

# АГРО БИЗНЕС

ЖУРНАЛ

№ 2 (81) 2023

## ПОДДЕРЖКА С МУДРОСТЬЮ

ИНТЕРВЬЮ С РОМАНОМ БАТУРИНЦОМ,  
ГЕНЕРАЛЬНЫМ ДИРЕКТОРОМ  
СХ АО «НОВОМИХАЙЛОВСКОЕ»

СТР. 50

**СПЕЦВЫПУСК:  
ЗАЩИЩЕННЫЙ ГРУНТ,  
САДОВОДСТВО**

## ПОМОЩЬ СВЕТА

СТР. 36



12+

# Система автоуправления РСМ Агротроник Пилот 1.0 ЭЛЕКТРОРУЛЬ

Автоматический  
разворот

до **2,5** см  
точность автоматического  
управления траекторией  
движения

Подробнее об опции:



Узнайте больше о комплексе  
электронных систем

## 100% ВОДОРАСТВОРИМЫЕ МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ И СЕРВИСЫ



Нитрат кальция



Нитрат кальция  
с бором



Моноаммоний-  
фосфат водорастворимый NP 12:61



Калиевая селитра



NPK Микро, Старт,  
Универсал, Финал



**Аудит предприятий**  
Анализ производственной деятельности агропредприятий. Позволяет получить объективную оценку существующих проблем, избежать ошибок при вложении средств, сэкономить ресурсы при проведении полевых работ и разработать план изменений.



**Агро-консалтинг**  
Комплексная агрономическая поддержка клиентов, включающая в себя разработку систем питания и технологий производства культуры, а также агросопровождение на полях клиента.



**Агро-лаборатория**  
Собственная лабораторная площадка «Уралхим». Быстрый и качественный анализ почвы и грунтов, зеленой массы растений и кормов, а также поливных вод и органических удобрений.



**Скаутинг**  
Независимый контроль работ на полях клиента. Выявление отклонений от технологии и оперативное информирование производственной службы.

ПОДРОБНОСТИ – ПО ГОРЯЧЕЙ ЛИНИИ  
**8 800 250 60 04**  
Звонок бесплатный на территории России  
[www.rostselmash.com](http://www.rostselmash.com)

**РОСТСЕЛЬМАШ**  
агротехника профессионалов



тел.: +7 (495) 721-89-89

[uralchem.ru](http://uralchem.ru), [agro.uralchem.ru](http://agro.uralchem.ru)

**УРАЛХИМ**



### ДОРОГИЕ ЧИТАТЕЛИ!

Рада приветствовать вас на страницах спецвыпуска по защищенному грунту и садоводству. Безусловно, эти отрасли являются одними из важнейших в продовольственной безопасности нашей страны, поэтому мы решили посвятить им отдельный номер нашего журнала. Темпы развития тепличного и садоводческого направлений действительно впечатляют. По итогам прошлого года в них были получены рекордные урожаи — по 1,5 млн т. Конечно, остаются нерешенные проблемы, с которыми приходится сталкиваться сельхозпроизводителям. Подробнее о трудностях и путях их преодоления рассказали наши эксперты (стр. 16, 50). Также мы подготовили ряд полезных материалов. Исследование по влиянию различного красного света на томат и развитие вредителей поможет подобрать правильный режим досвечивания (стр. 36), сведения об особенностях субстратов — выбрать подходящий вариант и проверить его качество (стр. 22). Не менее интересной будет статья о грамотной эксплуатации и обслуживании капельниц в теплице (стр. 44). Садоводческие предприятия смогут узнать о сортовых предпочтениях производителей в основных регионах выращивания яблок (стр. 60), влиянии солнцезащитных сеток разных цветов на урожай винограда и его качество (стр. 76), а также о профилактике гоммоза на вишне (стр. 64). Для большинства тепличных и садоводческих компаний полезным станет обзор сортировочных линий, доступных сейчас в России (стр. 82).

**С уважением,  
главный редактор Ольга Рогачева**



**Валерий Кочергин,**  
директор

**Анастасия Кирьянова,**  
зам. главного редактора

**Светлана Роменская,**  
коммерческий отдел

**Анастасия Леонова,**  
коммерческий отдел

**Татьяна Лабинцева,**  
коммерческий отдел

**Татьяна Екатериничева,**  
отдел подписки

«Журнал Агробизнес»  
№ 2 (81), 2023 г.  
Дата выхода — 04.04.2023 г.

Дата подписания в печать —  
21.03.2023 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: А. Кирьянова, К. Зорин, А. Старцева,  
Е. Сеницына, М. Абасов, Д. Мейер,  
Й. Дж. А. Ван Лун, М. Дикке, М. Майзенбург,  
А. Травкин, А. Рогозин, В. Засько, Т. Васильева,  
В. Емельянова, Е. Алекперова, Е. Копылова,  
С. Нековаль, О. Савельева, Я. Чжу,  
У. Франсуаза, Ян Чжан, Б. Лю, Ю. Фанг, Д. Ли,  
С. Вэй, М. Сун

Дизайн:  
Дизайн-студия Design-ER New York, USA  
www.design2pro.com  
Арт-директор: Михаил Куров

Препресс-инженер: Игорь Жук

Корректор:  
Оксана Водяницкая

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

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



[http://vk.com/agbz\\_magazine](http://vk.com/agbz_magazine)

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

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

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

Отпечатано: типография  
ООО «ПРИНТ-СЕРВИС»,  
344019 г. Ростов-на-Дону  
пр. Шолохова, 11Б  
тел.: 8 (863) 307-12-00, 303-56-56  
[www.printis.ru](http://www.printis.ru)

Тираж 10 000 экз.  
Заказ №353  
Цена свободная

Фото: 3D-иллюстрация бактерии *Pseudomonas*



## БИОфунгицид для ЭКОзащиты Биокомпозит-Про, Ж

на основе штамма бактерии *Pseudomonas*

Микробиологический фунгицид для интегрированной  
системы защиты плодовых и овощных культур

- Абсолютно экологически безопасен для окружающей среды – препарат из серии ЭкоПлюс
  - Уникальный состав – высокоэффективный запатентованный штамм бактерии *Pseudomonas*
  - Подавляет широкий спектр фитопатогенов
  - Стимулирует собственный иммунитет растений
  - Повышает стрессоустойчивость
  - Проявляет ростостимулирующее действие
- Культуры: яблоня, виноград, томаты защищенного грунта

betaren.ru



**ЩЕЛКОВО  
АГРОХИМ**

\*новый российский  
продукт

Реклама

**ВЫДЕРЖАТЬ НАТИСК**  
**СТР. 16**



**ТЕХНОЛОГИИ БЕЗ ГРАНИЦ**  
**СТР. 30**



**ПОМОЩЬ СВЕТА**  
**СТР. 36**



**ОСОБЕННОСТИ СУБСТРАТОВ**  
**СТР. 22**



**БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕВЫШЕ ВСЕГО**  
**СТР. 33**



**ТОНКОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ**  
**СТР. 44**



**ЯБЛОНЯ ПОД ЗАЩИТОЙ**  
**СТР. 58**



**ОСТАНОВИТЬ КАМЕДЬ**  
**СТР. 64**



**НЕ БОЯТЬСЯ СОЛНЦА**  
**СТР. 76**



**СОРТОВЫЕ ПРЕДПОЧТЕНИЯ**  
**СТР. 60**



**ЭФФЕКТИВНАЯ БИОСИСТЕМА**  
**СТР. 68**



**БЫСТРО И КРАСИВО**  
**СТР. 82**





**МИХАИЛ МИШУСТИН,**  
**Председатель Правительства РФ:**

— Текущий урожай зерна позволит России увеличить потребление.

Более того, мы можем оказать помощь дружественным и нуждающимся странам. В прошлом году был получен рекордный показатель — свыше 150 млн т зерновых, о чем не могли мечтать даже в Советском Союзе. Еще 10–15 лет назад такие объемы и текущая ситуация в отрасли казались сказкой, а сейчас мы уверенно бьем предыдущие выдающиеся результаты и улучшаем качество зерна. Кроме того, большой урожай будет способствовать развитию хлебобулочной промышленности, которая является значимой частью российского АПК.

Источник: ИА «ТАСС»



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

— В России началась весенняя посевная.

Яровой сев стартовал в шести регионах и проведен на площади свыше 160 тыс. га. Начало работ соответствует средним многолетним агротехнологическим срокам. Состояние озимых к началу весны по стране оказалось лучше, чем за последние пять лет, и является хорошим или удовлетворительным у более чем 93% посевов. В некоторых субъектах уже начинается активная вегетация. Подкормка озимых ведется в девяти субъектах на общей площади свыше 3,5 млн га. Подготовка регионов к посевной находится на особом контроле аграрного ведомства.

Источник: МСХ РФ



**ОКСАНА ЛУТ,**  
**первый заместитель министра сельского хозяйства РФ:**

— Квота на экспорт зерновых не будет пересматриваться в текущем сезоне.

Объем, установленный на период с 15 февраля по 30 июня 2023 года, составляет 25,5 млн т. К началу действия квоты экспорт зерна в текущем сельхозгоду равнялся 35 млн т. Таким образом, целевой показатель на весь сезон — порядка 60 млн т, что позволит сформировать необходимые запасы и обеспечить продовольственную безопасность страны. При этом может быть осуществлено перераспределение объемов от компаний, которые их не выбирают, в пользу более интенсивно работающих экспортеров.

Источник: МСХ РФ



**СЕРГЕЙ ЛЕВИН,**  
**заместитель министра сельского хозяйства РФ:**

— Часть затрат на транспортировку продукции АПК будет компенсирована.

Производители и поставщики сельхозтоваров, в том числе экспортеры, смогут возместить до 25% расходов на перевозку, которая была осуществлена в III и IV кварталах 2022 года, а также в I и II четвертях 2023 года. Соответствующий отбор заявок проводится с 27 февраля по 1 ноября 2023 года на цифровой платформе «Мой экспорт». На финансовое обеспечение этого механизма из федерального бюджета предусмотрены 7 млрд рублей. Компенсация направлена на обеспечение продовольственной безопасности России.

Источник: МСХ РФ



**ДМИТРИЙ БУТУСОВ,**  
**директор Департамента животноводства и племенного дела МСХ РФ:**

— Объем реализации молока в сельхозорганизациях вырос на 5,9%.

В начале марта он составил 54,6 тыс. т, что стало на 3 тыс. т больше показателя за аналогичный период прошлого года. Максимальные объемы реализации достигнуты в Республике Татарстан, Удмуртской Республике, Краснодарском крае, Воронежской, Кировской, Свердловской, Новосибирской областях. Средний надой молока от одной коровы за сутки составил 21 кг, что оказалось на 1,2 кг больше, чем годом ранее. Лидерами по данному показателю являются Краснодарский край, Ленинградская, Курская и Калининградская области.

Источник: МСХ РФ

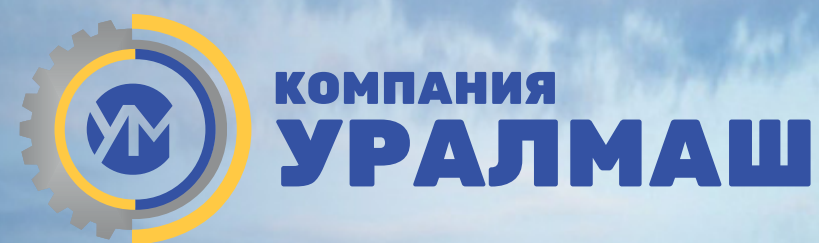


**РОМАН НЕКРАСОВ,**  
**директор Департамента растениеводства, механизации, химизации и защиты растений МСХ РФ:**

— В 2022 году в России собрали рекордный урожай масличных культур.

Валовой сбор достиг 29,1 млн т в чистом весе, что стало на 17% выше показателя 2021 года. Урожай подсолнечника составил 16,4 млн т, сои — 6 млн т, рапса — 4,5 млн т, что было на 4,5, 26 и 61,6% больше соответственно по сравнению с 2021 годом. Нарастание объемов производства обеспечено за счет повышения урожайности и расширения посевных площадей. Благодаря увеличению сырьевой базы значительный импульс получили переработка и экспорт, причем последний возрос более чем на 40%.

Источник: МСХ РФ



8-800-551-94-33  
www.um-74.ru

**Компания УРАЛМАШ**  
занимается продажей спецтехники и запасных частей для сельскохозяйственной, грузоподъемной, строительной, коммунальной и добывающей техники



Фильтры



РВД



Насосы НШ



Подшипники



Гидроцилиндры



Гидромоторы



Гидрораспределители

**ЗАПЧАСТИ:**

- Гидромоторы, гидронасосы аксиально-поршневые
- Насосы шестеренные (НШ)
- Гидрораспределители
- Гидроцилиндры

- Подшипники
- Фильтры
- РВД (рукава высокого давления)

**СПЕЦТЕХНИКА:**

- Комбайны
- Трактора
- Косилки



г. Челябинск, Копейское шоссе, 48Д, оф. 200

8 (351) 225-77-03 | 8-800-551-94-33 | info@um-74.ru | www.um-74.ru



**ПРИРОДНЫЙ СЕНСОР**

Израильские исследователи разработали новую систему молекулярных датчиков, которая обнаруживает вредные патогены у сельскохозяйственных культур, включая картофель и томаты. Раннее выявление опасных болезней, например фитофтороза, может помочь в повышении глобальной продовольственной безопасности. Данное заболевание является одной из основных причин потери урожая картофеля и томатов — ежегодный ущерб от нее во всем мире оценивается в 6,5 млрд долларов. На ранних стадиях его трудно определить, поскольку на листьях не видно внешних признаков. С помощью методов геномной инженерии специалисты вывели новые сорта картофеля, производящие отличительные белки. Они действуют как биологический датчик, который может быть отправлен в хлоропласты клеток, где происходит фотосинтез. Используя чувствительные камеры, способные улавливать посылаемые сигналы, ученые смогли получить пространственную информацию обо всем растении. Данные изображения помогли отследить физиологическое состояние образца на протяжении всего периода развития болезни.

