомендовали себя при обработке паровых полей. Главным недостатком

агрегатов является сложная транспортировка при переезде с одного на другое поле. Более удобными в эксплуатации могут стать складывающиеся бороны «Лидер-БКМ-8» и «Лидер-БКМ-12,8». Основное применение они находят при обработке паровых полей и подготовке участка под посев. Каток при движении машин врезается в грунт тупой кромкой, при этом происходит защемление сорняка между кольцом и почвой, однако он не перерезается, а выдергивается с корнями. Таким образом, выявленные специалистами закономерности формирования следа и разброса почвы катком в зависимости от скорости агрегата, диаметра кольца и угла атаки позволили подобрать рациональные технические и технологические параметры усовершенствования отечественных почвообрабатывающих и посевных машин с целью проведения качественной обработки полей. Точный подбор практически исключил вероятность зависания и налипания почвы, обеспечивая надежную работу агрегатов. Разработанные на основе этих сведений устройства и кольцевые бороны уничтожают до 95,4% сорняков, функционируют на скорости до 12 км/ч, имеют удельное сопротивление до 3,5 кН/м при среднем расходе топлива 3,5 кг/га. Данные машины совмещают несколько операций и дают возможность хозяйствам перейти на новый уровень ресурсосберегающих технологий, существенно повышающий рентабельность производства зерна. Однако в любом случае выбор всегда остается за сельхозпроизводителем.

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

НЕОДНОЗНАЧНЫЕ ИТОГИ

БЕЗУСЛОВНО, ПРОИСХОДИВШИЕ В ПРОШЛОМ ГОДУ СОБЫТИЯ В МИРЕ И НАШЕЙ СТРАНЕ НЕ ОСТАЛИСЬ НЕЗАМЕЧЕННЫМИ ЭКОНОМИКОЙ И ОКАЗЫВАЛИ СУЩЕСТВЕННОЕ ВЛИЯНИЕ НА СТАНОВЛЕНИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА. В СВЯЗИ С ЭТИМ ОБЗОР РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ СЕЛЬХОЗМАШИНОСТРОЕНИЯ, НЕСОМНЕННО, БУДЕТ АКТУАЛЕН ДЛЯ ВСЕХ АГРАРИЕВ

По данным ассоциации «Росспецмаш», объемом экспорта продукции российских заводов сельхозмашиностроения по итогам 2020 года в денежном выражении увеличился на 30% по сравнению с 2019 годом и составил 15,9 млрд рублей. При этом совокупный объем произведенных аграрных машин в прошлом году возрос на 29,6%, то есть до 149 млрд рублей. Разумеется, подобные показатели радуют, однако далеко не во всех сегментах отрасли складывается положительная ситуация.

ВАЖНЫЙ СЕКТОР

По данным компании «АСМ-холдинг», в России за январь — декабрь 2020 года было произведено 6436 тракторов, что оказалось на 8,3% меньше по сравнению с данными за соответствующий период 2019 года. В том числе было выпущено 5100 машин сельскохозяйственного назначения — падение на 12,2%, а также 1336 единиц промышленной техники — рост на 10,2%. В общем количестве агрегатов данного типа, произведенных за указанный период, доля отечественных марок составила 61%, а иномарок российской сборки — 39%.

Увеличение производства тракторов в 2020 году отмечалось на нескольких предприятиях. Среди них можно выделить ООО «Комбайновый завод «Ростсельмаш» — на 87,5%, ООО «Брянский тракторный завод» — 24,1%, АО «Петербургский тракторный завод» — 11%, «ДСТ-Урал» — 10,9%, ООО «ПК «Промтрактор» — на 7,2%. Помимо этого, наращивание выпуска наблюдалось в ООО НПО «Мехинструмент» — в 2,3 раза, ООО «Клаас» — 3,5 раза, ООО «Волжский комбайновый завод» — в 3,3 раза, филиале «Алтайский» АО «ПТЗ» — на 25%, ООО «Спецстроймаш» — 21,4%, ООО «Алтайский тракторный завод «Гранд» — 3,7%. У остальных производителей отмечалось снижение поставок техники данного типа. В сфере отгрузки тракторов фиксировались отрицательные изменения в 2020

Табл. 1. Производство тракторной и сельскохозяйственной техники в 2020 году, штук

Производство	2020 год	2019 год	2020/2019 годы, %
Тракторы			
Россия	6436	7021	91,7
Республика Беларусь	39 546	39 505	100,1
Украина	1305	1722	75,8
Казахстан	1827	849	215,2
Азербайджан	79	628	12,6
Узбекистан	673	2022	33,3
Комбайны зерноуборочные			
Россия	6162	4982	123,7
Республика Беларусь	1725	842	204,9
Украина	—	13	—
Казахстан	741	407	182,1
Комбайны кормоуборочные			
Россия	736	645	114,1
Республика Беларусь	387	345	112,2
Украина	—	136	—

году — уменьшение на 8,8% по сравнению с 2019 годом. Всего было поставлено 6456 единиц.

