



АГРОБИЗНЕС

ЖУРНАЛ

№ 2 (87) 2024

**СПЕЦВЫПУСК:
ЗАЩИЩЕННЫЙ ГРУНТ,
САДОВОДСТВО**

ОПЫТ В ПРЕДГОРЬЕ
ИНТЕРВЬЮ С РИММОЙ ПАНОВОЙ,
ГЕНЕРАЛЬНЫМ ДИРЕКТОРОМ
ООО «САДЫ ПРЕДГОРЬЯ»

СТР. 56

**ТЕХНОЛОГИЧНЫЙ
БИЗНЕС**

СТР. 76

**ОСНОВЫ
ВЫРАЩИВАНИЯ**

СТР. 30



Трактор Ростсельмаш 2000 Надежный, доступный

до 20 га/ч
производительность на посеве*

790 т/см²
Двукратное снижение уплотнения почвы на «спарке»**

260 л/мин
Электрогидравлика, 5 секций распределителя для подключения орудий

5 кв. м
площадь остекления кабины – отличный обзор на 360 градусов

16 светодиодных ламп
в базовой комплектации

430 л. с.
Номинальная мощность двигателя

Подробнее о модели:

* С пропашной сейлкой 24 × 70.
** По сравнению с тракторами на одинарных колесах.

На правах рекламы

Узнайте больше о мощных тракторах Ростсельмаш

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

РОСТСЕЛЬМАШ
агротехника профессионалов



ТЕПЛИЧНАЯ ОТРАСЛЬ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ФОРУМ

ТЕПЛИЧНАЯ ОТРАСЛЬ
V СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ФОРУМ
25-26 апреля 2024 г. / СОЧИ



ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ

- Российское овощеводство закрытого грунта: состояние отрасли, перспективы развития, господдержка
- Прогнозы изменений баланса спроса и предложения на тепличном рынке в 2024 году
- Меры поддержки проектов в защищенном грунте
- Вопрос цен на энергоносители: компенсации и субсидии
- Пути и возможности снижения себестоимости тепличной продукции
- Как решать вопрос с логистикой, привлечением финансирования, импортом и экспортом?
- Практика взаимодействия торговых сетей и тепличных хозяйств
- Цветоводство: перспективы развития направления, господдержка
- Переговоры с сетями

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 выступления и спонсорства:
+7 (988) 248-47-17

По вопросам участия:
+7 (909) 450-36-10
+7 (960) 476-53-39

E-mail: events@agbz.ru

Регистрация на сайте:
greenhouseforum.ru



12+

Реклама. ИП Чечерин В.В., ИНН 231293638982, ОГРН ИП 312231220000019

AGROSALON

МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА СЕЛЬХОЗТЕХНИКИ

8-11 ОКТЯБРЯ 2024



ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

Мы вновь подготовили спецвыпуск по защищенному грунту и садоводству. Несмотря на текущую ситуацию и произошедшие за последние пару лет изменения, данные отрасли продолжают активно развиваться. В них ежегодно отмечается увеличение валового сбора, и они по-прежнему являются перспективными для налаживания и расширения бизнеса. Наши эксперты подробно рассказали о своем опыте развития тепличного и садоводческого предприятий (стр. 22, 56). Кроме того, в помощь сельхозпроизводителям мы подготовили другие полезные материалы. Обзор важных составляющих при выращивании томата поможет грамотно наладить технологический процесс (стр. 30), результаты исследования различных способов борьбы с вирусом коричневой морщинистости плодов — сохранить урожай (стр. 50), изучение возделывания зеленых культур в теплицах на примере базилика и вертикальных ферм — организовать прибыльное дело (стр. 44). Садоводческие предприятия смогут узнать о признаках, на которые опирается сейчас селекция при создании новых сортов (стр. 61), биологической фумигации почвы перед посадкой садов на месте старых насаждений (стр. 70), актуальных моделях садоводческой техники (стр. 76), а также о перспективах использования аграрных дронов в виноградниках (стр. 88).

С уважением,
главный редактор Ольга Рогачева



Валерий
Кочергин,
директор

Анастасия
Кириянова,
зам. главного редактора

Светлана
Роменская,
коммерческий отдел

Анастасия
Леонова,
коммерческий отдел

Татьяна
Лабинцева,
коммерческий отдел

Татьяна
Екатериничева,
отдел подписки

«Журнал Агробизнес»
№ 2 (87), 2024 г.
Дата выхода — 05.04.2024 г.

Дата подписания в печать —
20.03.2024 г.

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 (988) 248-47-17
red@agbz.ru

Отдел подписки:
8 (988) 246-51-83
Редакция: 8 (918) 017-66-99
Отдел рекламы:
8 (988) 248-47-19

Авторы: К. Зорин, Н. Немчинов, М. Мердеева,
Т. Прокопенко, Ю. Белопухова, Д. Кремлева,
Х. Фидан, Д. Улусой, Х. Нур Албезирган,
Е. Алексперова, Т. Васильева, К. Васильев,
В. Цзян, Р. Чен, Л. Сон, Л. Цинь, С. Сюй, Ц. Суй,
Л. Сян, С. Чэнь, Ч. Инь, Я. Ван, Ч. Мао, Ф. Пань,
И. Тюлюкин, А. Ларсен

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



http://vk.com/agbz_magazine
https://t.me/agbz_ru
https://tenchat.ru/agbz

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

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

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, 11Б
тел.: 8 (863) 307-12-00, 303-56-56
www.printis.ru

Тираж 10 000 экз.
Заказ №353
Цена свободная



МВЦ «КРОКУС ЭКСПО»,
МОСКВА, РОССИЯ
WWW.AGROSALON.RU



На правах рекламы

ЗЕЛЕННАЯ ВЕРТИКАЛЬ
СТР. 22



ОСНОВЫ ВЫРАЩИВАНИЯ
СТР. 30



ЗЕЛЕННОЙ БИЗНЕС
СТР. 44



ПРОВЕСТИ АНАЛИЗ
СТР. 28



ОСОБЕННОСТИ МАЛОГО ОБЪЕМА
СТР. 35



ПЕРВЫЕ ШАГИ К ПОБЕДЕ
СТР. 50



ВЫЗОВЫ ДЛЯ ОТРАСЛИ
СТР. 61



НА СЛУЖБЕ САДОВ
СТР. 70



ВСПОМНИТЬ ТРЕБОВАНИЯ
СТР. 82



ОГРАДИТЬ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ
СТР. 66



ТЕХНОЛОГИЧНЫЙ БИЗНЕС
СТР. 76



В ПОМОЩЬ АГРАРИЮ
СТР. 88





**ДМИТРИЙ ПАТРУШЕВ,
министр сельского хозяйства РФ:**

— Совершенствование мер господдержки для малых форм будет продолжено.

Доля продукции КФХ в общем объеме в 2023 году достигла 15%. Примерно половина всего зерна была собрана фермерами и малыми сельхозорганизациями. Значителен вклад в производство молока, мяса, картофеля, овощей и ягодной продукции. Сейчас этот сегмент имеет равный доступ ко всем механизмам поддержки. Государство ежегодно направляет малым формам практически половину средств, предусмотренных на развитие сельхозпроизводства, при этом стабильно увеличивается финансирование адресных мер.

Источник: МСХ РФ



**СЕРГЕЙ ЛЕВИН,
заместитель министра сельского хо-
зяйства РФ:**

— Россия наращивает экспорт масложи-
ровой продукции.

С начала года объем составил 1,75 млн т, что стало на 17,9% больше показателя за аналогичный период 2023 года. В прошлом году страна экспортировала 11,2 млн т, что оказалось на 34,3% выше значений 2022 года. Поставки подсолнечного масла увеличились на 41,9% и достигли 4,5 млн т, рапсового масла — 1,6 млн т, то есть прибавка на 63,6%, соевого масла — 715,8 тыс. т, или на 10,4% больше. Отечественные экспортёры поставляли масложировую продукцию в Китай, Турцию, Узбекистан, страны Ближнего Востока и Африки.

Источник: МСХ РФ



**ДМИТРИЙ БУТУСОВ,
директор Департамента животновод-
ства и племенного дела МСХ РФ:**

— Объем реализации молока в сельхозорга-
низациях вырос на 3,1%.

На начало марта данный показатель в сутки составил 56,1 тыс. т. Максимальные значения были достигнуты в Республике Татарстан, Удмуртской Республике, Краснодарском крае, Воронежской и Кировской областях. Средний надои молока от одной коровы за сутки составил 21,9 кг, что стало на 0,9 кг больше, чем годом ранее. Лидерами по данному показателю являются Краснодарский край, г. Санкт-Петербург, Ленинградская, Курская, Калужская и Калининградская области. В этих регионах получено более 26 кг молока в расчете на одну корову.

Источник: МСХ РФ



**РОМАН НЕКРАСОВ,
директор Департамента растениевод-
ства, механизации, химизации и защи-
ты растений МСХ РФ:**

— Производство культивируемых грибов в России достигло рекордного показателя.

Сейчас грибоводство — одно из популярных направлений работы отечественных аграриев. В прошлом году было выращено 145,9 тыс. т данной продукции, что является рекордным показателем в современной истории страны. Преимущественно возделывают шампиньоны и вешенки. Стимулом для развития подотрасли являются меры господдержки, в частности инвестиционные кредиты, позволяющие запускать крупные проекты. За последние годы в России было открыто 85 предприятий.

Источник: МСХ РФ

Фото: пыльцевые зерна
сорных растений

NEW*

Гербицид высшего класса. Один за двоих!

Баллиста, МД

30 г/л мезосульфурон-метила + 17 г/л флуиметсулама
+ 12 г/л флорасулама + 90 г/л мефенипр-диэтила (антидот)

**Гербицид кросс-спектра
для защиты зерновых культур**

- Не имеющий аналогов препарат по комбинации действующих веществ и препаративной форме
- Контроль смешанного типа засорения без необходимости приготовления баковых смесей
- Контроль проблемных видов сорняков: костра кровельного, эгилопса цилиндрического и других
- Широкое окно применения весной и осенью
- Отсутствие фитотоксичности на культуру
- Без последействия для культур севаоборота

Культуры применения: пшеница яровая и озимая

betaren.ru

**ЩЕЛКОВО
АГРОХИМ**

*новый российский продукт

Реклама

**ЕЖЕГОДНЫЙ ПРИРОСТ**

Объемы производства овощей защищенного грунта в России стабильно растут. В текущем году в этом сегменте также отмечается положительная динамика. На середину февраля было выращено 135 тыс. т продукции, что стало на 1,6% больше показателя годом ранее. В том числе урожай томатов составил 59,4 тыс. т, или на 1% выше, огурцов — 73,4 тыс. т, то есть прибавка равнялась 3,9%. Лидерами среди регионов по данному направлению являются Липецкая, Московская, Калужская, Волгоградская, Новосибирская, Тюменская области, Краснодарский и Ставропольский края, Караачаево-Черкесская и Чеченская республики, а также республики Башкортостан и Татарстан. Развитию тепличного овощеводства в нашей стране способствует комплекс мер господдержки. Кроме того, отдельные регионы оказывают дополнительную помощь предприятиям защищенного грунта в рамках федерального проекта по развитию отраслей овощеводства и картофелеводства.

Источник: МСХ РФ

ИЗМЕНЕНИЯ В ПОДДЕРЖКЕ

В феврале представителями аграрной отрасли обсуждались предварительные итоги государственной поддержки АПК в 2023 году и изменения в ней. Так, с этого года компенсирующая и стимулирующая субсидии объединены в один инструмент. В рамках него выделены 12 приоритетных направлений, пять из которых предусмотрены для субъектов по умолчанию. К ним относятся проведение агротехнологических работ, поддержка элитного селекционного, племенного животноводства, сельскохозяйственного страхования и малых форм хозяйствования. Дополнительно регион сможет выбрать еще три направления из семи: производство льна, плодово-ягодной продукции, поддержку мясного скотоводства, козоводства, традиционных подотраслей, включая оленеводство, выработку молока, а также глубокую переработку зерна и молока. Помимо этого совершенствуется механизм льготного кредитования. Так, для сохранения доступности этой меры процент субсидирования новых займов будет составлять 70% по особенно чувствительным направлениям и 50% по остальным. При текущем значении ключевой ставки ЦБ в 16% для селекции, генетики, молочного скотоводства, птицеводства, производства яиц, мукомольного и хлебопекарного предприятий, первичной переработки животноводства кредиты будут

выдаваться по ставке до 6,8%. Для прочих направлений она составит до 10%. При изменении ключевой ставки процент для заемщика будет меняться на протяжении всего срока действия кредитного договора. В 2024 году сельхозпроизводителям доступны льготные займы на срок до одного года на приобретение семенного материала отечественной селекции сельхозкультур, произведенного в рамках реализации ФНТП. На 2–5 лет выдается кредит на покупку техники и оборудования, используемых при осуществлении бройлерного производства, на 2–8 лет — на строительство комплексов, объектов в данном направлении и приобретение оснащения для них.

В 2024 году возмещение части прямых понесенных затрат будет осуществляться в форме предоставления субсидий. Аграрным ведомством был разработан проект постановления, согласно которому средства в рамках данной меры станут выделяться при условии регионального софинансирования. Для получателей выплат во всех регионах размер возмещения составит 25, 30, 50 или 70% в зависимости от направления. При этом оказание поддержки по ранее субсидируемым направлениям будет сохранено.

Источник: МСХ РФ

ОТБОР НА КОМПЕНСАЦИЮ

С 5 марта начался прием заявок от организаций на получение субсидии на компенсацию части затрат на транспортировку сельскохозяйственной и продовольственной продукции. Обращения будут приниматься до 1 ноября включительно, а рассматриваться с 5 марта по 2 декабря 2024 года. Заявка подается в электронной форме через Федеральную государственную автоматизированную систему «Одно окно». Для участия в отборе необходимо приложить перечень документов для подтверждения соответствия предъявляемым требованиям, в том числе реестр поставок. При этом количество заявок, поданных от одной организации, не ограничено. Всего на финансовое обеспечение субсидий, компенсирующих часть затрат на транспортировку сельскохозяйственной и продовольственной продукции, в текущем году из федерального бюджета выделено 11 млрд рублей.

Источник: МСХ РФ

ОГРАНИЧЕНИЯ НА ТОПЛИВО

С 1 марта был введен временный запрет на экспорт бензина и увеличены нормативы продажи дизельного горючего на биржевых торгах. Принятые решения направлены на поддержание стабильной ситуации на профильном рынке в период повышенного спроса, связанного с весенними полевыми работами, сезоном отпусков и плановым ремонтом нефтеперерабатывающих заводов. Ограничения на экспорт бензина вводятся на полгода — с 1 марта по 31 августа. Запрет не будет распространяться в том числе на поставки в рамках международных межправительственных соглашений, включая транспортировку на территорию членов Евразийского экономического союза, а также на топливо, вывозимое гражданами для личного пользования и предназначеннное для оказания международной гуманитарной помощи. Минимальные объемы продаж дизельного горючего на биржевых торгах увеличиваются с существующих 12,5 до 16%. Такой подход позволяет повысить гарантированный объем предложения топлива и увеличить долю сделок, которые заключаются на конкурентных условиях.

Источник: МСХ РФ

**НАКЛЕЙКА ДЛЯ СВЕЖЕСТИ**

С целью борьбы с быстрой порчей фруктов и овощей израильская компания создала наклейку, которая обещает продлить свежесть продуктов. В этой технологии, разработанной без изменения самих товаров, используется пребиотическая формула. Она стимулирует рост полезных бактерий *Bacillus subtilis*, тем самым эффективно задерживая размножение вредных микроорганизмов. Размер наклейки чуть больше почтовой марки. Она состоит из четырех слоев и наносится непосредственно на упаковку фруктов и овощей, продлевая их свежесть на семь дней. Полезные бактерии,

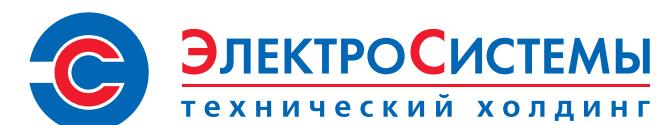
на которые направлена пребиотическая формула, естественным образом встречаются в окружающей среде и известны своей непатогенной природой. По словам разработчиков, наклейка действует как питательная среда для *Bacillus subtilis*, способствуя их росту и позволяя им конкурировать с вредными бактериями. Хотя этот метод не уничтожает опасные микроорганизмы, он значительно замедляет их рост, заметно продлевая срок хранения продуктов по сравнению с контрольными группами, не подвергшимися обработке.

Источник: Agbz.ru

АКТИВНАЯ ПОДГОТОВКА

Отечественные сельхозпроизводители продолжают активно готовиться к посевной кампании. Весенние полевые работы традиционно начинаются с подкормки озимых зерновых культур. В прошлом году аграрии приобрели 5,3 млн т минеральных удобрений в действующем веществе, а с начала текущего года было закуплено порядка 642 тыс. т данной продукции, что соответствует уровню 2023 года. Наращивание объемов применения минеральных удобрений является важнейшим фактором устойчивого роста урожаев основных сельскохозяйственных культур. Для обеспечения внутреннего рынка разнообразными туками и препаратами действуют экспортные квоты на отдельные виды продукции, а также фиксация цен. Кроме того, совместно с Министерством промышленности и торговли РФ и регионами был утвержден план закупок в разбивке по субъектам.

Источник: МСХ РФ



ЭНЕРГОЦЕНТРЫ ПОД КЛЮЧ ЭКОНОМЬТЕ НА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ С НАМИ



ШИРОКИЙ ОХВАТ ОТРАСЛЕЙ

- тепличные хозяйства
- животноводство
- промышленность
- нефтегазовый сектор
- горнодобывающая отрасль
- и другие

На правах рекламы



Дмитрий Иванов
директор департамента развития
+7 (812) 336-33-01 доб. 213

Санкт-Петербург,
Торфяная дорога, д. 7Ф, офис 218
www.electrosystems.ru



**ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ**

Согласно новому отчету исследовательской компании Fortune Business Insights, вертикальное фермерство вырастет в семь раз до 2030 года и достигнет стоимости более 27 млрд долларов к этому периоду, в то время как сейчас показатель оценивается в 4 млрд долларов. Наиболее высокими темпами данная отрасль развивается в Северной Америке, доля которой на мировом рынке достигает почти 40%. Ожидается, что вертикальное земледелие в этом регионе будет расти на 25,5% в год в течение оставшейся части этого десятилетия. Низкое потребление воды, повышенная эффективность и продовольственная безопасность, устойчивость к погодным условиям и сохранение окружающей среды способствуют росту данной отрасли.

Вертикальные фермерские хозяйства обычно представляют собой двух- или трехэтажные здания, где на стеллажах от пола до потолка размещаются листовые овощи или фрукты, выращенные в климатических условиях с интенсивным освещением в режиме 24/7. Контейнеры для перевозки грузов также модифицируются с помощью систем капельного орошения, светодиодных ламп и вертикально расположенных полок для подобной системы возделывания. Данная индустрия использует робототехнику и искусственный интеллект для отслеживания развития растений на всех стадиях — от посева до сбора урожая. Роботы помогают перемещать вертикальные фермы с одного места на другое, а инструменты искусственного интеллекта — управлять температурой, освещением и водой, необходимыми для культур.

Источник: Agbz.ru

**СТАБИЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ**

В России ежегодно растет производство фруктов и ягод. По предварительным данным регионов, в 2023 году аграрии обновили рекорд, собрав более 1,75 млн т продукции в организованном секторе, что стало на 1,9% выше показателя 2022 года. Садоводство является одним из наиболее активно развивающихся и инвестиционно привлекательных направлений, которое каждый год стабильно показывает рост. Увеличение объемов производства и снижение импорта в первую очередь связаны с высокими темпами закладки современных интенсивных садов и питомников — в 2023 году показатель составил порядка 13,3 тыс. га. Традиционно лидерами в этом сегменте являются Краснодарский и Ставропольский края, Кабардино-Балкарская Республика, Республика Крым, Воронежская, Белгородская, Волгоградская и Липецкая области. К основным видам выращиваемых в нашей стране фруктов и ягод относятся яблочки, сливы, вишня, черешня, абрикос, смородина, малина и земляника садовая. Кроме того, в последние годы активно развивается производство голубики. Аграрное ведомство оказывает комплексную поддержку данному направлению, в том числе через возмещение

Источник: Agbz.ru

ЗНАЧИМОЕ ОТКРЫТИЕ

Впервые за последние 52 года в России был построен завод полного производственного цикла по выпуску тракторов. Его торжественное открытие состоялось 5 марта 2024 года. Реализация инвестиционного проекта официально стартовала в сентябре 2021 года. Площадь предприятия составляет 14 га, из которых на производственную часть, то есть цеха и склады, приходится 62 тыс. кв. м. Мощность завода составляет 5000 машин в год, что позволит существенно нарастить выпуск российских тракторов от 170 до свыше 600 л. с. с шарнирно-сочлененной и классической рамами и на гусеничном ходу. Также на площадке будет собираться не-

части затрат на закладку и уход за многолетними плодовыми и ягодными насаждениями, включая питомники. Также для садоводов предусмотрено льготное инвестиционное и краткосрочное кредитование, компенсация прямых понесенных затрат на создание и модернизацию объектов АПК, гранты малым формам хозяйствования.

Источник: МСХ РФ

ОПЕРЕЖАЮЩИМИ ТЕМПАМИ

Яровой сев обеспечивает основной объем урожая зерновых, технических, овощных и кормовых культур в нашей стране. На середину марта соответствующие работы были проведены на площади 424,6 тыс. га, что оказалось почти в два раза выше уровня прошлого года. Кроме того, в 18 регионах страны продолжается подкормка озимых. Она уже проведена на площади 5,48 млн га, или 27,4% от плана, что стало выше показателя 2023 года на 1,8 млн га. Своевременное внесение минеральных удобрений будет способствовать высокой урожайности сельхозкультур. Всего озимыми под урожай текущего года занято 20 млн га. Общая посевная площадь с учетом яровых, по прогнозу, увеличится на 300 тыс. га и составит 84,5 млн га. Полевые работы проходят в штатном режиме. Аграрное ведомство ожидает успешного завершения весенней посевной кампании, что позволит сформировать хорошую базу для урожая этого года.

Источник: МСХ РФ

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД В ОТРАСЛИ

Каждый год число производителей органической продукции растет. Сейчас в 50 регионах страны насчитывается более 170 подобных компаний, что больше общего количества в странах ЕАЭС. Среди лидеров — Воронежская область с 15 производителями, Московская область и Краснодарский край, где по 12 предприятий. В плотную к ним приблизились Ярославская и Новосибирская области — по восемь компаний, Республика Татарстан, Калужская область и Ханты-Мансийский автономный округ — Югра — по восемь организаций. В целом за 2023 год количество производителей органической продукции выросло на 18%. Такие результаты стали возможны благодаря системному подходу к формированию и развитию этого направления сельского хозяйства. За четыре года не только была разработана необходимая нормативная база, но и была создана эффективная модель становления отрасли. Например, в июле 2023 года была принята Стратегия развития производства органической продукции в Российской Федерации до 2030 года, а план по ее реализации был утвержден Правительством РФ в январе текущего года. В нем отражены все ключевые мероприятия для придания дополнительного импульса данному сегменту рынка в нашей стране. В частности, к ним относятся создание сети центров развития органической продукции, признание российских сертификатов странами-импортерами, продвижение органики в России и за рубежом и многое другое. В последнем случае уже отмечаются определенные успехи. Так, Катар стал первым государством, который признал российские органические сертификаты. Это дало возможность нашим компаниям беспрепятственно

Международная выставка цветов, растений, техники и технологий для цветоводства и ландшафтного дизайна



Главная выставка года для вашего бизнеса

September 10-12

2024 Сентябрь



**Россия / Москва
МВЦ Крокус Экспо**

E-mail: mail@flowers-expo.ru
www.flowers-expo.ru

поставлять свою продукцию. Кроме того, после вступления в силу соответствующих поправок в законодательство в реестре производителей органики появились иностранные поставщики из разных стран, в частности из Испании, Туниса, Эстонии, Индонезии, Таиланда, Вьетнама и Китая.

Источник: МСХ РФ

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КВОТЫ

В середине марта Министерство сельского хозяйства РФ распределено между участниками внешнеторговой деятельности дополнительную часть тарифных квот на вывоз из страны пшеницы и меслина, ячменя, ржи и кукурузы объемом 150 087 762 кг. Данное количество продукции было раздelenо на основании заявлений от организаций, которые ранее уже получили основную часть квот на экспорт зерновых. Согласно постановлению Правительства РФ от 23 декабря 2023 года, тарифные квоты на вывоз в другие государства, не являющиеся членами ЕАЭС, пшеницы и меслина, ржи, ячменя и кукурузы с 15 февраля по 30 июня 2024 года были установлены в объеме 24 млн т. Их основная часть была распределена приказом МСХ РФ от 7 февраля между 261 экспортером. Размер дополнительной квоты в 2024 году состоит из двух частей. Первая включает 10% от общего объема тарифных квот, а вторая будет сформирована в апреле с учетом добровольных отказов от распределенных размеров основной части. Дополнительный объем, предоставленный заявителю, не может превышать 45% от размера основной доли, предоставленной заявителю в феврале.

Источник: МСХ РФ



НАРАЩИВАНИЕ ОБЪЕМОВ

В январе 2024 года увеличилось производство ряда важнейших видов продукции пищевой и перерабатывающей промышленности. Так, за этот период было сварено 68,9 тыс. т сыров, что стало на 15,9% больше, чем за аналогичный период 2023 года. Выпуск растительного масла вырос на 19,1% — до 896,1 тыс. т, сливочного — на 3,3%, или до 26,6 тыс. т. Производство сахара увеличилось на 48,1% и достигло объема в 548,7 тыс. т. Положительная динамика связана с высоким урожаем сахарной свеклы, который, по данным Росстата, в 2023 году составил 53,1 млн т и стал вторым в истории страны. Стоит также отметить рост выпуска кондитерских изделий

на 6,6% — до 315,7 тыс. т, в том числе шоколада и содержащих какао продуктов — на 6,3%, то есть до 76,2 тыс. т, макаронных изделий — на 14,5%, или до 125 тыс. т, круп — на 10,4%, или до 139,8 тыс. т, колбасных изделий — на 5,5%, то есть до 187,2 тыс. т, муки — на 5,3%, или до 766,5 тыс. т, хлеба — на 2,5%, то есть до 509,7 тыс. т.

Источник: МСХ РФ



ПЕРЕВЕРНУТЬ КУЛЬТУРЫ

Эксперимент по выращиванию растений в перевернутом виде продолжается — недавно была высажена новая культура томатов. Инновационная тепличная система была разработана израильской компанией и проходит второй раунд тестирования под наблюдением одного из крупнейших сельскохозяйственных исследовательских центров Нидерландов. В новой серии опытов было внесено несколько изменений по сравнению с прошлым годом. Например, сейчас для эксперимента используется сорт Merlice. Причина такого выбора заключается в том, что сорт, устойчивый к ToBRFV, в прошлом году рос слишком быстро для системы. Кроме того, в текущем году изменилось расположение культивационных трубок: они повернуты на 90° и теперь располагаются в теплице не поперек, а вдоль. Всего имеется восемь трубок, что позволяет использовать 80 кв. м площади для выращивания. В освещение и отопление изменения не вносились. В конце прошлогоднего испытания посетители задавали вопросы по этому поводу. Они предпочли бы освещение снизу и обогрев ближе к трубкам. Помимо этого, в текущем году будут осуществляться измерения трудовых затрат для подтверждения теории о том, что подобная технология позволяет экономить до 50% данного ресурса.

Прошлогоднее испытание показало, что растения быстро адаптируются к перевернутому методу выращивания. Согласно наблюдениям, верхушка быстро делает разворот, в результате чего рост всегда происходит к солнцу. Утверждается, что урожай, полученный при специальном выращивании с помощью инновационной системы, не отстает от обычного. Конечная цель подобного эксперимента — создание теплицы, полностью управляемой роботами. Как заявляют разработчики, в отличие от существующих, все операции по выращиванию в новой системе могут быть роботизированы.

Источник: Agbz.ru



technoexport-agro.ru

НОВИНКИ

Тебалин, ТКС

ТЕКУЧИЙ КОНЦЕНТРАТ СУСПЕНЗИИ, ТКС
100 г/л имазалина
+ 60 г/л тебуконазола

• Двухкомпонентный фунгицидный
протравитель системного действия для
защиты семян зерновых, сои и гороха от
широкого спектра болезней

Аризон, МД

МАСЛЯНАЯ ДИСПЕРСИЯ, МД
75 г/л мезотриона + 30 г/л никосульфурана
+ 3,5 г/л флорасулама

• Послевсходовый гербицид для контроля
многолетних, однолетних злаковых
и двудольных сорняков в посевах кукурузы



На правах рекламы

г. Сергиев Посад
+7 (495) 721-26-41

e-mail: agro@technoexport.ru

г. Барнаул +7 (913) 239-64-85
г. Волгоград +7 (844) 252-01-81
г. Казань +7 (917) 916-08-86
г. Липецк +7 (474) 255-56-54
г. Оренбург +7 (353) 237-88-58

г. Ростов-на-Дону +7 (863) 303-63-45
г. Саратов +7 (927) 134-79-86
г. Ставрополь +7 (968) 274-43-55
г. Тимашевск +7 (861) 309-50-15
г. Челябинск +7 (902) 602-56-00

Культура земледелия



РАЗВИТИЕ КАВКАЗА

С 31 ЯНВАРЯ ПО 2 ФЕВРАЛЯ 2024 ГОДА В МВЦ «МИНВОДЫЭКСПО» ПРОШЛА ТРЕТЬЯ ЕЖЕГОДНАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ВЫСТАВКА «АГРОКАВКАЗ-2024». МЕРОПРИЯТИЕ ПРОДОЛЖАЕТ РАСШИРЯТЬСЯ — В ЭТОМ ГОДУ ОНО СОБРАЛО СВЫШЕ 3500 УЧАСТНИКОВ

Северо-Кавказский ФО является одним из важнейших аграрных субъектов страны. Ежегодно в нем производится порядка 9% зерновых и зернобобовых культур, 12,4% риса и более 4% сахарной свеклы от общероссийских показателей. В текущем году посевная площадь сельхозкультур прогнозируется на уровне 4,3 млн га, при этом ожидается увеличение сева под картофелем и овощами в организованном секторе. Кроме того, регион является одним из лидеров в развитии интенсивного садоводства. Все это формирует устойчивый спрос на новую сельхозтехнику и оборудование, инновационные технологии и различные компоненты производства.

ОТ ТЕХНИКИ ДО СЕМЯН

В 2024 году более 8000 гостей могли ознакомиться с новыми технологиями и закупить необходимые средства производства на выставке. Международный пул экспонентов сформировали компании из Италии, Нидерландов, Турции, Китая и Республики Беларусь. Представители сельхозпредприятий смогли увидеть полный спектр удобрений и средств защиты растений, семян, техники и запчастей, оборудования для животноводческих и тепличных комплексов, установок для хранения и переработки сельхозпродукции, банковские и лизинговые решения и другое. В свою очередь аграрии из различных регионов представляли свою продукцию, в том числе семена гибридной кукурузы и яровых колосовых, яблоки урожая 2023 года, молочные и мясные продукты, кукурузный крахмал, фуражное зерно кукурузы, пшеницы, ячменя, сои, баранину, говядину, мясо птицы, фермерские товары в широком ассортименте, саженцы плодовых культур.

Порядка 18 тыс. кв. м выставочного комплекса приняли более 350 экспонентов. В их числе был «Северо-Кавказский федеральный университет». Учреждение представило свои разработки в нескольких направлениях. Так, презентация включала биоупаковки, экологически чистые пленки для пищевых продуктов, органохелатные микроудобре-



ния и стимуляторы прорастания семян, моющие средства для сельского хозяйства и функциональные кормовые добавки для животных. Интерес вызывала информационная система, использующая беспроводные сенсорные сети и беспилотные летательные аппараты для определения характеристик почвы и состояния растений.

ПО ВСЕМ НАПРАВЛЕНИЯМ

Банк «ВТБ» активно поддерживает развитие АПК в СКФО. По итогам 2023 года кредитный портфель организации в Ставропольском крае, Кабардино-Балкарии, республиках Дагестан и Северная Осетия увеличился на 12% и составил 22,6 млрд рублей. На выставке было подписано соглашение о сотрудничестве с ГК «Сола». Документ предусматривает участие банка в развитии предприятий, входящих в состав агрохолдинга, в формате предоставления финансирования на инвестиционные проекты и сезонные работы.

Кирово-Чепецкий завод «АгроХимикат» презентовал новинки в секторе гербицидов и фунгицидов, чья эффективность была подтверждена аккредитованной лабораторией. На стенде компании «Базис» разместились сотрудники нескольких предприятий:

НОВЫЕ МОЩНЫЕ ТРАКТОРЫ **КИРОВЕЦ**[®]



ДВИГАТЕЛЬ
WEICHAI

Все подробности — на сайте www.kirovets-ptz.com и у официальных дилеров АО «Петербургский тракторный завод».

- Common Rail — топливная система с электронным управлением
- 30% — запас крутящего момента

- На 5% экономичнее двигателей комплектации СТАНДАРТ 1
- 500 моточасов — межсервисный интервал (для двигателя)

Информация на 20.12.2023 г.

**ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ТРАКТОРНЫЙ ЗАВОД**

www.kirovets-ptz.com



ТЕХНОЛОГИИ И ВОЗМОЖНОСТИ

С 14 ПО 16 ФЕВРАЛЯ 2024 ГОДА В ГОРОДЕ КРАСНОДАРЕ ПРОШЛА МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА РЕШЕНИЙ ДЛЯ ПЛОДОВО-ЯГОДНОГО БИЗНЕСА FRUIT TRADE. ВЫСТАВКА И КОНГРЕСС ПРЕДСТАВИЛИ ВСЮ ЦЕПОЧКУ ПОСТАВОК: ОТ ТЕХНОЛОГИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ ДО СБЫТА И ПЕРЕРАБОТКИ

Последние годы Краснодарский край возглавляет топ-5 регионов России по валовому сбору плодово-ягодной продукции и темпам закладки садов, ягодников и виноградников. Ежегодно в нем собирается порядка 500 тыс. т плодов и ягод, или 29% от общего объема. В связи с этим Краснодарский край становится естественной точкой притяжения и логичным местом проведения выставки.

РЕШЕНИЯ ДЛЯ БИЗНЕСА

Экспозицию составила 91 компания, на площади 6200 кв. м представив всю цепочку поставок — от саженца до технологий выращивания, хранения и переработки фруктов, ягод и винограда. Предприятия отрасли продемонстрировали современные модели техники, оборудование для ухода за многолетними насаждениями, технологии в области защиты и минерального питания растений, автоматизации процессов и маркетинга, а также оборудование для уборки, хранения, сортировки, упаковки и переработки фруктов, ягод и винограда. Fruit Trade — это гораздо больше, чем просто демонстрация товаров и услуг; еще это качественная деловая программа с ведущими экспертами из России и из-за рубежа, практические решения и обмен мнениями, а также взглядами на исследования и инновации. За два дня выставку посетили свыше 2200 человек из различных регионов и семи государств — Республики Беларусь, Азербайджана, Казахстана, Сербии, Словении, Италии, Узбекистана. Как отметили организаторы выставки, коммерческий директор D-Group Катерина Демиденко и директор обособленного подразделения MVK Елена Тельнова, Fruit Trade стала успешной специализированной площадкой для бизнеса.

ШИРОКИЙ ВЫБОР

Во время выставки своими последними научными разработками поделились ФГБНУ ФНАЦ ВИМ, ФГБНУ «ФНЦ биологической защиты растений» и ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНЦ садоводства, виноградарства, виноделия». Коллективный стенд предпри-



ятий был организован Фондом развития промышленности Краснодарского края совместно с региональным Министерством промышленной политики, а на стенде «Сделано на Кубани» сельхозпроизводители могли подать документы для участия в конкурсе и получить соответствующие преференции обладателей знака качества. Весомую часть экспозиции заняли специализированная техника и оборудование, поэтому посетители могли выбрать и сравнить предложения, согласовать скидки и оценить перспективы сотрудничества. Генеральный партнер выставки Fruit Trade ООО «Плантер» представил итальянские опрыскиватели, гербицидники и гидравлические подъемники SAE, а также комплексные услуги по поставкам техники и запчастей. Стратегический партнер выставки ООО ТД «Агроспецмаш» продемонстрировал европейские мульчеры, контурные обрезчики, культиваторы и другие агрегаты для садов, виноградников и питомников, в том числе опрыскиватели собственного производства.

Впервые в России была представлена компания Husar, чьи опрыскиватели вызвали высокий спрос, так как имеют вентиляторную колонну высотой до 3,25 м с обратной тягой и направленным потоком воздуха. Благодаря этому равномерно распыляется жидкость с обеих сторон по всей высоте колонны. Официальный партнер выставки ООО «Феролл» представил порядка 15 единиц оборудования для производства сока,

* Чрезмерное употребление алкоголя вредит вашему здоровью.



ПЛОДЫ И ОВОЩИ
VI СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ФОРУМ

АГРО
БИЗНЕС
ЖУРНАЛ
Организатор форума

VI СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ФОРУМ-ВЫСТАВКА **ПЛОДЫ И ОВОЩИ РОССИИ – 2024**

31 ОКТЯБРЯ — 1 НОЯБРЯ 2024 Г. / СОЧИ



ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ

- Новые направления в отрасли садоводства и виноградарства
- Перспективы отрасли плодоводства и виноградарства
- Технологии хранения и предпродажной подготовки фруктов и ягод
- Инфраструктура сбыта плодов и ягод. Как реализовать?
- Переговоры с сетями
- Государственная поддержка развития плодово-ягодной отрасли

АУДИТОРИЯ ФОРУМА

Предприятия фруктового садоводства, виноградарства и ягодоводства, компании, производящие удобрения, предприятия по переработке и хранению плодово-овощной продукции, крестьянские фермерские хозяйства, выращивающие плодово-ягодные культуры открытого грунта, крупнейшие агропарки и оптово-распределительные центры, представители крупнейших торговых сетей, госорганы, представители профильных ассоциаций и союзов.

По вопросам выступления и спонсорства: +7 (988) 248-47-17

По вопросам участия: +7 (909) 450-36-10
+7 (960) 476-53-39

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



заложено более 3000 га интенсивных садов. На выставке она поделилась своими опытом и знаниями в сфере выращивания и переработки, продемонстрировав натуральные яблочный сок и чипсы.