Исследование также показало, что белок обнаруживает больные участки на листьях даже на первых стадиях. Еще одно открытие свидетельствует о том, что зоны, зараженные фитофторозом, характеризуются более высокой фотосинтетической активностью по сравнению с остальной частью листа. Данный факт указывает на то, что патоген поддерживает и даже улучшает продуктивность листовых пластин на начальных стадиях болезни с целью замаскировать свое развитие в растении. Разработка передовых биотехнологических инструментов для раннего обнаружения заболеваний культур может привести в будущем к исследовательскому прорыву в понимании процесса патогенности и минимизации сельскохозяйственного ущерба.

*Источник: Agbz.ru*

**ПЕРЕХОД НА ГАЗ**

В середине марта министр сельского хозяйства и председатель правления ПАО «Газпром» подписали соглашение о сотрудничестве в области использования природного газа в качестве моторного топлива. Такое решение позволит расширить его применение в агропромышленном комплексе. За счет своих экологичности и экономичности газ имеет высокий потенциал в различных направ-

лениях. Так, отраслевые предприятия уже не первый год постепенно наращивают количество автомобилей на газомоторном топливе. Сейчас их число достигает 15 тыс. единиц. Предполагается, что этот показатель будет увеличиваться, поскольку у таких машин эксплуатационные расходы на 20% ниже, чем у дизельных аналогов. Кроме того, перспективным является использование газомоторного топлива в тракторах. Аграрное ведомство прорабатывает с Министерством промышленности и торговли РФ соответствующие изменения технических регламентов. Также в нашей стране действуют свыше 500 зерносушильных комплексов на природном газе. По оценке регионов, их количество необходимо удвоить.

Ведомство стимулирует аграриев к использованию газа через инструменты господдержки. Так, в рамках льготного кредитования возможны приобретение техники и оборудования для перевода автомобилей на данный вид топлива, а также закупка передвижных газозаправочных комплексов. Кроме того, вместе с ПАО «Газпром», АО «Росагролизинг» и региональными органами управления АПК разрабатываются дополнительные виды поддержки, в том числе через льготный лизинг. Планируется запустить механизм уже в текущем году.

*Источник: МСХ РФ*

**ИНДЕЙКА В ЛИДЕРАХ**

Среди всех направлений птицеводства в нашей стране наиболее высокие темпы роста демонстрирует индейководство. По данным Национальной ассоциации производителей индейки, за последние пять лет Россия поднялась в мировом рейтинге с седьмого на третье место, увеличив выпуск этой продукции на 80% — с 231 тыс. т в 2017 году до 414,6 тыс. т в прошлом году. При этом прирост к показателю 2021 года, по предварительной оценке, составил 3,6%. Подотрасль показывает положительную динамику во всех сегментах: в крупном и среднем бизнесе, крестьянско-фермерских и личных подсобных хозяйствах. Лидерами среди регионов в этом направлении являются Республика Башкортостан, Пензенская, Ростовская и Тамбовская области. По прогнозу профильной ассоциации, в текущем году выпуск продукции индейководства достигнет 420 тыс. т, а к 2030 году — 650 тыс. т. Среди основных факторов роста — высокая обеспеченность собственным сырьем для изготовления комбикормов: пшеницей, кукурузой, соей, растительным маслом и другими составляющими.

Рынок активно развивается за счет масштабирования птицефабрик и наращивания объемов производства инкубационного яйца. Например, в прошлом году в Тюменской области была запущена первая очередь репродуктора второго порядка. Его выход на проектную мощность в 12 млн яиц в год позволит существенно снизить зависимость от зарубежных поставок. Кроме того, сейчас на разных стадиях реализации находятся еще два крупных проекта, рассчитанных на 18 млн инкубационных яиц ежегодно.

*Источник: МСХ РФ*

**ПОСТАВИТЬ НА УЧЕТ**

Правительство РФ поддержало проект изменений в Федеральный закон «О племенном животноводстве». Он предусматривает создание государственной системы племенных ресурсов в данной отрасли (ФГИАС ПР). Документ направлен на использование современных методов селекции, оптимизацию процессов, связан-

ных с услугами в области племенного животноводства, а также на повышение эффективности господдержки с целью развития собственной конкурентоспособной базы генетических ресурсов. Запуск системы позволит обеспечить регистрацию животных и стад, вести учет племенных хозяйств, выданных разрешений на импорт соответствующей продукции, осуществлять анализ и обработку представленных сведений. Объектами регистрации в молочном и мясном скотоводстве, овцеводстве, свиноводстве, козоводстве, коневодстве, оленеводстве, звероводстве, верблюдоводстве и яководстве будут являться племенные животные, а в других подотраслях — стада. Система будет создана Министерством сельского хозяйства РФ в два этапа, причем первый завершится уже в текущем году. В частности, планируется разработать модель системы и произвести регистрацию племенных животных трех видов из четырех регионов страны. Вторая ступень запланирована на 2024–2026 годы и предусматривает показатели в 13 видов из 85 субъектов. С 1 марта 2026 года свидетельства на животных и разрешения на импорт племенной продукции будут предоставляться в виде выписки из ФГИАС ПР на безвозмездной основе.

*Источник: МСХ РФ*

**МОДЕЛЬ КЛИМАТА**

Температура в теплице — одна из самых важных переменных, от которой зависит развитие культур. Однако она не бывает постоянно одинаковой в каждой точке производственного помещения. Более того, датчики обычно показывают ее значение только в непосредственной близости от себя. Движение воздуха,



солнце и сами растения могут вызывать значительные перепады температуры. В результате, например, возникают различия в росте урожая или контроль за ним осуществляется неоптимально. Для решения этой проблемы нидерландские ученые разработали 3D-модель климата теплицы. В ней пользователь может ввести большое количество переменных о самом производственном комплексе, например его размер, высоту, расположение, о системе управления климатом — отоплении, вентиляции, свойствах покрытия — материале, светопроницаемости и прочих, экранов — изоляционной способности, положении, а также о типах культур и так далее. Все обозначенные данные определяют распространение

ВОЛЖСКИЙ ЗАВОД  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО  
ОБОРУДОВАНИЯ

Оборудование для питомников декоративных и плодовых растений,  
лесопитомников, тепличных хозяйств и садовых центров  
от производителя

- Торфо-распушители и смесители
- Карусельные посадочные машины
- Оборудование для наполнения кассет, контейнеров P9-C2
- Модули разборки стопок кассет, расстановщики контейнеров P9 в кассеты
- Модули сверления в контейнерах P9-C2 на конвейере (6–24 лунки одновременно)
- Посевные линии (до 800 кассет / час) – барабанный посев, мульчирование, полив, разборка/сборка стопок
- Транспортёры различного назначения с поворотами и регулировкой скорости
- Станция полива
- Машины для мульчирования
- Выкопочные машины
- Другие виды оборудования на стадии серийного и опытного производства

На правах рекламы

тепла в теплице. Кроме того, пользователь может ввести погодные условия, в частности силу ветра и уровень солнечной радиации, время и день года, что определяет положение солнца. На основе переменных модель рассчитывает климат, например температуру и влажность, на кубический сантиметр и создает его трехмерную карту. В итоге агроном может на компьютере узнать последствия открытия или закрытия нескольких окон — программа покажет, как это повлияет на распределение температуры в теплице. Модель была проверена в 2022 году путем сравнения с практическими измерениями. Сейчас она используется только в исследовательских целях по причине того, что проведение расчетов требует много времени. Однако в будущем можно будет импортировать сценарии в климатический компьютер с целью применения в реальных теплицах для прогнозирования эффекта мер по выращиванию культур.

Источник: Agbz.ru

### МЕРЫ ДЛЯ СЕМЕНОВОДСТВА

В текущих условиях одной из ключевых задач в агропромышленном комплексе является импортозамещение семян основных сельскохозяйственных культур, что обеспечит фундамент продовольственной безопасности нашей страны. Сейчас Министерство сельского хозяйства РФ ведет активную работу по внедрению отечественных селекционных достижений в аграрное производство и по повышению их конкурентоспособности, в том числе за счет выстраивания тесного взаимодействия между бизнесом и научными учреждениями. Для ускорения этих процессов предусмотрен широкий спектр мер государственной поддержки. Так, селекционерам доступно финансирование по Федеральной научно-технической программе, а также льготное кредитование. С этого года увеличен размер возмещения по капитальным расходам на строительство селекционно-семеноводческих центров — с 20 до 50%. Кроме того, стимулируется спрос на семена, произведенные в рамках ФНТП, за счет возмещения до 70% затрат на их приобретение. Одновременно ведется работа, направленная на уменьшение импорта и повышение уровня локализации выпуска семенного материала иностранной селекции. В частности, проходит межведомственное согласование проекта постановления Правительства РФ об установлении с 1 января 2024 года количественных ограничений на ввоз в Россию из недружественных государств семян основных видов сельхозкультур. Разработан проект правил локализации, требующих от организаций с иностранным участием соблюдения ряда дополнительных условий и обязательств.

Также в ФНТП вносятся изменения, которые позволят адаптировать программу к текущим реалиям. В частности, планируется корректировка критериев оценки эффективности по всем подпрограммам — акцент будет сделан на доле высева, то есть использовании семян в реальном сельхозпроизводстве. Кроме того, будут запущены четыре новые подпрограммы: по развитию селекции и семеноводства кукурузы, зерновых и овощных культур, улучшению генетического потенциала крупного рогатого скота. Поправки предполагается внести в закон о семеноводстве. Так, в нем планируется закрепить понятие отечественной селекции, установить нормы пространственной изоляции в целях предотвращения перекрестного опыления и определить зоны с наиболее

благоприятными фитосанитарными и технологическими условиями, где будет установлен особый порядок производства семян. Также будут регламентированы положения по ввозу семенного материала на территорию России.

Источник: МСХ РФ



### МЕД ПОД КОНТРОЛЕМ

С 1 марта 2023 года в России начали действовать новые правила ветеринарно-санитарной экспертизы меда, перги и маточного пчелиного молочка, предназначенных для переработки и реализации в том числе на розничных рынках и ярмарках. Предписания не распространяются на мед и продукцию пчеловодства, изготавливаемую в домашних условиях для личного потребления. Документ актуализировал положения, утвержденные в 1995 году. В соответствии с новыми правилами специалисты госветслужбы будут производить отбор проб и в течение не более трех часов, за исключением случаев, указанных в п. 13, выполнять ветеринарно-санитарную экспертизу. При необходимости лабораторных исследований срок не должен превышать 10 календарных дней с момента поступления образцов и трех часов после получения результатов. Новые положения также определяют перечень необходимых документов для экспертизы. К ним относятся в том числе ветеринарно-санитарный паспорт пасеки, соответствующие сопроводительные документы на продукцию или информация об оформлении ВСД в системе «ВетИС». Также предприятие должно предоставить сведения о применении ветеринарных препаратов и сроках их выведения из организма пчел. Партии меда будут исследоваться по физико-химическим, органолептическим показателям и по массовым долям воды, редуцирующих сахаров, сахарозы. Отдельно прописаны требования к ветсанэкспертизе продукции пчеловодства, к которой относится перга и маточное пчелиное молочко. Помимо этого не реже одного раза в год обозначенные товары надо проверять на содержание токсичных элементов, пестицидов, ветеринарных препаратов, в том числе антибиотиков.

Источник: МСХ РФ

### ПОМОЩЬ С МАРКИРОВКОЙ

Совет Федерации РФ, Государственная Дума и Министерство промышленности и торговли РФ совместно с «Центром развития перспективных технологий», являющимся оператором государ-

ственной системы маркировки «Честный знак», объявили о новых мерах поддержки крестьянско-фермерских хозяйств и сельхозкооперативов. Этим предприятиям будет софинансироваться 50% затрат на оборудование для маркировки. Даже небольшие расходы могут быть чувствительны для фермеров, поэтому с учетом социальной значимости и уязвимости данного сегмента было принято такое решение. Совместно с интеграторами были разработаны пять типовых комплектов оборудования для оснащения производств — от ручного этикетирования небольших партий до полу- и автоматизированных линий и устройств с типографским нанесением. Прием заявок на участие в программе осуществляется с 1 апреля до 15 июля. Предприятие сможет выбрать подходящий комплект оборудования на сайте оператора, а также программное обеспечение и схему работы.

Источник: Agbz.ru

### ВАЖНЫЕ ЗАДАЧИ

В ходе рабочей встречи с членами Комитета по аграрным вопросам Государственной Думы РФ были обсуждены вопросы, касающиеся текущей работы ведомства и его планов по развитию агропромышленного комплекса. Так, министр сельского хозяйства РФ отметил, что сейчас важнейшей задачей является качественное проведение весенних полевых работ. В настоящее время они входят в активную фазу, что в целом соответствует среднесрочным срокам. Общая посевная площадь в 2023 году немного увеличится и превысит 82 млн га. К моменту выхода на поля в каждом субъекте обеспечивается полноценная готовность семян, техники, ГСМ, средств



защиты растений. Аграрное ведомство контролирует этот вопрос, в том числе в рамках оперативного штаба. Продовольственная безопасность России полноценно обеспечена, при этом ситуация в мире диктует задачу по повышению независимости агропромышленного комплекса от импорта, что в первую очередь касается семеноводства и птицеводства. Министерство сельского хозяйства РФ уже предприняло шаги в данном направлении. Для сохранения стабильности внутреннего рынка применяется комплекс мер регулирования в отношении отдельных видов сельхозпродукции и минеральных удобрений.

Источник: МСХ РФ

## ПОСТАВКА РЕЗИНОВЫХ ГУСЕНИЦ

## ZIPTRACKS ДЛЯ ТРАКТОРОВ

- AGCO CHALLENGER MT 800 и MT 700
- JOHN DEERE 9000T, 8000 T, 9RT, 8RT
- BÜHLER
- CASE Quad Track и др.