ТЕХНИКА ДЛЯ УБОРКИ

В прошлом году производство зерноуборочных комбайнов увеличилось на 23,7% относительно 2019 года. Так, было выпущено 6162 единицы, из которых 1405 машин были представителями иностранных марок. Повышение поставок отмечалось на ООО «Комбайновый завод «Ростсельмаш» — 25,6%, ООО «Клаас» — 13,5%, ЗАО СП «Брянсксельмаш» — 30,3%, ООО «Волжский комбайновый завод» — 53,3%. В сфере кормоуборочной техники также наблюдался рост: было поставлено 736 штук, или на 14,1% больше по сравнению с показателями 2019 года. Из обозначенного количества 132 агрегата были произведены под зарубежным брендом. Положительная динамика фиксировалась на предприятиях ООО «Комбайновый завод «Ростсельмаш» — 58,3%,

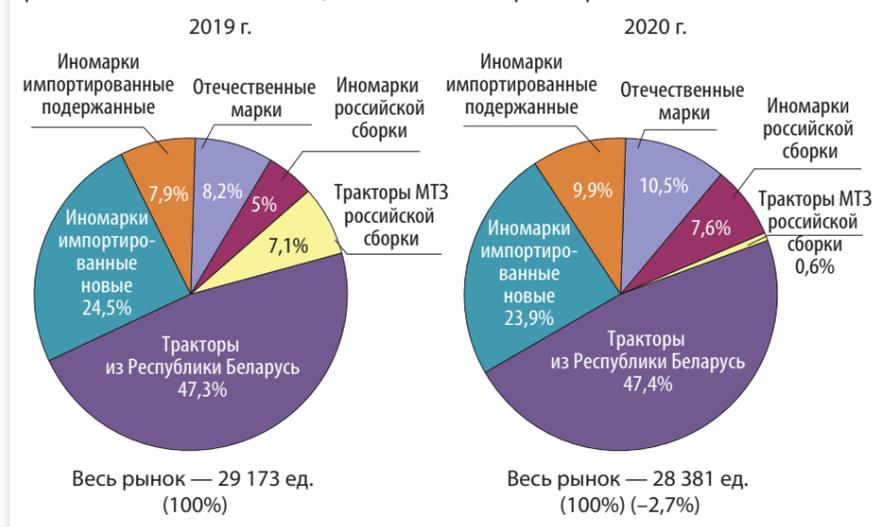
ЗАО СП «Брянсксельмаш» — 94,1%, а отрицательная тенденция отмечалась в компании Klever — снижение на 26,5%. В 2020 году отгрузка зерноуборочных комбайнов увеличилась на 35,4% по сравнению с 2019 годом, всего было поставлено 6394 единицы техники. В отношении второго типа машин данные показатели равнялись 38,2% и 767 штук соответственно.

ПРОЧИЕ ВИДЫ

Рынок почвообрабатывающих орудий в прошлом году по данным компании «АСМ-холдинг» в целом продемонстрировал положительную динамику. За этот период было выпущено 17 580 плугов, что оказалось на 1,5% больше показателей производства за 2019 год, борон — 11 465 штук, или на 17,2% больше, культиваторов — 6934 единицы, то есть рост составил 10,7%, мотоблоков и мотокультиваторов — 59 796 агрегатов, или на 22,7% меньше. В январе — декабре 2020 года было поставлено 12 140 сеялок,

что превысило значения в 2019 году на 25,1%, машин для внесения минеральных, химических и органических удобрений — 1001 единица, то есть рост составил 3,1%, устройств механических для разбрасывания либо распыления жидкостей или порошков — 3952 штуки, или на 16,4% больше. Положительная динамика также отмечалась в отношении погрузчиков универсальных сельскохозяйственного назначения: увеличение объемов производства в 2,3 раза, то есть до 17 137 агрегатов, прессов для соломы или сена — 3896 единиц, или на 8,9% больше, косилок — 8956 штук при росте на 50,7%, машин зерноочистительных — 2185 агрегатов, то есть на 17,4% выше. Отрицательные тенденции наблюдались в сфере выпуска техники для уборки зерновых, масличных, бобовых и крупяных культур: падение производства до 4371 машины, то есть на 65%, а также жаток — 2293 штуки при снижении на 5,3%. По сравнению с первым полугодием 2020 года изменилась ситуация с выпуском дробилок для кормов — объемы возросли на 10,6%, то есть до 88 275 единиц, и доильных установок — рост на 19,7%, или до 8881 устройства.