Стратегический спонсор Fruit Trade — ООО ПКФ «Базис». Многопрофильная компания в области интенсивного садоводства привлекла повышенное внимание на выставке, представив более 30 сортов яблони на подвое М9. «Базис» не просто следует технологическим трендам, он их задает. С собственными производственными мощностями для производства шпалерных столбов, противоградовой сетки, комплектующих и поставки специализированной техники компания удерживает лидирующие позиции в садоводстве. С 2013 года «Базис» успешно выращивает более двух миллионов саженцев на общей площади 114 га двух питомников.

Официальный партнер выставки — ООО «Творница». Компания поделилась широким спектром знаний и навыков, необходимых для решения разнообразных задач в садах и виноградниках. Она представила профессиональный инструмент и подвязочный материал, препараты по минеральному питанию и защите от заморозков, прореживание завязи, а также по защите плодов от солнечных ожогов и других аспектов.

СОХРАНИТЬ И УПАКОВАТЬ

На выставке были представлены решения ведущих мировых компаний по холоду и товарной подготовке фруктов, ягод и винограда. Стратегический спонсор — ООО «ПЛАВИ-Сервис». Компания на выставке показала технологические решения длительного хранения, а также презентовала собственное производство холодильных и газонепроницаемых дверей, холодильных агрегатов, насосных станций, компонентов систем РГС/УЛО/ДСА и шкафов управления, в том числе на базе свободно программируемых контроллеров.

Стратегический партнер выставки ООО «ЭХО Рус» продемонстрировал передовые технологии охлаждения, хранения и дозревания ЕНО. Системы основаны на различных хладагентах, в частности на аммиаке, двуокиси углерода, фреонах с низким потенциалом для глобального потепления. В зависимости от потребностей специалисты проектируют и производят систему охлаждения с использованием правильного оснащения и наиболее подходящей технологии.



На выставке презентовала упаковочное оборудование компания «Пакман Хортус».

Среди него были автоматические машины для склейки гофротары и другие упаковочные установки из Китая. Посетители смогли оценить эффективность оснащения и обсудить перспективы сотрудничества с представителями завода. Оборудование для предпродажной подготовки яблок и голубики представил мировой лидер в производстве комплексов по сортировке, упаковке и фасовке — Mafroda. У посетителей была отличная возможность ознакомиться с новыми предложениями под ключ, а также вместе с экспертами компании рассмотреть автоматические технологии по определению внешних и внутренних дефектов, бесконтактному выявлению содержания сахара, мягкости и спелости плодов.

РЕНТАБЕЛЬНЫЕ ПЛОДЫ

Bo Fruit Trade участвовали предприятия, предлагающие решения для плодово-ягодного бизнеса, и производители. Партнер выставки — группа компаний «Сад-Гигант». Уже 95 лет объединяет традиции садоводства и прогрессивные технологии выращивания, хранения и товарной подготовки фруктов, которыми поделился на своем стенде. ООО «СХП Рассвет» представило современные решения по упаковке яблок на примере своей торговой марки. Заинтересованность посетителей вызвала специальная зона дегустации, организованная на выставке. Она состояла из шести блоков, где 20 производителей из разных точек мира презентовали зефир, пастилу, яблочные чипсы, сок прямого отжима, сидр и вино.

Питомник Южного Тироля Griba презентовал новые сорта яблок, и посетители оценили их внешние и вкусовые качества. Эта зона

способствовала анализу текущих трендов плодового рынка и ответила на вопросы о спросе на свежие фрукты и их переработку.

Конгресс состоял из 20 сессий, где ведущие эксперты отрасли передавали свой опыт и знания по выращиванию, хранению и переработке. Основными темами стали цифровой мониторинг, питание и стабилизация влажности почвы, резистентность к пестицидам с Тимом Акимовым из компании «Август», прореживание яблок с профессором Францем Штампаром. Также были рассмотрены инновации в выращивании черешни с профессором Ананием Пештяну, экономика при возделывании вишни с представителями «Фрагарии», семь слагаемых успеха ягодного бизнеса с «Клубничными пиратами», хранение и переработка с ООО «ПЛАВИ-Сервис», эффективный менеджмент с Михаилом Скрипачевым из ООО «Сады Баксана». Компания «Сингента» провела панельную дискуссию «О чем говорят эксперты», в рамках которой маркетинг-менеджер Ирина Шулипина, Алексей Ларин, бренд-эксперт ООО «Остров Свободы», Дмитрий Бобков, генеральный директор ООО «Алма Продакшн», и Николай Шипулин, учредитель ООО «СХП Рассвет», поделились практическим опытом в области брендинга и упаковки яблок. Кроме того, 16 февраля были проведены бизнес-туры, в ходе которых гости ознакомились с производственными мощностями ведущих предприятий юга России — АО «Сад-Гигант», ООО «Южные земли», «ЛТД» и винодельней «Шато Пино».

Fruit Trade 2024 стала значимым событием в российском аграрном календаре и заложила отличный фундамент продуктивной специализированной площадки, ориентированной на развитие плодово-ягодного бизнеса.

УРОЖАЙ — ДЕЛО ТЕХНИКИ

АГРАРНЫЕ МАШИНЫ — ИНСТРУМЕНТ, КОТОРЫЙ ПОМОГАЕТ АГРАРИЮ ПОВЫСИТЬ УРОЖАЙНОСТЬ, ОПТИМИЗИРОВАТЬ ЗАТРАТЫ, СНИЗИТЬ СЕБЕСТОИМОСТЬ ОБРАБОТКИ ГЕКТАРА И ПРИ ЭТОМ СБЕРЕЧЬ НЕВОСПОЛНИМЫЙ РЕСУРС В ВИДЕ ПОЧВЫ

Техника «Туман» — один из таких инструментов. Она позволяет быстро и максимально экономично выполнить агротехнические задачи, актуальные для большинства аграриев, и сделать это точно в срок.

ВЕСНА ИДЕТ, К ВЕСНЕ ГОТОВЫ

Одной из основных весенних задач является подкормка озимых. Сроки ее проведения коротки: она эффективна, пока количество влаги в почве позволяет растворить азот. За счет облегченной конструкции шасси и использования шин низкого давления «Туман» может выйти в поле в среднем на две недели раньше трактора. Он свободно движется по мерзлотному грунту, создает минимальную нагрузку на почву и не травмирует молодые ростки. Производительность разбрасывателя — до 50 га/ч. Угол наклона стенок бункера, вибрационный встряхиватель и особенности конструкции подающего механизма позволяют «Туману» работать как с гранулированной, так и с кристаллической формами удобрений.

В последние годы все более востребованным у аграриев становится прикорневое внесение КАС и ЖКУ. Этот способ позволяет расширить сроки подкормки, создать комплексное питание с учетом особенностей почвы путем добавления в раствор микрэлементов, стимуляторов роста, гербицидов и пестицидов. Еще одним плюсом технологии является постепенное высвобождение азота, благодаря чему растения усваивают его в объеме до 90%. Задачу внесения КАС и ЖКУ решает мультиинжектор «Туман», который

агрегируется на ведущие модели завода «Туман-2М» и «Туман-3». Ширина захвата модуля составляет 6,3 м. Расстояние между дисками регулируется в зависимости от типа обрабатываемой культуры, а рама может подниматься на 60–70 см, что позволяет мультиинжектору эффективно работать не только по злакам, но и по подсолнечнику и кукурузе до 5–6 листа. При этом защитный кожух предотвращает попадание остаточных капель на листья и бережет растения от ожогов. Вопрос борьбы с вредителями и болезнями для аграриев всегда открыт. Во многих



хозяйствах основой севооборота остаются зерновые — пшеница и ячмень, для которых максимально эффективной является инсектицидная обработка в период активной вегетации, пока пшеничный колос еще не сформирован. Штанговый опрыскиватель «Туман» с производительностью до 80 га/ч помогает решить эту задачу до перехода вредных организмов в фазу наименьшей чувствительности. Благодаря регулируемой ширине колеи и увеличителю клиренса «Туманы» показали эффективность на разных типах культур, в том числе на кукурузе, подсолнечнике, сое, рапсе, рисе, овощах.

ОПТИМИЗИРУЕМ

Сегодня приоритетной задачей для многих аграриев является сокращение издержек и снижение себестоимости обработки гектара. Самоходная техника линейки «Туман» поможет оптимизировать затраты, так как позволяет решать широкий спектр задач в течение всего сезона. Самоходная база может комплектоваться пятью различными модулями: разбрасывателем минеральных удобрений, штанговым и вентиляторным опрыскивателями, пневматическим высевающим модулем и мультиинжектором для внутрипочвенного внесения туков. Благодаря высокой производительности одна единица в среднем может заменить до трех тракторов с прицепным или навесным оборудованием. Это дает возможность сэкономить как на приобретении техники, так и на ее



Контактная информация:
тел.: +7 (846) 202-59-10
e-mail: info@pegas-agro.ru
www.pegas-agro.ru

В МИРЕ ТЕПЛИЦ

В ГОРОДЕ СОЧИ 25–26 АПРЕЛЯ 2024 ГОДА СОСТОИТСЯ ЗНАЧИМОЕ СОБЫТИЕ ДЛЯ СЕКТОРА ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА РОССИИ — ЮБИЛЕЙНЫЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ФОРУМ «ТЕПЛИЧНАЯ ОТРАСЛЬ — 2024». УДОБНАЯ ПЛОЩАДКА ДЛЯ НАЛАЖИВАНИЯ НОВЫХ КОНТАКТОВ, ВЕДЕНИЯ ПЕРЕГОВОРОВ И ЗАКЛЮЧЕНИЯ ДОГОВОРОВ В ПЯТЫЙ РАЗ РАСКРОЕТ ДВЕРИ ПЕРЕД ИГРОКАМИ РЫНКА



Гостями мероприятия станут руководители тепличных комплексов, агрохолдингов и фермерских хозяйств, предприятий по переработке плодовоовощных культур, производители и поставщики спецтехники, семян и посадочного материала, СЗР и удобрений, оборудования для полива, теплоснабжения, обеспечения микроклимата, строительные компании, представители торговых сетей, логистических компаний, различных органов власти, финансовых организаций и банков. Организатором выступает «Журнал Агробизнес». Мероприятие проводится при поддержке ассоциации «Теплицы России», НКО «Национальный союз производителей плодов и овощей», Инновационного центра «Сколково», компаний «Гавриш».

ПОДРОБНЕЕ ОБ ОТРАСЛИ

В прошлом году посетителей и участников форума ожидало несколько сессий, посвященных актуальным отраслевым проблемам. В ходе первой части были рассмотрены состояние и перспективы развития российского овощеводства защищенного грунта, в том числе структура себестоимости производства, урожайность, темпы становления грибоводческого и цветоводческого направлений, существующие меры государственной поддержки. Помимо этого спикеры подробно рассказали о динамике прироста тепличных площадей за последние годы, об импорте продукции в Россию и основных лидерах, средних потребительских ценах. Были освещены региональные особенности

развития данного бизнеса в России: местное самообеспечение овощами, сезонность продаж свежих огурцов и томатов, межрегиональный экспорт.

Вторая сессия была посвящена практическим вопросам работы предприятий защищенного грунта. Представители разных компаний поделились своим бесценным опытом. Так, гости смогли узнать об эффективном обеззараживании ультрафиолетом в теплицах с целью защиты поливной и дренажной воды от патогенов, о новом биологическом пестициде, сочетающем преимущества контактного инсектицида и акарицида физического способа действия. Не менее интересной стала информация о реализации инвестиционных проектов по созданию/реконструкции и модернизации тепличных комплексов с применением лизингового механизма на примере реальных объектов, а также сведения о мерах поддержки инновационных объектов в защищенном грунте.

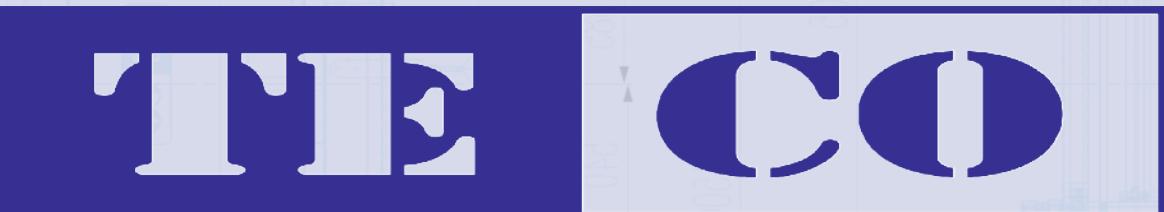
ВНИКНУТЬ В СЛОЖНОСТИ

В следующей части спикеры представили свои решения актуальных проблем на тепличном производстве. Так, были рассмотрены варианты снижения себестоимости овощной и другой продукции, в том числе путем утилизации тепловой энергии, и способы развития новых проектов в текущих рыночных условиях. В последнем случае были продемонстрированы возможности преодоления сложных проблем с логистикой, привлечением финансирования, импортом

и экспортом товаров. Большой интерес вызвало выступление, в ходе которого спикер подробно ответил на множество вопросов касательно ситуации на рынке, структуры себестоимости продукции, в частности нюансов ее снижения, эксплуатации мини-ТЭЦ, которые многим представляются как эффективное решение существующих проблем.

В заключительной сессии представители крупных торговых сетей рассказали о продажах овощей и фруктов в ретейле, востребованной продукции и сегментах, динамике спроса. Также были освещены вопросы сохранения лояльности аудитории и привлечения новых покупателей, потребительские тренды в ближайшем будущем, аспекты взаимодействия торговой сети и тепличных хозяйств в современных условиях, необходимость расширения ассортимента не только по гибридам, но и культурам. Во второй день форума состоялось несколько круглых столов, посвященных привлечению инвестиций, защите растений и перспективам цветоводства в России.

В текущем году посетителей мероприятия ожидает не менее насыщенная и интересная программа, в ходе которой будут рассмотрены наиболее актуальные проблемы тепличной отрасли. Вновь форум представит отличную возможность не только получить новые знания, но и эффективно взаимодействовать с игроками рынка, обменяться опытом и мнениями, рассмотреть пути решения различных задач в кратчайшие сроки и максимально результативно.



АВТОМАТИЧЕСКИЕ УПАКОВОЧНЫЕ МАШИНЫ



TECO Srl
Via Biscie, 1/c - Loc. San Patrizio
48017 Conselice (RA)
Italy
tel. +375 29 729 35 50
www.tecoitaly.com - teco.rus@tecoitaly.com

Беседовал Николай Немчинов

ЗЕЛЕНАЯ ВЕРТИКАЛЬ

БОЛЬШАЯ ЧАСТЬ РОССИИ — ЗОНА РИСКОВАННОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ, КАК РЕЗУЛЬТАТ — ИМПОРТОЗАВИСИМОСТЬ ПО РЯДУ КУЛЬТУР, И ЭТО ТОЛЬКО ЧАСТЬ ПРОБЛЕМЫ. СЛОЖНОСТЬ ДОСТАВКИ СТАВИТ ПОД ВОПРОС ВОЗМОЖНОСТЬ НАСЫЩЕНИЯ ЭТОГО СЕГМЕНТА ПРИ ПОМОЩИ ОБЫЧНЫХ ТЕПЛИЦ, НО ЕСТЬ ОТНОСИТЕЛЬНО НЕДАВНЯЯ АЛЬТЕРНАТИВА — ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ФЕРМЫ

Компания «Городские теплицы» работает с 2017 года, является дистрибутором технологии возделывания зеленных, бахчевых культур и ягод, строит фермы вертикального выращивания в России и далеко за ее пределами. О том, какие сложности подстерегают энтузиастов, рассказал Александр Лыковский, директор по развитию предприятия.

— Как давно возникла данная технология в мире?

— Первые вертикальные фермы появились в начале XXI века в Азии, в частности в Японии и Сингапуре, где пригодных для сельского хозяйства земель мало, а покупательская способность населения довольно высокая и покрывает затраты на внедрение инновационных технологий. Выращивание на вертикальных фермах позволило более эффективно использовать доступные площади и сократить логистические цепочки. Все это вкупе с глобальными тенденциями на снижение углеродного следа и минимальное использование водных ресурсов стало результатом активного развития отрасли.

— Как давно технология применяется в России и насколько она актуальна для российских аграриев?

— В РФ вертикальное фермерство начало зарождаться в 2012–2013 годах, и сейчас на рынке присутствует всего несколько компаний. Мы работаем с 2017 года, и сейчас по нашим технологиям функционируют девять ферм: на Камчатке, в городах Санкт-Петербурге, Москве и Новосибирске. Также у нас строится объект в Якутии и проектируется предприятие на Чукотке.

В СТОЛИЦАХ И КРУПНЫХ ГОРОДАХ НАИБОЛЕЕ ИНТЕРЕСНЫ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ЗЕЛЕННЫХ КУЛЬТУР, САЛАТОВ И КЛУБНИКИ, В ТО ВРЕМЯ КАК В РЕГИОНАХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА И ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА ОТМЕЧАЕТСЯ БОЛЬШОЙ ПОТЕНЦИАЛ В ПРОИЗВОДСТВЕ ОВОЩЕЙ ПО ПРИЧИНЕ СЛОЖНОЙ И ДОРОГОЙ ЛОГИСТИКИ



Александр Лыковский, директор по развитию ООО «Городские теплицы»

Стоит отметить приоритеты расположения. В столицах и крупных городах наиболее интересны технологии для выращивания зелени, салатов и клубники, в то время как в регионах Крайнего Севера и Дальнего Востока мы видим большой потенциал в производстве овощей. Например, на Камчатке по нашей технологии работает овощная ферма, где возделываются томаты, огурцы, перцы и даже арбузы с дынями с себестоимостью 150–200 руб./кг. Это крайне интересно для бизнеса и выгодно для потребителя. Логистика на Камчатке сложная и дорогая, скоропортящийся товар доставляется самолетом, а все, что хранится долго — морем, и часто оно прибывает несвежим.

— Какова динамика данного направления за последние три года?

— В течение этого времени мы наблюдаем развитие технологий для выращивания клубники и овощей на вертикальных фер-

мах. Это делать сложнее и дольше в силу более сложного производственного цикла, чем у зелени и салатов, однако участники рынка постепенно приходят к этому. Для ускорения развития отрасли нужна поддержка на государственном уровне, чтобы стандартные тепличные субсидии и льготы распространялись и на вертикальные фермы. Сейчас такого рода выплаты и кредиты есть только в Москве.

В то же время стоит понимать, что отдельный сегмент рынка продукции, произведенной по данной технологии, отсутствует, так что покупатель не может ее дифференцировать на полке и не понимает ее ценообразование. Для популяризации и информирования потребителя о том, что такой сегмент существует, надо проводить информационные кампании, включающие возможность посещения вертикальных ферм.

— В чем ключевые достоинства технологии?

— В первую очередь преимущество в экологически чистом производстве. Вместо почвы используется субстрат-заменитель, для выращивания растений не нужны пестициды, так как весь технологический цикл

закрытый и проходит в полностью контролируемой среде. При этом качество продукции остается высоким на протяжении всего производства. Кроме того, в рамках технологии используется на 90% меньше воды, чем в традиционном сельском хозяйстве. Замкнутый цикл делает выращивание растений на вертикальной ферме экологичным, а урожай не зависит от климата и погодных условий. Благодаря закрытой среде получать всегда свежую продукцию рядом с потребителем можно в засушливой Саудовской Аравии, и в суровом климате Якутии. Еще одно преимущество — локальность, то есть отсутствие сложных цепочек поставок. Это выгодно для производителя с точки зрения операционной деятельности фермы, а потребителю дает возможность приобрести продукцию премиум-качества по адекватной цене.

— Каковы сроки окупаемости таких проектов и их доходность? Насколько направление интересно для инвесторов?

— Срок окупаемости вертикальных ферм может различаться в зависимости от экономических условий региона, размера пред-



приятия, технологий, ситуации на рынке и других факторов. В отношении партнеров компании он составляет 4–6 лет. При возможности льготного кредитования и субсидирования может быть ниже. Следует сказать, что вертикальные фермы приобретают большую привлекательность, чем теплицы. Вход в бизнес можно начать с небольшого предприятия и ограниченного

Компания «Агроимпульс» — ваш надежный партнер!

Комплексные поставки в сфере сельскохозяйственного производства, работаем с 2009 года



- Средства защиты растений
- Оборудование для теплиц
- Минеральные удобрения
- Пластиковые горшки
- Аксессуары для ухода за растениями
- Субстраты
- Семена овощных культур

Отправляем товар во все регионы России и страны Таможенного союза.

На правах рекламы



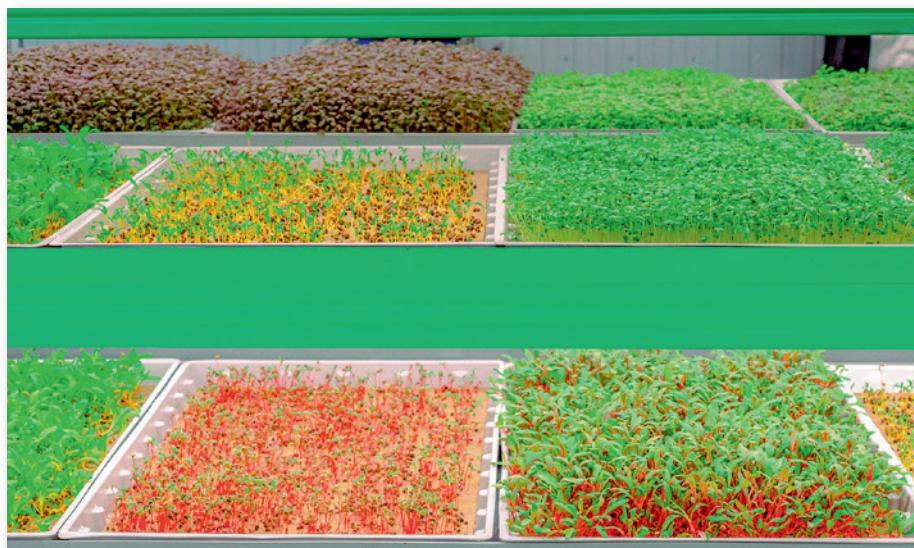
инфраструктурные объекты, в отличие от вертикальных ферм, и окупаются они дольше.

— Каковы основные сложности строительства теплиц по данной технологии, и каким образом они решаются?

— Среди основных трудностей — выбор объекта, так как если не удастся его найти, необходимо строить с нуля. При этом он должен соответствовать множеству параметров: иметь определенную высоту потолков, качество коммуникаций, допустимую нагрузку на перекрытия, располагаться рядом с потребителем. Другая сложность — импорт семян, удобрений и других расходных материалов в Россию. В связи с экономической ситуацией отмечаются сбои в поставках, например семян для салатных культур. Однако их производство уже начали налаживать в нашей стране. Можно сказать, что пока вертикальная ферма воспринимается как что-то экзотичное и непонятное, но мы видим, как индустрия растет и развиваются технологии.

— В отношении каких культур такое производство имеет наибольшую и наименьшую экономическую отдачу?

— Определяющим параметром для высоко-го экономического потенциала являются скорее не растения, а рынок, в том числе зона, где расположено предприятие, другие игроки и возможность продукции конкурировать за место на столе потребителя. В крупных городах европейской части России, например в Москве и Санкт-Петербурге, на вертикальных фермах стоит выращивать



салаты, пряные травы и клубнику, а овощи станут экономически невыгодными, так как их себестоимость окажется гораздо выше средней по рынку. Однако со временем технология будет дешеветь. Противоположная ситуация складывается на Дальнем Востоке и Крайнем Севере. В этих регионах выращивать локальные свежие томаты и огурцы выгодно, особенно в отдаленных населенных пунктах со сложной и дорогой логистикой. При этом спрос на салаты, зелень и ягоды обычно ниже.

— Каков минимальный объем инвестиций для входления в бизнес?

— Он будет зависеть от размера фермы, характеристик помещения, его расположения и ситуации на рынке в целом. Например, мы ведем несколько малых предприятий в Новосибирске, чьи вертикальные фермы

находятся в мобильных контейнерных установках. Каждая из них стоит около четырех миллионов рублей, и они хорошо окупаются. Кроме того, экономика вертикальной фермы и ее успешность зависят от объема выращивания. Для промышленного производства в большом количестве салатов, пряных трав или овощей минимальная площадь вертикальной фермы составляет 300 кв. м. Для ее строительства нужно закладывать минимум 10–15 млн рублей инвестиций. По нашему опыту оптимальный размер для выращивания — не менее 1000 кв. м, а в идеале — 2000 кв. м.

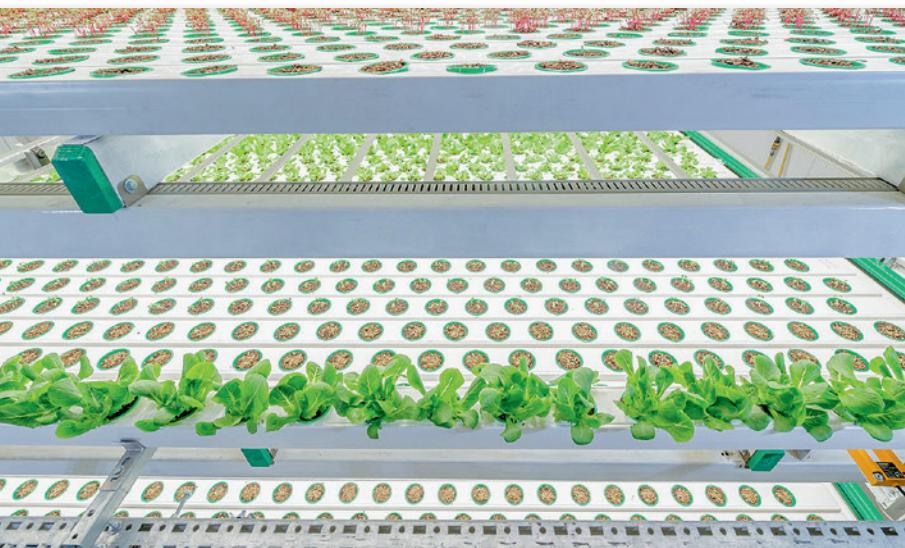
— В России, как и во всем мире, производство в вертикальных фермах привязано к мегаполисам или есть свои нюансы?

— Жители крупных городов — основная, но не единственная целевая аудитория для таких предприятий. Например, фермы по нашим технологиям проектируются и возводятся в одном из городов Якутии с населением 15 тыс. человек, а также в небольшом «городке будущего» — Нуану в Индонезии, находящемся еще на стадии строительства. При этом, как я уже говорил ранее, объем производства важен для экономической эффективности, поэтому большинство вертикальных ферм обеспечивают продуктами питания крупные города и мегаполисы. Другой вопрос — непосредственное расположение предприятия. Наш опыт показывает, что в большинстве случаев строить такое производство в центре города по экономическим соображениям не самое лучшее решение. Хороший вариант — пригород или небольшие поселения недалеко

от мегаполиса, в пределах 100 км. В них дешевле аренда площадки и электричество, ниже зарплаты, а доставка до магазинов и ресторанов стоит недорого и занимает 1–2 часа. Бывают и исключения. Так, вертикальную ферму можно встроить в отель или ресторан, чтобы гости могли наблюдать за производством.

— Насколько высока конкуренция на рынке производителей оборудования и технологий для вертикального выращивания?

— Сейчас конкуренция почти отсутствует: на рынке всего 2–3 опытные компании, и им хватает клиентов в своих нишах и регионах. Тем не менее есть фермеры, которые покупают и модернизируют оборудование и технологии под свои задачи, а также те, кто собирает собственные установки для вертикальных ферм. Иногда они выходят на рынок и продают свою версию, а кто-то открывает бизнес и вполне может составить конкуренцию лидерам. Также со временем мы ждем прихода сильных китайских производителей на российский рынок, что однозначно усилит конкуренцию.



— Какую долю в краткосрочной перспективе и при благоприятной ситуации может занять производство в вертикальных фермах от объема всех культур, получаемых в защищенном грунте?

— Достаточно сложно оценить долю в количественном выражении. Мы полагаем, что по истечении пяти лет около половины салатов и пряных трав в России будут выра-

щиваться на вертикальных фермах. При этом подобные производства не конкурируют с традиционными тепличными технологиями в возделывании овощей для северных и дальневосточных регионов. Для этого сегмента мы прогнозируем хороший рост при условии господдержки фермеров и интереса к локальной продовольственной безопасности Крайнего Севера и Дальнего Востока.



агро
волга
2024

МЕЖДУНАРОДНАЯ
АГРОПРОМЫШЛЕННАЯ
ВЫСТАВКА

Международный выставочный центр «Казань Экспо»

3–5 июля КАЗАНЬ



agrovolga.org

0+

Текст: Алексей Десяткин, агроном-консультант

СУБСТРАТ, СОЗДАННЫЙ АГРОНОМАМИ

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МИНЕРАЛОВАТНЫЕ СУБСТРАТЫ «ЭКОВЕР ГРУНТ» ПОСТАВЛЯЮТСЯ НА ТЕПЛИЧНЫЕ КОМБИНАТЫ С 2015 ГОДА. МНОГИЕ АГРОНОМЫ ЗА ЭТО ВРЕМЯ ОЦЕНИЛИ ИХ ВАЖНЫЕ КАЧЕСТВА — ИНЕРТНОСТЬ, ПОРISTОСТЬ И УПРАВЛЕМОСТЬ. ЭТИ ПАРАМЕТРЫ ДОСТИГАЮТСЯ ЗА СЧЕТ ВЫВЕРЕННОЙ РЕЦЕПТУРЫ И ОТРАБОТАННОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА

Технологии не стоят на месте — они развиваются и меняются, как и запросы потребителей субстратов, то есть тепличных комбинатов. Мы внимательно собираем и прорабатываем отзывы и комментарии агрономов, использующих минераловатные субстраты на своем производстве. В итоге технологии завода «Эковер Грунт», расположенного в Свердловской области, разработали рецептуру изготовления нового типа рассадных кубиков, которые получили название «Эковер Грунт VitaRDX». Они выполнены из габбро-базальтовой породы по инновационной технологии с применением новых органических компонентов.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

При использовании новых компонентов кубик приобрел отличительную темную окраску. Благодаря новому связующему удалось снизить плотность на 20%, сохранив при этом структуру и влагоемкость на высоком уровне. Вес полностью напитанного кубика составляет 590 г.

Первые опытные образцы тестировались в лабораторных условиях, а после подтверждения необходимых характеристик субстрат был отправлен на опытную площадку для исследования в условиях тепличного комбината. В ходе испытаний были получены отличные результаты по скорости развития растений и корневой системы — плодоношение началось на два дня раньше, чем на контроле. Кубики «Эковер Грунт VitaRDX» прошли успешное испытание в тепличных комплексах, расположенных в Дальневосточном, Приволжском, Северо-Западном, Северо-Кавказском, Сибирском, Уральском, Центральном и Южном округах, на светокультуре огурца и томата.

При напитке кубиков капиллярная вода быстро поднимается по их структуре, обеспечивая увлажнение всего объема. Благодаря меньшей плотности субстрат более управляем по ЕС и pH, легко корректируется в ту или иную сторону. При выращивании



Корневая система среднеплодного партенокарпического огурца на кубиках «Эковер Грунт VitaRDX» в возрасте 15 дней с момента посева (фаза второго настоящего листа)

рассады на кубиках «Эковер Грунт VitaRDX» достигается сбалансированное развитие вегетативной части и корневой системы, которая полностью оплетает весь объем, позволяя вырастить мощное растение. Кубики производятся со следующими размерами: 75x75x65, 100x100x65, 150x100x65 мм. В них есть отверстия под пикировку размером 29x35 мм, для прямого посева — 20x15 мм, а также есть варианты без отверстий.

ПОДГОТОВКА К ПОСЕВУ

Теплица должна быть прогретой до 24–25°C для обеспечения дружных всходов. Напитку кубиков начинают за сутки до планируемой даты посева или пикировки. Они должны быть уложены на столы вентиляционными канавками вверх, температура раствора — в пределах 16–18°C. Концентрация раствора для напитки: для огурца — 1,6–2 мСм, томата — 2,5–3 мСм, pH — 5,5, экспозиция — 8–12 часов. На следующий день раствор со столов необходимо слить, кубики перевернуть отверстием для посева или пикировки

вверх и еще раз подать смесь на столы с экспозицией 8–12 часов. После этого очередной полив осуществляется при потере веса кубика на 30%, а последующие — при потере на 35–40%.

«Эковер Грунт VitaRDX» — новый шаг в технологии защищенного грунта с применением минераловатных субстратов. Используйте преимущества новых кубиков, чтобы получить высокие урожаи. Специалисты компании помогут вам оформить тестовую партию и будут вести консультации на всех этапах выращивания. Для заказа образцов достаточно оставить заявку.



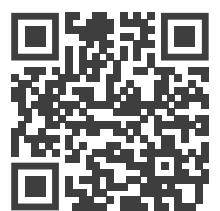
Контактная информация:
тел.: 8 (982) 690-09-63
e-mail: vitardx@ekover-ground.ru
www.ekover-ground.ru

На правах рекламы

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ СУБСТРАТЫ ИЗ МИНЕРАЛЬНОЙ ВАТЫ ДЛЯ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА



Закажите тестовую партию новой линейки VitaRDX



ekover-ground.ru



Стабильно высокое качество

Автоматизированное производство, контроль качества каждой партии



Доказанная урожайность

Успешно применяется в крупных современных агрокомплексах



Точные поставки

Изготовление и поставка любых объемов к указанной дате



Оперативная доставка

Огромный опыт доставки минераловатной продукции по РФ и СНГ



Устойчивые цены в рублях

Российский производитель, работающий на собственном сырье



Индивидуальный подход

Возможность изготовления субстратов с учетом ваших потребностей

Текст: М. Мердеева, эксперт, Strategy Partners

ПРОВЕСТИ АНАЛИЗ

ЗА ПОСЛЕДНИЕ ДЕВЯТЬ ЛЕТ ТЕПЛИЧНАЯ ОТРАСЛЬ РОССИИ ЗНАЧИТЕЛЬНО ИЗМЕНИЛАСЬ. ВВЕДЕНИЕ ПРОДУКТОВОГО ЭМБАРГО, ДЕВАЛЬВАЦИЯ РУБЛЯ И УСЛОЖНИВШИЕСЯ ТОРГОВЫЕ ОТНОШЕНИЯ С ЗАРУБЕЖНЫМИ СТРАНАМИ ПОДТОЛКНУЛИ ДАННОЕ НАПРАВЛЕНИЕ К БЫСТРОМУ РОСТУ. В 2022 ГОДУ НАЧАЛСЯ ПЕРИОД НОВЫХ ИЗМЕНЕНИЙ В ЭТОЙ СФЕРЕ АПК

С 2015 года в России было введено в эксплуатацию около 1,5 тыс. га теплиц, что позволило сократить импорт овощей в несезонный период практически в два раза — с 900 до 470 тыс. т. Данный этап в развитии отрасли характеризовался высоким уровнем инвестиций и государственной поддержки, благодаря которым в стране появились современные теплицы преимущественно IV и V поколений с возможностью выращивания круглый год. Однако, несмотря на динамичное становление направления, все еще наблюдается дефицит овощей и зависимость от иностранных компонентов, которая стала более очевидной в последние два года.

ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ

Валовой сбор овощей закрытого грунта с 2015 года увеличился более чем в два раза, или на миллион тонн, что позволило выйти практически на полную самообеспеченность рынка огурцов и значительно сократить долю импортных томатов. В первом случае импортозависимость в 2023 году составила два процента, во втором —

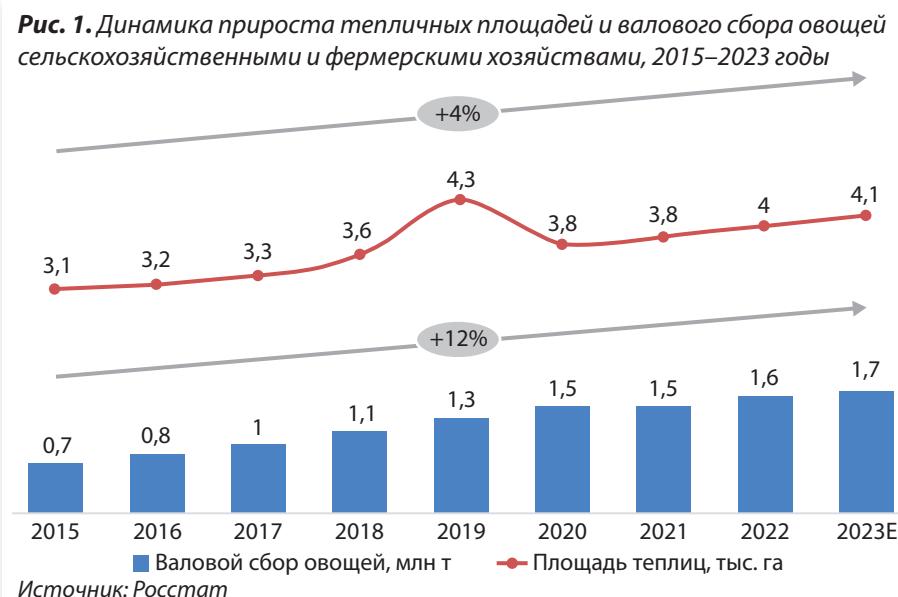


Рис. 2. Индекс цен производителей на тепличные овощи, удобрения и тарифы на электроэнергию, 2015–2023 годы, %

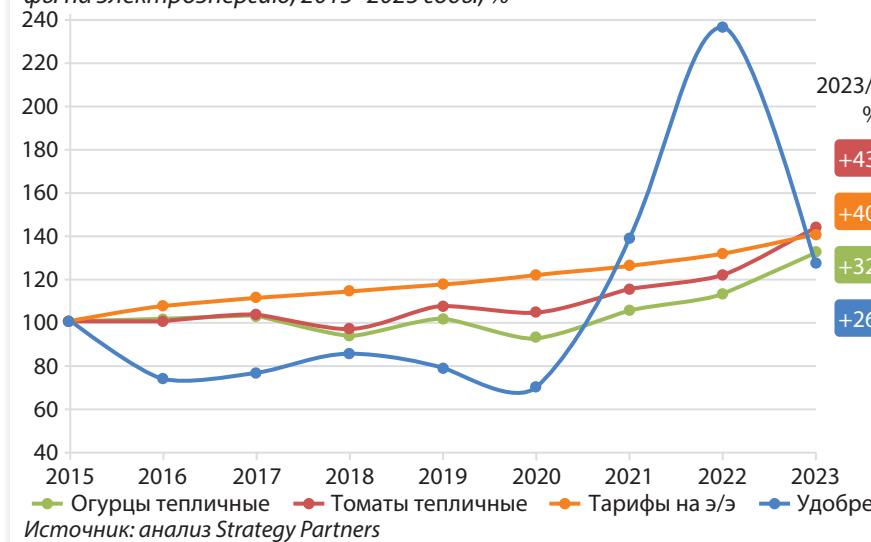
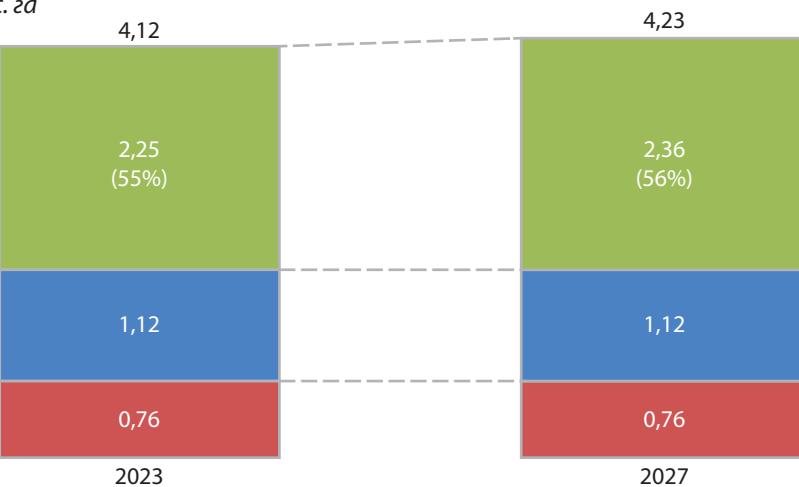


Рис. 3. Структура и прогноз производственных площадей теплиц в России, тыс. га



Источник: Росстат, анализ Strategy Partners

около 1,5 тыс. га

ТЕПЛИЦ БЫЛО ВВЕДЕНО В ЭКСПЛУАТАЦИЮ В РОССИИ С 2015 ГОДА

до 82% УВЕЛИЧИЛАСЬ ДОЛЯ ЗИМНИХ ТЕПЛИЧНЫХ КОМПЛЕКСОВ К 2023 ГОДУ

70% ПРЕВЫШАЕТ ДОЛЯ ЗАРУБЕЖНОЙ ПРОДУКЦИИ В СЕГМЕНТЕ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ ДЛЯ ТЕПЛИЦ

500 га НОВЫХ КОМБИНАТОВ НЕОБХОДИМО ПОСТРОИТЬ К 2027 ГОДУ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НЕЗАВИСИМОСТИ РОССИИ

услаждения производственных процессов, то есть за счет повышения производительности труда и выбора гибридов семян с наибольшей урожайностью.