Challenger  
JOHN DEERE

BÜHLER CASE II CLAAS



Постоянное наличие  
на складе в г. Саратове

Доставка по всей России

Поставка под заказ 3–4 месяца  
по предоплате 20%

Скидки при заказе от 2 комплектов

Схемы финансирования:  
рассрочка платежа до 6 месяцев,  
лизинг до 24 месяцев

ПРИГЛАШАЕМ К СОТРУДНИЧЕСТВУ РЕГИОНАЛЬНЫХ ДИЛЕРОВ!

ООО «АГРО-ТЛ» г. САРАТОВ

8 (987) 305 72 74 | 8 (916) 590 77 69 | WWW.ZIPTRACKS.RU



**СОХРАНИТЬ ВКУС И АРОМАТ**

Группа китайских исследователей обнаружила, что два распространенных фунгицида могут влиять на клеточные механизмы в клубнике, ухудшать ее вкус и сладость, а также снижать питательную ценность. Вкусовой профиль любого продукта, включая ягоды, является результатом его вкуса и запаха. Сладость часто обусловлена количеством растворенной глюкозы или фруктозы, а уникальный аромат возникает благодаря летучим соединениям — эфирам и терпенам. Кроме того, многие фрукты включают питательные и полезные вещества, в частности витамин С, фолиевую кислоту и антиоксиданты. Фунгициды предназначены для нарушения клеточных процессов у вредоносных грибов и могут случайно их нарушить в сельскохозяйственных культурах, подавляя производство важных вкусовых и питательных соединений. В связи с этим ученые решили изучить, как боскалид и дифеноконазол влияют на определенные молекулярные пути в ягодах.

Исследователи выращивали три группы клубники в одинаковых условиях, при этом на двух из них использовались фунгициды, когда урожай еще не созрел. Полностью выросшие ягоды во всех группах оказались идентичными по размеру и цвету. Однако в опытных образцах были обнаружены химические изменения, вызванные препаратами. Так, уровень растворимых сахаров и питательных веществ, в частности сахарозы и витамина С, был снижен, при этом сахара превращались в кислоты, что еще больше уменьшало сладость. Кроме того, поменялось количество летучих соединений, что ослабило вкус и аромат. При более тщательном рассмотрении специалисты обнаружили, что боскалид оказывал прямое влияние на регуляцию генов, участвующих в клеточных путях, связанных с производством сахаров, летучих соединений, питательных веществ и аминокислот. Более того, при проведении слепого вкусового теста потребители неизменно выбирали клубнику, выращенную без применения фунгицидов. По мнению исследователей, результаты проведенной работы могут стать руководством для фермеров по использованию пестицидов.

*Источник: Agbz.ru*

**ОБНОВЛЕНИЕ ДАННЫХ**

В России продолжается реализация мероприятий по созданию федеральной карты-схемы земель сельскохозяйственного назначения, которая будет составлена в разрезе субъектов РФ.

В текущем году работы будут проведены на территории не менее 24 регионов, в том числе в Краснодарском крае. Деятельность ведется в рамках Государственной программы эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса Российской Федерации. Сейчас подведены итоги мероприятий на территории шести субъектов. В результате анализа данных архивных материалов, дистанционного зондирования, сопоставления региональных и федеральных информационных систем впервые за последние 30 лет были получены актуальные сведения о количественных характеристиках земель, включая сельхозгодья, по Калининградской, Московской и Белгородской областям, республикам Татарстан и Мордовия, а также Удмуртской Республике. Это помогло определить границы разных типов земель в каждом муниципальном образовании. В результате выполненных мероприятий по шести пилотным регионам были проанализированы сведения об участках общей площадью 22,2 млн га и получена актуальная информация о 12,2 млн га земель сельскохозяйственного назначения. Создаваемая карта-схема будет обладать полными данными об их состоянии, позволит устранить несоответствие сведений в различных источниках и выявить потенциал для дальнейшего ввода земель в сельскохозяйственный оборот. Вся полученная информация будет загружена в Единую федеральную информационную систему, одним из подразделов которой является Государственный реестр земель сельскохозяйственного назначения, данные из которого будут предоставляться правообладателям земельных участков в виде соответствующего паспорта.

*Источник: МСХ РФ*



**ДРОНЫ ДЛЯ ПОДСЧЕТА**

Исследователи из Китая и Сингапура недавно разработали метод, позволяющий заменить ручной подсчет риса. Он предполагает использование беспилотных летательных аппаратов. Данное растение является одной из основных продовольственных культур и выращивается почти на 162 млн га во всем мире. Посевные площади риса в России составляют более 150 тыс. га. Для количественной оценки производства, урожайности, диагностики роста и потерь на полях в этом направлении часто применяется подсчет растений. В большинстве случаев он выполняется вручную, что чрезвычайно утомительно, трудоемко и занимает много

времени. Данный факт указывает на необходимость внедрения в отрасль более быстрых и эффективных машинных решений. Беспилотные летательные аппараты могут использоваться для съемки RGB-изображений рисового поля. Затем эти фотографии обрабатываются с помощью разработанной учеными сети глубокого обучения, которая может точно определить плотность растений на участке, а также предоставить семантические характеристики более высокого уровня, в частности расположение и размер посевов. В рамках исследования группа специалистов развернула оснащенный камерой БПЛА над рисовыми полями в китайском городе Наньчан и проанализировала полученные данные с помощью сложной техники анализа изображений. Затем использовался обучающий и тестовый наборы данных. Первый применялся в качестве эталона для обучения системы, а второй — для проверки результатов. По словам команды, экспериментальная техника была способна эффективно отличать растения риса от фона, что повышает качество создаваемых карт плотности посевов. Итоги исследования показали, что средняя абсолютная и среднеквадратичная ошибки метода были небольшими, то есть созданные с помощью дрона карты хорошо согласовывались со сведениями, полученными при ручном методе. Более того, основываясь на своих наблюдениях, специалисты поделились несколькими ключевыми рекомендациями. Например, они не советуют вести съемку в дождливые дни. Также собирать изображения с БПЛА лучше в течение четырех часов после восхода солнца, чтобы свести к минимуму время тумана и скручивания листьев, которые негативно влияют на качество результатов.

*Источник: Agbz.ru*

**БОЛЬШОЙ ШАГ ВПЕРЕД**

В 2024 году может начаться производство тракторов с отечественными электромоторами в Чувашской Республике. Техника будет предназначена как для сельского, так и для коммунального хозяйства. Опытный образец устройства успешно прошел все тесты. Длительность работы трактора с новым двигателем зависит от интенсивности его использования. При простой перевозке грузов значение составит восемь часов, а при агрегатировании навесного оборудования — порядка пяти часов. При необходимости этот срок можно увеличить, установив дополнительные аккумуляторы. Скорость движения машины ограничена 30 км/ч, грузоподъемность — 1,5 т. Электрическая техника намного легче дизельного аналога в управлении. Водитель может включать режимы «высокая скорость» и «повышенная тяга». Конструкция практически не отличается от версии с двигателем внутреннего сгорания, поэтому трактор может выполнять все функции классических агрегатов. Однако устройство с электроприводом не выделяет выхлопные газы, поэтому его можно использовать в тепличных хозяйствах. Также оно работает практически беззвучно, что позволяет применять его на городских территориях, где нужно максимально минимизировать шум. Разработка электропривода на основе российского тягового электродвигателя — большой шаг вперед для отечественного электротранспорта. Наши компании, не обладая многомиллионными инвестициями, смогли в течение нескольких месяцев разработать свой мотор благодаря серьезной инженерной школе.

*Источник: Agbz.ru*



На правах рекламы

ООО «Трактор»  
456581, Челябинская область  
г. Еманжелинск, ул. Советская, 54

+7 (351) 220-01-28  
minitractor@mail.ru





# КАВКАЗСКАЯ ЖИТНИЦА

С 1 ПО 3 ФЕВРАЛЯ В МВЦ «МИНВОДЫЭКСПО» ПРОШЛА ВТОРАЯ ЕЖЕГОДНАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ВЫСТАВКА «АГРОКАВКАЗ-2023». МЕРОПРИЯТИЕ ПРОДЕМОНСТРИРОВАЛО УВЕРЕННЫЙ РОСТ И ВОЗРОСШЕЕ ВНИМАНИЕ УЧАСТНИКОВ ОТРАСЛИ, СОБРАВ СВЫШЕ 300 КОМПАНИЙ

Северо-Кавказский федеральный округ является одним из ключевых аграрных регионов страны. На этой территории ежегодно производится около 9% от общего объема урожая зерновых и зернобобовых. Кроме того, он входит в число лидеров по сбору плодово-ягодной продукции, традиционно и устойчиво в нем развивается животноводство. Данные тенденции вызывают закономерный спрос аграриев на новую сельхозтехнику и оборудование, инновационные технологии и различные компоненты производства.

## СОБРАТЬ СООБЩЕСТВО

Выставка «Агрокавказ» в полной мере закрыла зимнюю потребность участников рынка в новых контрактах и актуальной информации. Свою продукцию на мероприятии продемонстрировали производители и поставщики из России, Турции, Китая, Республики Беларусь, Казахстана. Представители сельхозпредприятий смогли увидеть весь необходимый спектр удобрений и средств защиты растений, семян, техники и запчастей, оборудования для животноводческих и тепличных комплексов, технологии хранения и переработки продукции, банковские и лизинговые продукты и многое другое. Заместитель министра сельского хозяйства Ставропольского края Виктор Фетисов отметил особую важность работы постоянных выставочных площадок, подобных «Агрокавказу», для взаимодействия фермерского сообщества. В этом регионе трудятся более 7000 фермеров, производящих значительную часть сельхозпродукции, и деловые форумы должны стать местом обмена информацией, в том числе между Министерством сельского хозяйства и аграриями о существующих мерах господдержки. С этой целью в рамках экспозиции состоялся «Северо-Кавказский форум», который посетили 690 фермеров из Ставропольского края, республик Карачаево-Черкесия, Кабардино-Балкария, Чечня, Ингушетия, Северная Осетия, Дагестан. Деловая программа выставки также включала ряд мероприятий, способствующих развитию сельхозпроизводства.



К примеру, прошла встреча на тему «Как бизнесу построить рекламную стратегию и продвижение в 2023 году», где рассматривались вопросы налогообложения, рекламы и управления персоналом.

## НА ЛЮБОЙ ВКУС

На площади 18 тыс. кв. м посетителей встречали свыше 100 компаний из различных отраслей, а общее количество превысило 300 участников. В их числе был один из ведущих российских дилеров сельхозтехники — компания «АСТ». Она представила тракторы брендов Ensign и Basak, пресс-подборщики Krome, опрыскиватель PVT Rhino и погрузчики Manitou. Предприятие «Ростсельмаш» традиционно заняло большую площадь павильона с новыми комбайнами, тракторами и опрыскивателями, а ПК «Ярославич» показал часть своей обширной линейки полуприцепов и культиваторов. Компания «Росподдон» продемонстрировала новинки для выращивания цветов, рассады и зеленных культур методом гидропоники, а также продукцию для организации нижнего полива растений. Предприятие «Агриматко» представило новые водорастворимые удобрения и НРК-суспензии, которые производятся на собственном заводе.

В ассортименте также были органические препараты, семена томатов, сладких перцев, арбузов и дынь, оборудование для капельного полива. Помимо этого, на мероприятии от «Полипластик Юг» была показана двухслойная полиэтиленовая труба для систем орошения, которая пока не имеет отечественных аналогов. Компания ЭТК «Меристемные культуры», считающаяся одним из ведущих семеноводческих предприятий в Ставропольском крае, продемонстрировала собственные технологии выращивания семенного картофеля. Стенд «Бетагран Липецк» был интересен животноводческим хозяйствам, ищущим высококачественный биоматериал быков-производителей зарубежной селекции с высокой геномной оценкой, а также эмбрионы КРС. Компания «Бонака» познакомила аграриев с современными кормовыми добавками с пробиотиками, оказывающими положительное влияние на иммунитет животного. Несмотря на свою молодость, выставка «Агрокавказ» уже занимает достойное место в конгрессно-выставочной деятельности Северо-Кавказского федерального округа. Общительность местных жителей, радушие и гостеприимство будут ожидать гостей и в следующем году — с 31 января по 2 февраля.

# Афродита 250

# Витена® 450

# Пугил® 500



Исключительный контроль основных проблем картофеля и овощных культур – ризиктониоза, фитофтороза, альтернариоза, пероноспороза и других



Программа защиты картофеля и овощных культур под ключ

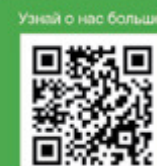
Доктор уже здесь!



Свобода действий – возможность подбора решения для каждого поля и получения максимальной эффективности при низких затратах.



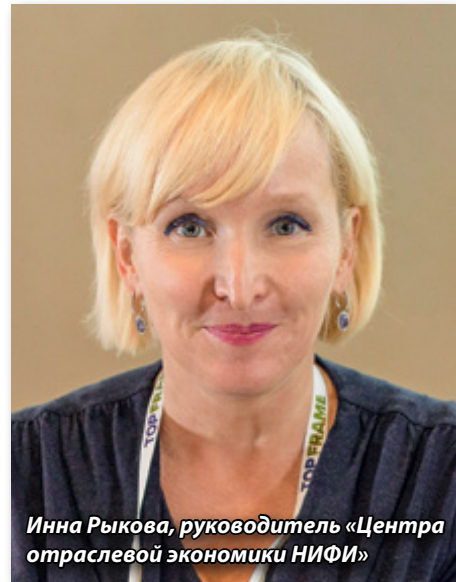
Высококачественная формуляция, обеспечивающая эффективность даже в сложных погодных условиях.