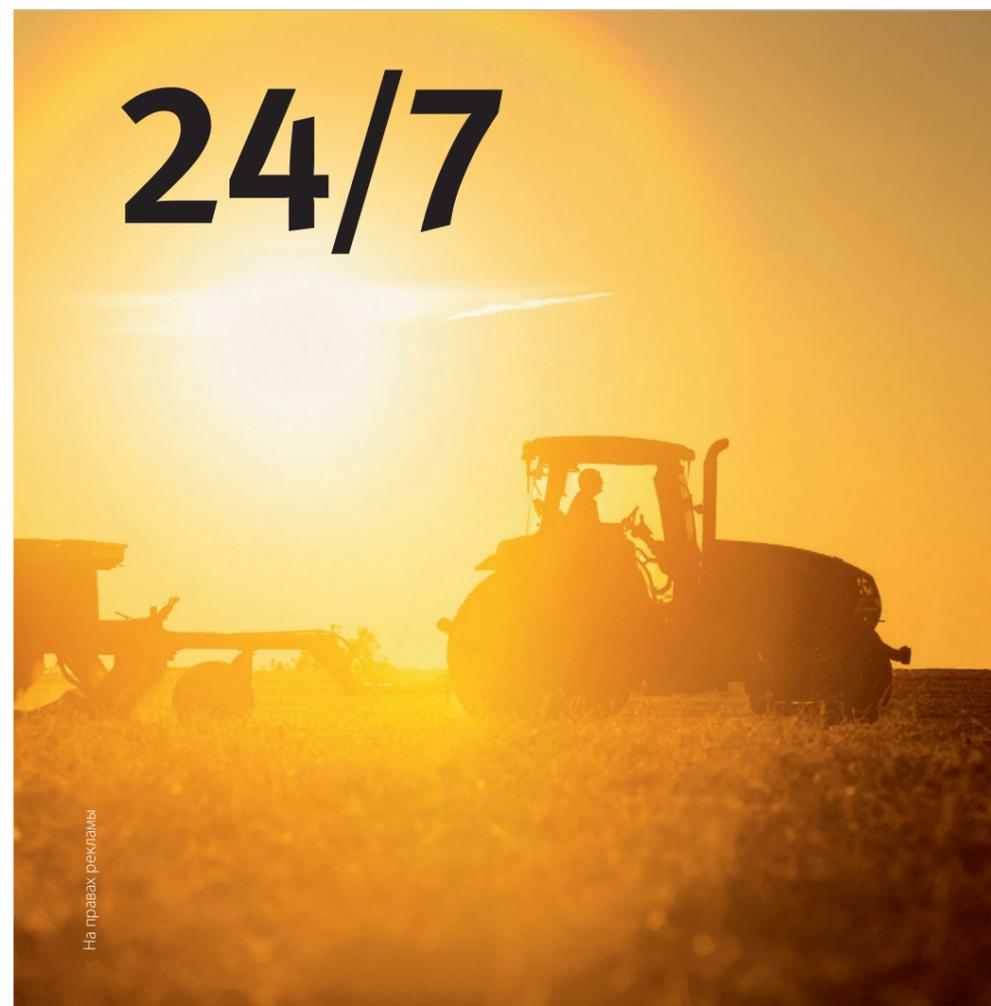
Рис. 1. Структура российского рынка тракторов для сельскохозяйственных работ и лесного хозяйства, включая мини-тракторы



НАВСТРЕЧУ ОТЕЧЕСТВЕННОМУ

Российский рынок тракторов для сельскохозяйственных работ и лесного хозяйства в прошлом году уменьшился на 2,7% по отношению к 2019 году. Общий объем продаж в этом сегменте составил 28 381

единицу. Реализация машин отечественных марок, включая мини-тракторы, возросла на 24,5%, то есть до 2985 агрегатов, а их доля на рынке увеличилась с 8,2 до 10,5%. Объем продаж иномарок отечественной сборки, кроме МТЗ, повысился на 48,9%, то есть до



Сцепление LuK для тракторов: всегда №1 в поле!

Компоненты трансмиссии LuK — оптимальное решение любой задачи, которое гарантирует качество первичной комплектации и комфорт при вождении. LuK — признанный производитель систем сцепления и поставщик всех ведущих производителей тракторной техники. Выбирая экономически эффективные компоненты LuK, вы продлеваете срок службы функциональных узлов вашего трактора и можете быть уверены в их надежной работе 24/7.