ОТРАСЛЕВЫЕ ПРОБЛЕМЫ

За последние девять лет тепличный бизнес в России испытал значительные изменения. В период с 2015 по 2020 год государство выделяло существенный объем денежных средств на поддержку проектов защищенного грунта, что привело к росту инвестиций в агропромышленный комплекс. Это способствовало быстрому развитию отрасли и значительному увеличению тепличных площадей. Однако пик строительства подобных комплексов в России закончился, и государственная поддержка отрасли значительно сократилась.

За высокими темпами строительства современных теплиц не успевало развитие сферы предоставления услуг смежными отраслями сервисного направления. По этой причине на текущий момент сохраняется высокая импортозависимость от иностранного оборудования для возведения современных теплиц IV и V поколений. Например, лампы для досвечивания, системы для управления микроклиматом и прочее оснащение, а также запчасти для

ЗА ВЫСОКИМИ ТЕМПАМИ СТРОИТЕЛЬСТВА СОВРЕМЕННЫХ ТЕПЛИЦ НЕ УСПЕВАЛО РАЗВИТИЕ СФЕРЫ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ УСЛУГ СМЕЖНЫМИ ОТРАСЛЯМИ СЕРВИСНОГО НАПРАВЛЕНИЯ. ПО ЭТОЙ ПРИЧИНЕ СОХРАНЯЕТСЯ ВЫСОКАЯ ИМПОРТОЗАВИСИМОСТЬ ОТ ИНОСТРАННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ВОЗВЕДЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕПЛИЦ

ЗАДАЧИ НА БУДУЩЕЕ

Тепличный бизнес в России по-прежнему представляет собой привлекательное направление для инвестиций, поскольку, несмотря на рост строительства современных предприятий, в отрасли наблюдается высокая доля весенних теплиц и устаревших комбинатов, которым требуется модернизация. На их долю приходится порядка 45% от общей площади. Для дальнейшего развития также необходимо решить вопрос с импортозамещением. По мере роста потребления овощей для обеспечения независимости России от импорта в зимнее время необходимо построить около 500 га новых теплиц к 2027 году. При этом они должны располагаться преимущественно в регионах Сибирского и Дальневосточного федеральных округов. Перспективным направлением для дальнейшего развития направления защищенного грунта является экспорт. В странах ближнего зарубежья наблюдается зависимость от зарубежных овощей. В частности, в Республике Беларусь и Казахстане около 10% рынка томата и огурца состоят из импортных поставок.

Решение обозначенных проблем позволит не только стимулировать дальнейшее развитие отрасли, но и преодолеть зависимость от зарубежной продукции в важных тепличных сферах.

Текст: Т. А. Прокопенко, главный агроном ТО ТК «Зеленый Север», ведущий агрохимик ООО Агрокомплекс «Сады Гиганта»

ОСНОВЫ ВЫРАЩИВАНИЯ

ОСОБЕННОСТЯМИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ТОМАТА В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ ЯВЛЯЮТСЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ДОРОГОСТОЯЩИХ СООРУЖЕНИЙ, БОЛЬШИЕ РАСХОДЫ НА ИХ ОБОГРЕВ И ОПЛАТУ ТРУДА. ВСЕ ЭТО ПРИВОДИТ К ВЫСОКОЙ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ

Рентабельность в таких условиях может быть обеспечена лишь при применении новейших достижений науки и техники, найме высококвалифицированных специалистов, эффективной организации производства. При планировании выращивания томатов в защищенном грунте необходимо предварительно произвести расчеты и определить возможности обеспечения рабочей силой, наличие рынка сбыта, экономическую эффективность и обязательно решить вопрос о подборе квалифицированных специалистов и рабочих. Не будет лишним вспомнить некоторые основные технологические аспекты возделывания данной культуры.

ПОТРЕБНОСТЬ В СВЕТЕ

Оптимальная температура для роста и развития томата культурного составляет 20–24°C днем и 16–18°C ночью. В разные вегетационные периоды при выращивании в различные годы показатели должны быть неодинаковыми. При низкой освещенности температуру следует сделать ниже, чем при высокой. При этом освещенность должна составлять минимум 8 тыс. лк, после посадки рассады — 10 тыс. лк. Оптимальным значением считается 20 тыс. лк. Сумма ФАР равняется 1500–2200 кал/кв. см, интенсивность — 0,05–0,08 кал/кв. см в минуту. От всходов до начала поступления урожая требуется порядка 8400–8500 кал/кв. см ФАР. Томат лучше использует прямую радиацию, чем рассеянную. Относительная влажность воздуха должна составлять 60–65%, грунта — 75–80% НВ, а в период плодоношения — 75–85% НВ. Основным фактором, влияющим на получение высокого урожая томата, особенно в ранние сроки, является свет. На тепличном участке естественное освещение должно

КРУГЛОСУТОЧНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ УСКОРЯЕТ РОСТ РАССАДЫ, НО В ЭТОМ СЛУЧАЕ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО НАРУШЕНИЯ, ПРОЯВЛЯЮЩЕГОСЯ В ВИДЕ ТАК НАЗЫВАЕМОЙ ЖЕЛТОЙ МРАМОРНОСТИ, НЕОБХОДИМО В ТЕЧЕНИЕ 6–8 Ч СНИЖАТЬ ТЕМПЕРАТУРУ ДО 15–17°C. В ОСТАЛЬНОЕ ВРЕМЯ ОНА МОЖЕТ СОСТАВЛЯТЬ 22–24°C



быть высоким, поэтому выбирают место, не затеняющееся с южной, восточной и западной сторон на расстоянии 300–400 м, а с северной — 100 м. Необходимо предусмотреть резервную площадь для возможного расширения производства. Ориентировочно состав питательных веществ в субстратах для томата должен включать 500–600 мг/кг калия, 100–200 мг/кг фосфора, 140–150 мг/кг нитратного азота, 300–500 мг/кг магния, 15–20 мг/кг бора, 10–15 мг/кг меди, 20–30 мг/кг марганца. В субстрате должно быть достаточно кислорода, то есть не менее 20 мг/l, благодаря чему растения будут легко усваивать питательные вещества и влагу. Многие нарушения в росте и развитии связаны с ослаблением деятельности корневой системы, вызванным уплотнением грунта. В таких условиях нормальное функционирование корней не может продолжаться.

ВЫСТАВИТЬ ТЕМПЕРАТУРУ
Для посева в летних теплицах используются семена лучших для местных условий сортов и гибридов с ориентиром на спрос. Высев производят в сроки, установленные для данной зоны, при этом время зависит не только от сорта, но и от обеспеченности теплом, возможности применения искусственного освещения при выращивании рассады. При ранней посадке в зимние теплицы в северной половине европейской части страны, то есть в январе — феврале, рассаду возделывают в условиях искусственного освещения в течение 55–60 дней, при весенней операции в марте — 40–45 дней. После этого для ускорения прорастания семян посевы накрывают пленкой на три дня и поддерживают температуру на уровне 25–26°C. В этих условиях всходы появляются через 4–5 суток, а при 20°C — лишь спустя 7–8 суток. Температура должна быть всегда в определенном соотношении с интенсивностью света. Чем выше оказывается освещенность, тем большим должен быть первый параметр. После всходов в течение недели темпера-

туру снижают и поддерживают на уровне 19–21°C. В это время оптимальной мощностью света является 200 Вт/кв. м в течение 16 ч в сутки, а в последующем до начала цветения — 150–200 Вт/кв. м порядка 18 ч в сутки при температуре на свету 20–22°C, в темноте — 12–14°C. Растения должны иметь экспозицию освещения в 4 млн лк/ч от фазы семядольных листьев до начала цветения. Однако экономически более эффективно давать несколько меньшее значение — около 10 тыс. лк/ч в сутки. Круглосуточное освещение ускоряет рост рассады, но в этом случае во избежание физиологического нарушения, проявляющегося в виде так называемой желтой мраморности, необходимо в течение 6–8 ч снижать температуру до 15–17°C. В остальное время она может составлять 22–24°C. Наиболее эффективным считается выращивание при мощности 150 Вт/кв. м с температурой на свету 20–23°C, в темноте — 12–14°C. Если же растения

освещаются потоком в 100 Вт/кв. м, второй параметр должен быть 17–18 и 14–15°C соответственно.

РАЗНЫЕ ПОДКОРМКИ

Оптимальная температура субстрата равняется 19°C. При возделывании рассады в условиях искусственного освещения важное значение имеет подкормка углекислым газом, значительно повышающая содержание сухого вещества. Благодаря этому ускоряются формирование репродуктивных органов и созревание. Применение этого вещества может повысить эффективность освещения в 1,5–2 раза. При умеренном режиме влажности в 55–65%, хорошей освещенности и оптимальной температуре формируются невысокие, со сближенным расположением листьев растения, которые при пересадке на постоянное место хорошо приживаются. Опадение цветков и завязей не наблюдается. Благодаря этому цветущие

ПРИ УМЕРЕННОМ РЕЖИМЕ ВЛАЖНОСТИ В 55–65%, ХОРОШЕЙ ОСВЕЩЕННОСТИ И ОПТИМАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ У ТОМАТА ФОРМИРУЮТСЯ НЕВЫСОКИЕ, СО СБЛИЖЕННЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ ЛИСТЬЕВ РАСТЕНИЯ, КОТОРЫЕ ПРИ ПЕРЕСАДКЕ НА ПОСТОЯННОЕ МЕСТО ХОРОШО ПРИЖИВАЮТСЯ

растения приходят в движение, и пыльца, высыпаясь из пыльников, обильно покрывает рыльца цветков, улучшая оплодотворение. Такие экземпляры пересаживаются осторожно, чтобы не сбить сформировавшиеся завязи. Вытягивание рассады наиболее часто наблюдается в пасмурные дни и при освещении слабыми источниками. В этот период важно повышать содержание солей в мате, применять обычные подкормки и орошение растворами удобрений. После пикировки такие поливы можно давать лишь при полном приживлении сеянцев, однако нельзя допускать резких изменений концентрации. При подкормках желательно применять только нитрат калия, при этом использование углекислого газа повысит потребность растений в азоте. Сильное понижение температуры ослабляет усвоение корневой системой фосфора, который полностью вносят при основной заправке удобрениями. Характерный признак недостатка этого элемента — сине-коричневое окрашивание нижней стороны листьев. Для корректировки ситуации следует повысить температуру в зоне корней, в питательный раствор добавить фосфорную



Отечественный производитель
ЛКМ для теплиц

+7 (495) 150-79-03

ДЛЯ ОТОПИТЕЛЬНОЙ
СИСТЕМЫ



ДЛЯ КРЫШ ТЕПЛИЦ



Краски для теплиц позволяют создавать
оптимальные климатические условия для вашей культуры

кислоту — расчетное количество составляет 15–20 мг/л, либо опрыскать растения слабым раствором аммония фосфорнокислого двузамещенного.

ПРОВЕДЕНИЕ ПОСАДКИ

При посадке корни рассады должны попасть в хорошо увлажненный субстрат. В случае использования матов происходит их наполнение питательным раствором с Ес до 2,6–2,8 мСм/куб. см, pH в 5,3–5,5 и до температуры 19–21°C. Некоторые тепличные комбинаты практикуют постановку кубиков с рассадой томата на маты до зацветания первой кисти, однако считаю такой способ неправильным и небезопасным для растений в плане накопления инфекционного фона или пересушки субстрата из-за проблем в работе капельниц. Если главным агрономом-технологом принято решение о пересадке рассады на постоянное место, теплица должна быть подготовлена для этого основательно. При высокой освещенности можно поднять температуру воздуха до 24°C, но следует учитывать, что при еще большем ее увеличении образуются крупные, вытянутые и бледные листья, а при понижении уменьшается приживаемость, листовые пластины становятся сине-зелеными.

Благодаря более редкой расстановке рассада лучше освещается. Ко времени посадки она должна иметь на первом соцветии очень крупные, но нераскрывшиеся бутоны, венчики которых начали приобретать окраску цветка. Слишком молодой возраст может привести к чрезмерному вегетативному росту в ущерб цветению и плodoобразованию, а посадка с обильно цветущим первым соцветием — к нарушению завязывания плодов на нижних кистях. После высадки рассады на постоянное место желательно в тот же день прорезать дренажные отверстия в матах, так как уклоны лотков в теплицах разные. В своей практике рекомендую делать шесть дренажных отверстий на метровом мате. Такое решение позволит избежать образования питательным раствором «мертвых» зон в мате, когда происходит загнивание корневой системы.

ТОЛЬКО ПОСТОЯННОЕ НАБЛЮДЕНИЕ ЗА СОСТОЯНИЕМ КУЛЬТУР В ТЕПЛИЦЕ ПРИ ОБХОДЕ, УМЕНИЕ АГРОХИМИКА АНАЛИЗИРОВАТЬ СИТУАЦИЮ, ЗНАНИЕ О ТОМ, КАКИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ БУДУТ ПРОВЕДЕНЫ ОВОЩЕВОДАМИ ПРИ УХОДНЫХ РАБОТАХ, КАКОВЫ КЛИМАТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ, НАВЫК СОБРАТЬ ВСЮ ИНФОРМАЦИЮ ВОЕДИНО ПОЗВОЛЯЮТ УПРАВЛЯТЬ ПИТАНИЕМ ТОМАТА



Обязательно после высадки всех растений нужно дать два полива для приживления, чуть повышая Ес на капле от показателя в матах на 0,2 мСм. Доза орошения составляет 100 мл на капельницу или на одно растение, интервал между операциями — 30 минут. При наличии весового контроля фиксируем вес маты с растениями и уходим на период его усушки, то есть на время так называемого наращивания корневой системы. Данный интервал длится от 10 до 14–15 дней, в течение него мат теряет вес при рабочей влажности, достигающей 65–70%. В зависимости от сроков посадки томата на постоянное место, ведения культуры, ожидаемого урожая выстраиваются стратегии полива и питания растений.

НЮАНСЫ ПИТАНИЯ

В своей практике придерживаюсь классических рекомендаций по питанию растений. Они подразумевают использование напиточного раствора для субстратов, цветение от первой до третьей, после чего от третьей до пятой, затем от пятой и десятой кистей, массовое плодоношение. Если на испытании у нас оказываются новые гибриды томатов, стараюсь учесть рекомендации по питанию

от производителя семян. Сейчас многие тепличные комбинаты оснащены лабораториями внутрипроизводственного регулирования, где присутствует все необходимое оборудование для контроля за качеством воды, маточными растворами, рассчитанными агрохимиком, каплями текущей вытяжки из субстрата, показателями дренажа. То есть имеется множество систем для корректировки питания растений и управления их ростом, позволяющих следить за развитием и вкусовыми качествами плодов в последующем. Только постоянное наблюдение за состоянием культур в теплице при обходе, умение агрохимика анализировать ситуацию, знание о том, как и какие технологические операции будут проведены овощеводами при уходовых работах, каковы климатические факторы, навык собрать всю информацию воедино позволяют управлять питанием томата. Хочется предупредить, что агрономы-технологи часто заблуждаются, считая, что у агрохимика есть «волшебная палочка» и питанием можно все исправить. При отсутствии слаженной работы возникающие ошибки первого специалиста, как правило, исправляет второй сотрудник. В большинстве случаев это сложно, иногда практически невозможно реализовать, особенно когда не чувствуется агрономом потребность культуры в климатических факторах. Только при правильно настроенном климате растения усваивают питание полноценно, накапливают за день ассимиляты и распределяют их от макушек в соцветия, плоды, листья и корень.



Оставьте заявку!

+7 (800) 500-35-90

(звонок по России бесплатный)

*По результатам независимого исследования «Союза органического земледелия», декабрь 2017 г.

1-е место по популярности среди сельхозпроизводителей России (27,27% от общего количества аграрных изданий)

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ «ЖУРНАЛ АГРОБИЗНЕС»

самое читаемое
аграрное издание
в России*

ЗАПЛАНИРУЙТЕ РЕКЛАМУ
В «ЖУРНАЛЕ АГРОБИЗНЕС»

БУДЕМ РАДЫ ОБСУДИТЬ
СОТРУДНИЧЕСТВО НА 2024 ГОД



На правах рекламы

ПРИЗНАКИ НОРМЫ

У томата при недостатке освещения листья окрашиваются в сине-зеленый цвет. В таких условиях искусственно ускорить наращивание вегетативной массы легко. Задача же состоит в том, чтобы, наоборот, сдержать быстрое развитие стебля и листьев, дать возможность хорошо завязаться плодам на первых соцветиях, не допустить сброса цветков и обеспечить их нормальный рост. Если света достаточно, в этот период стебель утолщается, листья увеличиваются в размерах и приобретают ярко-зеленую окраску. Верхние листовые пластины должны быть хорошо расправленными. Замедление роста, скручивание происходят не по причине недостатка питания или влаги, а чаще из-за малой температуры и высокой влажности воздуха, в результате чего эти органы наполняются водой и продуктами обмена веществ. Для ускорения процессов необходимо повысить ночную температуру на 1–2°C и понизить влажность.

Положение соцветий по отношению к стеблю и частота их размещения также могут служить признаком, характеризующим нормальное развитие растений. Они должны быть направлены в стороны и располагаться на стебле сближенно, при этом на соцветии может быть одновременное раскрытие лишь 2–3 цветов последовательно, а не большинства или всех. В последнем случае проявляется чрезмерный рост, растения стремятся в генерацию. Самая верхняя цветущая кисть должна размещаться на расстоянии 15–20 см от верхушки. При слишком высокой дневной температуре данный параметр увеличивается, и кисти находятся далеко друг от друга. Верхушка у взрослых растений должна быть умеренно развитой при измерениях в диаметре под последней цветущей кистью. Излишнее возрастание ее толщины свидетельствует о сильном замедлении ростовых процессов.

РЕГУЛЯЦИЯ РОСТА

На основании приведенных данных можно применять различные способы регулирования роста данной культуры. Первый

НЕКОТОРЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ СЧИТАЮТ ПОСТАНОВКУ КУБИКОВ С РАССАДОЙ ТОМАТА НА МАТЫ ДО ЗАЦВЕТАНИЯ ПЕРВОЙ КИСТИ НЕПРАВИЛЬНЫМ И НЕБЕЗОПАСНЫМ РЕШЕНИЕМ ДЛЯ РАСТЕНИЙ В ПЛАНЕ НАКОПЛЕНИЯ ИНФЕКЦИОННОГО ФОНА ИЛИ ПЕРЕСУШКИ СУБСТРАТА ИЗ-ЗА ПРОБЛЕМ В РАБОТЕ КАПЕЛЬНИЦ



из них — с помощью температурного и светового режимов. Энергия солнечных лучей необходима для важнейшего процесса — фотосинтеза. С повышением освещенности и поглощением углекислого газа увеличивается накопление углеводов, необходимых для поддержания жизненных процессов и роста растений. Температура ускоряет или замедляет различные физиологические механизмы: фотосинтез, дыхание, обмен веществ, поглощение минеральных элементов, воды и другие. С ее повышением усиливаются дыхание и обмен, ускоряется поступление воды и питательных веществ, увеличиваются темпы роста вегетативной массы и формирования плодов, ускоряется плодоношение.

Важными способами регулирования роста томата в защищенном грунте являются вентиляция и обогрев наземными трубами. При автономной работе последних и правильной расстановке форточек можно полностью перейти к требуемому управлению нужными параметрами воздуха. Так, для усиления развития вегетативных органов следует снизить температуру нижних труб и уменьшить проветривание. При увеличении влажности воздуха ослабляется транспирация, температура остается без

изменений. С целью усиления роста плодов и снижения темпов формирования вегетативных органов необходимо повысить температуру регистров и усилить вентиляцию через форточки. Следует иметь в виду, что определенное соотношение температуры наземных труб и воздуха оказывает более сильное влияние на жизнедеятельность растений, чем только данный параметр в отношении окружающей среды. Более того, температура труб должна находиться в зависимости от освещенности. При сильной облачности ее следует сделать выше, ведь вентиляция воздуха также усиливается, в солнечные дни — ниже. Показатель в 35–40°C считается минимальным. Наиболее правильным является переход к автоматическому регулированию температуры в теплицах, причем он должен быть тесно связан с изменениями в освещенности. Например, с улучшением этого параметра необходимо поднимать температуру. Это приведет к интенсивному синтезу сахара, которого будет вполне достаточно для образования вегетативных органов, роста и дыхания. Наоборот, высокая температура при сильной освещенности приведет к быстрому расходованию всего синтезированного сахара на дыхание, по причине чего развитие приостановится. Следует отметить, что для регулирования роста томата в защищенном грунте можно использовать и другие способы, среди которых важное значение имеет питание, о чем можно будет узнать в следующих материалах.

Текст: Ю. Б. Белопухова, агроном, канд. биол. наук

ОСОБЕННОСТИ МАЛОГО ОБЪЕМА

ВЫРАЩИВАНИЕ РАСТЕНИЙ В ОГРАНИЧЕННОМ КОЛИЧЕСТВЕ СУБСТРАТА, ЧТО ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕПЛИЦАХ С СЕРЕДИНЫ XX ВЕКА, В ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ СТРЕМИТЕЛЬНО СОВЕРШЕНСТВУЕТСЯ И МОДЕРНИЗИРУЕТСЯ. ПО ЭТОЙ ПРИЧИНЕ ДАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ТРЕБУЕТ БОЛЬШОГО ОБЪЕМА ЗНАНИЙ И ИХ ПОСТОЯННОГО ОБНОВЛЕНИЯ, ХОТЯ УЖЕ ДОСТАТОЧНО ИЗВЕСТНА

В России производство овощей в закрытом грунте стабильно растет. По словам Алексея Ситникова, президента ассоциации «Теплицы России», урожай овощей данной категории в прошлом году достиг 1,68 млн т, увеличившись на 5% по сравнению с 2022 годом. В текущем году, по данным МСХ РФ, на середину февраля уже было выращено 135 тыс. т продукции, или на 1,6% больше аналогичного показателя 2023 года. Сбор томатов при средней урожайности 50–55 кг/кв. м составил 59,4 тыс. т, или на 1% больше, огурцов — 73,4 тыс. т и 3,9%. Успех обусловлен в том числе ростом продуктивности за счет перехода на малообъемную технологию, которая продолжает совершенствоваться, причем модернизируются как отдельные технологические элементы, так и вся их совокупность. Так, в рамках нее уделяется внимание не только урожайности с квадратного метра, но и его экономической эффективности.

БОЛЬШИЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Еще в прошлом веке было установлено, что тепличное производство рентабельно при выходе продукции не менее 400 т/га, при этом классические грунтовые варианты имеют предел урожайности в 35–37 кг/кв. м. Среди главных причин такого ограничения — невозможность управления ростом и развитием растения, так как используется большой объем субстрата, и заражение грунта галловой нематодой. Благодаря развитию новых систем освещения, полива, режимов питания, регулирования климата, а также контрольного оборудования сформировалась малообъемная технология выращивания и ее продолжение — производство в сити-фермах на вертикальных стеллажах микрозелени, листовых, пряных культур, съедобных цветков, земляники, некоторых сортов мелкоплодных перцев и томатов. В последнем варианте для возделывания одного растения используются крайне ограниченные объемы субстрата и теплицы.



Современный вариант малообъемного метода состоит из большего числа технологических звеньев: субстрата, системы подготовки воды и рабочих растворов, полива и питания, отопления, вентиляции, досвечивания, подкормки CO₂, открытия фрамуг и осушителей воздуха, снабженных датчиками контроля за температурой и влажностью на разных уровнях, в том числе остекления, контура отопления, зоны плодоношения, связанных с компьютером управления. За счет слаженного взаимодействия всех звеньев современная малообъемная технология позволяет увеличить урожайность культур, в частности томатов, огурцов, перца, земляники и других, на треть, исключить трудовые и финансовые затраты на замену почвы и ее подготовку в виде рыхления, внесения органических удобрений, выравнивания, прикатывания, пропарки. Так же данный способ помогает контролировать жизненно важные факторы — микроклимат, освещенность, питание и так далее, управлять процессом выращивания растений автономно, то есть без

присутствия человека в теплице, экономно расходовать воду и удобрения, минимизировать развитие вредителей и патогенов, сократить затраты на применение средств защиты, регулировать качество и сохранность продукции с учетом длительности ее доставки. Например, усиление кальциевого питания улучшает транспортабельность и лежкость огурцов.

НЕКОНТРОЛИРУЕМЫЙ ФАКТОР

Сегодня в большинстве стран преимущественно используют субстратную малообъемную технологию, когда растения размещаются в специальных узких лотках, заполненных матами, на которые питательный раствор и вода подаются сверху с помощью капельного полива либо методом подтопления. Помимо такого варианта небольшую долю производства занимают аэропоника, при которой вода и раствор подаются по трубкам и распыляются на корни, и водяная культура DWC, то есть Deep Water Culture, когда растения плавают на платформах по поверхности питательного вещества.

Наши потребители
уже сэкономили
на стоимости
электроэнергии более
2 миллиардов рублей.

Хотите и вы?

**Отличное ЭНЕРГОРЕШЕНИЕ
для вашего бизнеса**

NUF-технология – фильтрация и обеззараживание за один проход

Нанофильтрация позволяет отфильтровать патогенные вирусы и бактерии и использовать дренажную воду вновь, экономя удобрения.



На правах рекламы

Характеристика NUF-технологии:

- Изначально разработана, изготовлена и испытана для медицинских целей
- ABSOLUTE уровень фильтрации – 3.3 nm
- Высокая гладкость поверхности => легкое очищение и промывка колб
- Прочный корпус – годы надежной службы
- Входной грубый фильтр на 200 μ
- Встроенный паровой стерилизатор
- Доступность и унификация
- Масштабируемость: от малой установки на 2 м³/час до 40 м³/час
- Экономная технология – достаточно давления в 1,5 атм.

В нашей стране последний вариант реализуют единичные предприятия, но в Китае и Нидерландах, где уже действует жесткое экологичное законодательство, фермеры стали ориентироваться и на этот тип. Среди структурных звеньев малообъемной гидропоники лишь субстрат невозможен сменить или внести в его параметры какие-либо поправки до окончания процесса выращивания, поэтому для набивки кассет либо матов важно выбрать оптимальный вариант. Данный материал для промышленных теплиц не должен выделять токсичные вещества, сильно изменять реакцию питательного раствора, ухудшать режим питания, содержать семена сорняков и патогенные микроорганизмы. При этом он должен иметь низкую объемную массу, хорошую аэрацию, высокие пористость и поглотительную способность, удерживать влагу, а также сохранять прочность и структурность на протяжении всего периода выращивания растений.

Таким требованиям соответствуют три материала: органические торф и кокос, минеральная вата. У каждого вида свои плюсы и недостатки. Каменная вата близка по физическим свойствам к верховому торфу, но ее не надо раскислять. Она инертная, легко промывается, наполняется раствором, не содержит патогенов, но не обладает буферной способностью. Такой субстрат быстро приобретает реакцию используемого питательного раствора, что облегчает регулировку режимов питания и полива. Минераловатные материалы устойчивее органических к перегреву — в последних при температуре выше 28°C происходит



разложение органического вещества, в результате чего в нем снижается содержание кислорода, накапливаются токсичные фенольные соединения, увеличивается численность анаэробных бактерий. Кроме того, минераловатные субстраты при прочих равных дают урожай раньше, чем кокосовая стружка и торф, и в отличие от них не забивают системы фильтрации закрытых систем с рециркуляцией питательного раствора, что позволяет экономить воду и удобрения.

ГРАФИК ПОЛИВА

Для улучшения физических свойств органических субстратов вносят инертные, например керамзит, перлит, и активные добавки, то есть цеолит, вермикулит, дре-

весные остатки. Для исключения перегрева субстраты упаковывают в пакеты белого цвета объемом 10 или 20 л, потом размещают в лотках, напитывают питательным раствором, а для выхода лишней влаги с нижней стороны делают дренажные разрезы под углом 45°. Торф после напитки водой набухает, заполняя весь свободный объем пакета. При обильных поливах и недостаточном стоке дренажных вод очень быстро возникают анаэробные условия, и в торфе возрастает содержание аммиачного азота, нитратов. Это ухудшает поступление кальция в растения и может спровоцировать развитие вершинной гнили на томатах или перцах. По этой причине при использовании торфяных грунтов для малообъемной технологии часто применяют открытые лотки «Мапал», на дно которых слоем до трех сантиметров укладывают щебень. Емкость для защиты от засоления и подсушивания верхнего слоя торфа сверху накрывают черно-белой пленкой.

ПРИ ОЦЕНКЕ СУБСТРАТОВ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ СЛЕДУЕТ УЧЕСТЬ, ЧТО ТОРФЯНЫЕ ВАРИАНТЫ ОБХОДЯТСЯ ДЕШЕВЛЕ МИНЕРАЛОВАТНЫХ МАТОВ. ОДНАКО КАЧЕСТВО ОРГАНИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ В РАЗНЫХ ПАРТИЯХ МОЖЕТ ЗНАЧИТЕЛЬНО РАЗЛИЧАТЬСЯ, ПРИ ЭТОМ КОКОС ТРЕБУЕТ ПРОМЫВКИ ОТ СОДЕРЖАЩИХСЯ В НЕМ СОЛЕЙ, А ТОРФ — РАСКИСЛЕНИЯ

Табл. 1. Характеристика некоторых профессиональных светодиодных фитосветильников

	Мощность, Вт	Фотонный поток, мкмоль/сек	Светодиоды	Масса, кг
Ecoled-Bio-150W-XX F-Matrix	150	255	CoB Lumileds	4,5
Ecoled-Bio-195W-XX F-Matrix	195	315	CoB Lumileds	6,6
Ecoled-Bio-140-235W-XX Universaled	235	341	Osram	8,9
ДСП08-2x60-004УХЛ4	130	300	Seoul Semiconductor	1,9
ДСП08-5x60-004УХЛ4	330	750	Seoul Semiconductor	4
Lumspace Bio 200W	200	250–300	Samsung, Refond, Philips Lumileds, Cree	6

Биологические средства защиты растений



Разрешены для использования в органическом растениеводстве

ФИТО ПЛАЗМИН®, ВРК

МАКРОЛИДНЫЙ ТИЛОЗИНОВЫЙ КОМПЛЕКС, 200 Г/Л

Выраженное действие против фитоплазм (столбера)

ФИТО ЛАВИН®, ВРК

ФИТОБАКТЕРИОМИЦИН, 32 Г/Л

Подавляет грибные патогены, вызывающие фузариозы

Бактериальные корневые и прикорневые гнили

Бактериальный сердцевидный некроз

Бактериальное увядание

«Бешеные корни»

Бактериальные пятнистости листьев

Слизистый бактериоз



НА 1,6% УВЕЛИЧИЛСЯ СБОР ТЕПЛИЧНЫХ ОВОЩЕЙ К СЕРЕДИНЕ ФЕВРАЛЯ 2024 ГОДА ПО СРАВНЕНИЮ С ПОКАЗАТЕЛЯМИ ПРОШЛОГО ГОДА

НЕ МЕНЕЕ 400 Т/ГА
ДОЛЖЕН СОСТАВЛЯТЬ ВЫХОД ПРОДУКЦИИ В ТЕПЛИЦЕ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕЕ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ

60–80%
ДОСТИГАЕТ ДОЛЯ ДОСТУПНОЙ ВОДЫ В МИНЕРАЛОВАТНЫХ СУБСТРАТАХ, В ТО ВРЕМЯ В ОРГАНИЧЕСКИХ МАТАХ ЭТОТ ПОКАЗАТЕЛЬ РАВНЯЕТСЯ 30–40%



Объем почвы в грунтовой теплице, где находится основная масса корней, составляет 10–15 л. В гидропонной технологии субстрат служит лишь основой для крепления корневой системы, а питание растений и, соответственно, развитие корней зависит от объема и состава раствора. Доля доступной воды в минераловатных субстратах достигает 60–80%, а в торфяном и кокосовом — 30–40%, поэтому при одинаковом снижении влажности признаки увядания растений быстрее проявляются на органическом материале. При этом уменьшение данного параметра происходит быстрее на минеральной вате, поэтому орошение на ней приходится проводить чаще. Зато торф обладает большой влагоемкостью, его можно реже поливать, а передозировка питательных веществ оказывает менее негативный эффект, чем на минераловатных субстратах. На торфяных грунтах растения меньше страдают из-за резких колебаний концентрации питательного раствора, а землянику пока удается только на органическом субстрате. Кроме того, на природных матах некоторые культуры, например томат, дают более равномерный урожай за оборот, а в их плодах накапливается больше сухого вещества и аскорбиновой кислоты.

НАПОИТЬ, НАКОРМИТЬ
Поскольку объем грунта небольшой, все необходимые для роста и развития растений макро- и микроэлементы должны поступать с питательным раствором, который готовят из нескольких маточных смесей в растворном узле в автоматическом режиме. Рабочий вариант должен быть уравновешенным, то есть количество и соотношение ионов исключает их негативное взаимодействие, в том числе выпадение осадка, иметь оптимальную кислотность — 5,5–6,5, буферность, содержать полный набор элементов питания, соответствующий биологическим

особенностям и физиологическим потребностям конкретного вида, а порой и сорта выращиваемой культуры в определенную fazu развития. Требуемые рабочие растворы получают из готовой смеси — концентратов либо водорастворимых химических удобрений. При этом у воды, используемой для малообъемных технологий, допустимый уровень электропроводности при 25°C должен быть менее 0,75 мСм/См. Количество, ЕС и pH дренажной воды на протяжении всего периода выращивания растений отслеживает автоматизированная система контроля и анализа дренажа, а компьютерная программа синхронно увеличивает или уменьшает количество подаваемого раствора.

Еще один вариант оптимизации питания при выращивании растений на малообъемной гидропонике — внесение стартовых доз сухих минеральных удобрений при изготовлении субстрата. Обычно они используются в первый месяц вегетации, после чего можно переходить на применение питательного раствора. Например, торфяной субстрат «Гидропоника» для выращивания в защищенном грунте томата, перца, баклажана с системой капельного полива помимо древесной стружки лиственных пород содержит комплекс минеральных удобрений с благоприятным соотношением Ca и Mg, в том числе микроэлементов в хелатной форме. Кроме того, для профилактики заболеваний, особенно корневой системы, и лучшего усвоения минеральных веществ в органические грунты вносят биопрепараты.

ЕЩЕ ОДИН ВАРИАНТ ОПТИМИЗАЦИИ ПИТАНИЯ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ РАСТЕНИЙ НА МАЛООБЪЕМНОЙ ГИДРОПОНИКЕ — ВНЕСЕНИЕ СТАРТОВЫХ ДОЗ СУХИХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ПРИ ПРИГОТОВЛЕНИИ СУБСТРАТА. ОБЫЧНО ОНИ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ В ПЕРВЫЙ МЕСЯЦ ВЕГЕТАЦИИ, ПОСЛЕ ЧЕГО МОЖНО ПЕРЕХОДИТЬ НА ПРИМЕНЕНИЕ ПИТАТЕЛЬНОГО РАСТВОРА

КАПЛЯ КАПЛЕ РОЗЬЯ

Физико-химические параметры субстрата определяют тип полива. Сейчас наибольшее распространение получило капельное орошение, при котором вода и питательный раствор поступают в корнеобитаемую зону каждого растения. Оно включает ирригационную сеть, снабженную системой электроклапанов и контроллеров, капиллярные трубы, оборудованные регуляторами давления, и подведенные к каждому растению пассивные капельницы либо регулируемые спринклеры. Частота и конкретный дозированный объем полива управляются компьютерной программой. Сама система имеет давнюю историю, но ежегодно рынок данного оборудования предлагает модели улучшенной конструкции, состоящие из новых материалов. К сожалению, независимые краш-тесты капельниц и других звеньев системы полива от разных компаний не проводят. В итоге существует мало сравнимых данных о производственной эффективности капельных систем с учетом их конструкции и материала, из которого они изготовлены. При этом данные параметры напрямую влияют на полноценное питание и

Табл. 2. Сравнительная характеристика фитоламп

	Металлогалогенная	Натриевая	Светодиодная
КПД ФАР, %	16–28	26–30	99
Срок службы, тыс. ч	6–10	16–24	до 100
Световая отдача, лм/Вт	80–100	до 150	до 104
Ограничения	Низкий индекс цветопередачи	Низкий индекс цветопередачи	Отсутствуют
Потребление энергии, Вт/ч	70–400	70–600	1 Вт/ч на один диод
Коэффициент пульсации, %	30	70	Менее 1
КПД, %	50–70	50–70	95

полив растений, сложность водоподготовки, состав используемых питательных растворов, длительность промывки капельной системы, срок эксплуатации и возможность вторичного использования дренажного раствора, включая его дезинфекцию. По этой причине практически данные экономической оценки разных моделей отсутствуют. Сейчас же с развитием светодиодного LED-оборудования речь идет о подборе спектра излучения не только с учетом естественной сезонной освещенности и фазы развития растения — рассада, вегетация, плодоношение, но и для конкретной культуры с



Светодиодный светильник RATEP ФИТО

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

220 В
50 Гц

+5...+45 °C

50 000
часов службы



Наименование	Потребляемая мощность, Вт	Спектр свечения	Фотонный поток, Мкмоль/с	Световой поток	Степень защиты
RATEP-ФИТО	90	фотосинтез	240	13500 лм	IP67
RATEP-ФИТО-С	135	фотосинтез	280	20000 лм	IP67
RATEP-ФИТО-П	350	фотосинтез	900	51600 лм	IP44
RATEP-ФИТО-Р	270	фотосинтез	450	35000 лм	IP67



Энергоэффективное световое решение для тепличных комплексов. Светодиодное освещение для межрядной досветки поможет повысить урожайность в темное время года в любом регионе России.