Беседовала Анастасия Кирьянова

## ВЫДЕРЖАТЬ НАТИСК

ПРОШЕДШИЙ ГОД СТАЛ НЕПРОСТЫМ ДЛЯ МНОГИХ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДЛЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА. В СВЯЗИ С ЭТИМ БОЛЬШУЮ АКТУАЛЬНОСТЬ ПРИОБРЕТАЕТ ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ РАЗВИТИЯ ТОГО ИЛИ ИНОГО АГРАРНОГО НАПРАВЛЕНИЯ



Инна Рыкова, руководитель «Центра отраслевой экономики НИФИ»



Последние годы тепличная отрасль продемонстрировала впечатляющие темпы развития. Однако в этом секторе всегда был достаточно высоким уровень импорта, что в прошлом году могло негативно сказаться на общих результатах и работе предприятий. Подробнее о достижениях направления защищенного грунта, влиянии санкций на него и перспективах дальнейшего развития рассказала Инна Рыкова, доктор экономических наук, академик РАЕН, руководитель «Центра отраслевой экономики НИФИ».

— **Каковы результаты по расширению производственных площадей в отрасли защищенного грунта в прошлом году?**

— Пока официальной статистикой Министерства сельского хозяйства РФ мы не располагаем, но предварительно площади высокотехнологичных теплиц увеличились не менее чем на 260–280 га. В итоге общий показатель возрос до 3,4 тыс. га. В этом направлении наблюдается некое смещение:

ДЛЯ НАПРАВЛЕНИЯ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА БЫЛИ СОЗДАНЫ ТЕПЛИЧНЫЕ МЕРЫ ПОДДЕРЖКИ. ТАКУЮ ПОМОЩЬ ОТ ГОСУДАРСТВА И В ПОДОБНЫХ ОБЪЕМАХ НЕ ПОЛУЧАЛ ЕЩЕ НИ ОДИН СЕКТОР АПК. В СВЯЗИ С ЭТИМ УЖЕ ПРИНЯТЫХ МЕР ВПОЛНЕ ДОСТАТОЧНО ДЛЯ ДАЛЬНЕЙШЕГО РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ

несмотря на достаточное число уже действующих комбинатов в Северо-Кавказском, Центральном и Приволжском федеральных округах, отмечается наращивание площадей. Следует отметить, что текущая статистика учитывает только высокотехнологичные промышленные предприятия защищенного грунта, а теплицы, находящиеся в личных подсобных, малых фермерских хозяйствах и нередко даже не ставящиеся на баланс, в ней не отмечаются.

— **Как изменились темпы открытия новых теплиц в северных и отдаленных регионах?**

— Сейчас существуют комплексы и в Республике Саха (Якутия), и на Дальнем Востоке, появляются новые предприятия, специализирующиеся в том числе на томатах и ягодах. Однако нужно понимать, что на таких территориях себестоимость и средняя цена продукции будут очень высокими за счет полного досвечивания, поддержания

микроклимата. Для сравнения: в южных широтах энергетические затраты в себестоимости зимних огурцов составляют порядка 10–15%, а на севере они могут достигать 30–50%. Безусловно, проекты реализуются, но пока их мощности оказываются недостаточными для закрытия потребностей субъектов в свежих овощах. Мы называем такие объекты социальными, поскольку они в большей степени направлены на создание новых рабочих мест.

— **Каких производственных итогов удалось достичь в отрасли?**

— Валовой сбор тепличных огурцов в прошлом году составил примерно 800–900 тыс. т, томатов — 600–700 тыс. т, при этом по обеим культурам отмечался прирост. По-прежнему наблюдается перенасыщение рынка огурцами и недостаточное наполнение томатами. На долю зеленых культур, перца и баклажана пришлось около 48 тыс. т. Такой разрыв в показателях связан с тем, что томат и огурец являются более прибыльными культурами. Так, при выращивании первого окупаемость по выручке наступает уже через 4–4,5 месяца, второго — через 1,5–2 месяца. Кроме того, для этих растений уже существует

отлаженная технология посадки, внесения удобрений, полива, защиты, досвечивания и так далее. Эксперименты могут позволить себе крупные комплексы, которые имеют государственную поддержку и доступ к льготным инвестиционным кредитам, ранее выдаваемым на семь лет, а позже — на 12 лет. Например, в период активного развития тепличной отрасли комбинаты стали вводиться в производство любимыми многими потребителями розовые гибриды и черри, а также разноцветные томаты — оранжевые, желтые, темные и так далее.

Малые формы хозяйств не имеют того уровня поддержки, какой есть у больших комплексов. Более того, зачастую у них недостаточно залоговой базы для крупного займа, и они представляют более высокие риски для банков, которые будут их кредитовать. В итоге такие предприятия, не имея соответствующих знаний по агрономии, идут по уже отлаженной технологии и не рискуют заходить в бизнес по выращиванию перцев, баклажанов и зеленых культур. Необходимо не просто посадить растения, а понимать, какие сорта или гибриды лучше использовать, какая продукция станет на полку

торговых сетей и будет обладать нужными потребительскими качествами. Кроме того, перец и баклажан — низко маржинальные культуры, то есть они могут не дать достаточного урожая и, следовательно, ожидаемой прибыли. Разумеется, в такой ситуации мало какие предприятия хотят рисковать своими средствами и экспериментировать.

— **Каковы потребительские предпочтения по тепличным овощам?**

— Недавно мы проводили исследование среди населения Республики Дагестан, Москвы и нескольких других регионов. Участникам задавался вопрос: где и какие томаты вы покупаете? Опрос показал, что в Южном и Северо-Кавказском федеральных округах граждане обычно приобретают данную продукцию на рынках и отдают предпочтение розовым гибридам и черри, в то время как в Москве лидируют супермаркеты. По огурцам также существуют региональные различия. Например, население Южного и Северо-Кавказского федеральных округов в большей степени любит более широкие и длинные плоды размером 100–125 мм, имеющие пупырышки. В Центральном

федеральном округе предпочтение отдается мелким вариантам и корншоном. В связи с этим на рынке возникает дисбаланс: чем более маленьким оказывается огурец с пупырышками, тем он дороже. В период демпинга цен, отмечающийся в мае и июне, возрастает потребление длинноплодных гибридов. Их стоимость падает, что привлекает часть покупателей в ущерб остальному производителям. Помимо этого, по-прежнему импортируется значительный объем томатов, и некоторые граждане отдают предпочтение именно им по причине более высоких потребительских качеств.

— **Как вы можете оценить прошедший год для тепличных компаний и отрасли в целом?**

— На выставках нередко можно услышать истории успеха тех или иных компаний из разных направлений и мнение о высоком уровне импортозамещения. Конечно, он у нас есть, но далеко не во всех секторах АПК. Анализ развития тепличной отрасли в прошлом году показал, что мы продолжаем импортировать достаточно большие объемы семян, посадочного материала цветов и

**АГРО  
ИМПУЛЬС**

**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
- Рассада земляники фриго

Отправляем товар во все регионы России и страны Таможенного союза.

+7 (499) 707-17-60 | +7 (963) 624-13-14 | +7 (926) 160-16-36 | +7 (996) 971-96-83 WhatsApp

agroimpuls@bk.ru | www.agroimpulstd.ru

мицелия для грибов, технологии гидропоники, шмелей, средства биологической защиты. Крупные комбинаты приобретают зарубежное оборудование и запасные части. Безусловно, все больше отечественных компаний представляют свою продукцию на выставках, однако в целом снижение импорта в тепличных комплексах не наблюдается.

— **Каким было влияние санкций? Какие направления оказались наиболее зависимыми от зарубежных производителей?**

— В первую очередь сложности отмечаются в поставках оборудования и комплектующих для него, особенно для систем климат-контроля, сортировочных и упаковочных линий. В этом направлении российские предприятия стараются заместить продукцию, однако, как сообщают потребители, она нередко оказывается дороже. В сфере строительства на отечественные комплексы также требуются большие затраты. В последние годы существенно поднялись цены на металл. Кроме того, комплексные решения от зарубежных поставщиков представляют собой налаженную технологию, которая уже имеет свою цену и результат. Нашим же компаниям еще предстоит до конца ее организовать. На начальном этапе затраты оказываются выше, поскольку предприятиям приходится методом проб и ошибок прийти к какому-то решению. Со временем этот процесс наладится. Разумеется, в текущих условиях крупным комплексам легче искать новых поставщиков, в то время как малые формы хозяйствования предпочитают не рисковать и не заходить в тепличный бизнес.

— **Как обстоит ситуация с семенами, средствами защиты и прочим?**

— Российские компании могут предложить гибриды основных тепличных культур — томата и огурца. Более того, урожайность ряда новых разработок превышает данный показатель у известных голландских гибридов, хотя некоторые сельхозпроизводители считают иначе. Тем не менее отечественные поставщики семян имеют гарантированный сбыт на несколько лет вперед, то есть тепличные комплексы активно закупают нашу селекцию, доказавшую свои возможности в



производственных масштабах. Однако в защищенном грунте доля российских гибридов по-прежнему остается небольшой — порядка 15% по разным оценкам, в то время как остальная часть приходится на импортную продукцию. Несмотря на данный факт, следует отметить главное — отечественная селекция постепенно начинает развиваться. Достаточно высоким остается процент поставок зарубежных шмелей, хотя их стоимость повысилась из-за роста курса доллара. Однако в нашей стране работают научные институты, которые стараются заместить данную продукцию. Аналогичная ситуация складывается с энтомофагами. Ранее всего три иностранных компании поставляли полезных насекомых на российский рынок, и импорт продолжается. При этом в последние 3–4 года отечественные предприятия активно развиваются в этом направлении и могут предложить свою продукцию. В целом можно констатировать, что тепличным комбинатам было легче наладить новые логистические каналы и решить проблемы с закупкой семян, удобрений, биозащиты, чем с оборудованием и комплектующими.

— **Повлияли ли ограничения на импорт и экспорт овощей?**

— В 2022 году российские поставки томата составили 140 млн рублей. Он ввозился в различные государства, в том числе в

Азербайджан, Иран, Туркмению, Турцию. Сравнение с 2021 годом лучше проводить по странам, ведь события прошлого года существенно изменили направления продажи и логистики. Экспорт огурца в 2022 году равнялся 197 млн рублей, а в 2021 году — 471 млн рублей, то есть значительно снизился. За 2021–2022 годы сумма импорта огурца составила 29,78 и 27,89 млн долларов, средняя стоимость за килограмм — 1,19 и 1,21 доллара соответственно. Объем ввоза данной продукции в 2021 году равнялся 25 тыс. т из 12 стран, а в прошлом — 24 тыс. т из 8 государств. Количество импортеров снизилось примерно на 18% — со 150 до 122 компаний, число поставщиков — с 228 до 220 предприятий. Основными покупателями огурца выступали Краснодарский, Приморский края и Москва. Среди производителей данной продукции можно выделить Турцию. Объем поставок в таможенной стоимости из этой страны в 2021 году составил 391 млн рублей, в 2022 году — 622 млн рублей. Значительным остается импорт из Китая — 976 и 813 млн рублей по годам соответственно. Существенно нарастил ввоз огурца в нашу страну Узбекистан: в 2021 году объем равнялся 108 млн рублей, в 2022 году — уже 189 млн рублей. Поставки из Азербайджана сократились с 606 до 311 млн рублей в прошлом году.

Изменения произошли в валютных расчетах. Так, в 2021 году в рублях они равнялись 96 млн рублей, а в 2022 году возросли до 131 млн рублей. Резко увеличились расчеты в юанях — с 51 до 311 млн рублей в прошлом году. Операции в долларах сократились с

## ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА



- Системы водоподготовки, в том числе для сложных вод
- Установки УФ-обеззараживания воды для полива
- Системы очистки и обеззараживания ультрафиолетом дренажных вод
- УФ-системы обеззараживания воздуха для защиты персонала



### Мировые решения – российский производитель

Свыше 30 лет опыта в системах водоподготовки и водоочистки

Более 10 000 объектов в 55 странах мира

Собственное производство в России

Россия, г. Москва, ул. Краснобогатyrская, 44, стр. 1  
Россия, Московская обл., г. Долгопрудный, Лихачевский пр-д, 25  
Тел.: +7 495 197-76-58, +7 800 100-61-75  
e-mail: lit@lit-uv.ru  
www.lit-uv.ru

**ЛИТА**

2 млрд рублей в 2021 году до 1,49 млрд рублей в 2022 году. В целом по импорту огурца складывается оптимистичная ситуация.

#### — Каковы данные по томатам?

— Сумма поставок и стоимость за килограмм данной продукции увеличились с 273 до 284 млн долларов и с 1,36 до 1,6 доллара в 2021 и 2022 годах соответственно. Количество импортеров снизилось с 382 до 318 компаний, поставщиков — с 1187 до 1057 предприятий. Число стран, из которых поставлялись томаты, сократилось с 20 до 14 государств. Основными покупателями выступали Москва, Краснодарский край и Московская область.

Среди импортеров на первом месте расположился Азербайджан. В 2021 году из этой страны было ввезено томатов на сумму 7,35 млрд рублей, в 2022 году — на 9,11 млрд рублей. На второй позиции находится Турция — 4,66 и 3,06 млрд рублей соответственно. Замыкает тройку лидеров Китай с показателями 3,34 и 2,59 млрд рублей в 2021 и 2022 годах. В меньших объемах поставляют Туркмения, Египет, Узбекистан и Таиланд.

В валютных расчетах также отмечаются изменения. В 2021 году в рублях они равнялись 489,76 млн рублей, а в прошлом году увеличились до 2,01 млрд рублей. Резко возросли расчеты в юанях — с 126,33 до 703,84 млн рублей. Операции в долларах уменьшились незначительно: с 19,17 млрд рублей в 2021 году до 17,25 млрд рублей в 2022 году. В целом мы видим, что импорт томатов постепенно наращается.