aftermarket.schaeffler.ru, repxpert.ru

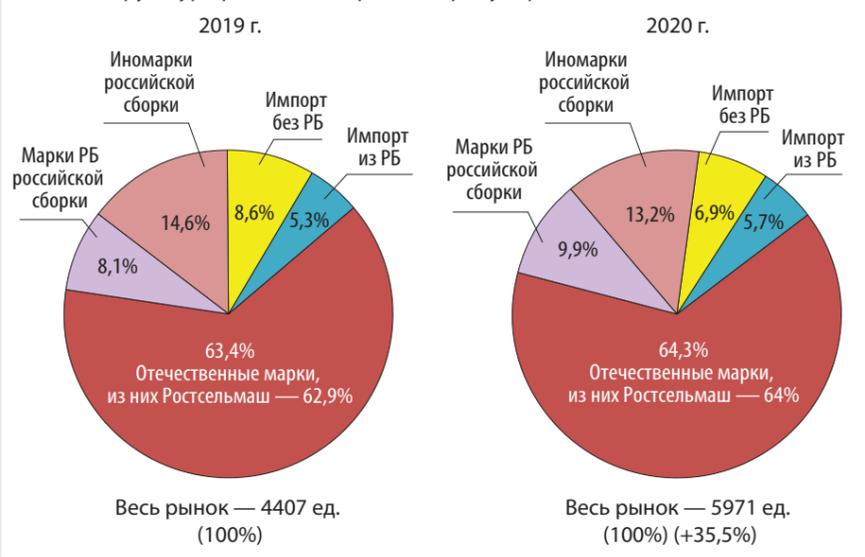
2161 единицы, а сегмент на рынке возрос с 5 до 7,6%. Реализация тракторов МТЗ с российских предприятий упала на 91,9%, или до 168 штук, что способствовало снижению их доли с 7,1 до 0,6%.

Следует отметить, что в 2020 году в структуре рынка произошло увеличение доли машин, импортированных из Республики Беларусь, на 0,1%, однако их продажи, в том числе мини-тракторов, уменьшились на 2,5%, то есть до 13 454 единиц. Помимо этого, сократился объем импорта новой техники других иностранных марок — с 24,5 до 23,9%, и их реализации — на 4,9%, то есть до 6790 штук. В целом показатели продаж новых зарубежных тракторов, в том числе поставленных из Республики Беларусь, уменьшились на 3,3% — с 20 934 до 20 244 единиц. Сегмент импорта поддержанной техники данного типа повысился с 7,9 до 9,9%, при этом объем ее реализации увеличился на 22,2% — до 2823 штук.

ПОВЫШЕНИЕ ПРОДАЖ

Рынок зерноуборочных комбайнов в 2020 году по отношению к 2019 году расширился на 35,3% и составил 5971 единицу. Отечественные марки, занимающие доминирующую позицию, нарастили свою долю с 63,4 до 64,3%, и их продажи увеличились на 37,5% — до 3841 агрегата. Объемы реализации комбайнов, изготовленных в России из белорусских сборочных комплектов, выросли на 64,5% — до 589 штук, а их рыночный сегмент — с 8,1 до 9,9%. Продажи машин иностранных марок, кроме

Рис. 2. Структура российского рынка зерноуборочных комбайнов



белорусских, собранных в нашей стране, возросли на 22,1% — до 786 единиц. Совокупный объем реализации зерноуборочных комбайнов, произведенных в России, то есть техники отечественных марок, иностранных и белорусских моделей отечественной сборки, повысился на 37,4% — с 3796 до 5216 агрегатов, а их общая доля на рынке возросла с 86,1 до 87,4%. Импорт техники данного типа из Республики Беларусь увеличился на 47,4% — с 232 до 342 машин. Масштабы ввоза зерноуборочных комбайнов из других стран, кроме соседнего государства, тоже повысились на 9% — с 379 до 413 единиц.

Таким образом, анализ рынка сельскохозяйственной техники показал, что в прошлом году отрасль продемонстрировала в целом положительные итоги развития. Так, отмечался рост по многим секторам: зерно- и кормоуборочным комбайнам, почвообрабатывающим орудиям, агрегатам для внесения удобрений и прочим. При этом во многих направлениях повышалась доля отечественных машин и техники, собранной в России. Однако важный сегмент тракторов по-прежнему демонстрирует отрицательную динамику, сохраняющуюся на протяжении последних лет.

Табл. 2. Импорт в Россию тракторов для сельскохозяйственных работ и лесного хозяйства в январе — ноябре 2020 года, включая поставки из стран ЕАЭС

	Январь — ноябрь					
	2020 год		2019 год		Изменения, %	
	Шт.	Долларов	Шт.	Долларов	Шт.	Долларов
Всего	17 656	300 192 438	18 330	325 466 510	-3,7	-7,8
В том числе:						
Колесные, всего	17 543	286 959 044	18 224	307 787 784	-3,7	-6,8
Новые	14 955	282 156 379	16 105	303 676 019	-7,1	-7,1
Не более 18 кВт	4533	6 409 910	4989	6 785 311	-9,1	-5,5
От 18 до 37 кВт	349	2 976 296	521	4 883 428	-33	-39,1
От 37 до 75 кВт	6999	108 981 474	7576	116 088 417	-7,6	-6,1
От 75 до 130 кВт	2270	73 102 720	2092	69 783 117	8,5	4,8
Более 130 кВт	804	90 685 979	927	106 135 747	-13,3	-14,6
Бывшие в употреблении	2588	4 802 665	2119	4 111 765	22,1	16,8
Гусеничные, всего	113	13 233 394	106	17 678 726	6,6	-25,1