учетом ее потребности в углекислоте, требуемых параметров качества продукции и сроков поступления на рынок. Более того, светодиодные системы позволили помимо верхнего света организовать локальное освещение междуурядий и стеллажей, в результате чего листья работают на всех ярусах стебля. При этом для каждого используются определенные светильники, например Ecoled-Bio F-Matrix, ДСП08 для верхнего размещения, а Levella, Flasher, Skeleton — в зоне растений, в том числе для стеллажного выращивания и сити-ферм. Также важно учитывать, что выпускаются бикорпные и полноспектральные светодиодные фитосветильники, которые могут быть снабжены специальными линзами и охлаждающими радиаторами. При этом одна компания может изготавливать лампы для круглогодичного выращивания светолюбивых культур, например Lumospace Bio 400W, досвечивания большинства растений — Lumospace Bio 200W, либо для узкого диапазона видов, причем на ограниченной площади — порядка 4, 6 или 8 кв. м.

Со светодиодными светильниками успешно конкурируют металлогалогенные фитолампы. Они энергоэффективные, экономичные, устойчивые к высоким температурам, имеют хороший уровень цветопередачи, диапазон мощностей, длительный срок службы. Однако их отличает ряд существенных недостатков — высокая цена, низкая ремонтопригодность, потребность в особых условиях утилизации, опасность взрыва при резких скачках напряжения. Впрочем, для ряда культур и типа тепличных строений остаются актуальными натриевые фитолампы мощностью от 400 Вт, поскольку они дают верхний свет, довольно близкий к естественному солнечному излучению.

ОТ ЛЮКСОВ К ЛЮМЕНАМ

При выборе типа освещения необходимо учитывать, что разным культурам требуются неодинаковые спектры, причем следует проводить экономически обоснованный расчет длительности, интенсивности, качества подаваемого света. Смена его источника привела и к изменению оценочных параметров: кроме силы светового потока, измеряемого в люксах, и мощности в ваттах при расчете оптимального излучения нужно учитывать световой поток в люменах и его силу в канделях. Также в понятийный аппарат производителей вошли термины



СО СВЕТОДИОДНЫМИ СВЕТИЛЬНИКАМИ УСПЕШНО КОНКУРИРУЮТ МЕТАЛЛОГАЛОГЕННЫЕ ФИТОЛАМПЫ. ОДНАКО ИХ ОТЛИЧАЕТ РЯД СУЩЕСТВЕННЫХ НЕДОСТАТКОВ — ВЫСOKАЯ ЦЕНА, НИЗКАЯ РЕМОНТОПРИГОДНОСТЬ, ПОТРЕБНОСТЬ В ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ УТИЛИЗАЦИИ, ОПАСНОСТЬ ВЗРЫВА ПРИ РЕЗКИХ СКАЧКАХ НАПРЯЖЕНИЯ.

PAR, или ФАР, — фотосинтетически активное излучение в Вт/кв. м в диапазоне 400–700 нм, PPFD — плотность фотосинтетического фотонного потока, измеряемая в микрольях фотонов на квадратный метр в секунду, а также PFD — плотность фотонного потока в области 300–800 нм.

За последние годы светильники стали легче, начали слабо влиять на температуру воздуха и нагрев растений, поэтому их возможно устанавливать на лотки, тросы, шинопроводы. В связи с этим приходится делать выбор оптимального LED-оборудования по соотношению цены, функционала, срока эксплуатации. Впрочем, большинство компаний, которые производят фитолампы, предоставляют услугу бесплатного про-счета светильников и элементов крепления, то есть так называемый светотехнический расчет, с учетом конкретного набора выращиваемых культур.

СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Сегодня один из наиболее сложных вопросов отрасли заключается в системах управления температурой, влажностью субстрата и воздуха, концентрацией углекислого газа, причем на разных уровнях тепличного сооружения. Этот арсенал датчиков постепен-

но меняется и совершенствуется. Некоторое время назад приходилось устанавливать отдельные контроллеры для управления вентиляцией, температурой, влажностью, углекислотной подкормкой. Сегодня же используются многоканальные устройства для регулирования микроклимата, например Asthor для контроля за температурой, влажностью, управления режимами вентиляции, CO₂, освещения, работы туманообразователя. Устройства Clinvertec Series и Ulma подходят для измерения температуры, влажности, режима CO₂. Также доступно оборудование TBCO2Reg-3A-5P, TBReg-2A-4P от ООО «Автоматика Сервис», подходящее для выполнения обозначенных задач.

Еще больше возможностей и в то же время вопросов создают системы регулирования микроклимата и комплексные программы общего управления ростом и развитием растений, в том числе позволяющие удаленно следить за ситуацией на конкретном участке теплицы. В этом направлении также отсутствуют данные испытаний и сравнения различных программ в равных условиях, что создает зону экономической неопределенности для бизнеса. Наверное, такие исследования стоит проводить, хотя бы на базе ведущих вузов страны.

ТЕПЛИЦЫ ПОД ЗАЩИТОЙ

В ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ ТЕПЛИЧНЫЙ БИЗНЕС СТАНОВИТСЯ ВСЕ БОЛЕЕ ПОПУЛЯРНЫМ, ВЕДЬ ОН ПОЗВОЛЯЕТ ВЫРАЩИВАТЬ ОВОЩИ КРУГЛЫЙ ГОД И ОБЕСПЕЧИВАЕТ СТАБИЛЬНЫЙ И НАДЕЖНЫЙ ИСТОЧНИК ДОХОДА ДЛЯ МНОГИХ СЕЛЬХОЗПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

По данным Минсельхоза России, в январе 2024 года валовой сбор овощей в зимних теплицах составил 93,3 тыс. т, что стало на 10 тыс. т выше показателя прошлого года. Растут не только объемы производства. В 2023 году рентабельность выращивания тепличных овощей достигла почти 23% — значение рекордное за последние шесть лет. Традиционными лидерами по производству продукции закрытого грунта являются Липецкая, Калужская, Волгоградская, Московская области, Краснодарский и Ставропольский края.

Страхование теплиц — комплексное понятие. За ним может скрываться страхование растений и урожая, производственных зданий и сооружений, земельных участков, а также строительно-монтажных рисков. Базовый уровень защиты тепличным комплексам обеспечивает страхование урожая, зданий комбинатов и оборудования. В большинстве случаев этого достаточно, чтобы свести к минимуму убытки от самых частых страховых событий — эпифитотии, поломок жизненно важных для растений систем, разрушений из-за природных явлений и стихийных бедствий.

ЧТО МЕШАЕТ ЗАКРЫТОМУ ГРУНТУ

Изучение страховых случаев, проведенное АО СК «РСХБ-Страхование» на базе собственного портфеля, показывает, что за последнее время среди них наиболее распространенным при страховании растений тепличных хозяйств являются болезни. Так, в 2024 году АО СК «РСХБ-Страхование» выплатило тепличному комплексу из Республики Коми 34,8 млн рублей за частичную утрату урожая томатов вследствие воздействия болезней и вредителей. Другое хозяйство в Чувашской Республике получило страховую выплату в размере 40,7 млн рублей — пострадали огурцы от заболеваний (агробактерия), что стало одной из самых крупных компенсаций по урожаю в практике страхования овощеводства закрытого грунта в России.

Еще один распространенный риск — опасные природные и погодные явления. Ураганные ветра, ливневые дожди, сильные



снегопады, град разрушают конструкции теплиц, что приводит к гибели растений и серьезным убыткам для бизнеса. Одна из крупнейших страховых выплат в размере 58 млн рублей была произведена по причине повреждения конструкций тепличного комбината от воздействия обильного снегопада. Также в 2023 году АО СК «РСХБ-Страхование» выплатило 14,2 млн рублей предприятию из Челябинской области за повреждение конструкций комплекса вследствие воздействия опасных природных явлений — сильного ливня и крупного града. В тройку самых распространенных случаев при страховании тепличных хозяйств входит и повреждение технологического оборудования, обеспечивающего функционирование предприятия.

ОГРАДИТЬ ОТ ПОТЕРЬ

Все эти риски могут привести к серьезным финансовым потерям для агробизнеса, поэтому страхование является необходимым инструментом защиты от непредвиденных ситуаций. В АО СК «РСХБ-Страхование» урожай в закрытом грунте можно застраховать

На правах рекламы

ПЕРЕДОВЫЕ РЕШЕНИЯ

В РОССИИ ПЛОЩАДЬ ТЕПЛИЦ В 2023 ГОДУ ДОСТИГЛА 3280 ГА, В ТОМ ЧИСЛЕ 2058,8 ГА НА СВЕТОКУЛЬТУРЕ, А УРОЖАЙ ТЕПЛИЧНЫХ ОВОЩЕЙ СОСТАВИЛ ПОЧТИ 1,7 МЛН Т. ПРИ ТАКИХ ТЕМПАХ РОСТА ПОВЫШАЕТСЯ ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ЧТО НЕИЗБЕЖНО ВЕДЕТ К УВЕЛИЧЕНИЮ КОЛИЧЕСТВА БОЛЕЗНЕЙ И ВРЕДИТЕЛЕЙ В ЗАКРЫТОМ ГРУНТЕ



Для производителей тепличных овощей компания «Сипкам Рус» презентует свои решения. Среди них — уникальный биологический инсектицид Ойкос® с 26 г/л азадирахтина и эффективный в борьбе с заболеваниями фунгицид Афродита 250 с 250 г/л азоксистробина.

ПРИРОДНЫЙ КОМПОНЕНТ

Азадирахтин — органическое вещество, извлекаемое из семян дерева Ним (лат. *Azadirachta indica*) путем экстракции и глубокой многократной фильтрации. Это позволяет добиться технической чистоты препарата в 97%. Именно азадирахтин имеет инсектицидные качества и доказанную эффективность против более чем 200 видов насекомых, а также не подавляет вегетацию растений. Данное вещество нарушает рост вредителей, их жизненный цикл и типичные для них биологические процессы, воздействуя на гормональный фон. Он ингибирует синтез гормона эcdизона и хитина, что приводит к приостановлению линьки и гибели насекомых при переходе на следующую жизненную стадию. Азадирахтин также обладает рядом дополнительных преимуществ: репеллентным эффектом — отпугивает личинок и взрослых особей от обработанных растений, овицидным

действием, при котором происходит стерилизация взрослых особей и яйцекладки. Все это обеспечивает продолжительное защитное действие препарата — 5–10 дней. В то же время Ойкос® безопасен для энтомофагов и опылителей — Coleoptera, Phytoseiidae, Neuroptera, Aphelinidae и Miridae.

Высококачественная формуляция позволяет комбинировать препарат в баковых смесях с другими биологическими пестицидами и микроудобрениями, что является целесообразным для исключения рисков возникновения резистентности у вредителей. Органическая природа Ойкос® позволяет системно передвигаться по ксилеме и флоэму вегетирующих растений, а также трансламинарно, обеспечивая полную защиту от разных вредителей: тли, белокрылки, клещей, трипсов, томатной минирующей моли. Включение препарата в систему защиты растений закрытого грунта позволит сохранить экологичность готовой продукции — через три дня после обработки она безопасна для употребления. В регистрацию входят разные культуры: томат, огурец, баклажан и перец защищенного грунта. Более того, Ойкос® внесен в перечень препаратов, разрешенных к применению в органическом земледелии (Commission Implementing

Regulation (EU) 2021/1165 of 15 July 2021). Также с 2023 года компания «Сипкам Рус» и препарат Ойкос® состоят в «Союзе органического земледелия».

ВЫВЕРЕННАЯ ФОРМУЛЯЦИЯ

Фунгицид Афродита 250 с 250 г/л азоксистробина обладает как защитными, так и физиологическими свойствами. Он обеспечивает контроль за широким спектром возбудителей заболеваний, длительный период защиты обработанных растений, усиление их фотосинтеза и метаболизма, повышение качества продукции. Препарата обладает профилактическим, лечебным, антиспорулянтным действием. Он ингибирует прорастание конидий на поверхности листа, внутри него способствует гибели мицелия, а также препятствует образованию спор. Уничтожение внутрилистовых патогенов наступает в течение одного часа после применения. Препарат зарегистрирован против фитофтороза и альтернариоза на томатах в норме 0,8–1 л/га и против пероноспороза и мучнистой росы на огурцах в объеме 0,4–0,6 л/га. Надежная и выверенная формуляция позволяет получить более длительный период защиты — 1–4 недели в зависимости от культуры и заболевания.

ОЙКОС®



Чистая победа над вредителями!



Уникальное решение для защиты овощных культур в защищенном грунте от широкого спектра вредителей.



Сертифицирован для применения в защищенном грунте по стандартам Европейской системы органического земледелия.



Ультракороткий период ожидания — 3 дня.



Мультисайтовая активность — кишечное, овицидное и репеллентное действие на вредителей, обеспечивающее продолжительный период защиты.



Обладает дополнительными опосредованными уникальными свойствами — нематицидным, антибактериальным и фунгицидным действием.



Текст: Д. В. Кремлёва, агроном

ЗЕЛЕННОЙ БИЗНЕС

ЗАЩИЩЕННЫЙ ГРУНТ ЯВЛЯЕТСЯ НЕОТЬЕМЛЕМОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОТРАСЛИ И СЧИТАЕТСЯ ОДНИМ ИЗ ПЕРСПЕКТИВНЫХ, БЫСТРОРАСТУЩИХ НАПРАВЛЕНИЙ В РОССИИ. ЭТО ОБЪЯСНЯЕТСЯ МОДОЙ НА ЗДОРОВОЕ ПИТАНИЕ, УВЕЛИЧИВШИМСЯ СПРОСОМ НА СВЕЖИЕ ОВОЩИ И ЗЕЛЕННЫЕ КУЛЬТУРЫ. БИЗНЕС В ЭТОМ СЕГМЕНТЕ АПК ПО-ПРЕЖНЕМУ МОЖЕТ БЫТЬ ПРИБЫЛЬНЫМ

Сегодня государство поддерживает развитие отрасли, хотя объемы помохи стали меньше. Так, выделяются земельные участки по льготным программам, субсидируются процентные ставки по кредитам и предлагаются гранты на развитие тепличного хозяйства. При этом в данном бизнесе выращивание на продажу свежих зеленых культур во многом является более выгодным делом, чем возделывание овощей. Такие растения неприхотливы, требуют меньше затрат на свет и не нуждаются в постоянном уходе. Особенностью данного направления является круглогодичное производство практически при любых климатических условиях. Стоит подробнее рассмотреть организацию бизнеса по возделыванию зеленых культур в теплицах на примере базилика и вертикальных ферм, что в частности подходит для малых форм аграрных предприятий.

НАЛАДИТЬ КАНАЛЫ

При подборе продукции для выращивания в защищенном грунте следует учитывать несколько параметров: период вегетации, необходимую площадь для посева, условия, выносливость растений, спрос, цену. При выборе трав ориентируются на требования агрономии. Выгоднее отдать предпочтение вариантам, характерным для текущего климатического региона или близким по температурным условиям. Большинство лекарственных трав относится к диким культурам, поэтому требования по уходу будут минимальными.

При правильном развитии бизнес по возделыванию трав, в том числе базилика в вертикальных теплицах, способен приносить стабильный и высокий доход. Особенность данного вида деятельности заключается в том, что целевой аудиторией является не конечный потребитель, а оптовые закупщики, реализаторы продукции, представленные в основном различными овощными и продовольственными магазинами. При этом



рекламная стратегия должна учитывать требования конечного потребителя, чтобы спланировать производство и спрогнозировать объем продаж.

Зеленные культуры — скоропортящийся товар, поэтому необходима отложенная система каналов сбыта и грамотный маркетинг. Для формирования первого пункта начинающему предпринимателю следует проанализировать конкурентную среду, провести ценовой анализ рынка и предложить более выгодные условия — низкую стоимость, гибкую систему скидок для оптовых покупателей, гарантии и так далее, выпустить каталог готовой продукции на бумажном носителе и в сети Интернет. Каналами реализации свежей зелени могут быть розничные магазины, продуктовые сети, овощные базы, фермерские лавки, которые специализируются на продаже экологически чистых продуктов, произведенных в России, рестораны и кафе. Следует отметить, что интернет-площадки имеют большую перспективу в качестве направления сбыта, ведь в последнее время они

набирают популярность и все чаще предлагаются покупателям свежие фермерские продукты. В будущем при должной рекламе товаров возможно открытие собственной торговой точки. Для налаживания каналов сбыта и предотвращения убытков от перевы производства необходимо за несколько месяцев до сбора урожая создать стабильную сеть реализации. Поиск новых партнеров и освоение рынков является постоянным процессом, поэтому для осуществления этой функции необходим торговский специалист. В его обязанности будет входить привлечение клиентов и работа с ними, рекламное сопровождение проекта и анализ эффективности использования бюджета.

ПОДВОДНЫЕ КАМНИ

Среди внутренних рисков данного бизнеса выделяется несколько основных моментов. Зеленные культуры не могут долго храниться, поэтому во избежание убытков необходимо постоянно проводить мониторинг рынка и прогнозировать спрос. При этом ошибки в оценке объемов реализации могут привести

к утилизации продукции. Снизить вероятность возникновения такой ситуации возможно при создании четко отложенной системы сбыта. Еще один риск — качество товаров, не соответствующее заявленным характеристикам и требованиям рынка. Для его исключения следует постоянно выполнять мониторинг данного параметра и выявлять отклонения — несоблюдение технологии, плохой посевной материал и другое. Ошибки могут возникать в процессе выращивания, по причине чего снижаются качество урожая и продуктивность. Тщательное наблюдение и грамотная работа в теплицах помогут снизить такую вероятность. К внешним факторам риска при ведении данного бизнеса можно отнести наличие разнообразных вредителей, которые способны не только испортить, но и полностью уничтожить урожай. Избежать этого возможно, если обеспечить постоянную защиту. Климатические условия способны усложнять процесс выращивания при использовании обычных парников. В этом случае потребуются дополнительные расходы: при холодной зиме — на утепление помещения, при засушливом и жарком лете — на полив. Аграрию не стоит забывать о высоком уровне конкуренции на рынке. Снизить этот риск возможно при продуманной маркетинговой стратегии и достижении определенных преимуществ, например за счет более выгодной цены, особых условий, гарантий, дополнительных услуг. При этом может случиться внезапное прекращение сотрудничества с партнерами, что влечет за собой финансовые потери — снижение прибыли, рост расходов на поиск новых клиентов и прочее. Возникновение этой проблемы может произойти по причине ненадлежащего качества продукции, нарушения поставок, появления конкурента, готового сделать более выгодное предложение. Предприниматель всегда должен учитывать этот риск и создавать такие условия сотрудничества, которые подходили бы обеим сторонам.

ШИРОКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Базилик входит в тройку пряностей, пользующихся большой популярностью, наряду с мятой и кориандром. Данное растение востребовано у кулинаров, косметологов, врачей, диетологов. Его добавляют в салаты, мясные и овощные блюда, готовят из него отвары, чаи, делают маски для лица и тела. Эфирное масло базилика обладает сильным бактерицидным действием, применяется при нарушении пищеварения. Также представляет собой мощный спазмолитик, стимулирует нервную систему человека, нейтрализует яд при укусе ос и пчел.

Несмотря на то что родиной базилика являются тропические страны, селекционеры смогли привыкнуть его к российскому климату. Выращивать культуру можно не только в открытом грунте, но и в теплице и гидропонных установках. Выделяют несколько видов и сортов, при этом самый распространенный — базилик обыкновенный. Генуэзская разновидность отличается крупными куполообразными листьями, греческая — компактными ветвистыми растениями с мелкими плоскими листовыми пластинами. Базилик лимонный имеет запах и вкус мелиссы, камфорный — высокое содержание этого вещества. Стоит отметить эвгенольную разновидность. Данное растение применяется как эфирное масло для отдушки табака, производства высококачественных духов и одеколонов, зубных паст, лекарств.



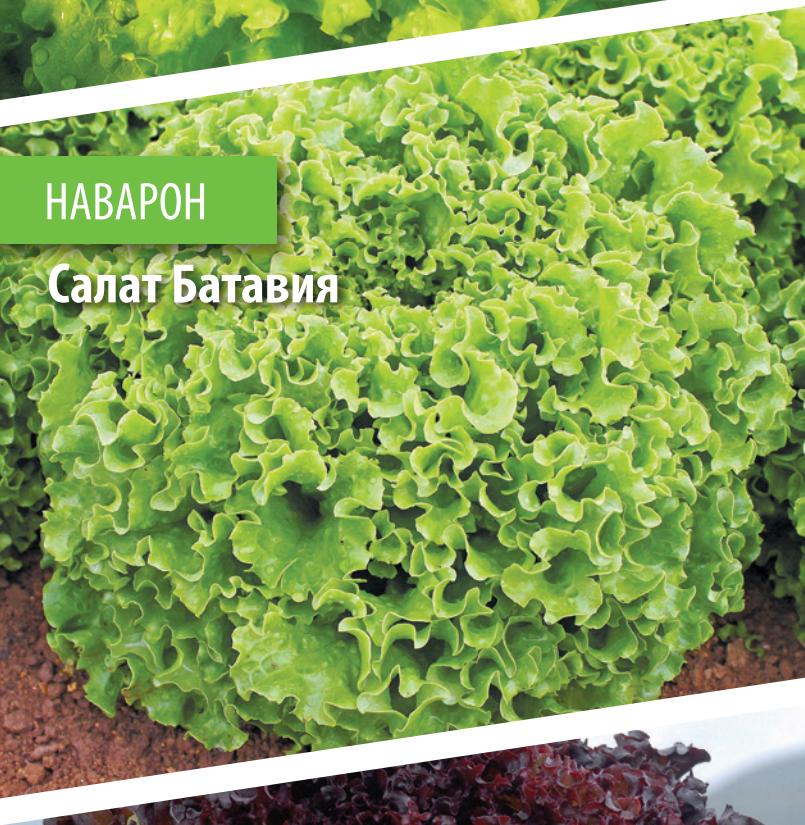
ТОНАЛЬ

Салат Батавия



НАВАРОН

Салат Батавия



БАКУС

Салат Лолло Росса



Оно также необходимо в целлюлозно-бумажной промышленности и пиротехнике. Эвгенол, получаемый из эфирного масла такого базилика, используют в зубоврачебной практике в качестве дезинфицирующего средства и для производства ванилина. Кроме того, он снимает воспаление почек и мочевого пузыря, помогает при хронических гастритах, колитах, кашле и коклюше.

ОРГАНИЗАЦИЯ УСТАНОВКИ

Выделяется несколько технологий выращивания зеленых культур в теплице. Среди них — гидропоника, или возделывание растений без грунта на жидких средах с использованием удобрений, промежуточный способ, когда применяются торф, гидропоника и обычная почва, и другие. Также имеются различные виды грунтов, которые можно использовать в совокупности с безгрунтовой системой. Каждый из них имеет свои преимущества, а выбор зависит от многих факторов, в том числе от особенностей выращивания культур, из которых формируется ассортимент.

Базилик хорошо проявляет себя на гидропонике. При этом его можно возделывать не только в качестве пряности, но и как декоративное растение. Он формирует объемную корневую систему. Для выращивания на питательном растворе можно выбирать любую технологию, но чаще всего используют метод глубоководных культур и проточную гидропонику. В первом случае для растений требуется темный пластиковый контейнер,



ИНТЕРНЕТ-ПЛОЩАДКИ ИМЕЮТ БОЛЬШУЮ ПЕРСПЕКТИВУ В КАЧЕСТВЕ НАПРАВЛЕНИЯ СЫТА, ВЕДЬ В ПОСЛЕДНЕЕ ВРЕМЯ ОНИ НАБИРАЮТ ПОПУЛЯРНОСТЬ И ВСЕ ЧАЩЕ ПРЕДЛАГАЮТ ПОКУПАТЕЛЯМ СВЕЖИЕ ФЕРМЕРСКИЕ ПРОДУКТЫ. В БУДУЩЕМ ПРИ ДОЛЖНОЙ РЕКЛАМЕ ТОВАРОВ ВОЗМОЖНО ОТКРЫТИЕ СОБСТВЕННОЙ ТОРГОВОЙ ТОЧКИ

Табл. 1. Преимущества и недостатки тепличного выращивания зеленных культур

Преимущества	Недостатки
1. Быстро растут, что позволяет снимать несколько урожаев в год и оперативно получать доход. 2. Высокий и регулярный спрос на продукцию, что позволяет найти каналы сбыта. 3. Возможна как оптовая, так и розничная реализация. 4. Простая организация бизнеса. 5. Культуры неприхотливы в уходе и не требуют много внимания. 6. Небольшой стартовый капитал. 7. Для выращивания не обязательно обладать специализированными знаниями. 8. Возможность организовать бизнес на дому. 9. Быстрая окупаемость.	1. Высокий уровень конкуренции на рынке. 2. Рынок зависит от сезона. 3. Короткий срок годности продукции и быстрая потеря товарного вида. 4. Для круглогодичного выращивания требуется дорогостоящая теплица. 5. Реализация продукции через магазины невозможна без получения разрешительной документации. 6. Невысокая цена на продукцию.

где находится питательный раствор. В его крышке проделывают отверстия для посадочных стаканов. Помимо этого требуется система аэрации, то есть компрессор и распылительный камень. С их помощью подаваемая смесь насыщается воздухом, необходимым для нормального развития растения. Без этого решения в ней развиваются бактерии, которые способствуют загниванию корней. В контейнер наливают раствор, подключают систему аэрации. В стаканы укладывают субстрат, пропитывают его раствором, проводят посев базилика. Емкости устанавливают в отверстия на крышке. На

начальном этапе питательная смесь должна доставать до dna сосудов, но при дальнейшем развитии растений уровень снижают. При этом расстояние между этими точками не должно быть менее пяти сантиметров. Для выращивания делаются установки с несколькими уровнями. Более экономичным и простым является вариант из труб. Промежуток между ними составляет не менее 40 см. Трубы соединяются между собой, чтобы питательная жидкость перетекала из одного уровня на другой. На нижнем модуле делают слив, который отводит раствор в бак.

Помимо этого в теплице можно установить проточную гидропонную установку, причем для выращивания базилика подобное оборудование можно разместить не только в помещении с контролируемой средой, но и просто на участке. Кроме базилика, на гидропонике можно возделывать укроп, салат, петрушку, кинзу. Овощи и ягоды на одной установке с зелеными культурами не высаживают, поскольку растения требуют разную по составу питательную среду.

РЕЦЕПТЫ ПИТАНИЯ

На гидропонике травы, в том числе базилик, выращиваются из семян. В качестве субстрата используют маты и кубики из минеральной ваты, вермикулит, кокосовую стружку, пробки из прессованного компоста и древесной коры. Материал укладываются в посадочные стаканы, горшки или лотки, напитывают водой, проверяют pH. Для базилика данный параметр должен равняться 5,5–6 единиц.

При необходимости нормализуют кислотность. Посевной материал укладывают в субстрат, присыпают вермикулитом или кокосовым волокном, прогревают в течение часа при температуре 30°C. В итоге семена становятся маслянистыми, что означает выделение эфирных масел, защищающих их от патологической микрофлоры. Стаканы с сеянцами накрывают пленкой. При уходе для посевов выдерживают температуру в 30°C. Субстрат должен оставаться всегда влажным, чему способствует парниковый эффект, который создается под пленкой. Всходы появляются через пять дней.

Для питания растений необходимо подготовить гидропонный раствор, для которого обычно используют дистиллированную или фильтрованную воду, а также минеральные удобрения. Возможны различные варианты состава данной смеси, поэтому можно привести лишь несколько примеров. Так, для раствора применяют сухой препарат Plantafol, в котором содержится комплекс NPK в пропорции 20:20:20. Помимо этого в состав входят хелатные соединения железа, цинка, меди, магния и гуматы. В течение 1–2 недели в воде растворяют 3 г/л удобрения, на 3–4 неделях — 5 г/л, при дальнейшем выращивании — 10 г/л. Удобрение Plantafol рекомендуют использовать при возделывании трав и листовых растений на гидропонике, а также в качестве подкормки для различных культур в открытом грунте в период набора зеленой массы. Другой вариант питательного раствора предполагает применение концентратов Flora Nova. Они являются двухкомпонентными, содержат необходимые вещества для растений. В течение 1–2 недель используют продукты Flora Nova Grow и Bio Roots в объемах 0,6 и 0,2 мл/л, на третьей неделе — препараты FloraNova, Bio Roots и Bio Protect в нормах 1,2, 0,2 и 5 мл/л соответственно. На четвертой неделе вносят последние два препарата, а первый пункт заменяют концентратом FloraNova Grow. Дозировки составляют 1,4, 0,2 и 5 мл/л. При дальнейшем выращивании можно добавить к этому составу препарат FloraNova Bloom в объеме 0,6 мл/л. Кроме того, на третьей недели рекомендуется включать в смесь продукт

Mineral Magic в количестве 0,4 г/л. Каждый концентрат разводят отдельно в небольшом количестве воды, поочередно выливают в основной бак, тщательно перемешивая.



При достижении кустиками высоты 20 см, что отмечается примерно через три недели после появления всходов, можно произвести первый сбор урожая, то есть срезку, при этом нужно оставить пенечек с двумя листочками. С одного квадратного метра за сезон удастся получить 2–7 кг полезной ароматной зелени в зависимости от сорта и технологии. После первой срезки нужно обязательно хорошо полить растения и внести удобрения. Далее следует их применять после каждого сбора урожая. Для получения продукции в течение всего года требуется дополнительный обогрев. С этой целью можно использовать инфракрасные обогреватели, конвектор или специализированное отопление в зависимости от масштабов производства. Базилик достаточно быстро растет в тепличных условиях и отлично соседствует со многими растениями, однако лучше всего данную пряность посадить рядом с баклажанами или томатами. Плохо сочетается данная культура с укропом, майораном, капустой, огурцами, редисом, рутой, редькой.

В итоге можно сделать вывод, что вырастить базилик в теплице несложно. Даже начинающие фермеры способны им успешно заниматься. Для этого нужно создать подходящие для культуры условия: правильно подготовить грунт, соблюдать температурный и поливочный режимы, своевременно удобрять, грамотно выбрать оборудование. На внимание и заботу базилик отзовется обильным урожаем.

ЭКОЛОГИЧНАЯ ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ ЗАЩИТА ТЕПЛИЧНЫХ КУЛЬТУР ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНО ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ МЕТОДОМ ИРМ, ИЛИ ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМОЙ. ВО МНОГИХ СЛУЧАЯХ ЭТО ОЗНАЧАЕТ, ЧТО ПОПУЛЯЦИЯ ПОЛЕЗНЫХ НАСЕКОМЫХ КОНТРОЛИРУЕТ ВРЕДОНОСНЫЕ ОБЪЕКТЫ. ПРОБЛЕМЫ С ГРИБКОВЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПО-ПРЕЖНЕМУ РЕШАЮТСЯ В ОСНОВНОМ ПУТЕМ РАСПЫЛЕНИЯ ХИМИКАТОВ

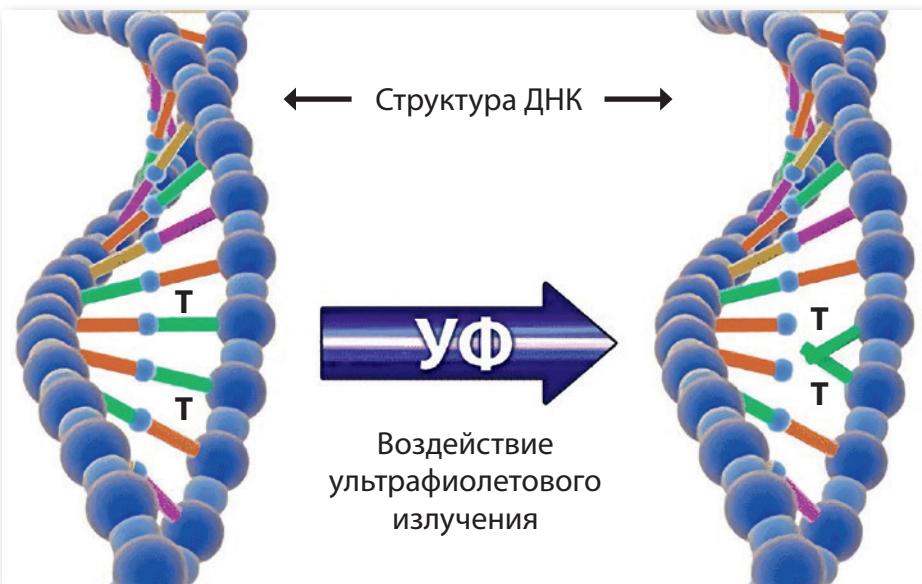
Тем временем потребитель все больше тяготеет к экологически чистым продуктам питания. По этой причине производителям приходится искать новые, улучшенные способы выращивания для удовлетворения нужд конечного покупателя.

НАРУШЕНИЕ БАЛАНСА

Существуют определенные сложности при выращивании овощных культур без применения химических препаратов. К их числу относится защита от грибков. Органические продукты для борьбы с ними не так легко найти и успешно использовать, поэтому, чтобы защитить растения, необходимо применять химические средства защиты. Побочным эффектом таких препаратов является их негативное влияние на энтомофагов. В свою очередь, изменение численности полезных насекомых может привести к новой проблеме — поражению растений вредителями. Другая сложность — нарушение баланса между полезными и вредными насекомыми. Это может быть вызвано климатическими условиями, например неожиданными периодами с очень жаркой или холодной погодой. Также при сборе урожая в открытом грунте многие насекомые ищут убежище в теплицах. Поскольку коэффициент их размножения высок, они могут причинить большой вред за очень короткий период времени. Экологическое решение первой проблемы — УФ-дезинфекция.

ЧТО ЭТО ТАКОЕ?

Источники ультрафиолетовых лучей могут быть как природными (Солнце), так и искусственными. Они не являются ионизирующими, и их не следует путать с радиоактивным излучением, гамма- или рентгеновскими разновидностями. УФ-лучи делятся на три диапазона в зависимости от длины волн: UVA (320–400 нм), UVB (280–320 нм) и UVC (200–280 нм). Естественные UVA и UVB встречаются в природе, в отличие от UVC. Это связано с тем, что короткие волны менее 290 нм легко поглощаются озоном и другими газами атмосферы.



Сегодня использование искусственных источников УФ-излучения широко распространено как в косметологии — в солярии, так и в медицине, например при лечении кожных заболеваний, промышленности. В целях дезинфекции обычно применяются лучи UVC с длиной волны 254 нм. Как правило, чем короче данный параметр, тем выше излучаемая энергия. Таким образом, UVC хорошо подходит для обеззараживания поверхностей, воздуха и воды, но имеют ограниченную способность проникать через органические вещества. Как и при химической дезинфекции, для получения удовлетворительных результатов необходимо грамотное применение.

Когда микроорганизм попадает под облучение UVC, его ДНК или РНК повреждается. Если микробов подвергнуть воздействию достаточных доз UVC, они будут инактивированы за несколько минут. Например, для получения 99,999% (5 Log) инактивации легионелл необходимо менее трех минут, *Listeria Monocytogenes* — пять минут, а для *Bacillus Cereus* — шесть минут. Даже споры *Bacillus Cereus* погибают в течение 25 минут. Грибы и водоросли требуют более длительного воздействия УФ-излучения. Так, для инактивации на 99,9% наиболее адаптивных плесеней необходимо 91 минута облучения. Очевидно, что устойчивость различных микробов к ультрафиолетовому излучению сильно различается.

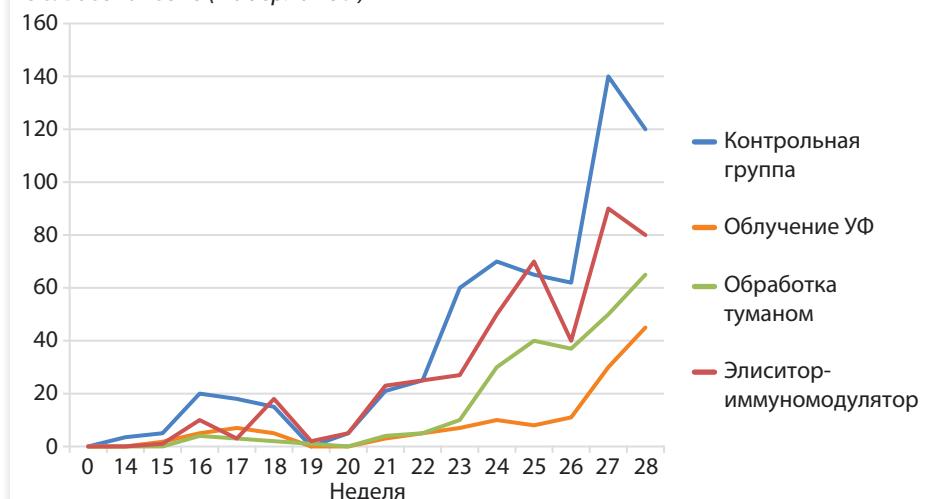
UVC-лампы имеют низкую рабочую температуру — 70–80°C. Трубчатые лампы обладают стандартным двойным стеклом. Это значительно снижает риск ожога, как в случае с высокотемпературными светильниками, или разбития стекла. UVC-лампы всегда должны оставаться включенными, чтобы обеспечить оптимальную температуру и одинаковую мощность. На установках «Микотон» модели «Нарва УФС» выключение ламп происходит автоматически, когда машина замедляет ход у стенки теплицы или останавливается на бетонной дорожке. Таким образом, возле нее предотвращается повреждение растений из-за излишнего облучения. Кроме того, операторы защищены от УФ-излучения и могут выполнять свою работу с помощью обычных аксессуаров для обеспечения безопасности.