#### — Какие сложности отмечаются в отрасли? Как их можно решить?

— По-прежнему актуальным остается вопрос дефицита кадров, в частности овощеводов и агрономов. Другая проблема — увеличение себестоимости производства тепличной продукции, особенно на предприятиях, использующих досвечивание культур и контроль микроклимата. Еще важный аспект — плохо развитая логистика по доставке овощей в отдаленные регионы страны, например на Дальний Восток и в Арктику. В этом направлении помогло бы субсидирование транспортных перевозок. С этой же целью можно стимулировать развитие малой авиации, которая сейчас испытывает определенные трудности, ведь доставить свежие овощи с помощью самолета, садящегося на грунт, выйдет дешевле, чем строить социальные



тепличные проекты. За счет такого решения можно было бы улучшить ситуацию в нескольких отраслях — сельском хозяйстве, гражданской авиации, а также повысить качество жизни граждан, которые станут употреблять свежую и полезную продукцию в большем объеме.

#### — Какие еще меры господдержки требуются? Что может способствовать развитию отрасли?

— Я уже не раз говорила, что для направления защищенного грунта были созданы тепличные меры поддержки. Такую помощь от государства и в подобных объемах не получал еще ни один сектор АПК. В связи с этим уже принятых мер вполне достаточно для дальнейшего развития отрасли.

Нам кажется, что нужно больше стимулировать цветочное направление, а также личные подсобные хозяйства и фермерские предприятия. Конечно, большинство из последних не будут представлять свою продукцию в торговых сетях, однако такое решение позволит обеспечить социальную занятость граждан. Статистика по овощам открытого грунта показывает, что наша страна в достаточно больших объемах импортирует соленые консервированные огурцы и томаты, поэтому необходимо также развивать переработку. При этом можно сделать определенный заказ тем же малым предприятиям, чтобы они выращивали продукцию, подлежащую консервированию. Мне кажется, что стимулирование личных подсобных хозяйств посредством ухода в сферу низкокзатратных летних теплиц могло бы привести к некой консолидации

развития сегмента переработки. К счастью, аграрное ведомство услышало наше предложение, и в текущем году господдержка на выращивание овощей открытого и закрытого грунта для малых и средних предприятий была увеличена.

#### — Каков ваш прогноз по развитию ситуации в тепличной отрасли России?

— В целом тенденции положительные. Так, прошедшей зимой снегопады в Краснодарском крае не привели к тем печальным последствиям, что отмечались два года назад, когда из-за обильных осадков разрушались конструкции теплиц. Кроме того, крупные предприятия продолжают строиться — в республиках Дагестан, Ингушетия, Кабардино-Балкария будут вводиться новые комплексы. Российские сельхозпроизводители хотят нарастить производство. Валовой сбор по итогам 2023 года повысится по сравнению с прошлым годом, будет отмечаться увеличение урожая томатов и огурцов примерно на 5–6%. Можно отметить, что тепличная отрасль смогла выдержать натиск санкций и ограничений, наладить новые логистические каналы, продемонстрировать очередной рекорд по валовому сбору овощей. Стало появляться больше предложений от отечественных компаний в различных сферах — комплексном строительстве, биозащите, семеноводстве и прочих. Однако статистика показывает, что импорт тепличных продукции и технологий остается на высоком уровне. В связи с этим одна из главных задач — постепенно его сократить.

## ЗАЩИТИТЬ ОТ РИСКОВ

СТРАХОВАНИЕ ТЕПЛИЦ — КОМПЛЕКСНОЕ ПОНЯТИЕ. ЗА НИМ МОЖЕТ СКРЫВАТЬСЯ СТРАХОВАНИЕ РАСТЕНИЙ И УРОЖАЯ, ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ, А ТАКЖЕ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РИСКОВ. ЛИДЕР РЫНКА АГРОСТРАХОВАНИЯ АО СК «РСХБ-СТРАХОВАНИЕ» РАССКАЗАЛ О РИСКАХ ТЕПЛИЧНОГО БИЗНЕСА

Базовый уровень защиты обеспечивает страхование урожая, зданий производственных комплексов и оборудования. В большинстве случаев этого достаточно, чтобы свести к минимуму убытки от самых частых страховых событий — поломок жизненно важных для растений систем, разрушений из-за природных явлений и стихийных бедствий, эпифитотий. Однако, по наблюдениям компании, пока услугами страховщиков пользуются преимущественно крупные тепличные комплексы со значительными производственными мощностями. Чаще всего они не ограничиваются только базовой защитой и используют все доступные инструменты. В последние годы овощеводство закрытого грунта развивается рекордными темпами, площадь теплиц ежегодно увеличивается, и вместе с тем растет популярность страхования строительно-монтажных рисков. Предприниматели уже на этапе строительства обеспечивают сооружения страховой защитой.

#### ЧЕГО БОЯТСЯ РАСТЕНИЯ

У тепличного бизнеса и растениеводства открытого грунта гораздо больше общего, чем кажется на первый взгляд. Например, и первому, и второму много неприятностей приносит плохая погода. Анализ страховых случаев, проведенный компанией на базе собственного портфеля, показал, что порядка 80% заявлений от тепличных комплексов связаны с опасными природными и погодными явлениями. Этот риск можно включить в договор страхования урожая, если предприниматель не планирует страховать имущество. Ураганные ветра, ливневые дожди, сильные снегопады разрушают конструкции теплиц, что приводит к гибели растений и серьезным убыткам для бизнеса. Так, один комбинат получил выплату в 58 млн рублей из-за снегопада.

Другие крупные страховые компенсации связаны с болезнью растений. В 2022 году АО СК «РСХБ-Страхование» выплатило тепличному комплексу 34 млн рублей за гибель огурцов, что стало одной из крупнейших



компенсаций по урожаю в практике страхования овощеводства закрытого грунта в России. По этому случаю можно судить, насколько высокими могут быть риски для производителей свежих овощей, которые мы привыкли видеть на столе круглый год. Другое тепличное хозяйство получило поддержку в 12 млн рублей. В этой ситуации тоже пострадали огурцы — в источники орошения попали вредоносные бактерии. Тепличный бизнес в России ориентирован на овощеводство и производство свежей зелени, поэтому чаще всего предприятия страхуют урожай огурцов и томатов — площадь страхового покрытия у культур примерно равная. В прошлом году АО СК «РСХБ-Страхование» обеспечило защитой почти 1,4 млн га тепличных плантаций.

#### ЗАЧЕМ СТРАХОВАТЬ ИМУЩЕСТВО

Урожай в теплицах можно застраховать с государственной поддержкой и по программе классического мультирискового страхования. Второй вариант пользуется большим спросом, так как учитывает особенности выращивания растений в закрытом грунте. При заключении договора можно включить показатель урожайности по сортам или гибридам культуурооборота, а также изменение стоимости продукции в разные периоды реализации. Уровень затрат на страховую защиту зависит от объекта и условий страхования. При расчете стоимости полиса учитываются географическое положение комплекса и его технологическая оснащенность.

Противоправные действия третьих лиц, пожары, стихийные бедствия, разбитые стекла — любое из этих событий может привести бизнес к серьезным убыткам. Тепличный комплекс — высокотехнологичное предприятие, продуктивная работа которого зависит от слаженного функционирования множества систем. Договор страхования имущества защищает производственные здания и сооружения вместе с отделкой и инженерными коммуникациями, оборудование, землю, на которой располагается предприятие, а также строящиеся объекты.

Если вы планируете заключить договор или хотите более подробно узнать о страховании тепличных комплексов, позвоните по номеру 8 800 700 45 60. Звонок по России бесплатный. Специалисты АО СК «РСХБ-Страхование» помогут подобрать оптимальную программу страхования и оформить необходимые документы.



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

**Текст:** А. Старцева, канд. с.-х. наук, агроном-консультант, направление «Минеральная изоляция» компании «Технониколь»

## ОСОБЕННОСТИ СУБСТРАТОВ

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕПЛИЧНЫЕ КОМПЛЕКСЫ РАБОТАЮТ ПО МАЛООБЪЕМНОЙ ТЕХНОЛОГИИ, ДЛЯ КОТОРОЙ ЧАЩЕ ВСЕГО ОНИ ИСПОЛЬЗУЮТ ОРГАНИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, В ЧАСТНОСТИ ТОРФ И КОКОС, ЛИБО НЕОРГАНИЧЕСКИЕ — МИНЕРАЛЬНУЮ ВАТУ. ПРИ ЭТОМ НЕ РЕДКО ПРЕДПОЧТЕНИЕ ОТДАЕТСЯ ИМЕННО ПОСЛЕДНЕМУ ВИДУ

Эффективность любого тепличного комбината напрямую зависит от качества субстрата. В связи с этим для успешного выращивания культур, действенного управления корневой зоной и правильного реагирования на потребности растений нужно знать особенности каждого вида этого материала.

### ВОПРОС СОСТАВА

При выращивании сельхозкультур в почве основная масса корневой системы располагается в 10 кг грунта, объем раствора при этом оказывается намного меньше. При использовании гидропонной технологии субстрат служит лишь фундаментом для крепления корней, тогда как основное их взаимодействие происходит с раствором. Так, на одно растение приходится около 250 г минеральной ваты, а остальные 3,5 л занимает подаваемая смесь. По этой причине в гидропонной технологии большое внимание уделяется качеству исходной воды и питательного раствора. При использовании жидкости с повышенным содержанием бикарбонатов, натрия или хлора предпочтительнее выбрать каменную вату, так как она инертна, легко промывается и не накапливает вредные для растений элементы.

В отличие от торфа и кокоса минеральный субстрат не способен влиять на состав смеси, что облегчает контроль за питанием культур. Органические материалы из-за буферности могут задерживать в своей структуре питательные вещества, а также нежелательные элементы. Однако медленная реакция таких субстратов на изменения раствора позволяет незаметно для растений внести коррективы, если были допущены ошибки. Подготовка органических материалов к посадке достаточно затратная. Во многих случаях кокос требует промывания для избавления от содержащихся в нем солей, а перед использованием торфа иногда следует провести его раскисление. Кроме того, качество подобных субстратов может значительно различаться в каждой партии. Для подготовки минеральной ваты к посадке



нужно меньше ресурсов — ее сразу насыщают раствором, необходимым для начала вегетации. Каменная вата, в отличие от органических субстратов, имеет небольшой вес, что упрощает ее транспортировку.

### ПРОЧНОСТЬ И СТАБИЛЬНОСТЬ

Субстрат для растений всегда представляет собой взаимодействие трех фаз: твердой, жидкой и газообразной. По этой причине для оценки его качества целесообразно рассмотреть подробнее особенности каждой из них. Первая фаза включает плотность, прочность и механическую стабильность. Последние две характеристики у каменной ваты обусловлены свойством волокон и их расположением. Например, в результате добавления доломита в состав сырья они получают эластичными и очень тонкими — порядка 3–5 мкм, что сокращает энергетические затраты растений на проникновение и распространение корней по всему объему субстрата. Хаотичное размещение волокон придает минеральной вате прочность и устойчивость к усадке. В матах горизонтально-хаотичное расположение каменных нитей позволяет питательному

раствору равномерно распределяться по горизонтали, а в кубиках такое решение улучшает дренажные свойства и прорастание корней в материал.

Органические субстраты менее устойчивы к усадке. Торф подвержен разложению и со временем может уплотняться, что чревато недостатком кислорода в корневой среде. Кроме того, минерализация органического вещества в этом материале способствует накоплению аммиака и нитритов, что также вредит корням растений. В кокосовом субстрате механическая устойчивость и необходимая влагоемкость обеспечиваются путем регулирования соотношения фракций разного размера. Чем больше оказывается мелких включений, тем быстрее этот материал подвергается усадке, но по сравнению с торфом он дольше сохраняет механическую стабильность.

### ВАЖНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

Каменная вата более устойчива к перегреву, чем органические субстраты. Нахождение кокоса в течение долгого времени при температуре более 28°C приводит к ускоренному разложению органического вещества, а

недостаток кислорода вызывает увеличение численности анаэробных микроорганизмов. В результате этих процессов в корневой среде накапливаются фенольные вещества, выделение которых может привести к ожогу растений. Закрытые системы с рециркуляцией питательного раствора не позволяют применять субстраты из торфа и кокоса, так как фильтры забиваются мелкой фракцией органики. Повторное использование раствора помогает значительно экономить воду, удобрения и является обязательным условием в некоторых странах. По этим причинам выбор каменной ваты в такой ситуации очевиден. В органических субстратах присутствуют микроорганизмы, в том числе патогенные, что увеличивает риск заражения растений. Каменная вата практически стерильна, так как ее производство осуществляется при высоких температурах — плавление камня происходит при значении 1500°C. В таком материале легче регулировать количество полезной микрофлоры внесением биопрепаратов. Органические субстраты дешевле и легче утилизировать, однако некоторые производители минеральной ваты бесплатно принимают ее на переработку.

Важной характеристикой субстрата является плотность. Чем она оказывается ниже, тем больше воздуха находится в корневой зоне, а корни легче и быстрее распределяются по всему объему. Так, у некоторых минераловатных материалов плотность начинается от 72 кг/куб. м. В связи с этим в таких субстратах создаются благоприятные условия для роста новых корней, поглощения воды и питательных элементов.