КИРОВЕЦ®

НОВЫЕ МОДИФИКАЦИИ С АВТОПИЛОТОМ, ISOBUS И ТЕЛЕМЕТРИЕЙ

В 2021 году Петербургский тракторный завод предлагает новые комплектации тракторов КИРОВЕЦ К-7М и К-5 с установленными на заводе системой автовождения «Тримбл» с функцией ISOBUS и системой дистанционного мониторинга «Омникомм»*



На правах рекламы

НОВЫЕ МОДИФИКАЦИИ ТРАКТОРОВ «КИРОВЕЦ» ЛЕГКО И БЫСТРО ВВЕДУТ ВАС В ЦИФРОВОЙ МИР

Уже многие фермеры и агропредприятия оценили безграничные выгоды от применения современных систем точного земледелия. Экономический эффект от внедрения данных решений позволяет за 1-2 года окупить инвестиции в них.

- ▶ **Гидравлический автопилот**
возможность работать на поле с точностью 2-15 см
- ▶ **ISOBUS (Изобас) шина**
для соединения с орудиями, поддерживающими данный протокол
- ▶ **Система телеметрии**
для онлайн-передачи данных о работе трактора с возможностью интеграции с различными системами хранения и анализа данных

* Данное оборудование входит не во все комплектации тракторов, подробности уточняйте при заказе в дилерских центрах. Информация о товарах носит справочный характер и не является публичной офертой, определяемой статьей 437 ГК РФ. Производитель оставляет за собой право изменять комплектацию и технические характеристики товара без предварительного уведомления. Для получения подробной информации о комплектации и стоимости техники КИРОВЕЦ просим обращаться в отдел продаж компании и к ее официальным дилерам.



ДЛЯ РОССИЙСКИХ УСЛОВИЙ

С ЦЕЛЬЮ ДОСТИЖЕНИЯ МАКСИМАЛЬНОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ НЕОБХОДИМО ПРОВЕДЕНИЕ СВОЕВРЕМЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КАЧЕСТВЕННЫХ СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ. СЕЙЧАС НА РЫНКЕ ПРЕДСТАВЛЕНО БОЛЬШОЕ КОЛИЧЕСТВО МАРОК МАСЕЛ С РАЗЛИЧНЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ И СТОИМОСТЬЮ

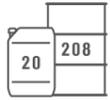
Castrol CRB Multi 15W-40 CI-4

Универсальное масло для высоконагруженных 4-тактных дизельных двигателей коммерческой техники.

ТИПИЧНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Сульфатная зольность ASTM D874	1.54% масс.
Щелочное число (TBN) ASTM D2896	11.1 мгКОН/г
Температура застывания ASTM D97	-39 °C

СПЕЦИФИКАЦИИ
API CI-4 • ACEA E7 • CAT ECF-2





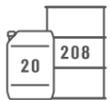
Castrol CRB Multi 10W-40

Универсальное полусинтетическое моторное масло для высоконагруженных дизельных двигателей коммерческой техники.

ТИПИЧНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Сульфатная зольность ASTM D874	1.4% масс.
Щелочное число (TBN) ASTM D2896	10.8 мгКОН/г
Температура застывания ASTM D97	-45 °C

CASTROL ГАРАНТИРУЕТ ПОЛНОЕ СООТВЕТСТВИЕ ПРОДУКТА ТРЕБОВАНИЯМ:
ACEA E7 • API CI-4/SL • Cummins: CES 20076/20077/20078 • MAN M3275-1 • MB-Approval 228.3 • Renault Trucks: RLD-2 • Volvo VDS-2, VDS-3



При выборе моторных масел для разных типов техники сложно определить наиболее эффективные продукты с точки зрения соотношения цены и качества. При этом необходимо отметить, что происходит непрерывное развитие технологий в конструкции двигателей и составе смазочных материалов.