В исследовательском центре г. Вагенингена (Нидерланды) в течение двух лет проводятся испытания по борьбе с мучнистой росой на клубнике. Было протестировано три различных подхода: обработка с помощью УФ-лучей на установке «Микотон» с УФ-лампами, воздействие туманом и применение элиситора. Вывод гласит о том, что использование UVC является эффективным способом профилактики мучнистой росы на клубнике. Установки «Микотон» с UVC-лампами на протяжении нескольких лет успешно помогают справляться с данным заболеванием на различных культурах — розе, герберах, огурце, помидорах и клубнике.

ВЕНТИЛЯТОР ПРОТИВ НАСЕКОМЫХ

Еще одним экологичным решением для защиты растений является вакуумная экстракция летающих насекомых, или вытяжные установки. Вредителей можно извлечь из растений с помощью мощного вентилятора, который всасывает их и собирает

Рис. 1. Результаты исследований по борьбе с мучнистой росой на клубнике в г. Вагенингене (Нидерланды)



в фильтре. Эта технология была впервые использована в теплице площадью 2,5 га в 2017 году. Весной у производителя морозника (хелеборуса) возникли проблемы с грибным комариком, или сциарией. Он хотел избежать использования химикатов и обратился в компанию «Микотон» с просьбой разработать оборудование, которое было могло защитить растения в его теплице. Была построена полностью автоматическая установка, улавливающая около 50% комарика за одну обработку. Ежедневные операции в течение двух недель помогли полностью справиться со сциарией.

В настоящее время вытяжные установки «Микотон» работают на таких культурах, как фаленопсис, крестоцветные (сырьё для ресторанов), салат в лотках, клубника и альстромерия. Оборудование используется для корректировки биологического баланса, когда популяция вредоносных летающих насекомых выходит из-под контроля. Вакуумный блок может быть установлен на самоходной тележке для перемещения по

грунту или труборельсам, а также на подвесных автоматических системах. По отзывам клиентов, наибольшего результата они добивались в борьбе с белокрылкой и мушкой. Сильный поток воздуха улавливает большую часть насекомых в момент взлета, и они оказываются пойманными в фильтре. Части вредителей удается улететь, и они становятся пищей для энтомофагов, тем самым баланс восстанавливается. На фильтре вытяжной установки можно обнаружить других летающих насекомых, в частности мотыльков и тому подобное. Изучение улавливания показывает удивительное количество экзотических видов, иногда безвредных, но зачастую вредоносных.

Все вышеописанное ведет к сокращению затрат на борьбу с вредителями и болезнями растений, позволяет экономить финансы предприятия, облегчает труд специалистов благодаря автоматизации, что напрямую влияет на урожайность и качество выращиваемой продукции. Более подробно ознакомиться с выпускаемой продукцией, оборудованием, новинками и выполненными проектами можно на сайте компании.

 **Micothon**

Контактная информация:

www.micothon.ru

micothon@gmail.com

тел.: +7 (495) 646-22-04

моб.: +7 (916) 906-84-50

123007, РФ, г. Москва,

4-я Магистральная ул., д. 5, стр. 2

На правах рекламы

Текст: Хакан Фидан, Дамла Улусой, Ханде Нур Албезирган, кафедра защиты растений сельскохозяйственного факультета, Университет Акдениз¹

ПЕРВЫЕ ШАГИ К ПОБЕДЕ

ВИРУС КОРИЧНЕВОЙ МОРЩИНСТЫХ ПЛОДОВ (ТОБРФ) ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ ЗНАЧИТЕЛЬНУЮ УГРОЗУ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ТОМАТОВ ВО ВСЕМ МИРЕ. ПО ЭТОЙ ПРИЧИНЕ УЧЕНЫЕ СТРЕМЯТСЯ РАЗРАБОТАТЬ ИНТЕГРИРОВАННУЮ СТРАТЕГИЮ БОРЬБЫ С ЭТИМ ЗАБОЛЕВАНИЕМ, ОХВАТЫВАЮЩУЮ ВЕСЬ ПРОЦЕСС ВЫРАЩИВАНИЯ КУЛЬТУРЫ — ОТ СЕМЯН ДО СБОРА УРОЖАЯ

Данная болезнь широко распространена в теплицах и на полях. Исследования показывают, что она переносится семенами и передается механическим путем, а также обладает высокой стабильностью. В связи с этим санитарная очистка семенного материала и предотвращение заражения являются неотъемлемыми аспектами борьбы с вирусом. Многие ученые стремятся расширить подходы к предотвращению появления болезни, в том числе путем испытания и сравнения различных составов, а также их сочетания с тепловой обработкой, ультрафиолетовым излучением и химическими средствами.

НАБОР ДЕЗИНФЕКЦИИ

Научные исследования с целью поиска новых путей борьбы с ТоБРФ провели специалисты из турецкого университета. Генотип томата НК-1314 использовался для оценки эффективности различных подходов, а табак Бентама служил индикатором для мониторинга симптомов заболевания, помогая в определении продолжительности активности вируса. Томат НК-1314 выращивался в теплицах научного учреждения с расстоянием между рядами 40 см, растениями — 70 см.

В ходе опытов в санитарном анализе против ТоБРФ использовалось несколько препаратов и веществ: Tsunami-100 от компании Ecolab — 30–60% уксусной кислоты, 15,2% пероксикусной кислоты и 11,2% перекиси водорода, Biocon A от KMK Laboratories — 50% пероксимоносульфата калия с буфером и органической кислотой, Desyclean от Sojall — перекись водорода, сорбиновая кислота, надуксусная кислота и бензоат натрия. Также применялись средства Bioxi от Biotem — озон O3, соляная кислота (18% HCl) от Sigma, Incidin от Ecolab — 10 г 2-феноксиэтанола, 8 г н-(3-аминопропила)-н-додецилпропана-1,3-диамина и 7,5 г бензалкония хлорида. Их концентрация была



скорректирована в соответствии с требованиями производителей с изменением немного в меньшую и большую стороны. Для препарата Tsunami-100 значения равнялись 0,5, 0,75 и 1%, Biocon A — 0,5, 1 и 1,5%, Bioxi — 2, 2,5 и 3%, Incidin — 1, 1,5 и 2%, HCl — 0,1, 0,5 и 1% соответственно. Для ультрафиолетовой обработки семян использовали портативное устройство УФ-стерилизации производства Kechaoda.

РАСПОЛОЖЕНИЕ ОБРАЗЦОВ

В полиэтиленовую теплицу площадью 500 кв. м 30 октября 2021 года были высажены 306 саженцев томатов. Применялись стандартные методы культивирования, а комплексная программа питания и удобрения обеспечивала оптимальный уровень вегетативного и генеративного развития на протяжении всего периода роста культуры. Каждый ряд в теплице вмещал 51 растение. Дезинфектанты распылялись в указанных

концентрациях в соответствии с рандомизированной схемой с полным блоком (RCBD). Одно растение в каждом ряду служило источником инокулята и было заражено ТоБРФ. Таким образом, в эксперименте было 14 различных обработок — 12 дезинфицирующих средств, одна операция с водой, один положительный контроль с вирусом. В теплице было выделено шесть рядов, в каждом из которых оказалось по три растения для всех типов процедур. Для обеспечения опыления с целью однородного формирования плодов использовался земляной шмель, известный как носитель первичного инокулята ТоБРФ. Это способствовало распространению болезни на томатах. Первоначальное внесение дезинфицирующего средства в сочетании с механическим загрязнением проводилось в теплице и повторялось с интервалом в 15 дней для второго и третьего применений, в результате чего всего было выполнено четыре операции.

ВИДЫ ОБРАБОТОК

Из каждой группы семян, полученных из зараженных вирусом томатов, три набора по 1000 единиц подвергались термической обработке различной продолжительности. В отношении первой партии температура повышалась с 20 до 72°C в течение 24 часов в модифицированной тепловой машине Delta. Вторая часть выдерживалась при 72°C еще 24 часа, а третья группа подвергалась обработке при 72°C на протяжении 48 часов в дополнение к предыдущей операции, которую проходил первый блок. В ходе исследования использовался контрольный набор, состоящий из 400 здоровых семян томатов. После обработки образцы из каждой группы были протестированы на наличие или отсутствие ТоБРФ с помощью RT-PCR. Помимо этого оценивалась эффективность воздействия ультрафиолетовым светом для уничтожения вируса в семенах. УФ-излучение с длиной волны 254 нм применялось к зараженному посевному материалу в течение 30 минут. Всего облучению подвергалась 1000 семян, которые были разделены на четыре группы — по три разные концентрации и контроль. Каждая из них содержала 250 семян. Помимо этого в рамках опыта исследовались различные комбинации операций в группах по 300 образцов. В первой партии термообработка была первоначально применена к 300 зараженным семенам, после чего использовалось это же воздействие с добавлением дезинфицирующего средства. В другой группе применялась комбинация

проведен тест DAS-ELISA в соответствии с установленными протоколами. Образцы готовили в соответствии с методом Международной ассоциации тестирования семян (ISTA), что позволило выполнять одновременное исследование нескольких экземпляров. В двух повторностях отбирали по 500 семян и тестирували их методом DAS-ELISA. Эта процедура повторялась три раза, и в результатах указывалось среднее значение.

В качестве исходного материала для каждой обработки дезинфицирующим средством использовали около 1000 семян, на которые после разбавления водой наносили по отдельности шесть различных растворов в заданных пропорциях. Далее каждый набор из 1000 семян был разделен на четыре группы — по три разные концентрации и контроль. Каждая из них содержала 250 семян. Помимо этого в рамках опыта исследовались различные комбинации операций в группах по 300 образцов. В первой партии термообработка была первоначально применена к 300 зараженным семенам, после чего использовалось это же воздействие с добавлением дезинфицирующего средства. В другой группе применялась комбинация

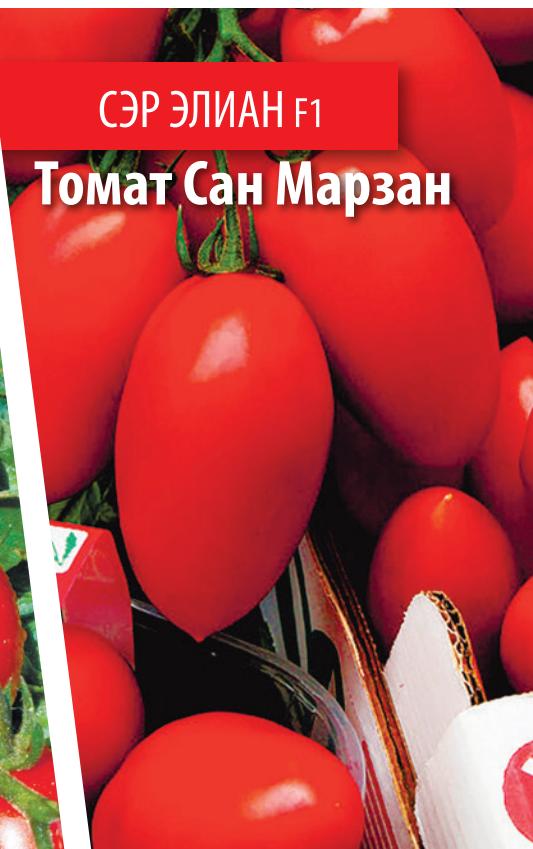
тепловой обработки и ультрафиолетового облучения. Кроме того, все три метода, то есть термообработка, дезинфектант и УФ-лучи, использовались одновременно. Такой подход позволил оценить эффективность методов в уничтожении ТоБРФ.

ЗАРАЖЕННОЕ ОКРУЖЕНИЕ

Время активного выживания вируса коричневой морщинистости плодов зависит от инструментов и оборудования, используемых в тепличном производстве, включая перчатки, секаторы, ящики для сбора урожая, веревки для подпорки, горшки для растений и одежду, надеваемую во время опрыскивания и сельскохозяйственного труда. Эти материалы, являющиеся неотъемлемой частью ежедневной деятельности, играют ключевую роль в прямой передаче заболевания от одного растения к другому. В связи с этим во время опытов для оценки также были отобраны различные материалы, включая инструменты и оборудование, металлические детали, хлопчатобумажную ткань, стекло, нитки и пластик. Их погружали и извлекали из фосфатно-буферного раствора, содержащего ТоБРФ. Затем с каждого



vilmorin.ru



¹Источник: Журнал Agriculture, 2024, 14 (1). Текст печатается в переводе и с сокращениями по лицензии Creative Commons.

экземпляра были взяты образцы мазков с интервалом в 1, 8, 24, 48 и 72 часа. Затем их наносили на отдельные пронумерованные растения томатов и табака для инокуляции. Взятие мазков с двух культур через определенные промежутки времени на шести различных поверхностях — на хлопчатобумажной ткани, металлических деталях, латексных перчатках, стекле, веревках для обвязки и пластика — инициировало образование симптомов, которые отмечались через две недели после инокуляции. Наблюдение показало, что 26 из 72 растений не продемонстрировали никаких проявлений. Тесты RT-PCR на таких образцах подтвердили, что они были свободны от болезни.

ИНАКТИВАЦИЯ ВИРУСА

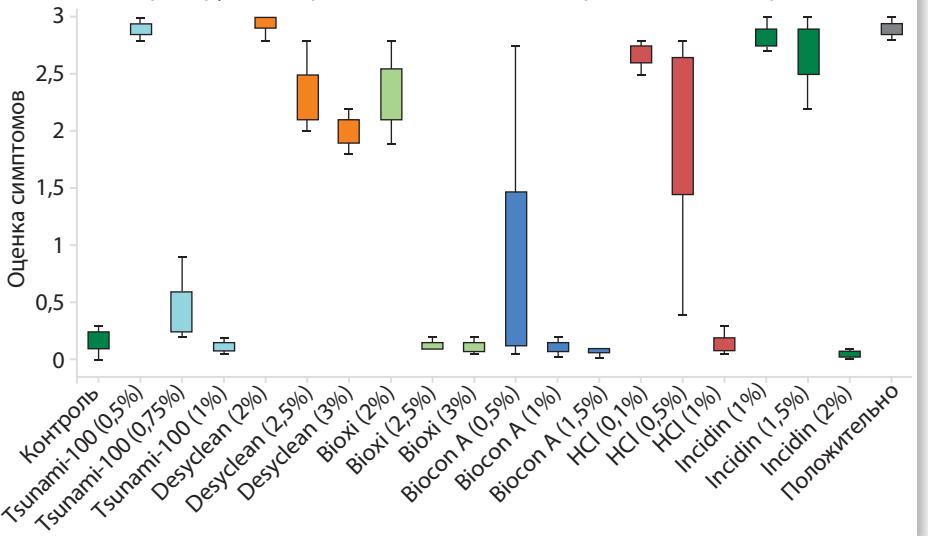
При тщательном изучении уровень заражения ToBRFV в эндосперме в первом опыте равнялся 0,7%, во втором — 0,8%, в третьем — 0,9%, в четвертом — 0,8%. В среднем вирус обнаруживался в 8 из 1000 семян, что составило 0,8% эндосперма. После трехдневного применения сухого воздуха только 3 из 1000 образцов были признаны положительными по ToBRFV. Для оценки патогенности вируса 1000 семян были высажены и про-контролированы в теплицах. Молекулярные тесты проводились на 7, 14, 21, 28 и 45 дни. Результаты эксперимента показали, что после термической обработки вирус утратил способность к заражению, став неинфекционным. Несмотря на то, что уровень распространения составил 0,3%, воздействие температурой привело к инактивации патогена. Помимо этого оценивалось влияние этой операции на скорость прорастания с помощью 400 случайно отобранных семян. Коэффициент составил 95,8%, при этом 384 единицы успешно проросли и только 16 экземпляров этого не продемонстрировали.

ЗАВИСИМОСТЬ ОТ ДОЗЫ

При оценке растений из семян, обработанных дезсредствами, фиксировалось заметное снижение симптомов ToBRFV на листьях. В то время как большинство препаратов демонстрировало эффективность при различных нормах, продукт Desyclean даже при самой высокой дозе в 3% оказался менее

ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА, ВКЛЮЧАЮЩАЯ ПОСТЕПЕННОЕ НАГРЕВАНИЕ С 20 ДО 72°C В ТЕЧЕНИЕ ТРЕХ ДНЕЙ, МОЖЕТ СЧИТАТЬСЯ ЭФФЕКТИВНЫМ МЕТОДОМ СНИЖЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЙ У ТОМАТА, ВЫЗВАННЫХ TOBRFV, ВОЛНУЮЩИХСЯ ОТ УЛЬТРАФИОЛЕТА

Рис. 1. Шкала симптомов ToBRFV: 0 — отсутствие симптомов, 1 — легкая мозаика и хлороз листьев, 2 — тяжелая болезнь и образование пузырей на поверхности листа, 3 — очень сильное образование пузырей, сужение листа, увядание и полная гибель растений. Однокрасочные цвета обозначают одни и те же дезинфицирующие средства и их составы с разной концентрацией



успешным в предотвращении заражения и уменьшении проявлений по сравнению с другими дезинфектантами. Увеличение концентрации Tsunami-100, Bioxi, Biocon A, Incidin и HCl привело к сокращению симптомов и полному предотвращению возникновения ToBRFV, что подтверждалось оценкой инокулированных растений. В группе обработки Desyclean хотя и наблюдалось дозозависимое снижение проявлений вируса, не было обнаружено бессимптомных образцов. Однако использование второй нормы препарата оказалось наиболее эффективным, что еще раз подчеркнуло влияние дозы на результативность дезинфицирующих средств в предотвращении и смягчении инфекции ToBRFV. Примечательно, что самая высокая концентрация HCl в 1% привела к деформации посевного материала при всхожести в 80%. Предполагается, что повышенная кислотность вещества оказала потенциально вредное воздействие на оболочку семян. При применении средств Tsunami-100 и Biocon A в концентрации по 1% всхожесть фиксировалась на уровне 96–98%.

Часть бессимптомных растений, случайным образом отобранных из 28 образцов, была подвергнута тестированию RT-PCR на

наличие вируса. Из исследованных растений 12 экземпляров продемонстрировали положительный результат, несмотря на отсутствие типичных симптомов. Затем для каждой обработки был проведен тест DAS-ELISA для оценки нагрузки ToBRFV на листья. Растения со значениями абсорбции от 0,3956 до 1,7109 демонстрировали легкие и умеренные проявления мозаики, в то время как при показателях от 1,3697 до 2,7989 наблюдались тяжелые симптомы и деформации листовых пластин. Снижение вирусной нагрузки напрямую коррелировало с обработкой семян дезинфицирующими средствами, что соответствовало шкале оценки проявлений. Препараты Tsunami-100 в концентрации 0,75 и 1%, Bioxi в 2,5 и 3%, Biocon A в 1,5%, HCl в 1% и Incidin в 2% продемонстрировали высокую эффективность в снижении вирусной нагрузки на листья.

КОМПЛЕКС ДЛЯ УНИЧТОЖЕНИЯ

Среди всех методов наиболее успешным в уничтожении ToBRFV в семенах оказалось сочетание тепловой обработки и дезинфицирующего средства. Так, посевной материал, замоченный в 10%-ном растворе тринатрийфосфата (ТФФ) на три часа с последующей тепловой обработкой при 72°C в течение 72 ч, показал самую низкую вирусную нагрузку по сравнению с образцами, подвергшимися другим операциям.



**Насосы
для полей и теплиц
на складе в России**



**ГАРАНТИРОВАННЫЙ ПОЛИВ –
ГАРАНТИРОВАННЫЙ РЕЗУЛЬТАТ
с насосами SHIMGE!**

ООО «ШИМЖЕ РУС»
www.shimgerus.ru

Склад и офис в России.
Телефоны: 8 (800) 333-02-27,
+7 (495) 513-11-30, +7 (3452) 57-75-05

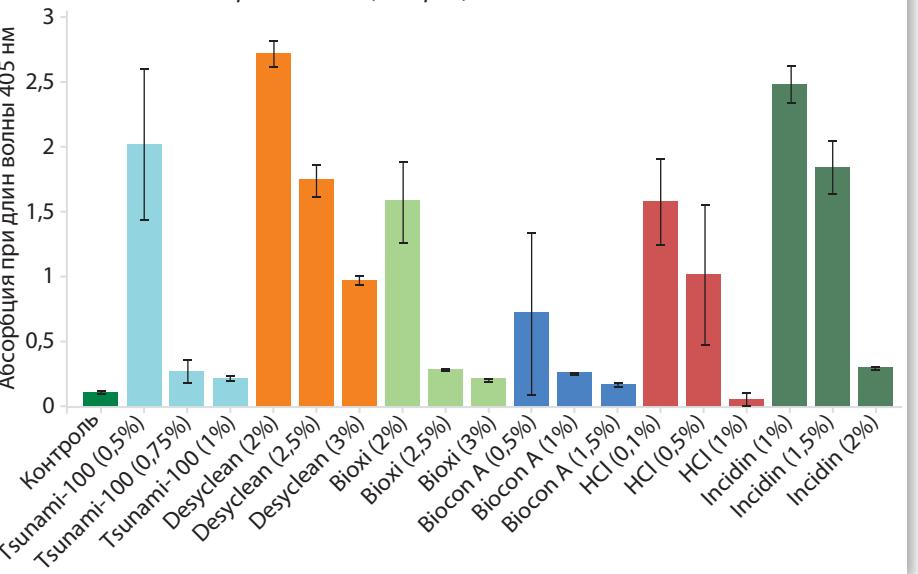
Наблюдения в теплицах и полях основывались на наличии или отсутствии симптомов, при этом не принимались во внимание некоторые факторы, в частности плотность растений и условия окружающей среды. Результаты теста DAS-ELISA показали, что после последней обработки дезинфицирующим средством 15 тепличных образцов были признаны негативными, поскольку их абсорбция была ниже в три раза, чем у отрицательного контроля. Среди этих образцов вирус был обнаружен в 87 случаях. Наибольшее значение абсорбции при длине волны 405 нм составило 3,2022 у растений положительного контроля, непосредственно зараженных вирусом. В экземплярах, обработанных дезинфицирующими средствами, максимально данный параметр равнялся 2,1893 у растений после первой дозы HCl, а минимальное значение в 0,2991 отмечалось у образцов после наибольшей концентрации препарата Biocon A.

Тесты RT-PCR на 15 образцах, отрицательных при исследовании DAS-ELISA, не выявили статистических различий между репликами в эксперименте. Разница между дезинфектантами оценивали с помощью анализа LSD. Положительный контроль имел наибольшее значение. При изучении показаний абсорбции DAS-ELISA у растений, обработанных дезинфицирующими средствами HCl, Bioxi и Desyclean, наблюдался сходный уровень эффективности, в то время как образцы после воздействия средств Tsunami-100 и Biocon A оказались в группе с наименьшими значениями загрязнения. Статистическая разница между нижней и верхней дозами не фиксировалась, однако самые высокие нормы дезинфицирующих средств эффективно снижали значение абсорбции в teste DAS-ELISA. Было замечено, что более высокие концентрации препаратов HCl и Tsunami-100 оказывали негативное воздействие на листья растений.

ИТОГОВЫЕ ВЫВОДЫ

Результаты обработки семян для уничтожения ToBRFV сравнивались при использовании ультрафиолета, дезсредств, тепла и их комбинаций. Эксперимент показал, что после теплового воздействия вирус терял способность к заражению, однако УФ-облучение не оказывало заметного влияния на его патогенность. Таким образом, термическая обработка, включающая постепенное нагревание с 20 до 72°C в течение трех дней,

Рис. 2. Оценка абсорбции с помощью теста DAS-ELISA для обнаружения ToBRFV в инокулированных растениях, обработанных различными составами. Однаковые цвета обозначают одни и те же дезинфицирующие средства и их составы с разной концентрацией



ПОТЕНЦИАЛЬНЫМИ ИСТОЧНИКАМИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ TOBRFV В ТЕПЛИЦАХ И НА ПОЛЯХ ВЫСТУПАЮТ ЧАСТО ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ, В ЧАСТИНОСТИ ГОРШКИ, КОНТЕЙНЕРЫ ДЛЯ РАСТЕНИЙ И ПОЧВЫ, САДОВЫЕ СОВКИ, ЛОПАТЫ И ЛОТКИ ДЛЯ ПИТОМНИКОВ, ЧТО ПОДЧЕРКИВАЕТ НЕОБХОДИМОСТЬ ЗАМЕНЫ, СТЕРИЛИЗАЦИИ ИЛИ УТИЛИЗАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ПЕРЕДАЧИ

может считаться эффективным методом снижения повреждений у томата, вызванных ToBRFV, в отличие от ультрафиолета. При обработке семян дезинфицирующими средствами отмечались положительные результаты у ряда продуктов, однако фиксировались и побочные эффекты. В связи с этим концентрацию и дозу проправителя необходимо тщательно подбирать, поддерживая минимальный уровень для снижения активности патогена при максимальном увеличении скорости прорастания. Данные параметры могут различаться для разных растений, что требует тщательного изучения их эффективности. Сочетание обработки дезинфицирующими средствами с тепловым воздействием обеспечивает более безопасный подход к уничтожению ToBRFV.

Прямое применение проправителей в контролируемых условиях объяснялось химическим нарушением структуры белка оболочки вируса и их влиянием на вирулентность в треугольнике болезни, изолированном от факторов окружающей среды. Следует учитывать, что в теплице дезинфицирующие препараты оказались эффективными

3
Двадцать первая специализированная выставка

Защищенный грунт

России

19–21 июня 2024

info@rusteplica.ru
+7 499 178 01 59
+7 495 651 08 39

Москва,
ЦВК «Экспоцентр»,
павильон 3

Беседовал Константин Зорин

ОПЫТ В ПРЕДГОРЬЕ

ПРОМЫШЛЕННОЕ САДОВОДСТВО В ПРЕДГОРНЫХ И ГОРНЫХ РАЙОНАХ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ ИМЕЕТ СВОИ ОСОБЕННОСТИ, НО ПРИ ДОСТАТОЧНЫХ УСИЛИЯХ, ТРУДОЛЮБИИ И ОТВЕТСТВЕННОСТИ СЕЛЬХОЗПРОИЗВОДИТЕЛЯ САДЫ МОГУТ ОТБЛАГОДАРИТЬ ФРУКТАМИ С УНИКАЛЬНЫМИ СВОЙСТВАМИ



Римма Панова, кандидат технических наук, агроном, генеральный директор ООО «Агрокомплекс ЭкоМодуль» и ООО «Сады Предгорья»

Садовые предприятия России продолжают развиваться, ежегодно закладывая сотни гектаров новых насаждений. Северский район Краснодарского края не является исключением и демонстрирует пример поступательного движения вперед. Чем отличаются высокогорные яблоки от равнинных плодов, спасает ли перепрививка от сортовых ошибок, нужна ли переработка продукции внутри самого хозяйства — на эти и другие вопросы ответила Римма Панова, кандидат технических наук, агроном, генеральный директор ООО «Агрокомплекс ЭкоМодуль» и ООО «Сады Предгорья».

— Расскажите об истории ваших садовых предприятий.

— В 1960 году была посажена первая яблоня. В 2012 году были привлечены инвестиции и создано обновленное предприятие «Сады

ЗА СЧЕТ ПЕРЕПАДА ТЕМПЕРАТУР, ПОЧВЫ И ВЫСОТЫ ЯБЛОКИ, ВЫРАЩЕННЫЕ В ГОРНОМ РАЙОНЕ, ОБЛАДАЮТ БОЛЕЕ ЯРКИМИ ВКУСОМ И АРОМАТОМ. КРОМЕ ТОГО, У НИХ ПОЛУЧАЕТСЯ НЕСКОЛЬКО ИНОЙ ОКРАС, БОЛЕЕ ВЫРАЖЕННЫЙ ПО СОРТАМ, ЧЕМ У РАВНИННЫХ ПЛОДОВ



Предгорья». На следующий год были высадены первые саженцы: 32 га яблонь и 10 га слив. В течение нескольких лет мы продолжали закладывать новые сады. Также мы построили первое фруктохранилище на 800 т. В 2016 году запустили линию прямого отжима яблочного сока. Спустя пару лет приобрели под закладку еще 282 га земельных участков с уникальными черноземами рядом с хутором Оазис. Осенью 2018 года мы посадили первые 50 га плодового сада около этого поселения.

В дальнейшем мы ежегодно закладывали новые сады и расширяли материально-техническую базу. Сейчас в состав нашей группы компаний входят два предприятия. Первое — ООО «Агрокомплекс ЭкоМодуль», включающее два подразделения — «Оазис» и «Чибий», второе — ООО «Сады Предгорья». Оба хозяйства занимаются выращиванием

фруктов и их переработкой. Специалисты могут в любой момент подстраховать или заменить друг друга, поделиться опытом. Наши сады расположены в трех локациях Северского района — хуторе Оазис, станице Новодмитриевской и поселке Чибий. Последнее поселение находится в горах, и яблоки, выращиваемые в этой зоне, сильно отличаются от плодов с других территорий.

— В чем заключается разница?

— За счет перепада температур, почвы и высоты такие фрукты обладают более яркими вкусом и ароматом. Кроме того, у них получается несколько иной окрас, более выраженный по сортам, чем у равнинных яблок. Несмотря на то, что хозяйства находятся не так далеко друг от друга, климат различается. По этой причине наши специалисты ежедневно проводят оперативные совещания и особое внимание уделяют мониторингу погоды, которая может быть неодинаковой в радиусе нескольких десятков километров и быстро меняться. Помимо этого, из-за горного рельефа при работе возникают

определенные сложности с подкормками и обработками. Изначально в поселке Чибий мы начинали выращивать органическое яблоко, однако пока не оформили до конца сертификатную документацию. Несмотря на это, считаем свою продукцию экологически чистой, поскольку мы не производим профилактические обработки после дождей по причине больших уклонов и рисков потерять технику. В результате большая часть положенных операций не проводится, поэтому в горном хозяйстве получаем низкую урожайность, однако плоды обладают более высокими качественными характеристиками.

— Какая территория занята садами?

— Общая площадь земель сельхозназначения в хозяйствах составляет около 1000 га, из них плодовыми насаждениями занято порядка 500 га, при этом в промышленное плодоношение вступила только половина деревьев. В садах «Оазис» примерно 200 га занимают новые посадки, заложенные в течение пяти лет. На этом предприятии осталось 50 га, которые мы закончим осваивать в ближайшее время. В итоге в плодоношение у нас ежегодно вступает от

30 до 50 га яблоневых интенсивных садов, соответственно будет увеличиваться валовой сбор. По итогам 2023 года мы собрали около 5000 т яблок. С 20 га было получено 500 т сливы. Небольшие площади заняты грушей, фундуком, персиками и ягодами, которые мы добавляем в процессе переработки яблока. У нас достаточно разнообразный сортовой портфель, включающий яблоки Женева, Вильямс Прайд, Ренет Симиренко, Ред Чиф, Дейтон, Гала Маст, Кубанско багряное, Есаул, Орфей, Джонатан, Айдаред, Голден Делишес, Моди, Флорина, Кандиль Синап. Слива представлена сортами Ненька, Сочинская, Кабардинка, Белая медовая, Алыча, Стенлей, Эмпресс. Также выращиваем грушу Талгарская Красавица, Любимица Клаппа, Конференция, Кеффер, Лесная Красавица, Красивая и Виктория. Посадочный материал используем из местных питомников для масштабного обновления.

В «Садах Предгорья» большие площади

были заняты ранними сортами яблок, ко-

торые практически не хранятся. Их надо

было сбрасывать и в течение нескольких дней

реализовывать, чтобы они остались целыми и

не потеряли свои свойства. По этим сортам хорошая цена отмечалась только во время одного сезона несколько лет назад, поэтому мы приняли решение сделать перепрививку — на сорт Женева привили зимнее яблоко. Надеемся, что такое решение станет хорошим выходом из ситуации, поскольку на предприятии высажено много ранних сортов. Конечно, рынок диктует свои запросы на определенные виды продукции, что-то начинает пользоваться большим спросом, и мы не стоим на месте в этом вопросе. Например, мы посадили черешню. В отношении этой культуры также существует спорное мнение: некоторые специалисты утверждают, что заниматься ею рискованно, однако мы надеемся, что все получится. При этом яблоки по-прежнему останутся прочным и более-менее прогнозируемым базисом.

— Вы упомянули переработку яблок. Как вы пришли к этому решению и что производите?

— Выпуск яблочного сока мы начали в 2016 году, а несколько лет назад организовали изготовление чипсов и пастилы из этого

МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ В2В-ВЫСТАВКА
ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ И УЧАСТНИКОВ РЫНКА
ПЛОДООВОЩНОЙ ПРОДУКЦИИ

**GLOBAL
FRESH
MARKET**

6–8 НОЯБРЯ 2024
МОСКВА, ВК «ГОСТИНЫЙ ДВОР»

Обширная деловая программа с участием приглашенных спикеров мирового уровня

Ведущие компании — производители плодов и овощей открытого и закрытого грунта, поставщики материальных ресурсов для овощеводства и плодоводства

Региональные коллективные стенды производителей плодов и овощей из ведущих аграрных регионов России

Коллективные стенды стран ближнего и дальнего зарубежья

Центр закупок сетей

Центр карьеры в АПК для молодых специалистов

ОФИЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



СООРГАНИЗATOR
национальный
плодовоощной союз

16+

WWW.GFMEXPO.COM

фрукта. С 2022 года круглый год работает цех по производству натурального сока, а в ассортименте закрепились различные виды пастилы, яблочные чипсы, цукаты, мюсли, чернослив. Закупили оборудование по их упаковке и другие установки, необходимые для переработки, в частности машины по резке пастилы, протирочные агрегаты и прочее. Практически вся техника отечественного производства, за исключением некоторых позиций. В общей сложности из урожая прошлого года предприятие выпустит около 100 т яблочного сока прямого отжима по окончании оборота, при этом данный напиток может иметь разный вкус в зависимости от используемого сорта. Считаю, что такого рода переработка гораздо выгоднее, чем продажа сокового яблока закупщикам по цене 7–12 руб/кг. Получаемая продукция хранится 9–12 месяцев, в течение этого времени мы можем реализовать ее населению. Пока мы находимся в начале пути переработки, уверенно производим лишь сок, пастилу и чипсы, но уже видим устойчивый спрос на свои продукты.

— Каким образом вы реализовываете продукцию?

— Одним из развивающихся каналов сбыта для нас являются маркетплейсы. Например, через один из них ежедневно мы продаем около 100 л сока. Одним из направлений реализации является поставка продукции в Челябинскую область, где мы имеем собственные торговые точки. Также мы доставляем товар в другие регионы страны. В прошлом году мы заключили контракты и впервые вошли в федеральные розничные сети с товарным яблоком. Сейчас регулируем наше взаимодействие, ожидаем более слаженной работы в этом направлении. Для ретейла мы сортируем яблоки в пакеты или на подложку.

— Как вы решили заняться агротуризмом? Какие программы предлагаете?

— Изначально мы не думали привлекать туристов в свои хозяйства. Все началось естественным путем с так называемого садоводческого сбора падалицы. Когда не успевали снять часть урожая, мы объясняли местным жителям, что они могут свободно приехать и для себя собрать упавшие яблоки. Люди стали посещать нас и восторгаться красивыми видами — на каждом шагу были



готовые фотозоны с красивыми деревьями и садами. Теперь мы рассчитываем на определенные субсидии для организации агротуризма. В этой сфере мы тоже находимся в самом начале пути, но обратной дороги уже нет. Мы предлагаем программы семейного и корпоративного отдыха, проведение мастер-классов и гастротуров, экскурсии на производство и горные тропы. Наш проект направлен на то, чтобы сделать отдых жителей и гостей Краснодарского края доступным и познавательным, активным и увлекательным. Мы даем людям возможность попробовать себя в роли садовода или пчеловода, приобщиться к труду на земле, пройти мастер-класс по выращиванию и сбору урожая, производству сока, меда, пастилы и чипсов. В отличие от традиционных отпусков в курортных городах агротуризм предлагает более спокойный и размеренный ритм жизни. Доступны дегустации готовой продукции, на производстве можно увидеть процессы сортировки и хранения яблок, линию по автоматической упаковке и многое другое.

— Пользуетесь ли вы какими-то видами господдержки?

— Конечно, мы получаем соответствующие субсидии на отечественный посадочный материал, работы при посадке и на дальнейший уход за деревьями. Однако этого не всегда достаточно, и у нас есть ряд предложений по совершенствованию мер

государственного финансирования. При строительстве плодохранилищ мы несем большие затраты. К примеру, мы заложили фундамент для нового помещения, начав возведение первой очереди на 2250 т, но работы пришлось приостановить в связи с нехваткой финансирования. Вопрос возобновления строительства для нас крайне важен, так как имеющихся у нас мощностей в 1000 т не хватает для хранения всего объема продукции. Оставшиеся 3–4 тыс. т яблока мы вынуждены размещать в арендованном помещении, что влечет за собой дополнительные расходы на аренду грузовиков, погрузку, разгрузку и так далее. Нам знакома практика садоводов других стран, где закладка и обслуживание садов для фермеров практически бесплатные. Было бы хорошо со стороны государства поддержать монтаж систем капельного орошения. Средства защиты растений также являются большой статьей расходов в промышленном садоводстве. Ежегодно арохимикаты растут в цене, причем сразу на 30 или 40% за год. При этом товарное яблоко по-прежнему имеет закупочную стоимость в 30–40 руб/кг. Мы не можем его продать дороже, потому что оно является скоропортящимся продуктом. С другой стороны, удобрения и средства защиты растений могут храниться у дилеров годами. Они устанавливают свою цену, и фермеру остается решать, покупать или нет. В Краснодарском крае складывается сложная

ВИНОГРАДНИКИ И САДЫ

ПРОГРАММА ЗАЩИТЫ



ФУНГИЦИДЫ

- Касумин 2Л**

20 г/л касугамицина, ВР

- Малвин**

800 г/кг каптана, ВДГ

- Микротиол Специаль**

800 г/кг серы, ВДГ

- Силлит**

400 г/л додина, КС

- Пирус, КС***

400 г/л пираметанила

ИНСЕКТИЦИДЫ

- Димилин**

250 г/кг дифлубензуэона, СП

- Моспилан**

200 г/кг ацетамиприда, РП

- Шензи, КС***

400 г/л хлорантранилипрова

АДЬЮВАНТ

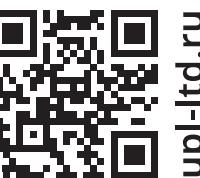
Сильвет 408

100% модифицированный гептаметилтрисилоксан, Ж

БИОСТИМУЛЯТОР

- БМ-86**

активатор цветения и завязи плодов



*Препарат на финальной стадии регистрации

ситуация с вредителями, и для получения товарного яблока обязательно следует проводить профилактические обработки. К сожалению, пока поддержки в вопросе с ГСМ, СЗР и удобрениями мы не видим.