### ВОДНЫЕ СВОЙСТВА

Жидкая фаза характеризуется влагоемкостью, водоподъемной способностью и дренированием, газообразная — степенью аэрации. Материалы имеют разные водно-физические свойства, что обуславливает определенные недостатки и преимущества. Наибольшее содержание легкодоступной для растений воды отмечается у каменной ваты — ее доля составляет около 60–80%, в то время как в торфе и кокосе — всего 30–40%. В отношении объема труднодоступной, или связанной, влаги значения равняются 5 и 30–40% соответственно, то есть при одинаковом уменьшении влажности признаки увядания растений быстрее

проявятся на торфе и кокосе. С другой стороны, снижение уровня воды в минеральной вате происходит быстрее, так как из-за большой площади поверхности волокон испарение осуществляется интенсивнее. По этой причине поливы при использовании данного материала нужно проводить чаще. Торф можно реже орошать — он обладает наибольшей влагоемкостью, поэтому такой субстрат нередко применяют там, где система полива часто ломается. Долгие перерывы между поливами растения выдержат лучше на торфе, чем на каменной вате. В материале из кокоса имеет значение размер фракции: чем она крупнее, тем субстрат оказывается более пористым. Преобладание мелких включений делает его более влагоемким. Важной характеристикой также является равномерность распределения влаги по всему объему мата, что обеспечивает его капиллярность и правильные дозы полива. На дне субстрата вода не должна застаиваться. Важно, чтобы он хорошо дренировал. Например, в некоторых минераловатных вариантах после полной напитки и стекания излишков питательного раствора в течение двух часов остается 80–85% влаги, а 10–15%



**«Октава-Плюс» – предприятие с полным циклом производства. От идеи до воплощения! На рынке с 1991 года.**

### Производим широкий ассортимент изделий для тепличных комплексов:

- ▶ стаканчики для выращивания рассады методом проточной гидропоники и аэропоники;
- ▶ кассеты рассадные и кассеты для салатных линий;
- ▶ кистедержатели Двойной крючок, Улитка (с прорезями и без, с различной степенью жесткости), J-Hook;
- ▶ стеблержатели Клипса томатная 23 мм и 25 мм, огуречная 15 мм.



### Мы открыты к сотрудничеству по реализации импортозамещения пластиковых изделий.

- Полный спектр услуг в разработке конструкторской документации.
- Согласование всех этапов работ с заказчиком.
- Предоставление чертежей и сопровождающих документов.
- Проектирование, изготовление, обслуживание и ремонт технологической оснастки в короткие сроки.



На правах рекламы

Вся продукция изготовлена из высококачественного, безопасного и экологичного полимера. Предоставляем сертификаты качества.

ООО «Октава-Плюс» ОГРН 1023500870172  
Россия, 160014, г. Вологда, ул. Саммера, 49  
+7 (8172) 27-84-77 | +7 (981) 430-06-56  
oktava-plus@yandex.ru | oktava-plus.ru

**около 250 г**

МИНЕРАЛЬНОЙ ВАТЫ ПРИХОДИТСЯ НА ОДНО РАСТЕНИЕ, А ОСТАЛЬНОЙ ОБЪЕМ ЗАНИМАЕТ ПОДАВАЕМЫЙ РАСТВОР

**60–80%**

ДОСТИГАЕТ СОДЕРЖАНИЕ ЛЕГКОДОСТУПНОЙ ДЛЯ РАСТЕНИЙ ВОДЫ У КАМЕННОЙ ВАТЫ

**НЕ БОЛЕЕ 10%**

ДОЛЖНА СОСТАВЛЯТЬ УСАДКА МИНЕРАЛЬНОЙ ВАТЫ ПРИ ПОЛНОМ СМАЧИВАНИИ

**20–23°C**

СОСТАВЛЯЕТ РЕКОМЕНДУЕМАЯ ТЕМПЕРАТУРА В МАТАХ ИЗ МИНЕРАЛЬНОЙ ВАТЫ НА МОМЕНТ ПОСАДКИ РАСТЕНИЙ ДЛЯ ИХ БЫСТРОГО УКОРЕНЕНИЯ

занимает воздух. Благодаря легкому регулированию количества дренажа корневая система растений всегда имеет свободный доступ к кислороду. Таким образом, рассмотрение основных характеристик субстратов показало, что минеральная вата обладает рядом преимуществ по сравнению с торфом и кокосом. Не зря большинство хозяйств предпочитают выращивать растения именно на ней.

**ПРОВЕРКА КАЧЕСТВА**

Сегодня существует множество производителей, выпускающих минеральную вату. Среди этого разнообразия важно выбрать качественный продукт и проверить его основные характеристики в условиях тепличных хозяйств. Оценка водно-физических свойств включает несколько показателей. Водопогружение определяет скорость напительвания и равномерность распределения гидрофильного вещества по всем волокнам субстрата, что важно при подготовке мата к посеву или посадке растений. Для анализа

ДОЛГИЕ ПЕРЕРЫВЫ МЕЖДУ ПОЛИВАМИ РАСТЕНИЯ ВЫДЕРЖАТ ЛУЧШЕ НА ТОРФЕ, ЧЕМ НА КАМЕННОЙ ВАТЕ. В МАТЕРИАЛЕ ИЗ КОКОСА ИМЕЕТ ЗНАЧЕНИЕ РАЗМЕР ФРАКЦИИ: ЧЕМ ОНА КРУПНЕЕ, ТЕМ СУБСТРАТ ОКАЗЫВАЕТСЯ БОЛЕЕ ПОРИСТЫМ. ПРЕОБЛАДАНИЕ МЕЛКИХ ВКЛЮЧЕНИЙ ДЕЛАЕТ ЕГО БОЛЕЕ ВЛАГОЕМКИМ

этой характеристики образцы размером 10×10×10 или 10×10×6,5 см опускают в емкость с водой и засекают время погружения, которое не должно превышать 20 секунд. Водопоглощение представляет собой свойство субстрата впитывать и удерживать воду и должно быть не менее 80%. Значение вычисляется как количество жидкости, удерживаемой материалом, что является разницей между напительным и сухим образцами, по отношению к его объему.

Усадка при полном смачивании должна составлять не более 10%. Эта характеристика показывает прочность и стабильность субстрата, что позволяет сохранить оптимальный водно-воздушный баланс на протяжении всей вегетации растений. Для оценки динамики потери влажности образцы размером 10×10×10 или 10×10×6,5 см погружают в воду на два часа, после чего их вытаскивают и проводят два взвешивания — через 2 и 24 часа. В зависимости от внешних условий дренаж в первом случае составляет в среднем 3–5%, во втором — 5–10%. Если он затруднен, возникают проблемы с обновлением питательного раствора и со снабжением корней кислородом. Слишком быстрое высыхание субстрата может привести к недостаточному водообеспечению растений и повышению электропроводности (Ес), что потребует более частых поливов.

Капиллярная влагоемкость, или водоподъемная способность, определяется помещением образцов в емкость, заполненную водой на высоту в один сантиметр, что постоянно контролируется. Через пять минут осуществляют оценку — в среднем подъем жидкости составляет 4–5 см. Этот параметр влияет на равномерность распределения питательного раствора в субстрате и обеспечивает оптимальный градиент влажности по высоте. Проверка химических показателей включает динамику Ес и рН. Образец напительвается дистиллированной водой до появления дренажа, и через 2 и 24 часа отбирается вытяжка для определения этих параметров. Электропроводность должна составлять до 0,3 мСм, а значение рН — от 6 до 8 единиц.

Завершающим этапом является оценка реакции растений, чувствительных к загрязнениям, на выращивание в субстрате. Для этого в образец, запитанный дистиллированной водой, сеют семена кресс-салата как биоиндикатора токсичности. Если всхожесть превышает 90%, делается вывод, что материал не оказывает негативного влияния на растения, не содержит вредных веществ и компонентов, ведь кресс-салат очень чувствителен к токсическим примесям и не будет расти в загрязненной среде.

**РАБОТА С КУБИКАМИ**

Помимо качества самого субстрата из минеральной ваты большое значение имеет правильная подготовка кубиков и матов к посеву или посадке культур. От этого зависит равномерность роста рассады и скорость укоренения растений. Кубики готовят в течение трех дней. Для полного заполнения всех пор материала раствором и выравнивания уровней Ес и рН напительвание следует проводить равномерно. Экономия ведет к неравномерному росту рассады. Температура смеси должна быть не менее 18°C, оптимальное значение — 20–23°C.

Кубики размещают плотно друг к другу на ровной поверхности так, чтобы дренажные бороздки располагались в одном направлении. При поливе подтоплением на столы заливают питательный раствор до высоты в четыре сантиметра. Под действием капиллярных сил влага будет подниматься до верха материала. Раствор оставляют на 3–4 часа, затем сливают. На следующий день кубики переворачивают и повторяют процедуру, а перед посевом возвращают в исходное положение и проводят последнее напительвание. При поливе сверху количество раствора при первой операции должно равняться 2–3 объемам кубика. Второе и последнее орошения можно осуществить меньшей величиной — 1–1,5 объема, при этом завершающую процедуру лучше делать непосредственно перед посевом, то есть за два часа до него.

При выращивании рассады трудно регулировать рН в кубиках. Если поддерживать его на уровне поливного раствора, равного 5,2–5,5 единицы, увеличение этого значения не окажет негативного влияния на рост растений. В этот период лучше использовать хелаты высокого качества, которые действуют в более широком диапазоне рН. Полив кубиков проводят при потере веса на 30–35%.



31 - 2  
мая июня  
2023

# Защищенный грунт России

Двадцатая юбилейная выставка

Москва,  
ВДНХ,  
павильон 57

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



12+

Неоптимальная влажность субстрата вызывает гибель корневых волосков, а сами корни слабеют и повреждаются. Редкое орошение приводит к застою питательного раствора и пересушиванию материала, в результате чего Ес возрастает, а усвоение питательных элементов снижается. Электропроводимость в кубиках должна быть больше или равна этому же параметру у раствора и не превышать его концентрацию более чем на 1,5 мСм. Слишком частые поливы при недостаточном снижении влажности могут привести к перувлажнению субстрата и возникновению дефицита кислорода в зоне корней.

#### ПОДГОТОВКА МАТОВ

Сухой субстрат необходимо разместить на ровной поверхности и не менее чем за 48 часов до посадки залить питательным раствором, то есть на его запитывание и насыщение следует заложить по 24 часа. Количество жидкости для одного мата в среднем на 3–5 л превышает объем самого субстрата, электропроводимость раствора для напитывания должна быть на 0,2–0,5 мСм меньше этого параметра у кубика. Насыщение нужно проводить постепенно, маленькими дозами в течение дня. Уровень воды в матах должен быть выше субстрата хотя бы на 2–3 мм, чтобы питательный раствор впитывался и распределялся равномерно по всему объему. После напитывания в автоматическом режиме проверяют его качество и при необходимости доливают смесь из шланга вручную. Во избежание протечек раствора следует использовать пленку без дырок и отверстий. После напитывания маты настаиваются не менее 24 часов для достижения максимальной капиллярной влагоемкости. Исключением может быть слишком жаркая погода, когда для предотвращения заболеваний корневой насыщение субстратов проводят ночью. Для быстрого укоренения растений рекомендуемая температура в матах на момент посадки составляет 20–23°C и не должна быть меньше 18°C и больше 28°C. Слишком высокое или низкое значение может привести к развитию корневой гнили. Разница между температурой субстратов и кубиков с рассадой не должна превышать 3°C. Дренаж в матах прорезают перед посадкой или в день ее проведения. Для этого выполняют надрезы длиной 4–5 см снизу вверх на расстоянии 1–2 см от края и 4–5 см от концов материала со стороны дренажных канавок



лотка под углом 45°. Отверстия делают так, чтобы в субстрате не застаивалась вода. Недопустимо прорезать дренаж прямо под капельницей или под кубиком. В метровом мате бывает достаточно 3–4 дыр, при этом их количество при размере 120 см может достигать шести штук. Число и расположение отверстий зависит от уклона и длины мата. При его размещении на неровной поверхности необходимо сделать дополнительные дренажные дыры в самой нижней точке конца плиты по направлению уклона. Недопустимо пересушивание субстрата и полив с рН менее 5 единиц.

#### В ПРОЦЕССЕ ВЫРАЩИВАНИЯ

Своевременное и правильное регулирование стратегии полива в малообъемной технологии является важным элементом управления ростом и развитием растений. Для соблюдения режима орошения в теплице необходимо контролировать несколько показателей: количество воды в л/куб. м в день и дренажа в процентах. К началу сбора урожая он должен составить 5–10 и 10–15% при пасмурной и солнечной погоде соответственно, в период массового плодоношения — 30%, на светоккультуре — до 50%. Также учитывается время первого дренажа, который должен появляться не раньше 3–4 полива. Слишком раннее или позднее его возникновение указывает на неправильную стратегию орошения в предыдущий день. Помимо этого ежедневно контролируются влажность, Ес и рН в субстрате, на основе значений которых следует корректировать

полив в соответствии с потребностями растений. Оптимальный уровень рН колеблется в пределах 5,5–6,5 единицы. Необходимая концентрация солей в мате находится примерно на том же уровне, что и в питательном растворе, и не должна быть более чем на 1–1,5 мСм выше.

После посадки растений стратегию орошения направляют на подсушивание субстратов — снижение влажности в матах с 80 до 60% происходит в течение 7–14 дней. В этот период идет наращивание корневой массы, поэтому дренажа быть не должно. Затем следует поливать культуры так, чтобы уменьшение влажности субстрата за ночь было на уровне 8–10% для огурца и 10–12% для томата. К поливам приступают только после начала транспирации растений. Их частота зависит от погодных условий и колеблется от пяти операций в час при жаркой солнечной погоде до одной процедуры в 60–90 минут в пасмурный период. Средняя доза составляет 100–120 мл/кап. на каждые 100 Дж/кв. см. С увеличением солнечной радиации объем поливов и время между ними сокращаются. Таким образом, выбор субстрата зависит от условий хозяйства. Обладание сведениями об основных особенностях и характеристиках этих материалов поможет лучше понимать процессы, происходящие в корневой среде, а также быстрее реагировать на потребности культур. Зная параметры каменной ваты и их влияние на рост растений, можно самостоятельно в производственных условиях оценить качество минераловатного субстрата по большинству показателей.