УПОР НА ОСОБЫЕ СВОЙСТВА

В отличие от обычных автомобилей, эксплуатация моторов техники, применяемой в сельском хозяйстве, характеризуется длительной работой на холостом ходу, например при пуске, прогреве, технологических перерывах, либо функционированием на максимальной мощности для обеспечения полной производительности. В последнем случае детали двигателя разогреваются до очень высоких показателей, а при режиме холостого хода, наоборот, температура в камере сгорания снижается, что приводит к неполному сжиганию топлива и повышенному сажеобразованию. Высокая температура в сочетании с накоплением сажи может вызвать загущение моторного масла и появление отложений в критически важных узлах двигателя, блокируя эффективное поступление смазочного материала к деталям мотора, что увеличивает их износ. Такое явление приводит к снижению надежности двигателя с повышенным риском простоев, ухудшая рентабельность и увеличивая стоимость владения техникой.

Компания Castrol, используя накопленный более чем за 120 лет опыт работы на мировом рынке смазочных материалов, а также уникальные разработки собственных технологических центров, в 2021 году предлагает на рынке РФ моторные масла Castrol CRB Multi для сельскохозяйственной техники. Специалистами технологического центра компании в городе Пенгбурне (Великобритания) именно для рынка России были разработаны рецептуры продуктов CRB Multi, которые учитывают особенности эксплуатации аграрных машин в нашей стране. Особый упор был сделан на низкотемпературные и моюще-диспергирующие свойства новых смазочных материалов.

ПРОДЛЕНИЕ РЕСУРСА

В течение всего периода эксплуатации дизельный двигатель подвергается вредному воздействию продуктов неполного сгорания топлива, в частности сажи, которые могут формировать отложения на его внутренних поверхностях, особенно на деталях цилиндропоршневой группы, а также ухудшать вязкостные характеристики масла. Смазочные материалы Castrol CRB Multi препятствуют этому процессу благодаря двум факторам. Так, очищающие компоненты моторного масла воздействуют на продукты сгорания, которые могут накапливаться на внутренних поверхностях двигателя, и таким образом уменьшают отложения. Кроме того, антиокислительные

элементы, содержащиеся в новых смазочных материалах, блокируют химические реакции окисления, которые могут вести к их преждевременному загрязнению. Линейка Castrol CRB Multi представлена двумя продуктами: Multi 15W-40 CI-4 и Multi 10W-40, обеспечивающими защиту двигателя в различных режимах использования и продлевающими его ресурс. Как известно, в агропромышленном производстве очень большой и разнообразный парк техники — от комбайнов и поливальных машин до тракторов, погрузчиков, грузовых автомобилей и автобусов. Новое моторное масло Castrol CRB Multi 10W-40 рекомендовано к применению не только в большинстве типов дизельных двигателей сельскохозяйственных машин, но и в бензиновых моторах легкого коммерческого транспорта, где требуются смазочные материалы спецификации API SL и ниже. Для получения более подробной информации по продуктовому предложению Castrol обратитесь к вашему региональному представителю. Вы также можете узнать больше о продуктах компании на сайте www.castrol.ru.



На правах рекламы

CASTROL РАСШИРЯЕТ ЛИНЕЙКУ МОТОРНЫХ МАСЕЛ ДЛЯ КОММЕРЧЕСКОГО ТРАНСПОРТА

Castrol представляет новый продукт для российского рынка Castrol CRB Multi 10W-40 – полусинтетическое моторное масло для высоконагруженных дизельных двигателей коммерческой техники. Продукт будет доступен с 1 апреля у официальных дистрибьюторов Castrol в России.



Castrol CRB Multi 10W-40 разработан ведущими инженерами Castrol специально для российских условий, обеспечивает надежную защиту двигателя при эксплуатации в зимний период (температура застывания до -45 °C), а также при использовании топлива нестабильного качества. В том числе для двигателей, оснащенных системой рециркуляции выхлопных газов (EGR).

Особенно эффективно для смешанных парков, позволяет оптимизировать ассортимент смазочных материалов при использовании техники:

- Дорожно-строительной
- Горнодобывающей
- Коммунальной
- Сельскохозяйственной
- Легкий коммерческий транспорт



ТИПИЧНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Сульфатная зольность ASTM D874	1.4% масс.
Щелочное число (TBN) ASTM D2896	10.8 мгКОН/г
Температура застывания ASTM D97	-45 °C

CASTROL ГАРАНТИРУЕТ ПОЛНОЕ СООТВЕТСТВИЕ ПРОДУКТА ТРЕБОВАНИЯМ:

ACEA E7 • API CI-4/SL • Cummins: CES 20076/20077/20078 • MAN M3275-1 • MB-Approval 228.3 • Renault Trucks: RLD-2 • Volvo VDS-2, VDS-3

На правах рекламы



www.castrol.ru



Текст: И. В. Атанов, проф., ректор, ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет»