— Какую сельхозтехнику используете в хозяйствах?

— Преимущественно стараемся закупать машины отечественной сборки, например тракторы МТЗ, ведь импортные образцы стоят на вес золота. Парк постепенно растет. Так, в 2017 году в распоряжении «Садов Предгорья» было по шесть тракторов и опрыскивателей, а также различное наружное оборудование. При приобретении других хозяйств пришлось увеличить количество техники. Конечно, зарубежные производители предлагают хорошие образцы аграрных машин, которые еще не выпускают в России, например агрегаты для формирования кроны, но мы не в состоянии их приобрести.

— Остро ли стоит проблема кадрового дефицита?

— Специалистов не хватает. Сейчас нам требуется несколько сотрудников, в том числе на руководящие позиции. Приведу пример. Недавно разговаривала с учеными одного из аграрных вузов страны. Если раньше на лекции присутствовало 120–150 студентов, сейчас число не превышает 20 человек, и на факультете всего одна группа. Молодые люди не хотят идти в сельское хозяйство по причине низких зарплат. Среди рабочих специальностей и механизаторов стараемся не допускать текучки кадров. Мы нередко поощряем таких работников, потому что без них производство встанет. На сбор продукции привлекаем временных рабочих. Однако в этом направлении за последние несколько лет ситуация ухудшилась. Местные жители и раньше не хотели устраиваться на сезонный сбор, а сейчас корректируем внесла СВО. Этую нишу хорошо закрывали трудовые мигранты из стран СНГ. Они представляли собой устойчивые бригады, которые не надо было каждый год обучать технологическим операциям,

ПЕРЕРАБОТКА ПРОДУКЦИИ И ПРОИЗВОДСТВО СОКА, ПАСТИЛЫ И ФРУКТОВЫХ ЧИПСОВ ЯВЛЯЮТСЯ БОЛЕЕ ВЫГОДНЫМИ, ЧЕМ ПРОДАЖА СОКОВОГО ЯБЛОКА ЗАКУПЩИКАМ ПО ЦЕНЕ 5–7 РУБ./КГ. БОЛЕЕ ТОГО, ПОЛУЧАЕМАЯ ПРОДУКЦИЯ ХРАНИТСЯ ЕЩЕ 9–12 МЕСЯЦЕВ, ЧТО ПОЗВОЛЯЕТ ПРОДЛИТЬ СРОК ЖИЗНИ ПЛОДОВ И РЕАЛИЗОВАТЬ ИХ НАСЕЛЕНИЮ



однако в Краснодарском крае введен запрет на их деятельность. Союз «Садоводы Кубани» обращался в соответствующие инстанции с просьбой разрешить мигрантам работать на садовых предприятиях во время сезонных работ, но, насколько мне известно, положительное решение не было принято.

— Несмотря на большое количество трудностей, вы планируете дальше развивать свое производство?

— В 2024 году заложим 50 га новых садов. Через год, думаю, посадим еще 30–40 га. У нас есть свободные участки, сейчас мы их сдаем в аренду. Если наш опыт с черешней окажется удачным, расширим площади под ней, посадим яблони и сливы. У нас также становится больше переработанной продукции за счет вступления в плодоношение ранее заложенных садов, поэтому предстоит выполнить много работы по совершенствованию системы сбыта. Планируем лучше осваивать интернет-площадки, хотим открыть новый магазин «Садов Предгорья» в станице Новодмитриевской, рядом с оживленной трассой, вывести наш прежний павильон на новый уровень по принципу шоурума. Думаю, что закончим

ПЕРЕРАБОТКА ПРОДУКЦИИ И ПРОИЗВОДСТВО СОКА, ПАСТИЛЫ И ФРУКТОВЫХ ЧИПСОВ ЯВЛЯЮТСЯ БОЛЕЕ ВЫГОДНЫМИ, ЧЕМ ПРОДАЖА СОКОВОГО ЯБЛОКА ЗАКУПЩИКАМ ПО ЦЕНЕ 5–7 РУБ./КГ. БОЛЕЕ ТОГО, ПОЛУЧАЕМАЯ ПРОДУКЦИЯ ХРАНИТСЯ ЕЩЕ 9–12 МЕСЯЦЕВ, ЧТО ПОЗВОЛЯЕТ ПРОДЛИТЬ СРОК ЖИЗНИ ПЛОДОВ И РЕАЛИЗОВАТЬ ИХ НАСЕЛЕНИЮ

Текст: Е. А. Алекперова, генеральный директор, ООО «Агростат»

ВЫЗОВЫ ДЛЯ ОТРАСЛИ

САДОВОДЧЕСКОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ОСТАЕТСЯ ДОСТАТОЧНО ПРИВЛЕКАТЕЛЬНЫМ ДЛЯ РАЗВИТИЯ БИЗНЕСА. ОДНАКО ПЕРЕД ЗАКЛАДКОЙ МНОГОЛЕТНИХ НАСАЖДЕНИЙ, В ЧАСТНОСТИ СЕМЕЧКОВЫХ ИЛИ КОСТОЧКОВЫХ САДОВ, ВАЖНО НЕ ТОЛЬКО ОПРЕДЕЛИТЬСЯ С КУЛЬТУРОЙ И ТЕХНОЛОГИЕЙ, НО И ГРАМОТНО ВЫБРАТЬ СОРТ

Российским аграриям доступен весьма широкий спектр плодово-ягодных культур и сортов как зарубежной, так и отечественной селекции. Какие же из них следует выбрать, чтобы они не только подходили для местных климатических условий, но и отвечали запросам рынка и потребителей? В каком регионе лучше развивать садоводческий бизнес? На эти и другие вопросы поможет ответить аналитическое исследование, проведенное компанией «Агростат».



ИТОГИ СТИМУЛИАЦИИ

Согласно статистическим данным, с 2019 года общая площадь садов в плодоносящем и неплодоносящем возрасте под семечковыми культурами, к которым относятся яблоня, груша, айва и другие, несколько снизилась. Так, в 2019 году в сельхозпредприятиях и КФХ она составила 140 тыс. га, а в 2022 году — уже 131 тыс. га. Однако за счет закладки новых насаждений с 2014 года территория под плодоносящими садами в общественном секторе выросла на 14% — с 79 до 90 тыс. га. На долю виноградников в этом же году приходилось 88 тыс. га, прочих плодово-ягодных посадок — 41 тыс. га. При этом сельскохозяйственные предприятия из всего объема занимали лишь 29%, КФХ — 9%, а хозяйства населения — остальные 62%. Обратная тенденция отмечается в отношении количества плодоносящих насаждений. Например, в 2019 году площадь под ними равнялась 79 тыс. га, а в 2022 году — уже 90 тыс. га. Можно сделать вывод, что количество садов сокращается за счет раскорчевки неэффективных старых насаждений, уже не приносящих продукцию, в то время как площадь под плодоносящими деревьями постепенно увеличивается. Лидерами по количеству семечковых и плодоносящих садов являются Краснодарский край — 21,1 и 15,7 тыс. га, Кабардино-Балкария — 14,1 и 11,7 тыс. га, Воронежская область — 10,2 и 7,7 тыс. га, Тамбовская область — 6,8 и 4,5 тыс. га, Тульская область — 6,8 и 5,5 тыс. га соответственно. Следует отметить, что семечковые сады

располагаются даже в отдаленных регионах, например в Алтайском крае — 0,42 тыс. га, Амурской области — 0,15 тыс. га, Челябинской области — 0,1 тыс. га и других. Государственные субсидии на закладку новых садов стимулировали развитие отрасли и увеличение посадок. Однако механизм был не до конца отработан: рост себестоимости производства продукции, отсутствие достаточных площадей хранилищ, обеспеченных холодильными установками, и завоз иностранной продукции в период сбора урожая — основные проблемы, с которыми сталкиваются аграрии. ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНЦ садоводства, виноградарства и виноделия» провел глубокий анализ отрасли, который показал, что за последние годы себестоимость в ней выросла на 60%.

ТОРЖЕСТВО ТЕХНОЛОГИЙ

В 2022 году валовой сбор семечковых составил 1,624 млн т, винограда — 776 тыс. т, прочих плодово-ягодных культур — 94 тыс. т. В этом случае отмечается положительная тенденция: в 2019 году всего было собрано



- Бережное отношение к полю
- Высокая производительность
- Запчасти в полном объеме в каждом регионе
- Конкурентная цена владения
- Окупаемость до 2 сезонов

ТУМАН

УРОЖАЙ – ДЕЛО ТЕХНИКИ



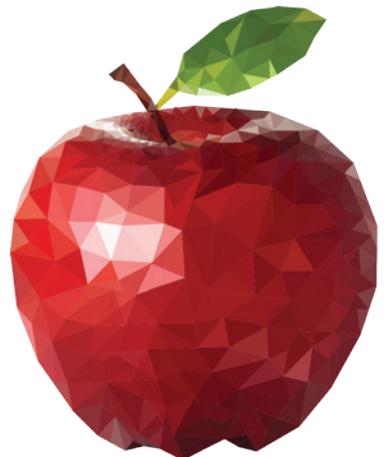
На правах рекламы
pegas-agro.ru
+7 (846) 202-59-10
info@pegas-agro.ru



PROFRESH

СВЕЖЕСТЬ КРУГЛЫЙ ГОД

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ
ПОДХОД К ОБРАБОТКЕ
И ХРАНЕНИЮ ФРУКТОВ –
ГАРАНТИЯ СЛАДОСТИ И
СОЧНОСТИ НАДОЛГО!



PROFRESH

СВЕЖЕСТЬ КРУГЛЫЙ ГОД



На правах рекламы

ЯБЛОКО
хранится до 12 месяцев

ООО «ПРОФРЕШ ГРУПП»

☎ +79175967870
✉ info@profreshgroup.ru
🌐 www.profreshgroup.ru

220,8, 260,1 и 109,1 ц/га соответственно. Данный факт свидетельствует об эффективности супер- и интенсивных садов, а также о перспективности их дальнейшей закладки. Более того, увеличение валового сбора плодов в хозяйствах идет благодаря внедрению современных технологий. В целом по опросам в крупных хозяйствах на долю суперинтенсивных садов на шпалерах приходится в среднем 57%, интенсивных насаждений — 33%, питомников — 9%.

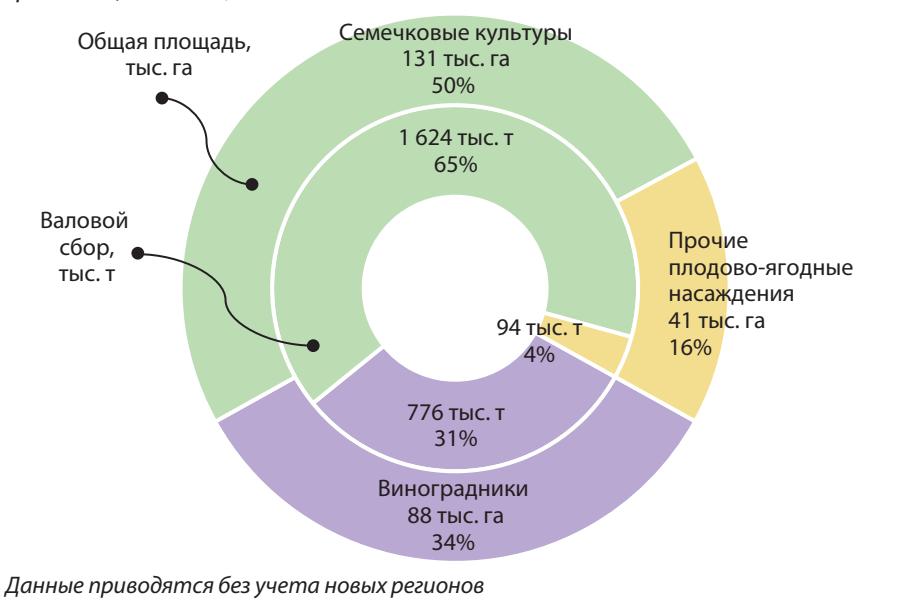
РОСТ ПРОДУКТИВНОСТИ

Анализ показывает, что с 2019 года площадь под косточковыми культурами, к которым относятся слива, вишня, черешня, абрикос, персик и другие, изменилась незначительно. В 2019 году она составила 21,1 тыс. га, в 2020 и 2021 годах — 22,2 и 22 тыс. га, в 2022 году — 19,2 тыс. га. Более выражены изменения в отношении количества плодоносящих и новых насаждений. Так, площадь под первыми увеличилась с 12,4 тыс. га в 2019 году до 13,3 тыс. га в 2022 году, под второй категорией — сократилась с 8,7 до 5,9 тыс. га соответственно. Лидерами по территории, занятой косточковыми и плодоносящими насаждениями, являются Краснодарский край — 6320 и 4696 га, Республика Крым — 3758 и 2407 га, Ростовская область — 2089 и 1260 га, Республика Дагестан — 1751 и 1488 га, Чеченская Республика — 823 и 779 га соответственно.

Валовой сбор косточковых в 2022 году составил 74,3 тыс. т. В течение последних лет отмечалось его стабильное увеличение: в 2019 году показатель равнялся 52,7 тыс. т, в 2021 году — 69,9 тыс. т. Аналогичная тенденция отмечается в отношении роста расчетной урожайности в сельхозорганизациях: параметр повысился с 42,3 ц/га в 2019 году до 74,1 ц/га в 2022 году. В КФХ, наоборот, продуктивность немного сократилась с 70,2 до 69,3 ц/га, хотя в 2020 году отмечалась ее резкий скачок до 128,5 ц/га. Первое место по валовому сбору косточковых в нашей стране занимает Краснодарский край — 26,198 тыс. т, на второй позиции разместилась Кабардино-Балкария — с 782 га

В РЕСПУБЛИКАХ АДЫГЕЕ, КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕСИИ, СЕВЕРНОЙ ОСЕТИИ, ДАГЕСТАНЕ ЗАЛОЖЕНЫ НЕБОЛЬШИЕ ПЛОЩАДИ СЕМЕЧКОВЫХ САДОВ, ОДНАКО УРОЖАЙНОСТЬ В ЭТИХ СУБЪЕКТАХ ВЫСОКАЯ — 292,3, 220,8, 260,1 И 109,1 Ц/ГА СООТВЕТСТВЕННО. ДАННЫЙ ФАКТ СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ ОБ ЭФФЕКТИВНОСТИ СУПЕР- И ИНТЕНСИВНЫХ НАСАЖДЕНИЙ, А ТАКЖЕ О ПЕРСПЕКТИВНОСТИ ИХ ДАЛЬНЕЙШЕЙ ЗАКЛАДКИ

Рис. 1. Структура площадей многолетних культур в сельскохозяйственных организациях и КФХ, 2022 год



собрали 12,978 тыс. т продукции, на третьей строчке находится Республика Крым — 9722 т. Лидером по расчетной урожайности, разумеется, стала Кабардино-Балкария — 183,3 ц/га. Далее следуют Чеченская Республика — 95,1 ц/га, Республика Татарстан — 67,9 ц/га, Краснодарский край и Республика Дагестан — по 55,8 ц/га. Вновь статистические данные показывают эффективность применения современных технологий и решений в садоводстве.

ОСНОВНЫЕ КРИТЕРИИ

Характеристики и качества, которыми должны обладать сорта фруктов для выращивания, зависят от целей производства. В случае розничной реализации продукции в свежем виде приоритетными для аграриев являются маржинальность, характеристики плодов, подразумевающие вкусовые особенности, сочность, размер, внешний вид и экологическую безопасность, а также устойчивость к различным факторам — болезням, вредителям, климатическим условиям. Значимыми являются хранение и транспортировка, технологические аспекты — урожайность, легкость возделывания и срок осыпания.

Для промышленной переработки в первую очередь важны способность к перевозке и хранению, а также уровень пектина, вкусовые качества, размер, внешний вид, окраска. Технологические аспекты и устойчивость сортов к различным неблагоприятным факторам имеют меньшую значимость.

Помимо этого отмечаются различия между сортами отечественной и зарубежной селекции. Последние, как правило, поставляются вместе с технологией выращивания, в то время как российские сорта обычно ею недостаточно обеспечены. Заполнение данного пробела позволит ускорить процесс перехода на отечественные селекционные достижения. Помимо этого, иностранные сорта имеют лучшие товарный вид, потребительские свойства, транспортабельность, а также ориентированы на компактность кроны и меньшую площадь посадки. Отечественные разработки отличаются хорошей приспособленностью к климатическим условиям, неприхотливостью, качеством и экологичностью плодов, приятной ценой.

ТРЕБОВАНИЯ К ЯБЛОКУ

Потребность в сортах у разных направлений реализации продукции также неодинаковая. Так, для промышленной переработки достаточно существующих предложений, однако следовало бы улучшить устойчивость деревьев к болезням и приспособленность к климату. При этом не хватает товарных яблок для средней полосы России, а те, что сущес-

твуют, не отвечают запросам потребителей. Данную ситуацию следует исправлять. Помимо этого недостаточно сортов, устойчивых к болезням и неблагоприятному климату, в частности к морозам, и имеющих поздний срок уборки. В целом требуется красивое, крупное, вкусное, транспортабельное яблоко, которое можно выращивать без обрезки. Перспективы создания новых сортов и производства семечковых культур в нашей стране огромные. Так, потребность населения России во фрукте составляет два миллиона тонн, при этом дефицит достигает 400 тыс. т. Из 1,6 млн т производимых товарных яблок порядка 500 тыс. т приходится на Краснодарский край. Сейчас при выведении этих плодов делается упор на несколько характеристик. Главным стало качество, подразумевающее множество признаков, в том числе лежкость и возможность использования на конвейере. Не менее важными характеристиками являются продуктивность и устойчи-

вость к неблагоприятным климатическим факторам, болезням и вредителям. Еще одно направление селекции — технологичность, то есть компактность кроны, удобство в обрезке и прочее. При этом необходимо совместить обозначенные качества в одном сорте, что непостижимо, однако к этому следует стремиться.

НОВЫЕ ОРИЕНТИРЫ

В сфере производства груши отмечаются схожие проблемы. Сегодня в питомниках недостаточно подвоев, причем обеспеченность ими значительно ниже по сравнению с яблонями, отсутствуют реальные рычаги авторского контроля за производством посадочного материала. Кроме того, возможности лабораторных анализов для определения вирусов и получения генетических паспортов весьма ограничены. Все это привело к широкому распространению импортных сортов. Аграриям пришлось за-

купать данный материал в Польше, Италии, Сербии и в других странах, где существуют отработанная технология и большое количество саженцев. Сейчас наступил удобный момент поменять эту ситуацию, и начинать импортозамещение следует с питомников. При выведении новых сортов груши необходимо учитывать требования не только потребителей, но и торговых сетей. Последним требуется не менее 600 т продукции одного сорта для реализации, в то время как в отечественном хозяйстве при производстве обычно используется множество видов, и ни один из них не может дать такой объем. Для удовлетворения потребностей аграриев селекция переориентировалась с создания крупноплодных сортов на выведение хозяйственно ценных признаков. Сейчас ставится задача получить плоды, которые будут легко возделываться, давать урожай на третий год, а не почти через 10 лет. К числу основных характеристик относятся качество фрукта, внешний вид, отсутствие каменистых клеток, карликовый и сдержанный рост деревьев, резистентность к заболеваниям, сохранение высоких зимостойкости и товарного качества.



MiG LOGISTICS
Грузоперевозки по России
и в международном
сообщении
(импорт/экспорт)



На правах рекламы

Авто Авиа

ЖД Морской транспорт

СИЛНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ: Китай, Европа, СНГ, Турция

Услуги грузчиков, такелажников и спецтехники (краны, манипуляторы), перевозка опасных грузов. Перевозки по Москве своим транспортом разной тоннажности.

НА ТУРЕЦКОМ БЕРЕГУ

В РАЗЛИЧНЫХ СТРАНАХ АГРАРНЫЙ СЕКТОР РАЗВИВАЕТСЯ НЕОДИНАКОВО. ОДНИ ГОСУДАРСТВА УЖЕ АКТИВНО ПОЛЬЗУЮТСЯ НОВЕЙШИМИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ РАЗРАБОТКАМИ, В ТО ВРЕМЯ КАК ДРУГИЕ ТОЛЬКО НАЧИНАЮТ ВНЕДРЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ РЕШЕНИЙ. ОДНАКО ПРАКТИЧЕСКИ ДЛЯ КАЖДОГО АГРАРИЯ В МИРЕ ВАЖНО ЗНАТЬ О ПОСЛЕДНИХ ТЕНДЕНЦИЯХ В ОТРАСЛИ

С 26 по 28 сентября 2024 года в турецком городе Измире пройдет крупная ярмарка фруктов, овощей, продуктов питания, пищевых технологий, упаковки, сельскохозяйственных технологий, хранения и логистики Interfresh Eurasia. Аграрии ожидают фейерверк инноваций и широкий ассортимент решений для овощеводческой и плодоводческой отраслей. Мурат Озэр, управляющий партнер AntExpo Fuarcılık Hizmetleri A.Ş., являющийся организатором выставки, подробно рассказал о предстоящем мероприятии и новинках, а также о преимуществах участия в нем российских компаний.

— Каковы ожидания от экспозиции в этом году?

— В прошлом году ярмарка, задуманная как экспортный проект, собрала иностранных покупателей из 44 стран, в том числе из Европы, СНГ, России, с Ближнего Востока и других. При этом участники выступили под эгидой «Интерфреш Евразия» и представили Международную торговую платформу высокого уровня на сентябрь 2023 года. Посетителями мероприятия стали свыше 12 тыс. человек, из которых порядка 2000 гостей прибыли из-за рубежа. В 2024 году площадь выставки уже увеличилась на 100% по сравнению с прошлым годом. Кроме того, планируется привлечь покупателей из 50 стран.

— Какие направления будут представлены на экспозиции в этом году?

— Практически вся продукция, выращенная в Турции, будет продемонстрирована на выставке. В этом году, помимо раздела «Свежие фрукты и овощи», экспозицию составит специальная секция «Продовольствие и пищевые технологии», а новые продукты будут представлены закупочным комитетом из-за рубежа. Кроме того, гостей ждут различные решения в разделах, посвященных упаковке, хранению, логистике, производству семян и саженцев, сельскохозяйственным технологиям.



Мурат Озэр, управляющий партнер AntExpo Fuarcılık Hizmetleri A.Ş.

— Какие технические разработки и новинки смогут увидеть гости в этом году?

— Особое место в промышленности Турции, как и во многих странах мира, быстро заняла технология сублимационной сушки. Посетители смогут подробнее о ней узнать в рамках экспозиции. Помимо этого будет проведена ярмарка, на которой можно будет узнать об инновациях в области сушених, замороженных, переработанных продуктов и всех компонентов сектора.

— Каким образом за последние годы изменился состав стран, представляющих свою продукцию на выставке? Как вы оцениваете интерес российских производителей?

— Ассортимент продукции, представленной в рамках экспозиции, увеличился на 60% по сравнению с предыдущими годами. Также растет число участвующих государств. В связи со сложившейся ситуацией наша страна стала для России не только надежным партнером, но и выгодным рынком. Мы ожидаем, что в 2024 году участие РФ в ярмарке увеличится на 100% по сравнению с прошлым годом.

— Почему аграриям и компаниям из России следует приехать на выставку? Какие условия предлагаются для компаний?

— Сегодня для российского рынка становится все более актуальной продукция из

соседних и дружественных стран, в том числе из Турции. На мероприятии ваши сельхозпроизводители смогут ознакомиться с новейшими турецкими разработками, в том числе в сфере специализированного оборудования и техники, а также найти партнера для продажи своей продукции. Выставка имеет программу VIP-приглашений для гостей не только из России, но и из других стран, а также для делегаций из-за границы. Предложение включает две ночи проживания в отеле, VIP-трансфер по схеме «аэропорт — отель, отель — выставочный комплекс — отель», отдельный вход на ярмарку. Кроме того, посетителям будет ждать гала-ужин с участниками и множество сюрпризов. Следует отметить, что место проведения имеет значение. Измир — логистический центр региона, предоставляет возможность полетов из 261 точки мира, располагает портами и наземным транспортом.

— Каковы планы по дальнейшему развитию экспозиции?

— Выставка продолжает совершенствоваться, предлагая международную и отечественную рекламу, а также новые проекты. Мы уже видим рост числа участников по сравнению с прошлым годом на 100% и надеемся на дальнейшее развитие и привлечение большего числа гостей из России.

На правах рекламы

Interfresh Eurasia Exhibition

Ярмарка фруктов, овощей, питания, продовольственных товаров, пищевых технологий, упаковки, сельскохозяйственных технологий, хранения и логистики

Fruit, Vegetables, Food, Food Products, Food Technologies, Packaging, Agricultural Technologies, Storage And Logistics Fair

26–28 СЕНТЯБРЯ/SEPTEMBER 2024 İZMİR - TÜRKİYE

Приглашаем вас в Турцию на выставку
We Invite You To Türkiye for the Exhibition



**ПАКЕТ VIP-ПРИГЛАШЕНИЯ ВКЛЮЧАЕТ
СЛЕДУЮЩЕЕ БЕСПЛАТНО**

- 2 ночи проживания в 5-звездочном отеле
- VIP-трансфер: аэропорт — отель, отель — выставочный комплекс — отель
- VIP-доступ на выставку
- Гала-ужин с участниками
- И многие другие неожиданные привилегии

VIP INVITATION PACKAGE INCLUDES THE FOLLOWING FOR FREE

- 2 nights accommodation in a 5-star hotel
- VIP transfer: Airport-hotel, hotel-fairground-hotel
- VIP access to the fair
- Gala Dinner with Participants
- And many more surprise privileges

НОМЕР ССЫЛКИ
REFERENCE NUMBER
RS1/2024
16+

Пожалуйста, подайте заявку / Please Apply E-Mail: info@antexpo.info Whatsapp/Mobile: +905428294359
www.interfresheurasia.com

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

ОГРАДИТЬ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ

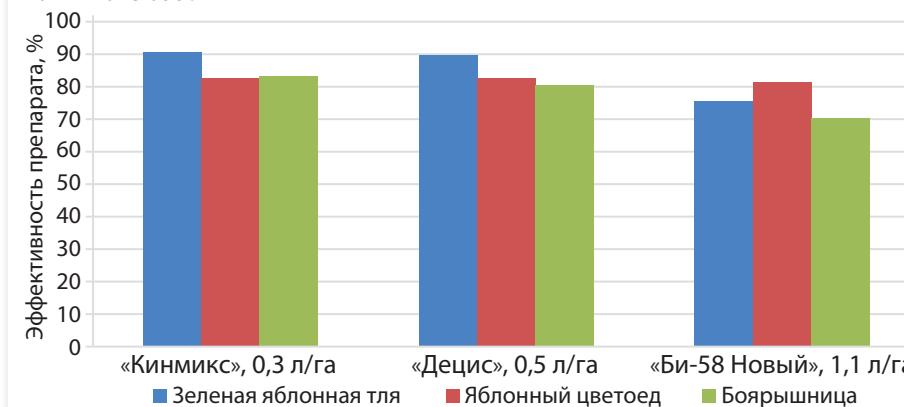
ОДНА ИЗ ВАЖНЫХ ЗАДАЧ САДОВОДЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ — УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ, УСТРАНЕНИЕ ЕЕ ПОТЕРЬ НА ВСЕХ ЭТАПАХ ПРОИЗВОДСТВА, ТРАНСПОРТИРОВКИ И ХРАНЕНИЯ. В ЭТОМ НАПРАВЛЕНИИ ВСЕ БОЛЬШУЮ АКТУАЛЬНОСТЬ ПРИОБРЕТАЕТ ЗАЩИТА МНОГОЛЕТНИХ НАСАЖДЕНИЙ ОТ ОПАСНЫХ НАСЕКОМОХ

В плодовых садах встречаются разнообразные вредители, однако одними из самых многочисленных являются зеленая яблонная тля, яблонный цветоед и боярышница. Они могут нанести серьезный вред деревьям, что приведет к снижению урожайности и, соответственно, прибыли хозяйства.

ЗНАТЬ ВРАГОВ

Яблонная тля имеет длину до 1,8–2 мм и зеленый цвет. Самки откладывают от 1 до 5 яиц светло-зеленой окраски на побегах и около почек. Вредитель живет на нижней стороне листьев, высасывает сок из них, значительно заселяет молодые побеги. Яблонный цветоед принадлежит семейству долгоносиков. Жук отличается бурой окраской, длиной до 3–5 мм, тонкой удлиненной головотрубкой. Зимует вблизи яблоневых садов: под растительными остатками, в междурядьях и даже под корой деревьев. Жуки пробуждаются и заселяют крону насаждений при среднесуточной температуре 8–10°C. При возврате холодов до –5°C вредитель уходит в трещины коры. Яйца имеют продолговатую форму и водянисто-белый цвет. Личинка безногая, грязно-белой окраски, с маленькой темно-коричневой головой. Куколка отличается бледно-желтым цветом, на конце ее брюшка расположены два шипика. В начале мая на-

Рис. 1. Эффективность инсектицидов на 15 день после обработки, 2021–2023 годы



ИНСЕКТИЦИДЫ ПОКАЗАЛИ ДОСТАТОЧНУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ НА ЯБЛОНЕ ПРОТИВ ЗЕЛЕНОЙ ЯБЛОННОЙ ТЛИ, ЯБЛОННОГО ЦВЕТОЕДА И БОЯРЫШНИЦЫ. КРОМЕ ПРИМЕНЕНИЯ ПОДОБНЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ СНИЖЕНИЯ СТЕПЕНИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВРЕДИТЕЛЕЙ ЦЕЛЕСООБРАЗНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ МЕХАНИЧЕСКИЙ И ДРУГИЕ МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ

Табл. 1. Экономические пороги вредоносности вредителей на яблоне

Вредители	ЭПВ
Период до распускания почек	
Боярышница	1 гнездо на 2–3 куб. м кроны
Зеленая яблонная тля	30 яиц на ветвь длиной 2 м
Период от распускания почек до завершения цветения	
Яблонный цветоед	2 жука на ветвь длиной 0,5 м
Зеленая яблонная тля	10% соцветий с колониями тлей

ние деревьев до цветения инсектицидами «Кинмикс», «Децис» и «Би-58 Новый» в нормах 0,3, 0,5 и 1,1 л/га соответственно. Они представляют собой концентраты эмульсий с разными действующими веществами. Данные средства имеют ряд преимуществ: продолжительный защитный эффект, высокую результативность против вредителей на разных стадиях развития, возможность применения в баковых смесях с фунгицидами за исключением сильно щелочных и серосодержащих продуктов, а также использование в широком температурном диапазоне.

ОПРЕДЕЛИТЬ ЛИДЕРОВ

Эффективность инсектицидов оценивалась на 15 день после обработки, и в среднем за годы исследований она оказалась высокой. Лучшие результаты показали препараты «Кинмикс» и «Децис». Результативность первого средства против зеленой яблонной тли достигала 90,5%, яблонного цветоеда — 82,5%, боярышницы — 83,4%, в то время как у второго продукта данные значения равнялись 89,8, 82,6 и 80,5% соответственно. Эффективность инсектицида

Табл. 2. Развитие вредителей в годы исследований

Название	Развитие вредителя, дни		
	Фаза яйца	Фаза личинки	Фаза куколки
Зеленая яблонная тля	7–10	20–28	нет
Яблонный цветоед	8–10	16–18	9–12
Боярышница	14–16	30–38	15–16

Табл. 3. Действующее вещество инсектицидов

Название	Действующее вещество
«Кинмикс»	Бета-циперметрин
«Децис»	Дельтаметрин
«Би-58 Новый»	Диметоат

«Би-58 Новый» с нормой расхода 1,1 л/га против зеленой яблонной тли, яблонного цветоеда и боярышницы составила 75,6, 81,5 и 70,4% соответственно. Следует отметить, что при борьбе с последним вредителем лучше реализовывать механический метод защиты садов, подразумевающий сбор и уничтожение гнезд гусениц в весенний и зимний периоды руками или с помощью секатора. Гнезда, снятые с деревьев, сразу же должны скижаться. Также можно стряхивать гусениц под пленку, рассстеленную под кронами насаждений.

Таким образом, в проведенных специалистами ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н. В. Верещагина» исследованиях инсектициды показали достаточную эффективность на яблоне против зеленой яблонной тли, яблонного цветоеда и боярышницы. Кроме применения подобных препаратов для снижения степени распространения вредителей целесообразно использовать механический и другие методы защиты. Следование данным рекомендациям поможет оградить яблоневые сады от различных опасных насекомых.

Сады под ключ

Комплексная услуга по возведению садов, виноградников, садов ореховых культур.



Новый Полив
системы полива под ключ

Установка систем капельного полива для садов, виноградников, теплиц

При заказе установки полива под ключ проектирование бесплатно.

Оборудование для капельного полива

Товары в наличии и под заказ по оптовым и розничным ценам.

Плодопитомник саженцев в Крыму

Реализуем саженцы плодовых деревьев оптом и в розницу по всей России.

ФИЛИАЛ:
г. Махачкала,
ул. Магомедтагирова, 2А
new-poliv.ru

ОСНОВНОЙ ОФИС:
г. Воронеж, ул. Пешестрелецкая, 74А
+7 (962) 331-65-65
new-poliv@yandex.ru

НАДЕЖНАЯ ЗАЩИТА САДА

В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ ВОЗНИКЛА НЕОБХОДИМОСТЬ РАЗРАБОТАТЬ И ВНЕДРИТЬ АССОРТИМЕНТ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР И ВИНОГРАДА. ОН ПОЗВОЛИТ ЭФФЕКТИВНО, ЭКОНОМИЧНО И БЕЗ УЩЕРБА ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РЕШИТЬ ПОСТАВЛЕННЫЕ ЗАДАЧИ



Листовая филлоксера



Яблонная плодожорка

В связи с этим компания «Агрохим XXI» приступила к разработке нового проекта защиты плодовых культур и винограда — «Чудо-дерево». Конечно же, не планируется полностью заменить текущие препараты, притом что у российских производителей такие уже существуют. Однако предприятие видит необходимость дополнить этот ассортимент с учетом складывающихся условий, вписать свои продукты в различные схемы защиты плодовых культур и винограда для достижения максимальных и качественных урожаев.

ИНСЕКТИЦИДЫ

Видовой состав вредителей в садах — более тысячи разновидностей, но существенный вред наносят порядка 180 видов. Основные насекомые — бабочки, в частности листовертки, пяденицы, моли, плодожорки. Для управления их численностью в ассортименте ООО «АгроХим XXI» присутствуют такие инсектициды, как «Гладиатор», КЭ с 50 г/л лямбда-цигалотрином, «Диметус», КЭ с 400 г/л диметоата, «Нунчак», КЭ с 500 г/л фенитротиона, «Конфобай», ВРК с 200 г/л имид-

Табл. 1. Варианты применения препарата

Норма применения, л/га	Культура, обрабатываемый объект	Вредный объект	Способ, время обработки, особенности применения
0,2-0,3	Виноград	Листовертки, листовая филлоксера, клещи	Опрыскивание в период вегетации против каждого поколения вредителей с интервалом 7-8 дней, расход рабочей жидкости — 1000 л/га
	Яблоня, груша, айва	Яблонная плодожорка	Опрыскивание в период массового отрождения гусениц против каждого поколения с интервалом 10-14 дней, расход рабочей жидкости — 1000 л/га

даклоприда. Эти препараты имеют высокую эффективность против основных вредителей плодовых культур и винограда, но борьба с одним из опаснейших насекомых — яблонной плодожоркой — требует постоянного совершенствования ассортимента. Одним из таких решений является препарат «Эмамектин», КЭ с 100 г/л эмамектина бензоата. Последний представляет собой несистемное вещество кишечно-контактного действия. Оно воздействует на два участка в центральной нервной системе насекомого: связывает рецепторы гамма-аминомасляной кислоты (ГАМК) в синапсе и h-рецепторы в мышечных клетках. Это приводит к расслаблению мышц, то есть они не могут сокращаться. Через 1–4 часа гусеницы перестают питаться, и насекомое в течение 1–4 суток погибает.

ВАЖНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

В отношении чешуекрылых препарат «Эмамектин», КЭ обладает избирательным действием. Защита продолжается 10–15 суток. При соблюдении рекомендаций по при-

енению продукта на основе эмамектина
ирзоата как действующего вещества не
была установлена возможность проявления
резистентности.

енный несистемный инсектицид кишечно-внекишечного действия совместим со многими инсектицидами. Перед приготовлением баковой смеси стоит убедиться в сочетаемости компонентов. Не рекомендуется применять препаратами, имеющими щелочную реакцию. Нельзя использовать в баковых смесях супергицидами на основе алюминия фосфата, гидроксидами минеральными удобрениями, препаратом «Браво», содержащим прилипатель на sticker.

целом препарат «Эмамектин», КЭ является единственным решением для защиты от чешуекрылых насекомых, имеет несколько важных характеристик: высокую эффективность, способность сохранять результативность в разных климатических условиях, действие в всех стадиях развития вредителей и длительный период защитного действия. Компания «Агрохим XXI» имеет представительства и официальных дистрибуторов в многих регионах: Ставропольском, Краснодарском краях, Воронежской, Липецкой, Челябинской, Ульяновской, Рязанской, Тамбовской областях, республиках Татарстан и Мордовия.