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ИНДУСТРИИ

СФЕРА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ЗА ПОСЛЕДНИЕ 10 ЛЕТ ПРЕТЕРПЕЛА ЦИФРОВУЮ ТРАНСФОРМАЦИЮ, КОТОРАЯ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ АКТИВНЫМ ПРИМЕНЕНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. В ДАННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ ВСЕ ЧАЩЕ СТАЛИ ПОЯВЛЯТЬСЯ ЦИФРОВЫЕ ПРИБОРЫ, МЕХАНИЗМЫ, АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ДАЖЕ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ. РАЗУМЕЕТСЯ, ТАКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ОТРАЖАЮТСЯ НА ТРЕБОВАНИЯХ К ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ

Цифровые решения уже существуют во многих отраслях. Так, современные сельскохозяйственные предприятия при производстве молока в промышленных масштабах используют доильных роботов или установки с автоматизацией процесса, а также ведут электронный учет выдачи кормов и полученного надоя. В ближайшей перспективе применение беспилотных летательных аппаратов, которые позволяют определить различные показатели, например количество сорняков, содержание хлорофилла в листьях сельскохозяйственных растений и другое, перестанет быть новшеством, а окажется полноценным элементом рабочего процесса. Благодаря активному использованию IT-инструментов отрасль сельского хозяйства становится все более конкурентоспособной и экспортоориентированной. Такие преобразования положительно влияют на рост заработной платы профессиональных кадров, и, что самое важное, он будет продолжаться.

СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД

Наряду с активным применением технологий меняются роль и обязанности сельхозпроизводителей. Современный аграрий — разносторонне развитый и просвещенный человек, разбирающийся в вопросах экономики, законодательства, предпринимательской деятельности и бизнес-планирования, знающий передовые технологии в растениеводстве и животноводстве. Также он должен обладать познаниями в агрономии и ветеринарии, уверенно владеть компьютером и цифровыми инструментами. Обучение такого специалиста начинается в аграрном университете, где междисциплинарный подход позволяет выпускникам шире взглянуть на вещи.

Путем постоянного мониторинга и работы с партнерами, отраслевыми ведомствами удается корректировать образовательные планы и основные программы. Такой



подход позволяет внедрять передовые технологии производства в учебные дисциплины, развивая соответствующие компетенции и навыки. Обучение специалистов в сельскохозяйственной индустрии состоит из нескольких блоков: изучение теоретического материала происходит с внедрением передовых технологий и нестандартных методов проведения занятий в современных IT-классах, где студенты могут обучаться использованию цифровых методов для улучшения качества работы в поле. Практика студентов-аграриев осуществляется на базе партнерских организаций и предприятий. Некоторые обучающиеся при достаточном уровне знания иностранного языка имеют возможность выехать за границу для прохождения практики и освоения передовых технологий в странах Европы, Азии и Америки. Во многих университетах России стараются поддерживать различные инициативы, связанные с развитием сельскохозяйственной индустрии. Одной из самых популярных возможностей является научный конкурс «БайСтади», в котором принимают участие как студенты, так и преподаватели аграрных университетов. Основная цель такого мероприятия — развитие инновационных технологий в отрасли.

ВАЖНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

Новый формат образования помогает сельскохозяйственной индустрии совершенствоваться в нужном направлении. Внедрение информационных технологий позволяет повышать экономическую эффективность различных процессов за счет снижения производственных потерь и улучшения качества выполнения технологических операций. Отечественному сельскому хозяйству в современных условиях необходимо прежде всего активное развитие инфраструктуры и технологий для привлечения молодых специалистов.

Агропромышленный комплекс, несмотря на цифровизацию и автоматизацию, — в первую очередь человеческий труд, востребованный во все времена. Сегодня сельское хозяйство представляет собой не только работу в полях и на фермах, но и современную отрасль с разными направлениями деятельности. Вполне очевидно, что роль цифровизации в текущих реалиях довольно высока: она является рабочим инструментом, который позволяет увеличивать объемы и качество производимой продукции. Именно это необходимо отечественной сельскохозяйственной индустрии, чтобы оставаться конкурентоспособной, и нашей стране для удержания позиции одной из ведущих аграрных держав.



26 000 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

Индивидуальный предприниматель Кочергин Валерий Валерьевич

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

ВНИМАНИЕ! У НАС НОВЫЕ РЕКВИЗИТЫ!



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 № 166 от 16.03.2021

Плательщик:

ИНН/КПП:

Грузополучатель:

№	Наименование товара	Единица измерения	Количество	Цена	Сумма
1	Подписка «Журнала Агробизнес» на 2 полугодие 2021 г. и весь 2022 г. (комплект журналов из 10 шт. (бум. версия)	Комп.	1	10350,00	10350,00
Сумма без НДС:					10350,00
в т.ч. НДС:					-
Всего к оплате:					10350,00

Всего наименований 1, на сумму 10350 (десять тысяч триста пятьдесят рублей 00 копеек)

Директор



Кочергин Валерий Валерьевич

А ВЫ ВСЕ ЗНАЕТЕ О СВОЕМ ПОЛЕ И УРОЖАЕ?



Соедините множество технологий, которые могут быть применены в ваших полях, и увеличьте ваш урожай.

Подключение решений iMETOS упрощает управление вашим хозяйством. После их установки вам не нужно беспокоиться о том, что вы что-то не знаете о своем поле и урожае. Избегайте ненужных поездок в поле, точно знайте, какие условия существуют в любой момент времени, и своевременно принимайте решения о защите растений, орошении, удобрениях, применении пестицидов, сборе урожая и многом другом.



iMETOS ECO D3 & iMETOS 3.3

Высококачественные метеостанции iMETOS представляют собой комплексное решение для вашего хозяйства – от мониторинга погоды и управления орошением до моделирования рисков возникновения болезней и вредителей.



Датчики влажности и температуры почвы

С подключением датчиков влажности и температуры почвы ваша станция iMETOS будет предоставлять данные о состоянии почвы в зонах, критичных для корневой системы ваших культур.



Удобная облачная платформа

Благодаря FieldClimate все данные надежно хранятся, доступны в любой момент времени через удобный интерфейс.



iSCOUT – фотоловушка

Отслеживайте через ваш компьютер или мобильное приложение время появления и количество вредителей в вашем поле и защитите свои посевы, прежде чем они нанесут существенный ущерб.

На правах рекламы

При оплате счета укажите, пожалуйста, в платежном поручении в графе «Назначение платежа»: номер счета, период подписки, почтовый адрес доставки (с индексом) и телефон приемной.

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.

✉ dmitry.nikiforov@metos.at

☎ +7 9031412036

🏠 www.metos.at



AWETA



МИР ТЕХНОЛОГИЙ СОРТИРОВКИ



www.aweta.com

КОМПАНИЯ ВКТ ПОДДЕРЖИВАЕТ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА БУДУЩЕГО

Шины повышенной проходимости: бережное отношение к земле и высокая скорость на дороге

Возросшая потребность в продуктах питания привела к созданию модели Agriculture 4.0, призванной повысить урожайность. Важнейшим условием достижения этой цели выступает бережное отношение к структуре почвы, а также применение шин с высокими показателями скорости и самоочистки на асфальте.



**Уменьшенное
уплотнение почвы**



**Высокая
грузоподъемность**



**Тяга
на дороге и за
ее пределами**



Стандартная
шина

Шина с
технологией VF



**ПРЕДСТАВЛЯЕМ
ЛИНЕЙКУ ШИН
ВКТ ПОВЫШЕННОЙ
ПРОХОДИМОСТИ**

Шины повышенной проходимости — это ответ компании ВКТ клиентам, нуждающимся в шинах, которые снижают уплотнение почвы и прекрасно подходят для дорог общего пользования. Кроме того, они выдерживают большую нагрузку и позволяют работать с более низким давлением, чем у стандартной шины. В результате снижается степень уплотнения почвы, что вносит вклад в устойчивое развитие. Выгодно для фермера, полезно для окружающей среды.

RIDEMAX FL 693 M

V-FLEXA

RIDEMAX FL 699

ВКТ

GROWING TOGETHER



bkt-tires.com

Фото: возбудитель пероноспороза *Peronospora spp.*, сканирующая электронная микрофотография

NEW*

Интенсивная терапия
для главных культур - сахарной
свеклы, сои, подсолнечника

Мистерия, МЭ

80 г/л пираклостробина + 80 г/л тебуконазола + 40 г/л дифеноконазола

Фунгицид в НАНОформуляции с мощным лечебно-профилактическим действием против листовых болезней

- Комбинированный механизм защиты против широчайшего спектра патогенов
- Усиленный контроль пероноспороза и церкоспороза
- Мощная профилактика и защита нового прироста
- Высокая активность на всех стадиях развития болезней
- Снижение влияния погодных стресс-факторов на культуру

www.betaren.ru



ЩЕЛКОВО
АГРОХИМ

* новый российский продукт

Реклама

Фото: обыкновенный паутинный клещ (*Tetranychus urticae*), сканирующая микрофотография

NEW*

Абсолютная защита
от клещей

Акардо, ККР

250 г/л спиросиклофена

Акарицид нового химического класса - кетоенолов - в НАНОформуляции

- Высокая эффективность против всех стадий развития клещей, включая имаго самок
- Активное воздействие на устойчивые популяции
- Уничтожение клещей на нижней стороне листа за счет трансламинарной активности
- Быстродействие и эффективное сокращение численности клещей при любых погодных условиях
- Высокое побочное действие против щитовок, медяниц, цикадок

Культуры применения: яблоня, виноград и соя

www.betaren.ru



ЩЕЛКОВО
АГРОХИМ

* новый российский продукт

Реклама