Контактная информация:

ООО «АгроХим XXI»

**Москва, проспект Вернадского, д. 29
тел.: +7 (499) 138-31-28, +7 (499) 138-31-33
e-mail: mail@agrochim-xxi.ru
http://agrochim-xxi.ru**



**Москва, 119331, проспект Вернадского, д. 29
тел. 8(499) 138-31-28, 138-31-33**

www.agrochim-xxi.ru

Текст: Вэйтао Цзян, Ран Чен, Лефен Сон, Лэй Цинь, Синь Сюй, Цзыхуэй Сюй, Ли Сян, Сюэсэн Чэн, Чэнмяо Инь, Янфань Ван, Чжициао НАО, Шаньдунский сельскохозяйственный университет (SDAU); Фэнбин Пань, Шаньдунский сельскохозяйственный и инженерный университет (SDAEU)¹

НА СЛУЖБЕ САДОВ

ВЫРАЩИВАНИЕ ЯБЛОК В ЗАНОВО ВЫСАЖЕННЫХ САДАХ ЯВЛЯЕТСЯ НЕОБХОДИМЫМ В УСЛОВИЯХ СТАРЕЮЩИХ НАСАЖДЕНИЙ И ОГРАНИЧЕННОСТИ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ. ОДНАКО ПРИСУТСТВИЕ ГРИБОВ РОДА FUSARIUM И ФЕНОЛЬНЫХ КИСЛОТ В ПОЧВЕ НА ТАКИХ ТЕРРИТОРИЯХ ПРЕПЯТСТВУЕТ УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ ОТРАСЛИ

Яблони являются одними из наиболее широко культивируемых фруктовых деревьев в мире. При этом их непрерывная посадка может привести к появлению чахлых саженцев, ослаблению растений, обострению болезней и распространению вредителей. В целом совокупность данных явлений получила за рубежом название болезни пересадки яблонь (apple replant disease, ARD).

НЕГАТИВНАЯ СОВОКУПНОСТЬ

Заболевание было обнаружено в различных странах, в том числе в США, ЮАР и ЕС, и стало одним из основных факторов, влияющих на возвращение в эксплуатацию старых яблоневых садов. ARD приводит к крупным экономическим потерям, угрожает развитию мировой яблочной промышленности и вызывается как биотическими, так и абиотическими факторами. Первые включают воздействие грибов — Fusarium, Rhizoctonia, оомицетов — Phytophthora, Pythium, нематод — Pratylenchus, вторые — накопление токсичных элементов в почве, ухудшение ее физико-химических свойств и дисбаланс питательных веществ в ней. Ранее учеными было обнаружено, что содержание флоризина в грунте под старыми фруктовыми садами положительно коррелирует со степенью распространенности ARD. Кроме того, большое количество этого глюкозида, выделяемого остатками корней, может нанести серьезный ущерб пересаженным растениям. Фталевая кислота также значительно угнетает рост саженцев яблони. В то же время некоторые исследования показали, что помимо прямого подавления развития культур фенольные кислоты могут косвенно способствовать увеличению патогенных грибов Fusarium. Это изменяет структуру почвенного микробного сообщества и провоцирует возникновение заболевания.

Одним из наиболее действенных способов борьбы с упомянутой болезнью является фумигация почвы перед посадкой молодых



яблонь. Однако бромистый метил, обладающий хорошим эффектом, ограничен или запрещен к применению во многих странах из-за наносимого им вреда окружающей среде. Другие химические фумиганты также широко используются для уничтожения патогенов в почве, но они часто убивают или подавляют рост полезных микроорганизмов. Более того, для экологичных и органических многолетних насаждений подобные вещества не подходят.

ЛЕКАРСТВО ИЗ ЧЕРВЕЙ

Высокоэффективные бактерицидные свойства широкого спектра действия демонстрируют антимикробные пептиды. Они могут вырабатываться беспозвоночными, в частности дождевыми червями, являющимися первой линией обороны против патогенных микроорганизмов. В последние годы антимикробные пептиды последовательно применяются в медицине, пищевой промышленности и сельском хозяйстве. Ранее учеными было обнаружено, что экстракти из жидкости тела дождевых червей оказывают подавляющее действие на рост грибов *Fusarium oxysporum*, существен-

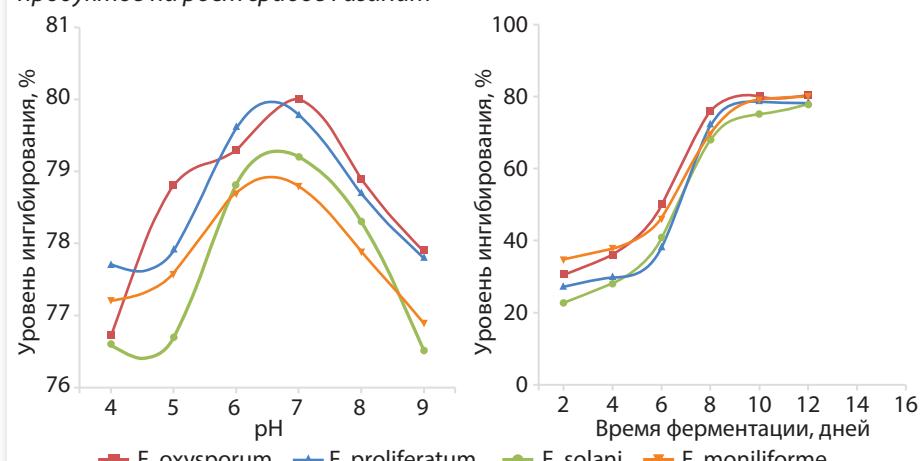
но влияющих на сельхозпроизводство. Малые молекулярные пептиды, содержащиеся в этих веществах, также обладают антимикробной активностью. Очищенные продукты из кишечной жидкости этих беспозвоночных, выделенные методом колоночной хроматографии, отличаются высокой антибактериальной активностью широкого спектра действия. Численность *Fusarium* может быть значительно снижена при мульчировании почвы дождевыми червями для обработки соломенных остатков. Компостируемая ими вода также может подавлять рост грибковых мицелиев. Важно отметить, что ранее не сообщалось о применении антимикробных пептидов для профилактики и борьбы с болезнью пересадки яблонь, а их содержание в биологических жидкостях дождевых червей было слишком малым для удовлетворения потребностей производства. Получение таких веществ путем протеолиза, или микробной ферментации, — распространенная стратегия, используемая в исследованиях. При этом наиболее безопасными штаммами, которые используются в промышленной ферmentationи, считаются *B. subtilis* и *A. niger*.

В связи с этим специалисты двух китайских университетов провели научные исследования. В ходе работы изучались два вопроса: может ли ферментация дождевых червей *B. subtilis* и *A. niger* производить антимикробные пептиды, а также способны ли получаемые при этом продукты облегчить ARD и стать реальной заменой бромистого метила. Исследователи выполнили лабораторные эксперименты по оптимизации условий изготовления антимикробных пептидов путем ферментации дождевых червей. Также были осуществлены полевые эксперименты с целью проверки потенциала производных продуктов для восстановления почвенной среды при пересадке и стимулирования роста молодых яблонь. Результаты исследования дают новые знания, которые помогут в разработке методов профилактики и борьбы с ARD.

УСЛОВИЯ ФЕРМЕНТАЦИИ

В экспериментах был использован компостный червь *Eisenia foetida*. Ферментационные штаммы *B. subtilis* и *A. niger* приобретались в Китайском общем центре сохранения и управления микроорганизмами. В качестве

Рис. 1. Оптимизация условий ферментации дождевых червей и влияния ее продуктов на рост грибов *Fusarium*



тестируемых грибов применяли *Fusarium oxysporum*, *F. proliferatum*, *F. solani* и *F. moniliforme*, которые ранее были подтверждены лабораторией университета как возможные болезни пересадки яблонь. Гомогенат тканей готовили путем добавления дождевых червей и воды в массовом соотношении 4:1 в специальное оборудование. После пастеризации полученную



ФЛОРАЛАЙФ
ТОРГОВЫЙ ДОМ ЗМУ

Смачиватель «ЗМУ»

- смачивающий агент (ПАВ) для приготовления торфяных субстратов и грунтов в торфоперерабатывающей промышленности, растениеводстве и садоводстве;
- исключает гидрофобность почвы при выращивании рассады, горшечных и контейнерных растений;
- повышает качество полива, улучшает способность влаги проникать в почву к корнеобитаемому слою и увеличивает показатель ее инфильтрации;
- снижает расход воды и непродуктивных потерь удобрений;
- товар отправляется по РФ и в страны СНГ через транспортные компании



ООО Торговый дом ЗМУ «ФЛОРАЛАЙФ»

143442, Московская область, Красногорский район, п. Светлые горы, промзона

+ 8(495) 643-12 63 | sekretar@floralife.ru | www.floralife.ru



На правах рекламы

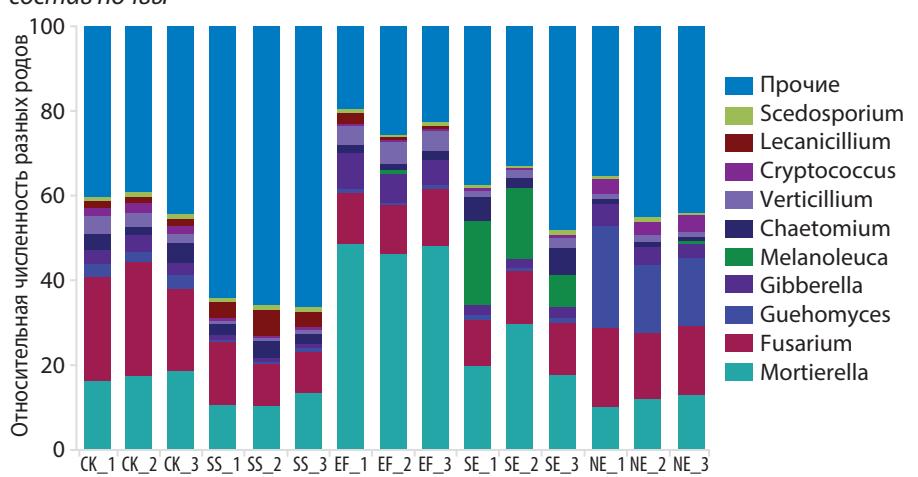
¹ Источник: Журнал Horticultural Plant Journal, опубликовано в сети Интернет 03.02.2024 г. Текст печатается с сокращениями по лицензии Creative Commons.

были получены в течение 10 дней. После этого четыре вида грибов *Fusarium* были инокулированы в различные пластины с картофельно-декстрозным агаром, смешанным с миллилитром продуктов ферментации дождевого червя. Плитки запечатывали герметичной пленкой и размещали в течение семи дней в инкубаторе при температуре 28°C. Для измерения диаметра колоний каждого вида использовали метод крест-накрест. Скорость ингибирования роста против четырех видов *Fusarium* рассчитывали по формуле: интенсивность ингибирования (%) = [(диаметр колонии контроля – диаметр колонии лечения)/диаметр колонии контроля] × 100.

ПОЛЕВЫЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ

Спустя время проводились практические исследования в трех деревнях у города Лайчжоу в китайской провинции Шаньдун. На каждом участке выполнялось пять одинаковых экспериментальных обработок, которые включали контроль (CK), фумигацию бромистым метилом (SS), применение продуктов ферментации дождевого червя (EF) и их стерилизованные варианты (SE), а также неферментированный гомогенат ткани беспозвоночных (NE). На вариантах с EF, SE и NE по 300 мл опытного раствора были смешаны с 25 кг воды и вылиты в различные

Рис. 2. Влияние продуктов ферментации дождевых червей на грибной состав почвы



посадочные ямы. На контрольной делянке для приготовления смеси использовалось 300 мл стерильной воды. Саженцы яблони M9T337 с привоем Yanfu 3 были высажены через пять дней. Ствол обрезался до 1,4 м, плотность посадки составляла 4×1,5 м, и в каждом варианте было посажено 20 деревьев. В течение двух лет собирались образцы почвы посредством пятиточечного метода. В рамках него использовалась стерилизованная маленькая лопата для удаления поверхностного слоя и выкапывания корней яблони. Почва, плотно прикрепленная к ним, отряхивалась стерильной щеткой, при этом применялось двухмиллиметровое сито для отсеивания примесей. Образцы помещали в ящик со льдом и сразу же перевозили в лабораторию. После этого грунт разделялся на три герметичных пакета. Один из них поместили в холодильник при температуре 4°C для последующего определения культивируемых в почве микроорганизмов. Вторая пробы размещалась при температуре -80°C для количественного флуоресцентного анализа в реальном времени (qRT-PCR) и

Табл. 1. Влияние различных обработок на содержание фенольной кислоты в пересаженной садовой почве, мг/кг⁻¹

Номер опыта	Варианты	Флоризин	Флоретин	Коричная кислота	Бензойная кислота	P-гидрокси-бензойная кислота
1	CK	2,26 ± 0,05a	5,98 ± 0,13a	2,7 ± 0,12a	8,1 ± 0,08a	1,12 ± 0,05a
	SS	1,89 ± 0,02b	4,79 ± 0,07b	1,83 ± 0,05b	6,69 ± 0,08b	0,89 ± 0,01b
	EF	0,92 ± 0,02d	2,56 ± 0,06d	0,94 ± 0,04d	3,2 ± 0,01d	0,33 ± 0,01d
	SE	0,98 ± 0,03d	2,71 ± 0,09d	0,98 ± 0,03d	3,37 ± 0,17d	0,37 ± 0,02d
	NE	1,43 ± 0,07c	3,46 ± 0,06c	1,37 ± 0,03c	4,84 ± 0,06c	0,59 ± 0,01c
2	CK	1,75 ± 0,06a	5,39 ± 0,08a	2,75 ± 0,05a	7,67 ± 0,12a	0,99 ± 0,02a
	SS	1,35 ± 0,07b	4,46 ± 0,12b	1,89 ± 0,04b	6,07 ± 0,08b	0,78 ± 0,02b
	EF	0,87 ± 0,03d	2,49 ± 0,13d	0,91 ± 0,05d	3,62 ± 0,12d	0,33 ± 0,01d
	SE	0,91 ± 0,02d	2,73 ± 0,1d	1,03 ± 0,04d	3,71 ± 0,1d	0,36 ± 0,01d
	NE	1,18 ± 0,03c	3,4 ± 0,08c	1,49 ± 0,03c	4,67 ± 0,07c	0,48 ± 0,02c
3	CK	2,66 ± 0,06a	6,53 ± 0,22a	2,95 ± 0,04a	9,01 ± 0,16a	1,26 ± 0,06a
	SS	1,96 ± 0,04b	4,89 ± 0,09b	2,01 ± 0,06b	7,09 ± 0,09b	0,95 ± 0,02b
	EF	1,04 ± 0,04d	2,91 ± 0,07d	1,15 ± 0,05d	3,53 ± 0,1d	0,37 ± 0,03d
	SE	1,09 ± 0,07d	3,02 ± 0,06d	1,21 ± 0,02d	3,81 ± 0,1d	0,42 ± 0,02d
	NE	1,66 ± 0,04c	3,99 ± 0,07c	1,62 ± 0,04c	4,99 ± 0,07c	0,69 ± 0,01c

Примечание. Здесь и далее CK — контроль, SS — фумигация бромистым метилом, EF — продукты ферментации дождевого червя, SE — стерилизованные продукты ферментации дождевого червя, NE — неферментированный гомогенат ткани беспозвоночных. Разные буквы обозначают существенные различия ($P < 0,05$)



Компания AQUAFLORA более 20 лет на рынке

Системы полива любого уровня сложности. Мы готовы предложить комплексное решение для сельскохозяйственных предприятий любого уровня и любого размера. Наша цель – получить максимальную прибыль, применяя передовые технологии полива и fertигации.

КАПЕЛЬНОЕ ОРОШЕНИЕ:

- сады интенсивные и не только
 - подземная капля для машинной уборки
 - тоннели и теплицы
- Поставка европейского оборудования: белые трубы со встроенными капельницами для орошения в теплицах с досветкой.

ФЕРТИГАЦИЯ:

Эффективность вносимых питательных веществ при применении fertигации значительно возрастает за счет полного поглощения растениями удобрений. Наша компания предлагает европейское оборудование: узел внесения удобрений (миксер) MIX-10 с управлением HortiMaX-Go! с полной автоматизацией и наличием контроля показателей EC и PH.

ДОЖДЕВАНИЕ:

- туманообразование
- микродождевание
- импульсные дождеватели



+375 (29) 200 67 07

+375 (29) 297 22 11



aquaflora@tut.by

аквафлора.бел

высокопроизводительного секвенирования. Последний пакет высушили на воздухе для последующего определения содержания фенольных кислот и активности почвенных ферментов. Помимо этого в течение двух лет специалисты измеряли высоту саженцев, диаметр основания и длину ветвей яблони, а на третий год — урожайность плодов, содержание растворимого сахара, титруемой кислоты, антиоксидантов и компонентов аромата.

ПАРАМЕТРЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ

Продукты для обработки подавляли рост грибов *Fusarium* при различных температурах ферментации, причем ингибирующее действие напрямую зависело от данного показателя. Так, при 37°C отмечалось наиболее сильное влияние на *F. proliferatum*, *F. solani* и *F. moniliforme*, поэтому данный уровень был определен как оптимальная температура ферментации.

Степень ингибирования производных продуктов против четырех видов *Fusarium* была выше 76% при различных начальных значениях pH. Когда этот параметр оказывался ниже семи единиц, уровень подавления грибов увеличивался по мере его возрастания. При значении водородного показателя выше семи единиц скорость ингибирования *Fusarium* снижалась по мере его роста. Наивысший эффект фиксировался при исходном pH в семь единиц.

Скорость подавления патогенных грибов продуктами ферментации дождевого червя быстро увеличивалась по мере возрастания времени воздействия. Так, данный параметр достигал максимума, когда количество дней влияния составляло 10. При этом скорость ингибирования *F. oxysporum*, *F. solani*, *F. proliferatum* и *F. moniliforme* составляла 79,8, 75,1, 78,7 и 79,2% соответственно. Через 10 суток уровень подавления не возрастил. Более того, в отношении некоторых видов *Fusarium* показатель немного снизился. Таким образом, оптимальное время воздействия продуктами ферментации дождевого червя составляло 10 дней.

ВЛИЯНИЕ НА СПОРЫ

Три разновидности обработки подавляли рост четырех видов *Fusarium*, причем наиболее сильное действие отмечалось на варианте EF, после чего следовали операции с применением стерилизованных продуктов (SE) и гомогената ткани червя (NE). Для из-

Табл. 2. Влияние различных обработок на развитие грибов *Fusarium* в пересаженной садовой почве

Номер опыта	Вариант	<i>F. oxysporum</i> , $\times 10^8$ КОЕ/мл	<i>F. proliferatum</i> , $\times 10^3$ КОЕ/мл	<i>F. solani</i> , $\times 10^8$ КОЕ/мл	<i>F. moniliforme</i> , $\times 10^3$ КОЕ/мл
1	CK	12,19 ± 0,59a	4,66 ± 0,09a	13,74 ± 0,89a	23,03 ± 1,42a
	SS	3,26 ± 0,34d	1,5 ± 0,17c	2,64 ± 0,24c	6,99 ± 0,95c
	EF	3,93 ± 0,22cd	1,69 ± 0,07c	2,93 ± 0,42c	8,13 ± 0,47c
	SE	4,8 ± 0,44c	1,8 ± 0,06c	3,92 ± 0,36c	9,05 ± 0,03c
	NE	7,69 ± 1,2b	2,69 ± 0,1b	7,46 ± 0,86b	13,04 ± 0,8b
2	CK	15,7 ± 0,3a	7,35 ± 0,43a	19,41 ± 2,37a	32,09 ± 1,59a
	SS	3,89 ± 0,3c	1,99 ± 0,12d	2,66 ± 0,52c	9,43 ± 0,39c
	EF	4,44 ± 0,16c	2,66 ± 0,16cd	3,57 ± 0,57c	10,82 ± 0,89c
	SE	5,48 ± 0,65c	2,87 ± 0,25c	4,56 ± 0,2c	12,9 ± 1,12c
	NE	7,99 ± 0,41b	3,77 ± 0,08b	8,71 ± 0,73b	18,31 ± 1,13b
3	CK	11,05 ± 1,27a	5,37 ± 0,22a	15,93 ± 1,24a	25,73 ± 0,7a
	SS	2,65 ± 0,26c	1,61 ± 0,05d	3,02 ± 0,38c	8,42 ± 0,6d
	EF	3,68 ± 0,26c	1,99 ± 0,2cd	3,05 ± 0,44c	8,91 ± 0,26cd
	SE	4,18 ± 0,21c	2,41 ± 0,06c	3,82 ± 0,15c	10,56 ± 0,44c
	NE	6,46 ± 0,59b	3,13 ± 0,11b	10,06 ± 1,21b	14,47 ± 0,71b

Примечание. Для каждой обработки осуществлялось три биологических повтора, значения выражались как среднее ±SE. Разные буквы обозначают существенные различия ($P < 0,05$)

ТИПИЧНЫМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ БОЛЕЗНИ ПЕРЕСАДКИ ЯБЛОНОВ ЯВЛЯЮТСЯ НИЗКОРОСЛОСТЬ САЖЕНЦЕВ, ОБОСТРЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И ПОРАЖЕНИЕ РАСТЕНИЙ ВРЕДИТЕЛЯМИ, СНИЖЕНИЕ УРОЖАЙНОСТИ И КАЧЕСТВА ПЛОДОВ

учения морфологии мицелия *F. solani*, обработанного стерильной водой и EF, была использована сканирующая электронная микроскопия. При использовании воды мицелий рос нормально, его морфология была обычной, поверхность гладкой, точка роста — круглой и полной, изломы наблюдалась редко. Однако целостность была утрачена, большая часть мицелия была сломана и повреждена, точки роста деформированы, а внутреннее содержимое можно было увидеть за пределами органа. Обработка EF также подавляла прорастание спор *Fusarium*. Уровень ингибирования грибов *F. oxysporum*, *F. solani*, *F. proliferatum* и *F. moniliforme* составил 83,8, 87,3, 83,2 и 84,8% соответственно. Пептиды с молекулярной массой менее 1,5 кДа были выделены из продуктов ферментации дождевого червя (EF) для бактериостатических тестов. Степень ингибирования *F. oxysporum*, *F. solani*, *F. proliferatum* и *F. moniliforme* с помощью полученных фрагментов составила 76, 65,5, 72,3 и 70% соответственно, что свидетельствовало об антибактериальной активности данных веществ.

Следует отметить, что все обработки в разной степени снижали содержание фенольных кислот в садах на трех участках. Самым низким данный параметр оказался на варианте EF, после чего следовали операции с SE, NE, SS и CK. Существенная разница в концентрации фенольных кислот между обработками EF и SE отсутствовала. Помимо этого все процедуры в разной степени повышали активность почвенных ферментов в пересаженных садах на трех участках в схожих закономерностях. Также отмечалось снижение численности четырех видов *Fusarium*. Степень их сокращения была самой высокой при обработке SS, затем следовали варианты EF, SE, NE и CK.

УЛУЧШЕНИЕ СРЕДЫ

Таким образом, типичными проявлениями болезни пересадки яблонь являются низкорослость саженцев, обострение различных заболеваний и поражение растений вредителями, снижение урожайности и качества плодов. В эксперименте китайских ученых добавление продуктов ферментации дождевых червей значительно усилило развитие

новых деревьев. Исследования показали, что интенсивный рост способствовал повышению их устойчивости к болезням и снижению вероятности возникновения ARD. Это указывало на то, что использование тестируемых веществ уменьшило ущерб, нанесенный пересаженным фруктовым деревьям.

В проведенном эксперименте применение продуктов ферментации дождевого червя улучшило микроэкологическую среду почвы, значительно увеличило численность культивируемых бактерий и актиномицетов в ней, уменьшило количество грибов и повысило соотношение первых и вторых. Благодаря этому почва пересадки превратилась в грунт с высоким содержанием удобрений «бактериального типа». В то же время продукты ферментации дождевого червя значительно увеличили активность почвенных ферментов и снизили концентрацию фенольных кислот. Этот эффект может быть вызван влиянием исследуемых веществ на микробную среду грунта, в результате чего снизилась численность вредных грибов, увеличилось количество полезных бактерий, изменилась структура

микробного сообщества, повысилась активность почвенных ферментов. В процессе перестройки некоторые микроорганизмы, обладающие способностью разлагать фенольные кислоты, также размножились. Индекс Шенна в отношении грибов существенно уменьшился после обработки продуктами ферментации червя, а индекс Симпсона увеличился, что указывало на снижение разнообразия грибного сообщества при этой обработке по сравнению с другими видами операций.

ОПТИМИЗАЦИЯ ПОЧВЫ

Причины ARD сложны, при этом основные вредоносные грибы, связанные с болезнью, включают *Cylinduria*, *Fusarium*, *Nutricaria*, *Phytophthora*. Продукты ферментации дождевого червя оказывали наиболее сильное подавляющее действие на рост и прорастание спор *Fusarium*. Изображения, полученные с помощью сканирующего электронного микроскопа, показали, что активные компоненты, выделенные из жидкости полости дождевого червя, вызывали нарушение целостности клеточной стенки гриба, что приводило к гибели клеток в результате

апоптоза и некроза. В проведенном эксперименте сканирующая электронная микроскопия использовалась для наблюдения за *Fusarium*, обработанным продуктами ферментации дождевого червя. Последние разрушили целостность мицелия гриба, что привело к повреждению его значительной части, ненормальному высыханию и гибели. Помимо этого в ходе проведенного анализа была доказана антибактериальная активность выделенных маломолекулярных активных пептидов.

Таким образом, результаты исследования показали, что оптимальными условиями ферментации дождевого червя являются pH, равный семи единицам, температура в 37°C и продолжительность воздействия в 10 дней. Производные продукты способны сокращать размножение *Fusarium* путем ингибирования роста мицелия, нарушения его целостности и подавления прорастания спор. В итоге использование подобных веществ может оптимизировать почвенную среду для пересадки яблонь, снизить численность *Fusarium*, стимулировать рост саженцев, улучшить качество плодов и облегчить возникновение ARD.

VIII ЕЖЕГОДНАЯ ПОЛЕВАЯ ВЫСТАВКА-ДЕМОНСТРАЦИЯ

13-14 июня

ДЕНЬ ДОНСКОГО ПОЛЯ

РЕКЛАМА 0+

50
ДЕМОКАЗОВ
ВСЕГО ЦИКЛА
С/Х РАБОТ

120
БРЕНДОВ
АГРОПРОМЫШЛЕННОЙ
ПРОДУКЦИИ

ОДИН
ИЗ КРУПНЕЙШИХ
ПРОЕКТОВ
НА ЮГЕ
РОССИИ!

200
ЕДИНИЦ С/Х
ТЕХНИКИ

6 500+
ПОСЕТИТЕЛЕЙ

ПРОДЕМОНСТРИРУЙТЕ
СВОИ ПРЕИМУЩЕСТВА И НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
НЕПОСРЕДСТВЕННО В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ!

**РЕГИСТРИРУЙТЕСЬ КАК УЧАСТНИК
И ПОДАВАЙТЕ ЗАЯВКУ УЖЕ СЕЙЧАС!**

Ростовская область, Зерноградский район,
DON-POLE.RU п. Экспериментальный
ФГБНУ «АНЦ «ДОНСКОЙ»

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ СПОНСОР
РОСТСЕЛЬМАШ

ОФИЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА
Альтаир

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР
(863) 268-77-94

Текст: Константин Зорин

ТЕХНОЛОГИЧНЫЙ БИЗНЕС

ВЫРАЩИВАНИЕ ЗДОРОВОГО И ПРОДУКТИВНОГО ВИНОГРАДНИКА ИЛИ ФРУКТОВОГО САДА — СЛОЖНАЯ И ТРУДОЕМКАЯ РАБОТА. ДЛЯ ЕЕ ПРАВИЛЬНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ НЕОБХОДИМО НЕЧТО БОЛЬШЕЕ, ЧЕМ ЛУЧШИЕ СОРТА ВИНОГРАДА ИЛИ ПЛОДОВ, ХОРОШИЕ ПОГОДНЫЕ УСЛОВИЯ И ПЛОДОРОДНАЯ ПОЧВА

Современное промышленное садоводство и виноградарство требуют острого мышления и быстрой реакции аграриев, хорошего планирования, правильных инструментов, оборудования и материалов, а также отличного ухода за насаждениями. В наши дни производители все меньше полагаются на ручной труд при подготовке, посадке и сборе урожая и все больше используют специализированное оборудование, в частности тракторы, косилки, опрыскиватели или культиваторы, что позволяет выполнить работу более эффективно и с меньшими затратами. Небольшой обзор подобной техники позволит подробнее ознакомиться с некоторыми образцами, представленными в этому году на российских выставках.

ЗАЩИТНЫЕ ОБРАБОТКИ

Трехрядный опрыскиватель для садов Varimas от компании Munckhof в стандартной комплектации оснащен полиэтиленовым или полиэстеровым баком на 1500 и 2000 л соответственно. Конструкторы выполнили оригинальную систему вентиляции, способствующую созданию потока смеси из закручивающей листья. Последние опрыскиваются со всех сторон без прилипания к плодам. Кроны деревьев продувается насеквоздь. Высота обрабатываемых объектов может составлять до 3,5 м, дополнительно — до 4 м. Ширина междурядья регулируется от 2,9 до 3,5 м. Объем промывочного бака составляет 120 л, для мытья рук — 15 л. Опрыскиватель снабжен четырехцилиндровым мембранным насосом и механической мешалкой. Каждый из трех вентиляторов может быть отдельно отключен, при этом они имеют собственную гидравлическую систему. Техника передвигается на четырех колесах на двух осях со смещенными колеями, что полезно для уменьшения нагрузки на почву. Для работы требуется трактор мощностью не менее 65 л.с., пульт управления с длинной связкой проводов может располагаться в его кабине. Все детали прицепной машины, в том числе насос, голландского производства.



Трехрядное опрыскивание за один проход позволяет тратить меньше времени для работы в непродолжительные периоды благоприятной погоды. Испытания Вагенингенского университета подтвердили, что коэффициент эффективности опрыскивания такой машиной достигает 99%, что обусловлено регулировкой скорости, давлением в семь бар и вращением насоса. Польские опрыскиватели Husar имеют запатентованную двух- или трехвентиляторную колонну до 3,25 м с обратной тягой и направленным потоком воздуха. Благодаря этому машина равномерно распыляет жидкость с обеих сторон по всей высоте колонны, которую легко содержать в чистоте. Нижний вентилятор имеет хорошую производительность, так как не дросселируется баком, а его ось расположена на высоте верха емкости. Такое решение не позволяет листьям или грязи подниматься с земли и не приходится ждать безветренной погоды для работы в саду. Машина отличается низким энергопотреблением и хорошо работает даже на малых оборотах двигателя и вала отбора

СИЛОВАЯ РАБОТА

Компания «Агрокаркас» производит в городе Краснодаре различные виды оборудования для интенсивных садов, в том числе



Выбор для будущего



Сила – в технологиях

На протяжении почти двух веков McCormick создает сельскохозяйственную технику. Это эффективные и высокопроизводительные тракторы, оснащенные передовыми цифровыми технологиями. Гарантированная надежность, экономичность, максимальный комфорт и безопасность делают McCormick техникой, на которую можно рассчитывать и сейчас, и в будущем.



www.unitedindustrial.ru

ООО «Юнайтед Индастриал» — официальный дистрибутор техники и запасных частей McCormick в России.

www.mactractor.ru 8 800 700 09 35



на правах рекламы

садовые платформы. Они применяются для механизации сбора фруктов и ухода за насаждениями. С учетом различной ширины междуурядий выпускается несколько модификаций установок, ширина которых при полном выдвижении боковых трапов составляет 2,9 м, что позволяет дотянуться до плодов всем рабочим. Высота подъема платформы достигает 2,5 м от уровня земли, вес составляет около двух тонн, грузоподъемность — 2,5 т. На оборудовании могут находиться до шести человек — по три сотрудника с каждой стороны, а также 3–4 ящика для продукции. Кроме того, в полной комплектации предусмотрена лифтовая система для съема емкостей с самой платформы на землю. Основные модели имеют переднюю поворотную ось, копирующую движения трактора, и совмещенную ось. В сравнении со схожими аналогами иностранных производителей была увеличена ширина раздвижения и использован более прочный металл. Ступичные узлы и гидравлика платформы произведены в России. Гидравлические подъемники Porter итальянской компании SAE позволяют изменить технологию уборки. Привычной схемой является передвижение трактора по рядам с прицепленными к нему тележками с контейнерами, куда собирают плоды. Как правило, за одной машиной закрепляется до девяти сборщиков. Если принять 1000 кг за среднюю производительность одного работника, то за день трактор делает выработку в девять тонн, которые он вывозит из сада. При наполнении контейнеров техника выезжает выгружаться и загружаться очередными емкостями на площадку. В это время сборщики ожидают его возвращения, теряя время. Новая система заключается в том, что предварительно завозятся контейнеры в садовое междуурядье, где они расставляются. Работники без перерывов наполняют плодами емкости, которые вывозят трактор с задненавесным гидроподъемником. Оборудование позволяет поднять по очереди и транспортировать несколько контейнеров. На практике такой агрегат сможет вывозить более 70 т продукции за 10 ч, заменяя собой несколько тракторов. При этом повышается на 15% производительность уборщиков. Гидроподъемник сокращает расходы времени и на уборке падалицы. Для этого ставится дополнительный механизм, который поднимает контейнер и переворачивает его на высоте, выгружая яблоки в грузовую



машину. Оборудование выполнено из экструдированной стали, скольжение выполняется на подшипниках одним или двумя поршнями с одним или двумя уровнями высоты подъема. В зависимости от модели такие агрегаты могут поднимать 1–2 т груза на высоту от 1,8 до 3,8 м.

КАЧЕСТВЕННЫЙ УХОД

Навесной культиватор междуурядья «Коршун» (Nibbio) производится компанией «Агроимпорт» в станице Староминской Краснодарского края. Техника призвана качественно уничтожать сорняки в винограднике, саду или питомнике декоративных растений. Ее главным преимуществом является высокая производительность, составляющая пять гектаров за смену в междуурядье шириной 2,5 м даже в непростых условиях на каменистой почве. Рабочая скорость составляет 7 км/ч. При этом стоимость культиватора значительно ниже иностранных аналогов, а его покупка субсидируется с помощью мер господдержки. Дополнительно орудие может быть оснащено передними опорными колесами, сошником на прополочное лезвие для разокучивания, щупами повышенной чувствительности для работы на виноградниках без шпалеры. Машина выпускается в шести модификациях с расстоянием между рядами 1,4–4,1 м, количество стоек варьируется от 3 до 13, вес орудия составляет от 393 до 11 005 кг. В базовой комплектации имеются независимая гидравлическая

станция на 30 л, мультипликатор и гидравлический насос, задний опорный регулируемый каток с изменяющейся шириной и регулировкой глубины обработки. Также техника оснащена радиусом с прополочным лезвием и/или вертикальной фрезой, его гидравлическим цилиндром, электрическим блоком управления из кабины трактора, подпружиненной стойкой с лапами четырех видов от 70 до 410 мм, двумя лезвиями шириной 55 см для межкустовой обработки с электрогидравлической системой. Усиливают производительность и удобство работы гидравлическое расширение рамы от трактора, противоударная защита датчика, самоблокирующаяся аварийная система и быстрое присоединение к ведущей машине. Техника Fruit-D от итальянского производителя Orizzonti представляет собой усовершенствованную конфигурацию садового контурного обрезчика с пилами. Многочисленные просьбы фермеров привели к созданию этого решения. Конструкция рамы усиlena брусьями, наклоненными под углом 45° для обеспечения максимального захвата и устойчивости во время подъема. Возможна комплектация вертикального бруса в 250 см на семь пил, 320 см — девять пил, а также горизонтального в 75 см на две пильы, 110 см — три пильы. Режущие диски имеют диаметр 40 см и 84 усиленных зуба с твердосплавной пластиной. Диаметр среза, возможный при использовании этой дисковой системы, составляет от 5 до 8 см. Диски приводятся

в действие гидравлическим приводом от одного или нескольких мотор-редукторов с подшипниками опорами для защиты от ударов или противодавления, а также ременной или шкивной передачей. Простота обслуживания, эффективность резки, изменяющаяся скорость вращения дисков, различные гидравлические механизмы для управления рабочим положением машины — вот некоторые из основных характеристик обрезчика. Регулировка скорости вращения дисков и управление рабочим положением техники производятся с помощью джойстика, подключенного в кабине трактора. В зависимости от выбранной конфигурации режущего бруса минимальный расход гидравлической жидкости составляет 50 л/мин. Рекомендуется использовать независимый задний блок с маслом, насосом и радиатором охлаждения. Обрезчик поставляется с гидравлической станцией в комплекте.

КИТАЙСКИЙ АГРЕГАТ

Универсальная косилка-мульчирователь DK AG-280 (Doberkmet) предназначена для удаления и измельчения сорной растительности и древесно-кустарниковой поросли по

всей ширине захвата, составляющей 2,8 м. Навесное орудие весом 1132 кг может располагаться на передней или задней части трактора с минимальной мощностью 100 л. с. и скоростью вращения ВОМ 1000 об/мин. Косилка имеет трехточечную навеску с системой гидравлического смещения, поэтому может сдвигаться относительно направления движения, а также максимально приближаться к приствольной зоне для обработки. Рабочий вал диаметром 178 мм имеет электронную балансировку для стабильной работы агрегата. Специально сконструированная лыжа дает возможность обрабатывать участок эффективнее, так как не набирает на себя биомассу и обеспечивает более высокую скорость работы. Рабочими органами являются так называемые молотки весом 1,12 кг в количестве 32 штук. Привод на четырех ремнях с системой контроля натяжения позволяет проводить работы непрерывно, сокращая период технического обслуживания. Тавотница для приводов и ремней обеспечивает смазку их узлов, подает к ним ГСМ и тем самым обеспечивает постоянную и качественную работу. Обслуживаемые рабочий вал и прикатывающий каток диаметром

150 мм облегчают сервис и ремонт составных частей оборудования без необходимости затрат на их полную замену. Специальные защитные пластины оберегают трактор и оператора от повреждения, препятствуют попаданию в них камней и твердого мусора на большой скорости. Отдельный пенал для ЗИП обеспечивает удобство перевозки и хранения мелких инструментов во время работы. Усиленный редуктор имеет обгонную муфту, защищающую его от поломки в случае попадания камня или наезда на препятствия и заклинивания.

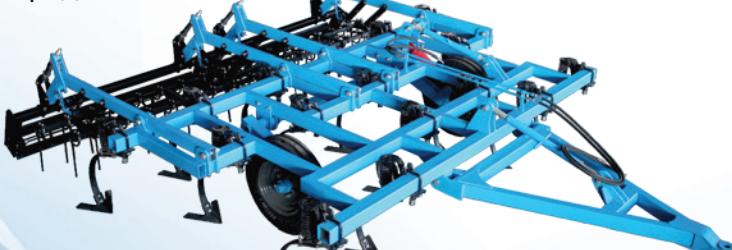
УБОРОЧНАЯ ВИБРАЦИЯ

Одним из мировых лидеров по производству уборочной техники для многолетних насаждений является польская компания Weremczuk. В ее линейке есть несколько прицепных и самоходных машин для уборки косточковых и семечковых культур в интенсивных садах. Однорядный комбайн Felix/Z с двумя страхивателями предназначен для сбора яблок, сливы, вишни со шпалерных систем. Его производительность составляет около 0,2–0,4 га/ч, скорость — до 1 км/ч. Его рабочие платформы могут нести до 1,5 т



КУЛЬТИВАТОРЫ

- широкозахватные — КГШ
- междуурядные — КМН
- предпосевные — КНПО — КППО



ЛУЩИЛЬНИКИ

ЛДТП — ЛДТН



БОРОНЫ

- дисковые — БДФ — БДФП
- ротационные — БМ
- с регулировкой угла атаки — БДФ(П)-М



ГЛУБОКОРЫХЛИТЕЛИ

— РН

КАТОК-ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬ

— КИП



продукции. Машина оснащена поворотными колесами и дышлом с гидравлической регулировкой, благодаря чему управление ею и правильное выравнивание в ряд не являются проблемой для оператора. Принцип работы комбайна основан на системе двух вертикальных стряхивателей, которые заставляют ветви дерева сильно вибрировать, вызывая отделение плодов. Техника проезжает по дереву, которое вводится в зону ее встрихивания. Фрукты падают на гибкие конвейеры, расположенные ниже стряхивателей, после чего их переносят в модуль очистки и направляют в емкости на рабочей платформе. Подобный принципложен в основу работы однорядного самоходного дизельного комбайна, подходящего для уборки вишни и слив в садах со шпалерами. Его производительность, основанная на четырех встрихивателях, достигает 0,8 га/ч при рабочей скорости до 2 км/ч. Рабочие платформы могут нести до четырех тонн собранной продукции.

Другая технология применяется при сборе вишни, сливы, орехов и яблок на переработку в стряхивающем и очищающем агрегате Maja Automatic LK. Его главным механизмом является автоматически раскладывающийся дугообразный тент, который выдвигается под деревья и приспособливается практически к любой схеме их расстановки. В него сбрасываются плоды. Машина имеет перемещаемую колонну со стряхивателем, специализированные обменные тенты для большей производительности, широкий диапазон регулировки захватывателя и различное дополнительное оснащение. Агрегат может собирать продукцию с выработкой до 0,15 га/ч, тратить на уборку одного дерева от 30 до 60 сек. Стряхиватель способен обхватывать стволы деревьев диаметром от 8 до 30 см.

ЦИФРОВЫЕ РАЗРАБОТКИ

Элементы точного земледелия и цифровизации внедряются в том числе в интенсивном садоводстве. Так, интересное решение имеет в своем арсенале испанская компания Gaysa, поставляющая в Россию широкий спектр опрыскивателей и гербицидников для садов и виноградников. Недавно она представила разработку, повышающую точность обработки сельхозкультур — радар-детектор растительности Kronos Beta. Данный технологический инструмент использует радиолокационные волны для измерения ее



наличия на определенной территории. Он предназначен для распылителей, которые работают с культурами, имеющими широкие посадочные границы. Устройство может измерять с высокой точностью, что позволяет избирательно применять обработки на посевах. Прибор уменьшает количество препаратов и воды, используемых при операциях, и себестоимость продукции. Также сокращаются затраты на эксплуатацию и техническое обслуживание, так как снижаются расходы на рабочую силу, топливо, время работы трактора и оборудования за счет меньшего количества заправок. Благодаря уменьшению объема препаратов снижается их воздействие на почву, воду и дикую природу, а избирательное применение на участках, нуждающихся в защите, обеспечивает более эффективную защиту посевов от вредителей и болезней.

Самая простая версия устройства оснащена сенсорным пятидюймовым экраном с разрешением 800x480, встроенным GPS для определения скорости на мониторе и проводным подключением. Оборудование имеет четыре режима работы: GPS-скорость, таймер, имитацию скорости и вручную. Стандартная настройка позволяет отображать на экране различные параметры — количество обработанных деревьев, время работы, дату и время, состояние электромагнитных клапанов и ультразвуковых датчиков. Наиболее полная версия снабжена семидюймовым сенсорным экраном, GPS, беспроводным



ЗОЛОТАЯ НИВА

28-31 мая

Генеральный спонсор

РОСТСЕЛЬМАШ



КОЛИЧЕСТВО УЧАСТИКОВ

более
450 компаний



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ

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



ПОСЕТИТЕЛИ

более
25 000 человек



На правоах рекламы

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

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

www.niva-expo.ru

Текст: И. Ю. Тюлюкин, начальник отдела семеноводства и биотехнологической безопасности растительных ресурсов, ФГБУ «Центр оценки качества зерна»

ВСПОМНИТЬ ТРЕБОВАНИЯ

ДЛЯ РАБОТЫ В ЛЮБОМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ НАПРАВЛЕНИИ РУКОВОДИТЕЛЮ КОМПАНИИ ВАЖНО ЗНАТЬ НЕ ТОЛЬКО ОСНОВНЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ, НО И ДРУГИЕ НЮАНСЫ, В ЧАСТНОСТИ СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРОДУКЦИИ И ЗАКОНОДАТЕЛЬНУЮ БАЗУ. ВИНОГРАДАРСТВО НЕ СТАЛО ИСКЛЮЧЕНИЕМ

Из всех культурных растений, за исключением пшеницы, виноград является наиболее древним. Его родина находится в Закавказье, Средней Азии, прилегающих районах Ближнего Востока, а также в странах, граничащих с Черным и Средиземным морями, то есть не только в Европе, но и в западной части Азии и Северной Африке. Сейчас виноград — одна из самых распространенных плодовых культур на планете, его выращивают во многих частях света. Мировой его урожай уступает лишь цитрусовым и бананам. По оценкам специалистов, в 2023 году общая площадь виноградников составила около 7,3 млн га, в том числе в Европейском союзе — 3,3 млн га. Далее следуют Китай, Турция, США, Аргентина, Чили, Португалия, Румыния. Достаточно широко данная культура распространена в нашей стране, и ее популярность растет. В связи с этим не станет лишним вспомнить основные правовые документы, регулирующие деятельность и производство продукции в данном секторе.

ОСНОВНОЙ ЗАКОН

В прошлом году площадь виноградников в РФ составила 101 тыс. га, было собрано 760 тыс. т урожая. Объем господдержки отрасли в 2024 году достигнет 3,5 млрд рублей из федерального бюджета, порядка 400 млн рублей — из региональных. Такие же цифры отмечались в 2023 году. Общее количество средств до 2030 года составит более 26 млрд рублей. Сегодня в России развивается семь региональных ЗГУ — защищенных географических указаний. К их числу относятся Кубань, республики Крым, Дагестан, Долина Дона в Ростовской области, Волгоградская область, Кабардино-Балкарская Республика. Кроме того,

ОСНОВНЫМ ОТРАСЛЕВЫМ ДОКУМЕНТОМ ЯВЛЯЕТСЯ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЗАКОН «О ВИНОГРАДСТВЕ И ВИНОДЕЛИИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ». ОН УСТАНАВЛИВАЕТ ПРАВОВЫЕ, ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА И ОБОРОТА СО-ОТВЕТСТВУЮЩЕЙ ПРОДУКЦИИ, А ТАКЖЕ РЕГУЛИРУЕТ ОТНОШЕНИЯ МЕЖДУ УЧАСТНИКАМИ РЫНКА

* Чрезмерное употребление алкоголя вредит вашему здоровью.

82



отмечаются восемь внутренних субрегионов на Кубани: Таманский полуостров, Восточное Приазовье, Долина Афипс, Анапа, Новороссийск, Геленджик, Крымск, Семигорье. По прогнозам экспертов Роскачества, в 2024 году объем фермерских вин*, выпускаемых в России, впервые превысит 10 тыс. гектолитров (гл). Среди основных факторов роста производства — используемый качественный посадочный материал, достижения отечественных селекционеров и включение в оборот новых площадей.

С целью развития и восстановления отрасли президентом РФ был утвержден Федеральный закон от 27 декабря 2019 № 468-ФЗ «О виноградарстве и виноделии в Российской Федерации». Он устанавливает

правовые, организационные, технологические и экономические основы в области производства и оборота соответствующей продукции. Документ регулирует отношения, возникающие между организациями, сельскохозяйственными потребительскими кооперативами, крестьянскими (фермерскими) хозяйствами, физическими лицами, органами государственной власти, в том числе субъектов Российской Федерации, и местного самоуправления в области виноградарства и виноделия. В частности, Федеральным законом № 468-ФЗ предусмотрена обязательность доводить до сведения потребителей путем указания на этикетке, контрэтикетке, кольеретке сведений о сорте или сортах, месте происхождения и году урожая. В наименовании напитков, полученных брожением иного, чем виноград, плода, документ не допускает использование понятия «вино» и производных от него слов и словосочетаний. Кроме того, в силу требований положений Федерального закона № 468-ФЗ фальсифицированная

**13-15 ИЮНЯ
2024**



PRO ЯБЛОКО

6-Я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА ТЕХНОЛОГИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ, ХРАНЕНИЯ И СБЫТА ПЛОДОВО-ЯГОДНОЙ ПРОДУКЦИИ

ГЛАВНОЕ СОБЫТИЕ ДЛЯ САДОВОДОВ

г. Минеральные Воды, МВЦ «МинводыЭКСПО»

ОРГАНИЗАТОРЫ ВЫСТАВКИ



РИ ПОДДЕРЖКЕ —

АГРОБИЗНЕС № 2 (87) 2024

12+

101 тыс. гаСОСТАВИЛА ПЛОЩАДЬ
ВИНОГРАДНИКОВ В РОССИИ
ПО ИТОГАМ ПРОШЛОГО ГОДА**760** тыс. тПРОДУКЦИИ БЫЛО СОБРАНО
В 2023 ГОДУ СО ВСЕХ
ВИНОГРАДНИКОВ СТРАНЫ**10** тыс. глПРЕВЫСИТ ОБЪЕМ ФЕРМЕРСКИХ
ВИН, ВЫПУСКАЕМЫХ В РОССИИ,
В 2024 ГОДУ

или недоброкачественная винодельческая продукция, изготовленная на территории страны, подлежит изъятию и последующему уничтожению. Подобные товары, попадающие в Россию, должны быть вывезены из нее либо исключены из оборота и в последующем уничтожены.

ФАКТОР БЕЗОПАСНОСТИ

Необходимо помнить, что с 1 июля 2024 года на территории Евразийского экономического союза вступает в силу новый технический регламент 047/2018 «О безопасности алкогольной продукции». Он будет устанавливать особые требования к подобным товарам, выпускаемым в обращение на территориях членов, и связанные с ними предписания к процессам производства, хранения, перевозки (транспортирования), реализации и утилизации, а также к маркировке и упаковке продукции для обеспечения ее свободного перемещения в рамках ЕАЭС. Так, не допускается замена сортов винограда или их смешение в алкогольных напитках в случаях, если это не предусмотрено документами. Кроме того, в приложении № 3 к ТР ЕАЭС 047/2018 указаны требования к винодельческой, медоваренной продукции и слабоалкогольным напиткам брожения, спиртосодержащим пищевым товарам из винограда и фруктов. Они включают гигиенические предписания к безопасности, классификацию и допустимые уровни сахара в некоторых категориях винодельческой продукции, нормативы физико-химических показателей, перечень технологических операций и средств, разрешенных для производства подобных товаров.

Принятый документ дополняет требования технических регламентов Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» (ТР ТС 021/2011), «Пищевая продукция в части ее маркировки» (ТР ТС 022/2011) и «О безопасности упаковки» (ТР ТС 005/2011). Изменения направлены на исключение некорректных требований и неточностей, которые приведут к непосредственной угрозе жизни и (или) здоровью человека. Также они предусматривают минимизацию сложностей при изготовлении алкогольной продукции, риска закрытия производств либо невозможности ввоза на территорию членов Евразийского экономического союза отдельных категорий подобных товаров из третьих стран.

ПРЕДЕЛЬНЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ

Немаловажным критерием для получения отличного вина является использование качественного и безопасного исходного материала — винограда. По микробиологическим показателям, содержанию токсичных элементов, нитратов, пестицидов, радионуклидов свежее сырье должно соответствовать нормам, установленным санитарными правилами и гигиеническими нормативами или техническими регламентами, действующими на территории государства, принявшего стандарт. В рамках Евразийского экономического союза таковым документом является технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой про-

дукции» (ТР ТС 021/2011), устанавливающий нормы содержания определенных химических соединений. Максимально допустимый уровень (МДУ) пестицидов в винограде представляет собой наибольшее их количество, которое, как ожидается, останется в ягодах в случае, если подобные препараты использовались по назначению и с соблюдением инструкции. При этом данная концентрация не будет наносить вред здоровью человека. МДУ может варьировать в разных странах, что обусловлено различностью дневного рациона людей по причине неодинаковых традиций питания, культуры и климата произрастания сельскохозяйственных растений в каждом государстве. Техническим регламентом 021/2011 для плодовоощной продукции установлено допустимое содержание ГХЦГ, в частности альфа-, бета-, гамма-изомеров, в пределах 0,05 мг/кг, свинца — 0,3 мг/кг, мышьяка — 0,2 мг/кг, кадмия — 0,03 мг/кг, ртути — 0,02 мг/кг, ДДТ и его метаболитов — 0,1 мг/кг.

Специалисты в данной сфере внимательно следят за изменениями требований к безопасности пищевой продукции, в том числе алкогольной. Однако сельхозпроизводителям следует помнить о действующих и принимающихся постановлениях, регламентах и требованиях для того, чтобы исключить возникновение неприятных и не предвиденных ситуаций при производстве винодельческой продукции.

НОВЫЕ МЕТОДИКИ

ЕЖЕГОДНО В РАМКАХ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОТРУДНИКИ ФГБУ «ВНИИЗЖ», ПОДВОДНОМСТВЕННОГО РОССЕЛЬХОЗНАДЗОРУ, РАЗРАБАТЫВАЮТ И ВНЕДРЯЮТ НОВЫЕ МЕТОДИКИ ИЗМЕРЕНИЙ. МНОГИЕ ИЗ НИХ НЕ ИМЕЮТ АНАЛОГОВ НА ТЕРРИТОРИИ РФ. ПРОШЛЫЙ ГОД НЕ СТАЛ ИСКЛЮЧЕНИЕМ

Подобных решений требуют стремительно развивающиеся технологии производства и переработки, а также отсутствие в нашей стране актуальной и полной базы нормативно-методических документов. Методики, разработанные специалистами ФГБУ «ВНИИЗЖ», активно применяются при реализации полномочий Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору.

ДЛЯ ПОБОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

В 2023 году были сформированы и выпущены различные алгоритмы исследований как пищевой, так и растениеводческой продукции, ППЖ и прочего. Среди них — методика измерений содержания кадмия, свинца, мышьяка, ртути в органических удобрениях и побочных продуктах животноводства методом атомно-абсорбционной спектрометрии. Также вышла методика измерений остаточных количеств хлорорганических пестицидов в этих же категориях товаров методом газовой хроматографии.

Методики были разработаны с целью реализации постановления правительства Российской Федерации №1940 «Об утверждении требований к обращению побочных продуктов животноводства» в части определения остаточных количеств хлорорганических пестицидов и токсичных элементов. Область применения данных документов включает органические удобрения, побочные продукты животноводства, в том числе обработанные, переработанные, навоз, помет. Определение токсичных элементов и пестицидов в данной продукции является одним из требований действующих на территории Российской Федерации нормативных документов. Такие вещества, в частности тяжелые металлы — свинец, кадмий, мышьяк, ртуть, могут накапливаться в организме животных и передаваться через побочные продукты в пищевую цепь человека, вызывая различные заболевания. Они оказывают негативное влияние на урожайность сельскохозяйственных культур, ухудшают качество продукции, нарушают системы иммунных барьеров, что приводит к поражению растений болезнями и вредителями. Полученные результаты



позволяют оценить степень загрязнения побочных продуктов животноводства и органических удобрений и принять необходимые меры по их переработке или утилизации.

ВЫЯВИТЬ ПЕСТИЦИДЫ

В прошлом году была разработана и выпущена методика количественного определения пестицидов в зерновых, зернобобовых, масличных культурах и продуктах их переработки хромато-масс-спектрометрическими методами МИ 11-2022. Данный документ включает способы определения 920 наименований пестицидов, расширяет возможности использования различных форм стандартных образцов — как готовых растворов смесей агрохимикатов, так и сухих веществ. Кроме того, был увеличен диапазон выявления пестицидов. Методика основана на экстракции анализов ацетонитрилом и количественном определении 430 препаратов методом ГХ МС/МС и 490 продуктов посредством ВЖХ МС/МС. Диапазон составляет от 1 до 10000 мкг/кг.

Среди еще введенных документов — методика измерений пестицидов в овощах, фруктах, зеленой массе, вегетативных частях растений, сухофруктах, ягодах, специях хромато-масс-спектрометрическими методами МИ 10-2023. Она включает способы выявления 713 наименований пестицидов. Основана на экстракции анализов ацетонитрилом и количественном определении 430 агрохимикатов методом ГХ МС/МС и

490 продуктов посредством ВЖХ МС/МС. Широкий диапазон от 1 до 10000 мкг/кг позволяет выявлять как следовые количества препаратов в пробе, так и достаточно высокие концентрации, близкие к предельно допустимым и превышающие их. Методика предназначена для организаций и учреждений, осуществляющих контроль растительной продукции согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Заявки на приобретение методик можно направлять на адрес электронной почты

arriah@fsvps.gov.ru. С перечнем всех про-

дуктов, выпускаемых учреждением, можно ознакомиться на сайте <https://www.arriah.ru>.



Контактная информация:

600901, г. Владимир,

мкр. Институтский Городок, д. 33

Приемная директора: +7 (4922) 26-06-14

E-mail: arriah@fsvps.gov.ru

111622, г. Москва,

ул. Оранжерейная, д. 23, стр. 2

Лаборатория: +7 (495) 700-51-32

Приемная директора: +7 (495) 700-01-37

E-mail: cnpml@fsvps.gov.ru

Ищем региональных дистрибуторов

СТИМУЛЯЦИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ ДЛЯ ОЗДОРОВЛЕНИЯ ПОЧВЫ

ПОЧВЕННЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ - НЕВИДИМЫЕ И НЕЗАМЕНИМЫЕ УЧАСТИКИ ПРОЦЕССОВ ПИТАНИЯ РАСТЕНИЙ. РАСТЕНИЯ ПОЛАГАЮТСЯ НА ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ПОЛЕЗНЫМИ МИКРОБАМИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ, ЗАЩИТЫ ОТ ПАТОГЕНОВ И СОПРОТИВЛЕНИЯ НЕГАТИВНЫМ ВОЗДЕЙСТВИЯМ СРЕДЫ

Всего в одной чайной ложке сельскохозяйственной почвы может содержаться от ста миллионов до миллиарда бактерий и 2-3 метра грибных гифов, не говоря об одноклеточных животных и прочих обитателях почвы. Микроорганизмы переводят питательные вещества в почве в биодоступную форму и доставляют их к корням растений. От их благополучия во многом зависит состояние почвы, здоровье и развитие растений и в итоге урожай.

КАТАЛИЗАТОРЫ АКТИВНОСТИ

Как использовать и усилить полезные для растений естественные процессы в почве? Действенный и надежный метод – стимулировать активность полезных микроорганизмов, обеспечив их оптимальное питание микроэлементами. Во многом набор необходимых почвенным микроорганизмам минералов совпадает с тем, что требуется растениям: это цинк, железо, медь, марганец, магний, никель, молибден. Отдельно следует выделить кобальт, который не играет значительной роли в жизнедеятельности растений, а вот на микрофлору почвы оказывает сильное воздействие, питая бактерии. Перечисленные микроэлементы в форме ионов металлов служат кофакторами для ферментов, выделяемых микроорганизмами. Кофактор присоединяется к функциональному участку белка (фермента) и в качестве катализатора участвует в расщеплении сложных компонентов питания до более простых веществ.

Минералы необходимо доставить в почву, желательно непосредственно в прикорневую зону, в стабильной и пригодной для использования микробами форме. Особенно трудно с кобальтом – он быстро выпадает в осадок и переходит в биологически не-



доступную форму. Ключ к решению – современные технологии хелатирования. С 2021 года в России зарегистрированы и успешно применяются Generate и Commence – катализаторы активности почвенных микроорганизмов на основе 100% растворимого кобальта. Уникальная технология хелатирования позволяет заключить частицы кобальта в полисахариды со значительно более простой структурой, чем известные аналоги, что при его разложении в почвенной среде обеспечивает высокую скорость и полноту действия препарата. Полисахариды при этом становятся пищей для микроорганизмов.

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ПОДХОД

Биодоступные кобальт, медь, железо, цинк и марганец в составе Generate и Commence обеспечивают поддержку всем группам полезных почвенных микроорганизмов, способствует увеличению их биомассы, активности и видового разнообразия. Долгосрочные положительные эффекты включают улучшение структуры почвы, рост показателей распада осадка. Повышение активности



RONAR RUSS

GENERATE (ДЖЕНЕРЕЙТ) ПОДХОДИТ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ НА ЛЮБЫХ С/Х КУЛЬТУРАХ. COMMENCE (КОММЕНС) – ЛИНЕЙКА ПРОДУКТОВ ДЛЯ ОБРАБОТКИ СЕМЯН КУКУРУЗЫ, ПШЕНИЦЫ И СОИ

ОЗДОРОВИТЕ ПОЧВУ с *Generate®* и *Commence®*

Generate® (Дженерейт) – катализатор роста почвенных микроорганизмов на основе 100% растворимого кобальта, для любых с/х культур



Стимулирует микроорганизмы



Делает питательные вещества более доступными для растений



Оздоравливает растения и почву



Увеличивает урожайность



Commence® (Комменс) – для предпосевной обработки семян кукурузы, сои, пшеницы



Образует на семенах устойчивую биопленку, улучшает текучесть



Повышает устойчивость к засухе и другим стрессам



Способствует быстрому и стабильному прорастанию семян



На правах рекламы

ООО «РОНАР РУСС»

✉ gul@ronarbv.com

+7 495 382 01 09, +7 916 641 30 31

www.ronarbv.com

Текст: А. Ларсен, директор департамента промышленных решений Skymes

В ПОМОЩЬ АГРАРИЮ

В ЭТОМ ГОДУ ПЛОЩАДИ ПОД ВИНОГРАДНИКАМИ В РОССИИ ДОЛЖНЫ ВЫРАСТИ ДО 103 ТЫС. ГА. ПОМИМО ЭТОГО ВАЖНОЙ ЗАДАЧЕЙ ЯВЛЯЕТСЯ ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА УРОЖАЯ. РЕШИТЬ ЕЕ НЕВОЗМОЖНО БЕЗ ГРАМОТНОЙ И СВОЕВРЕМЕННОЙ ОБРАБОТКИ СЗР. СТРУКТУРА ВИНОГРАДНИКА И СЛОЖНЫЙ РЕЛЬЕФ ОСЛОЖНЯЮТ ПРОЦЕСС ВНЕСЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ. В ЭТОМ СЛУЧАЕ НА ПОМОЩЬ МОГУТ ПРИЙТИ АГРОДРОНЫ

В 2022 году в России стартовала программа «Стимулирование развития виноградарства и виноделия», цель которой заключается в увеличении площади виноградников в плодоносящем возрасте на 35% к 2030 году. Согласно планам Правительства РФ, ежегодное финансирование этой программы из государственного бюджета составит от 2,4 до 3,3 млрд рублей. Общий объем средств, по первоначальным подсчетам, достигнет порядка 26 млрд рублей. Обработка виноградников дронами может существенно ускорить реализацию обозначенной программы.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

Традиционная технология предполагает обработку с помощью тракторов и ручных опрыскивателей. По оценкам специалистов, занимающихся виноградом, ручной способ позволяет одному человеку охватить максимум до 0,4 га в смену. Таким образом, гектар будет обработан за 2,5 дня. При этом уже есть примеры использования дронов на виноградниках. Данная информация дает возможность подробнее рассмотреть особенности эксплуатации таких устройств в отрасли.

В качестве примера можно взять БПЛА со сменным баком на 16 л и двумя форсунками. При скорости до 28 км/ч в рабочем режиме чистое время его полета для обработки одного гектара составляет около пяти минут. С учетом того, что важным фактором для достижения необходимого результата, то есть уничтожения вредителей, внесения листовой подкормки и тому подобного, является время, преимущество дрона в этом процессе очевидно. Еще одна слабая



сторона традиционной техники, даже самой современной, — зависимость возможности ее работы от состояния почвы. После дождя во влажной почве трактор увязнет. Для аграрного дрона данный фактор не имеет значения, поэтому обработку можно начинать в тот момент, когда она требуется, и не ждать, пока поля просохнут, из-за чего теряется драгоценное время. Рассматриваемый образец БПЛА имеет размах около трех метров и рабочую ширину до 10 м. Он обнаруживает виноградник с помощью радарных датчиков и регулирует свою высоту в режиме реального времени во время автоматического полета. Таким образом, при необходимости эта техника может работать днем и ночью.

Помимо работ по внесению средств защиты растений дроны, например с мультиспектральной камерой, можно использовать для

фотосъемки с воздуха и мониторинга состояния виноградников. На основе полученных данных удастся создавать цифровые карты, оценивать реальную необходимость во внесении различных препаратов не только по всей площади насаждений, но и в качестве «скорой помощи» на отдельных участках.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Заезжая в ряды, трактор уплотняет почву, создает техническую колею. Иногда габаритная и тяжелая техника проезжает по виноградникам до 16 раз за сезон, после чего приходится отдельно решать проблему с переуплотненной почвой. Агродрон же проводит обработку с воздуха, поэтому данное явление исчезает. Помимо этого за счет точного определения местоположения виноградных кустов и регулировки высоты полета БПЛА проводит обработку средствами защиты более точно. Благодаря этому расходы пестицидов на нецелевые участки сокращаются до 95%.

Как правило, рельеф виноградников оказывается совершенно разным и варьируется от 6°, то есть от покатых участков, до 20° и выше, или до крутых зон. При этом проблему



при обработке вызывают именно сильно покатые склоны от 10°. Иногда перепад высот может достигать 100 м. Более того, идеальная высота виноградной лозы составляет 120–150 см. Основная сложность заключается в доставке к нужному месту техники, поэтому зачастую обработка виноградников осуществляется вручную, что оказывается не только достаточно трудоемким и долгим, но и не безопасным для человека процессом. Кроме того, между основными плановыми операциями виноградники нередко приходится дополнительно опрыскивать вручную из-за возможности появления серой гнили. С помощью дрона можно проводить как основную, так и при необходимости дополнительную обработку более оперативно и без непосредственного контакта с химикатами.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ

Практически вся техника для механизации работ на виноградниках стоит дорого. Например, цены на тракторы итальянских производителей, созданные специально для виноградарей, начинаются от 70 тыс. евро, на комбайны — от 300 тыс. евро, в то время как дрон может стоить от 17 тыс. евро. Высокая мобильность БПЛА и скорость обработки виноградников позволяют хозяйству иметь в технопарке меньшее количество специальной техники, не теряя при этом в качестве и оперативности проведения операций. В результате снижается расход на amortизацию аграрных машин и топливо. Кроме того, при опрыскивании и ручных обработках задействуется большое

НА 35% ДОЛЖНЫ УВЕЛИЧИТЬСЯ ПЛОЩАДИ ВИНОГРАДНИКОВ В ПЛОДОНОСЯЩЕМ ВОЗРАСТЕ К 2030 ГОДУ

ОКОЛО 5 МИНУТ
СОСТАВЛЯЕТ ВРЕМЯ ПОЛЕТА ДРОНА ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОДНОГО ГЕКТАРА ПРИ СКОРОСТИ ДО 28 КМ/Ч

ДО 95% СОКРАЩАЮТСЯ РАСХОДЫ ПЕСТИЦИДОВ НА НЕЦЕЛЕВЫЕ УЧАСТКИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ БПЛА

необходимо правильно эксплуатировать для долгой и эффективной службы. Не в каждом хозяйстве есть специалист, который сможет профессионально разбираться в подобных устройствах. Для выполнения конкретных работ агродрону требуется ПО, с которым тоже нужно уметь работать, и программа, согласно которой он будет осуществлять обработку. При высокой степени автоматизации за такой техникой необходимо присматривать, соотносить ее возможности с поставленной задачей, направлять средствами защиты и прочим. Небольшие хозяйства могут решить эту проблему посредством обращения на сервисные станции, представляющие при необходимости агродрон вместе с оператором, либо использовать возможность демонстрационного показа от компании-продавца. Крупные предприятия способны организовать свой авиапарк и обучить специалиста.

Сегодня распространение агродронов в виноградарстве тормозится определенной консервативностью самих сельхозпроизводителей. Для более широкого внедрения новых цифровых технологий виноградарям требуется время на их тестирование и отработку. Однако реальность все больше убеждает в том, что будущее за подобными разработками и точным земледелием. Только такой путь позволит российскому АПК оставаться конкурентоспособным, а в виноградарстве — полностью реализовать государственную программу в поставленные сроки без дополнительных расходов и, вероятно, с небольшой экономией инвестиционных средств в отдельных случаях.

Текст: Н. В. Рухлевич, эксперт по защите растений, ООО ТД «КЧХК»

КУЛЬТУРЫ БЕЗ КОНКУРЕНТОВ

В 2023 ГОДУ В РОССИИ ПРОИЗВОДСТВО ЗЕРНОВЫХ ДОСТИГЛО МАКСИМАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ ЗА СЧЕТ УВЕЛИЧЕНИЯ ПОСЕВНЫХ ПЛОЩАДЕЙ И ИНТЕНСИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ. НЕСМОТРЯ НА ЭТО, РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ ИХ ВЫРАЩИВАНИЯ СОКРАТИЛАСЬ

Уменьшению экономических показателей способствовали снижение цены на международных рынках, заградительные экспортные пошлины, перенасыщение внутреннего рынка. Поэтому сельхозпроизводители увеличивают площади под наиболее маржинальные технические культуры, в частности под подсолнечник, сою, рапс, лен. Ежегодно спрос на это сырье и продукты его переработки растет на внутреннем и международном рынках, а ценовая политика и спрос остаются более стабильными и вариабельными в сравнении с зерновыми.

ОПТИМАЛЬНОЕ СОЧЕТАНИЕ

Основной технической культурой на протяжении последних 10 лет остается подсолнечник. По статистике в России около 30% высеваемого подсолнечника — гибриды, устойчивые к гербицидам класса имидазолинонов — к имазамоксу, имазетапиру, имазапиру. Популярность их использования обусловлена несколькими факторами: эффективным контролем за заразихой и широким спектром сорной растительности при минимальной обработке почвы и насыщенности севооборотов подсолнечником, возможностью сдерживания нескольких волн сорняков однократной гербицидной обработкой. Препараты производства нашей компании готовы решать задачи по защите посевов подсолнечника, устойчивого кими-



дазолином, в разных условиях. В текущем году мы выпустили на рынок два новых продукта для выращивания этой культуры по технологии «Чистое поле».

Гербицид «Маркос», BP контролирует широкий спектр однолетних и многолетних злаковых и двудольных сорняков. Он воздействует на сорняки через корневую систему и листья, обладает высокой биологической и экономической эффективностью. Благодаря оптимальному сочетанию действующих веществ — 33 г/л имазамокса и 50 г/л имазетапира — продукт обладает системной гербицидной активностью избирательного действия и высокой селективностью к культуре. До 70% препарата поглощается листьями сорняков и 30% — через корни.

ДЛЯ РАЗНЫХ ФАЗ

Гербицид «Маркос», BP решает самые сложные задачи. Так, он уничтожает вегетирующие сорняки, причем видимые признаки угнетения заметны уже через три часа после обработки, а полная гибель наступает через 10–15 дней, сдерживая их последующие всходы в течение 30 дней благодаря высокой почвенной активности. Также контролирует развитие трудноискоренимого сорного растения — амброзии полыннолистной. Опрыскивание посевов необходимо проводить в ранние периоды роста сорняков, то есть 2–4 листьев, и в фазе 4–5 настоящих листьев у культуры. Норма применения — 1,2 л/га. Мы рекомендуем использовать «Маркос», BP в тех регионах, где к моменту достижения подсолнечником оптимальной фазы для опрыскивания в междурядьях наблюдается высокая степень засоренности вегетирующими сорняками. Он также подойдет там, где стоит вопрос контроля за амброзией полыннолистной, а продолжительность вегетационного периода позволяет возделывать гибриды средней и поздней групп спелости.

В случае если подсолнечник выращивается на подготовленном поле, где проводятся механические обработки, и к моменту достижения им оптимальной фазы 4–5 настоящих листьев для внесения гербицида в междурядья отмечаются самые



ранние периоды развития сорняков, мы рекомендуем применять продукт «Челленджер», BP. Его состав включает 33 г/л имазамокса и 15 г/л имазапира, которые обеспечивают пролонгированную защиту от новых всходов однолетних злаковых и двудольных сорняков в течение всего периода вегетации. Благодаря наличию имазапира в составе продукт обладает системной гербицидной активностью сплошного действия и эффективен для уничтожения почти любой нежелательной растительности. Таким образом, после применения «Челленджера», BP появление новых сорняков сдерживается в течение нескольких месяцев. Мы не рекомендуем применять гербицид на посевах с минимальной или нулевой обработками почвы с большим количеством растительных остатков, так как возможно снижение его почвенного действия. «Челленджер», BP максимально эффективно проявляет свое действие в регионах с коротким вегетационным периодом, где возделываются гибриды ранних групп спелости. Норма применения — 1–1,2 л/га.

КОМБИНАЦИЯ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Второй технической культурой по посевам является соя. Ежегодно площади под ней увеличиваются более чем на 20% и в 2023 году составили свыше 3,6 млн га. Валовой сбор бобов превысил 6,5 млн т. Стабильные цены и спрос делают эту культуру наиболее привлекательной, что мы видим по динамике роста площадей и, как следствие, валового сбора зерна. Наша компания вела разработку и регистрацию продуктов для защиты сои от сорных растений. В начале 2024 года было получено свидетельство о государственной регистрации на высокоэффективный двухкомпонентный гербицид для борьбы с однолетними двудольными и злаковыми и некоторыми многолетними двудольными сорняками на посевах сои и гороха — «Бастер», BP с 460 г/л бентазона и 25 г/л имазамокса.

В данном препарате оптимальная комбинация двух действующих веществ позволяет добиться наибольшей эффективности в борьбе с сорняками. Бентазон проникает в растения преимущественно через зеленые части, обладает контактным действием, блокирует фотосинтетический транспорт электронов, прерывая ассимиляцию углекислого газа и ограничивая процесс



фотосинтеза. Имазамокс поглощается как листьями, так и корнями сорных растений, ингибирует синтез ряда аминокислот. Преимущества препарата: широкий спектр действия и высокая биологическая активность, безопасность для культурных растений, прекращение роста и развития сорняков практически сразу после обработки, удобство в применении.

НЮАНСЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Еще один новый препарат «Дентайр», BP содержит в составе 40 г/л имазамокса. Этот продукт подходит для контроля широкого спектра злаковых и двудольных сорняков в посевах сои, является системным послевсходовым гербицидом с дополнительным почвенным действием. «Дентайр», BP поглощается листьями (около 70%) и корневой системой (примерно 30%) сорняков, ингибируя синтез ряда аминокислот. При достаточном содержании влаги в почве сдерживает появление последующих волн сорняков. Рекомендованная норма применения — 0,75–1 л/га.

Для получения максимальной биологической эффективности следует помнить о том, что оптимальное время обработки нужно выбирать с ориентиром на фазу развития сорняка. Для сои этот период составляет от формирования пары примордиальных листьев до третьего тройчатого листа. Не нужно проводить междурядные культивации в течение 2–4 недель после обработки, чтобы не разрушать гербицидный экран, не стоит применять повторно препараты «Дентайр», BP и «Бастер», BP на одном поле.

Использование этих продуктов должно быть не чаще одного раза в три года. Оптимальная температура для применения гербицидов составляет 17–23°C. Обратите

внимание: гербициды имеют ограничения по севообороту. Вероятность последействия представленных препаратов может увеличиваться на кислых почвах, при малом количестве осадков и коротком безморозном периоде.

ДОБАВИТЬ АДЬЮВАНТ

В случае высокой засоренности для обеспечения максимально качественного нанесения рабочего раствора рекомендуем применять гербициды совместно с адьювантом «Грефф», Ж. Продукт обладает водоудерживающей способностью, увеличивает время высыхания распыляемой капли и площадь поверхности покрытия листовой пластины, снижает поверхностное натяжение на границе раздела двух сред, улучшает смачивающую способность рабочего раствора. Кроме того, «Грефф», Ж улучшает адгезию, то есть прилипание, препарата и его абсорбцию поверхностью листьев. Средство безопасно для растений и не оказывает влияния на процессы роста и развития культуры.

Познакомиться с продуктами нашей компании, регламентами применения, результатами испытаний и отзывами наших партнеров можно на сайте <https://kccc.ru>. Испытать действие новых препаратов на полях возможно после звонка по телефону 8 (8332) 76-15-31. Первым пяти позвонившим препараты на обработку 30 га предоставляются бесплатно.



Индивидуальный предприниматель Кочергин Валерий Валерьевич

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



ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ
ДИСТРИБЬЮТОР



Образец заполнения платежного поручения

ИНН/КПП:	231293638982	Сч. № 40802810630000009478
Получатель:	Индивидуальный предприниматель Кочергин Валерий Валерьевич (обязательно указывать полностью)	
Банк получателя:	БИК:	040349602
	Сч. №	30101810100000000602

Счет № 171 от 12.03.2024

Плательщик:

ИНН/КПП:

Грузополучатель:

№	Наименование товара	Единица измерения	Количество	Цена	Сумма
1	Подписка на «Журнал Агробизнес» на 2 полугодие 2024 г. и 1 полугодие 2025 г. (комплект журналов из 6 шт. (бум. версия))	Комп.	1	10800,00	10800,00
Сумма без НДС:				10800,00	
в т. ч. НДС:				-	
Всего к оплате:				10800,00	

Всего наименований 1, на сумму 10800 (девять тысяч восемьсот рублей 00 копеек)

Директор



Кочергин Валерий Валерьевич

Счет действителен до 30.04.2024 г.

При оплате счета укажите, пожалуйста, почтовый адрес доставки (с индексом) и телефон приемной на эл. почту: tanja-t30@yandex.ru

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



www.agrox.ooo

8 800 550 24 30

info@agrox.ooo



Новый инсектицид

Гелифас, КЭ*

Вредным насекомым
вход запрещен!



8 800 700-90-36
shans-group.com

*В процессе регистрации

Генеральным партнером завода-производителя «Шанс Энтерпрайз» по реализации продукции на территории РФ является ООО «Шанс Трейд».



На правах рекламы