## «ЗЕЛЕНОЕ» РЕШЕНИЕ ДЛЯ ЗАЩИТЫ

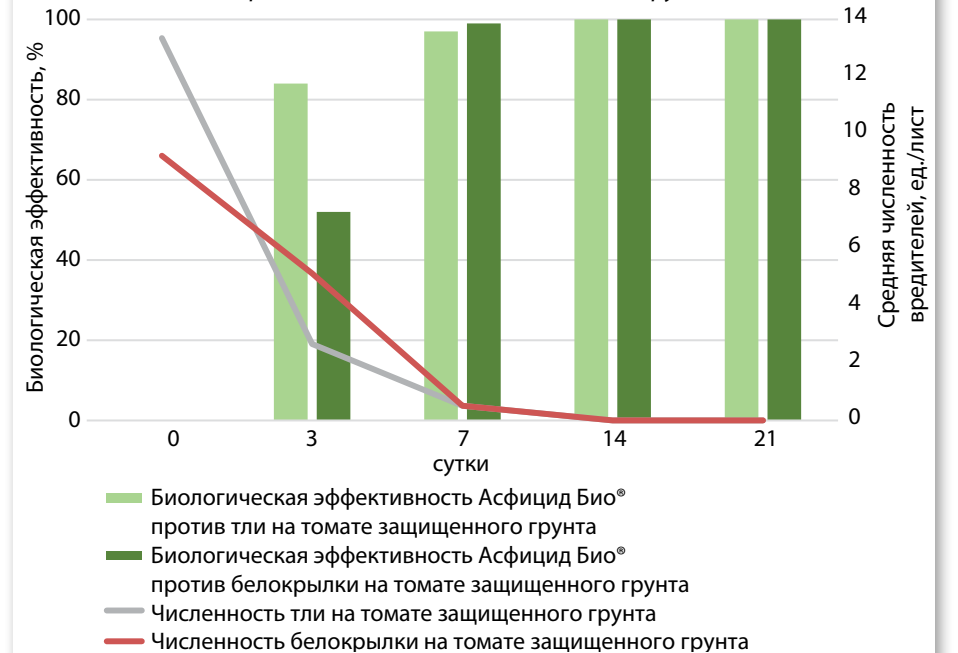
КОМПАНИЯ «РУСТАРК» — ОДИН ИЗ ЛИДЕРОВ В СФЕРЕ ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНА И ПРОМЫШЛЕННЫХ БИОТЕХНОЛОГИЙ В РОССИИ. С 2020 ГОДА НА ПРЕДПРИЯТИИ РЕАЛИЗУЕТСЯ УНИКАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ ПО РАЗРАБОТКЕ ПЕСТИЦИДНОГО ПРЕПАРАТА КОНТАКТНОГО ДЕЙСТВИЯ, ПРАКТИЧЕСКИ НЕ ИМЕЮЩЕГО АНАЛОГОВ В СТРАНЕ

Асфицид Био®, КЭ — быстродействующий контактный инсектицид и акарицид физического способа действия на базе полисахаридов растительного происхождения, созданный по запатентованной технологии. Основная особенность — возможность применения в период вегетации и плодоношения. Препарат и его действие безвредны для растений и плодов, операторов, работников растениеводства и потребителей сельскохозяйственной продукции.

#### УСПЕШНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

Асфицид Био®, КЭ предназначен для защиты растений от тепличной белокрылки, тлей, табачного трипса, паутинного клеща. Препарат представляет собой концентрат, покрывающий и блокирующий дыхательные пути насекомого, что приводит к прекращению доступа кислорода и гибели. Такой механизм действия исключает появление устойчивости у вредителей к данному виду борьбы с ними. Нанесение Асфицид Био®, КЭ производится простым распылением на растения в местах скопления вредителей. Препарат дает высокий уровень контроля над численностью насекомых в течение 1–2 ч после применения. С учетом цикла размножения вредителей повторное внесение рекомендуется с интервалом 3–7 суток. Пестицид Асфицид Био®, КЭ успешно прошел все этапы регламентированных испытаний и находится на финальной стадии государственной регистрации. Результаты всестороннего изучения препарата в условиях открытого и закрытого грунта показали его высокую биологическую эффективность — до 80–100% в зависимости от кратности обработок, вредного объекта и сельскохозяйственной культуры. Асфицид Био®, КЭ доказал свою эффективность против целевых вредителей на томате, огурце, салате, перце, землянике садовой и других культурах. Так, он успешно прошел испытания в теплицах различных регионов на огурце и томате. Биологическая эффективность препарата в борьбе с тлей и тепличной белокрылкой составила 97–100% при двукратной обработке. Кроме этого, исследо-

Рис. 1. Биологическая эффективность Асфицид Био®, КЭ в борьбе с тлей и тепличной белокрылкой на томате защищенного грунта



вания показали, что продукт совместим с присутствующими на российском рынке био-препаратами, что позволяет разрабатывать комплексные программы биозащиты растений и минимизировать число обработок.

#### ПЕСТИЦИД БЕЗ ПЕСТИЦИДОВ

Применение Асфицид Био®, КЭ взамен традиционных химических средств позволяет регулировать численность целевых вредителей в том числе в период плодоношения, снизить пестицидную нагрузку на сады и поля, расширить сферу и повысить урожайность промышленного и органического земледелия. Уникальность Асфицид Био®, КЭ заключается в активном компоненте — растительном полисахариде, применяемом в производстве пищевой продукции, возможности внесения инсектицида в период вегетации и плодоношения, эффективности против многочисленного ряда мелких вредителей, отсутствию остатков в продуктах и предуборочного интервала, безопасности для человека, использовании в закрытом и открытом грунте, повышении урожайности.

Препарат готов для тестирования в полевых условиях. Его коммерческий выпуск запланирован на III квартал 2023 года.

Асфицид Био® разработан научно-производственной лабораторией ООО «Рустарк» в ИЦ «Сколково». Квалифицированные специалисты помогут с оптимальным режимом применения препарата, докажут эффективность, окажут консультации и разработают индивидуальные рекомендации для создания системы защиты растений с учетом потребностей предприятия.

За подробной информацией о применении инсектицида Асфицид Био® обращайтесь в представительство компании в ИЦ «Сколково»: 8-800-600-44-40, Инесса Городова (менеджер проекта), +7 (989) 855-30-77, e-mail: mail@rustark.com, www.rustark.com.



Текст: П. С. Захаров, руководитель инвестиционного проекта; А. М. Алушкина, инженер, АО «РНЦ «Прикладная химия (ГИПХ)»

# УНИКАЛЬНАЯ ПЛЕНКА

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТЕПЛИЧНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПОЗВОЛЯЮТ КОМПЛЕКСНО ОПТИМИЗИРОВАТЬ ЗАТРАТЫ НА ПРОИЗВОДСТВО И КРУГЛОГОДИЧНО ОБЕСПЕЧИВАТЬ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫЙ УРОЖАЙ АГРОКУЛЬТУР. МНОГИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ОПИРАЮТСЯ НА РАНЕЕ НЕИЗВЕСТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ С НОВЫМИ, ДО СИХ ПОР НЕДОСТИЖИМЫМИ СВОЙСТВАМИ

К таким разработкам относится фторполимерная пленка из сополимера этилена с тетрафторэтиленом, получившая во всем мире аббревиатуру ETFE. В России основным производителем ее полной линейки является АО «РНЦ «Прикладная химия (ГИПХ)». Предприятие выпускает продукцию под торговой маркой Nevaflon с 2021 года и уже зарекомендовало себя в сфере строительства агрокультурных и архитектурных сооружений, а также в других отраслях промышленности — электронике, медицине, нефтепереработке. «Ранее мы использовали фторполимерные пленки-аналоги немецкого и китайского производства. Однако самые лучшие результаты показала российская пленка Nevaflon, созданная специалистами ГИПХ», — отмечает Олег Левитин, генеральный директор ООО «Акустические промышленные технологии». В этом году бренд Nevaflon запускает новую линию производства пленки ETFE шириной 1600 мм и толщиной от 25 до 300 мкм. По комплексу потребительских характеристик она является полноценным аналогом импортных марок, доступ к которым сейчас затруднен для российских потребителей.

## ЛУЧШЕ МНОГИХ

По сравнению с традиционными покрытиями теплиц из таких материалов, как стекло, полиэтилен, ПВХ и поликарбонат, пленки из ETFE отличаются непревзойденным коэффициентом интегрального светопропускания, достигающим до 95%. Полный спектр света, особенно УФ-А, играет значимую роль в обеспечении здоровья культур. В естественной среде под влиянием ультрафиолета растение производит большое количество защитных, биологически активных соединений — бета-каротин, антоцианы и гликозиды. Именно они обеспечивают цвет, вкус и питательную ценность. Кроме того, ультрафиолет подавляет развитие многих микроорганизмов, включая грибки и бактерии, вызывающие болезни растений в теплицах. Испытания,



проведенные специалистами зарубежной компании Ceres Greenhouse Solutions, свидетельствуют, что повышенное содержание гликозидов и других защитных соединений сдерживает развитие популяций вредителей на некоторых видах растений. Глава ГК «Белая Дача» Виктор Семенов говорит о том, что практически стопроцентная пропускная способность ультрафиолетового спектра излучения у пленок ETFE увеличивает продолжительность жизни салатов, добавляя им жизнестойкости, гарантирует насыщенный цвет и вкус, богатое содержание витаминов и прочих полезных веществ. Важно отметить, что продление жизни салата даже на 1–2 дня дает большое преимущество в логистике.

## УСТОЙЧИВОСТЬ И ДОЛГОВЕЧНОСТЬ

Помимо высокой светопропускающей способности пленка Nevaflon ETFE обладает рядом преимуществ, которые выгодно отличают ее от других конструктивных материалов. Первое из них — самоочищаемость и устойчивость к любым погодным условиям. Высокая прочность материала в сочетании с оптимальным углом наклона

крыши и поверхностным антиадгезионным эффектом фторопласта не позволяет накапливаться осадкам, которые могут вызвать опасный локальный прогиб или разрушение конструкции. Грязь, листва, пыльца, пыль и снег скатываются с ETFE лучше, чем с других пластиков. По этой же причине на поверхности пленки не закрепляются простейшие микроорганизмы и водоросли. Для очистки от любых природных или техногенных загрязнений достаточно дождя или ветра. Второе преимущество — высокие физико-механические характеристики. Пленка Nevaflon ETFE обладает повышенной эластичностью, твердостью и прочностью. Предел последнего параметра при разрыве материала — от 39 до 65 МПа, относительное удлинение — от 200 до 500%, что существенно превосходит полиолефиновые пленки, включая многослойные. Такие характеристики позволяют успешно использовать ее в регионах, подверженных сильным ветрам, частым осадкам с градом или землетрясениям.

Еще одно отличие — долговечность и надежность. В традиционных теплицах пленку приходится заменять каждые 3–5 лет,

поскольку в результате старения и износа понижаются ее светопропускающая способность и прочностные характеристики. Результаты испытаний материала ETFE показывают, что его светопропускающая способность отклоняется всего на 5% после 20 лет эксплуатации при гарантийном сроке, превышающем 30 лет.

## ВЫДАЮЩИЕСЯ ОТЛИЧИЯ

Среди преимуществ следует отметить малый вес, легкость транспортировки и монтажа. Пленки Nevaflon ETFE легче стекла в 100 раз, что позволяет уменьшить нагрузку на саму конструкцию и увеличить расстояние между поддерживающими элементами, тем самым снижая затенение растений внутри теплицы. По сравнению с традиционными укрывными материалами, в частности листами поликарбоната или силикатным стеклом, использование пленок ETFE позволяет собирать теплицы без специальной техники и оснастки. Они не требуют бетонного фундамента, а легкие конструкции (рамы) закрепляются заземляющими анкерами. При транспортировке компактных пленок не нужно использовать защитные элементы, как для стекол или блоков поликарбоната.

Еще одно отличие — температурный режим эксплуатации. Минимальная рабочая температура, при которой сохраняются все характеристики, для материала ETFE составляет от –65 до –100°C в зависимости от фирмы-производителя. При этом пленка способна выдерживать до –200°C. Максимальная рабочая температура — 150°C. Такой широкий диапазон недостижим для материалов из полиэтилена или ПВХ и способствует применению ETFE в районах с экстремальным климатом.

Также следует отметить, что пленка Nevaflon ETFE пожаробезопасна. При ее горении не выделяется значительное количество дыма, пламя не распространяется по поверхности, при оплавлении не образуются капли. Благодаря отсутствию острых кромок и малому весу пленочное покрытие не является травмоопасным даже в случае разрушения, как может произойти со стеклом или листом поликарбоната. Фторполимерная пленка физически не может причинить значимый вред людям и имуществу.

Не менее важным преимуществом применения продукта Nevaflon ETFE является возможность его повторного использования.



Все производственные отходы пленок могут многократно перерабатываться во вторичную гранулу, из которой получается новый продукт, сохраняющий все базовые свойства первоначальных изделий. Это не только удешевляет производственный процесс, но и позволяет говорить о его экологической безопасности и снижении углеродного следа.

## АДАПТИВНОСТЬ К ТЕХНОЛОГИЯМ

Помимо уникальных физико-химических свойств, отличительной особенностью пленки ETFE является ее способность к адаптации под задачи производства и технологий. Для большинства сооружений в тепличном строительстве используются один или два слоя пленки. Обычно толщина наружного покрытия составляет около 100 мкм. Однако в тепличных конструкциях, расположенных в неблагоприятных климатических условиях, в том числе в северных регионах, для лучшей теплоизоляции используют дополнительный тонкий внутренний слой пленки ETFE. Это обеспечивает создание и поддержание необходимого микроклимата. На основе материала ETFE изготавливаются скользящие затеняющие пологи и жалюзи, регулирующие микроклимат в теплицах. Можно использовать пленки с диффузным рассеиванием прямого солнечного света, что рекомендуется для выращивания томатов. Специальная обработка коронным разрядом внутренней стороны материала придает ему эффект антикапли. Отсутствие конденсата не дает развиваться таким заболеваниям рассады, как мучнистая роса. Для сварки

и ремонта полотен используются термоконтактные сварочные машины или ручной инструмент. Небольшие повреждения легко устраняются скотч-лентой, изготовленной на основе фторопласта ETFE.

## ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

В России пленки ETFE используются в большей степени в городской архитектуре крупных инфраструктурных проектов, но есть успешные примеры и в тепличном строительстве. К ним относятся ТК «Зеленая линия» сети магазинов «Магнит», ТК «Саюри» резидента TOP «Кангалассы» в Республике Саха (Якутия), ТК «Долина солнца» группы компаний «Белая Дача».

Преимущества теплиц из ETFE в большей мере проявляются в регионах с длинным световым днем. Вместе с тем отличные физико-механические свойства рассматриваются многими архитектурными организациями в качестве перспективных для северных регионов с большим количеством осадков и ветровыми нагрузками.

Форма заказа пленки и техническая информация доступны на сайте производителя [www.giph.su](http://www.giph.su).



Контактная информация:

[www.giph.su](http://www.giph.su)

e-mail: [giph@giph.su](mailto:giph@giph.su)

тел.: +7 (812) 647-92-77



Материал подготовлен специалистами компании «АГРИСОВГАЗ»

## ТЕХНОЛОГИИ БЕЗ ГРАНИЦ

ВСЕ ЧАЩЕ РОССИЙСКИЕ СОВРЕМЕННЫЕ РАЗРАБОТКИ ЗАНИМАЮТ ВЕДУЩИЕ ПОЗИЦИИ И СТАНОВЯТСЯ ВОСТРЕБОВАННЫМИ НЕ ТОЛЬКО НА ОТЕЧЕСТВЕННОМ, НО И НА МЕЖДУНАРОДНОМ РЫНКАХ, НЕСМОТРИ НА РАЗЛИЧНЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ И САНКЦИИ



Михаил Семькин, руководитель направления «Промышленные теплицы» компании «АГРИСОВГАЗ»



Примером таких успешных решений является технология системы контроля микроклимата с помощью специального отделения тепличного комплекса — микроклиматической ячейки. После выхода на рынок она сразу привлекла внимание экспертов, так как превосходит зарубежные предложения по большинству показателей, позволяя выращивать необходимые агрокультуры практически в любых климатических зонах. Неудивительно, что новая разработка стала востребованной в непростых для земледелия арабских странах. Подробнее о принципе ее работы и перспективах использования в других государствах рассказал Михаил Семькин, руководитель направления «Промышленные теплицы» компании «АГРИСОВГАЗ».

### — Каковы основные направления деятельности компании?

— В состав нашего индустриального комплекса входят три промышленных предприятия: заводы алюминиевых и стальных конструкций, а также горячего цинкования. Их производственные мощности позволяют выполнять крупные заказы за короткий

период времени. Будучи многопрофильным холдингом, компания является поставщиком продукции для ряда отраслей российской экономики, в частности для энергетического, сельскохозяйственного и нефтегазового секторов, промышленно-гражданского и дорожного строительства. Разработки предприятия в различных направлениях оказывают положительное воздействие на развитие страны и жизнь людей. В 2022 году компанию включили в перечень системообразующих организаций российской экономики в сфере промышленности.

Сегодня наше предприятие играет ведущую роль в развитии тепличной отрасли РФ, выступает не только производителем и поставщиком основного технологического оборудования, но и полномасштабной инженеринговой компанией, которая выполняет весь комплекс работ по формированию концепции проекта, предварительному расчету, проектированию, строительномонтажным работам и пусконаладке объектов. На текущий момент более 30% тепличных комбинатов России возведено с использованием конструкций предприятия. В их

числе — крупнейшие профильные холдинги, в частности ГК «РОСТ», УК «Горкунов», ГК «Долина овощей» и другие. При этом в комплексе ТК «Майский» были достигнуты одни из наиболее высоких показателей урожайности: 212 и 112 кг/кв. м годового сбора огурца и томата соответственно.

### — Каковы принципы работы созданной технологии?

— Инновационное решение для тепличного бизнеса было представлено в 2022 году. Система может быть использована практически в любых климатических зонах, при этом доступна как для применения в самостоятельных комплексах, так и для модернизации существующих объектов. Забор внешнего воздуха микроклиматической ячейкой осуществляется через регулируемые жалюзийные клапаны с противомоскитной сеткой. Специальные внешние фильтры очищают поступающий снаружи поток и предотвращают попадание вредителей. Далее проводится нагрев или охлаждение воздушных масс в зависимости от времени года, климатических особенностей и требуемых параметров температуры

и влажности для культуры, осуществляется насыщение углекислым газом. Создание особых режимов воздушных масс и подача CO<sub>2</sub> по специальным каналам позволяют заблаговременно сформировать необходимый для растений микроклимат и подать его в зону выращивания в готовом виде и нужной консистенции, подходящей для определенного растения.

Современные инновационные решения предполагают, что в теплицах для снижения высоких температур в летний период на помощь или на смену системам испарения и доувлажнения приходит наружное адиабатическое охлаждение либо дорогостоящие установки генерации холода — чиллеры. В рамках технологии микроклиматической ячейки особое внутреннее расположение адиабатического охлаждения не допускает обмерзания панелей в зимний период и позволяет работать с возможностями теплицы в любое время года. В случае отсутствия систем СИОД внутри отделений разработка прекрасно справляется со своей задачей необходимого охлаждения и увлажнения в летний и зимний периоды. Принцип работы заключается в протекании воды через спе-



циальный картонный мат. За счет прохода воздушных масс через него в микроклиматической ячейке происходит испарение влаги и охлаждение воздуха. Увеличивается относительная влажность потока, подаваемого в теплицу, что благоприятно действует на транспирацию растений и способствует

хорошему росту, развитию и увеличению урожая. Такое решение экономически выгодно по сравнению с установками чиллеров. Благодаря активному использованию форточной вентиляции и размещенному в ячейке воздушно-отопительному агрегату можно сбросить влажность в любое время



## Оптовые поставки от завода-изготовителя / Испания

- Противогородовые, антимоскитные, затеняющие сети (ширина 0,5–5,0 м)
- Шпалерная сетка
- Мульчирующая пленка (ширина 1–5 м)
- Армированная пленка
- Защита от дождя
- Нетканый покровный материал
- Пленка для теплиц
- Стальная проволока, шпагат и др. аксессуары



На правах рекламы

Формируем дилерскую сеть  
Email: [eurasia@criadoylopez.com](mailto:eurasia@criadoylopez.com)  
[www.criadoylopez.com](http://www.criadoylopez.com)  
+34 648 432 509,  
+380 95 142 51 72 Telegram/ WhatsApp

года, если она перешла допустимые пределы и мешает активной транспирации растений или является угрозой их заболевания.

— **Какие характеристики позволяет контролировать данная технология?**

— Для создания благоприятного климата и оптимального распределения циркулирующего воздуха, необходимого для роста культур, используются специальные вентиляторы, а также рукава, расположенные под лотками. Особая изменяемая перфорация воздуховодов обеспечивает равномерное рассредоточение воздушного потока по площади теплицы с контролируемым градиентом температур и других характеристик. Приток воздуха осуществляется снизу, что позволяет лучше управлять процессами перемешивания масс с целью равномерного распределения температурных полей в объеме помещения. Улучшенный обмен воздуха позволяет повторно использовать для обогрева остаточное тепло от труб отопления и осветительных ламп системы досвечивания, улучшая энергоэффективность теплицы. С помощью слаженной совместной работы гильотинной шторы внутренней перегородки ячейки и внешнего клапана забора потока осуществляется регулировка и смешивание внутренних и наружных воздушных масс. В итоге микроклиматическая ячейка позволяет четко контролировать температурные и влажностные характеристики, обеспечивает хорошие потоки воздуха, подготовленного по заданным параметрам. Вместе с работой системы досвечивания, усиленной подачей углекислого газа и измененными картами питания, верно подобранными к возделываемым гибридам, разработка помогает достичь увеличения урожайности продукции и повышения ее качества.

— **Как оценили разработку за рубежом?**

— Инновационное решение было презентовано в ходе ведущих российских и иностранных мероприятий. Одним из них стала 39-я Международная сельскохозяйственная выставка Saudi Agriculture 2022, проходившая в г. Эр-Рияде Королевства Саудовская Аравия и считающаяся одним из крупнейших профильных событий на Ближнем Востоке. Разработка была представлена в рамках национальной экспозиции под брендом Made in Russia, организованной при поддержке Министерства сельского хозяйства России, Российского экспортного центра



и Федерального центра «Агроэкспорт». Микроклиматическая ячейка привлекла большое внимание арабского бизнеса, были проведены переговоры о долгосрочном взаимовыгодном сотрудничестве в тепличной сфере. Всего за дни работы выставки прошло более 380 деловых встреч, потенциал которых оценивается в более чем 21 млн долларов. Ожидается, что по итогам мероприятия экспорт российской продукции АПК в Саудовскую Аравию превысит миллиард долларов. Вторым ярким зарубежным событием стала международная выставка AgraME 2022 во Всемирном торговом центре г. Дубая, ОАЭ. В рамках этой экспозиции отечественная разработка также вызвала большой интерес участников, особенно из Сирии, Индии, Пакистана и Таджикистана. Пристальное внимание было направлено на выращивание овощей — томата и огурца.

— **Насколько данные страны и сотрудничество с ними выгодны российским предприятиям?**

— Следует отметить, что данные рынки, особенно Саудовская Аравия, перспективны для отечественных компаний. С точки зрения технологий и обеспеченности собственным производством овощной продукции они находятся примерно в той же ситуации, что и Россия в 2014 году. Наблюдается достаточно низкий уровень развития агрономии. В то же время руководство государств ставит задачу по обеспечению продовольственной безопасности. На рынке этих стран при-

сутствует небольшое количество овощей собственного производства и значительная доля импортной продукции из Европы и даже Египта. Поскольку цены на такие товары высокие, правительства начали субсидировать строительство тепличных комплексов. С учетом неблагоприятного климата, например, в Саудовской Аравии дневные температуры могут достигать до 50–60°C, выращивать овощи в пленочных теплицах трудно, при этом урожайность в таких конструкциях небольшая. В итоге арабские агрономы используют технологии, позволяющие получить только 40–50% потенциала продуктивности растений. Современные решения помогают достичь высоких показателей даже в непростых условиях.

— **Каковы планы компании на международном рынке?**

— В 2023 году мы продолжим презентовать свои инновационные решения за рубежом. Уже запланировано посещение и участие в мероприятиях в Казахстане, Иране, Китае и Саудовской Аравии. В ближайшей перспективе мы будем заниматься не только выходом на иностранные рынки, но и демонстрацией новых разработок, над которыми специалисты компании уже трудятся. К их числу относится специальное программное обеспечение для централизованного управления работой тепличного комбината. В целом мы продолжим заниматься развитием отечественной отрасли защищенного грунта и создавать решения, помогающие аграриям, в том числе в других странах.



# УРОЖАЙ – ДЕЛО ТЕХНИКИ



ООО «Пегас-Агро»  
443528, Россия, Самарская область  
Волжский район, пг т Стройкерамика  
Тел. (846) 202-59-10  
info@pegas-agro.ru, pegas-agro.ru



# АСФИЦИД БИО®

## Сила природы сохранит урожай!

Быстродействующий безопасный контактный инсектицид

Разработан биотехнологической лабораторией ООО «Рустарк»  
в Инновационном центре «Сколково»

## Эффективность научно доказана



Закрытый грунт



Открытый грунт

- Безопасен в период плодоношения
- Безопасен для человека
- Быстродействующий инсектицид
- Отсутствие предуборочного интервала
- Готов для тестирования в полевых условиях
- Коммерческий выпуск – 3 квартал 2023 г.



**Производство ООО «Рустарк»**  
352189, Россия, Краснодарский край,  
Гулькевичский район, пгт Красносельский,  
ул. Промышленная, д. 6

**E-mail**  
mail@rustark.com • info@rustark.com

### ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ АСФИЦИД БИО®:

- Инсектицид контактного (физического) действия, не вызывающий привыкания
- Эффективен против многочисленного ряда мелких вредителей
- Быстродействующий инсектицид, позволяющий обеспечить мгновенный эффект применения
- Все компоненты являются безопасными для человека продуктами, безопасен для операторов, работников растениеводства и потребителей
- Не требует применения прилипателей
- Высокая совместимость в баковых смесях
- Отсутствие остатков в продуктах
- Повышает рентабельность сельскохозяйственного производства

**Представительство ООО «Рустарк» в Инновационном центре «Сколково»**  
143026, г. Москва, Большой бульвар, д. 42, стр. 1, оф. 2.162  
+7 (800) 600-44-40

**Менеджер проекта Инесса Городова** +7 (989) 855-30-77

WWW.RUSTARK.COM

Текст: Е. В. Сеницына, канд. биол. наук, науч. сотр.; М. М. Абасов, д-р биол. наук, начальник коммерческого отдела, ФГБУ «ВНИИКР»

## БЕЗОПАСНОСТЬ ПРЕВЫШЕ ВСЕГО

ЧТО ТАКОЕ ЗАЩИЩЕННОСТЬ? НЕОДНОЗНАЧНЫЙ ВОПРОС, НА КОТОРЫЙ СУЩЕСТВУЕТ МНОЖЕСТВО ВАРИАНТОВ ОТВЕТА, И ВСЕ ОНИ БУДУТ ПРАВИЛЬНЫМИ. В ЭТОМ АСПЕКТЕ СЛЕДУЕТ ПОГОВОРИТЬ О БЕЗОПАСНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ, КОТОРУЮ ГРАЖДАНЕ НАШЕЙ СТРАНЫ ЕЖЕДНЕВНО УПОТРЕБЛЯЮТ В ПИЩУ

Видя на полке магазина или в деревянном ящике на продовольственном рынке красный спелый томат, задумываемся ли мы, в каких условиях он был выращен? Как часто его обрабатывали пестицидами? Содержит ли он в своем составе токсичные вещества или тяжелые металлы? Возникают и другие вопросы: насколько негативно опрыскивание пестицидами повлияло на здоровье работников теплицы, жизнеспособность окружающей фауны и в первую очередь полезных насекомых-опылителей и энтомофагов? Безопасен ли этот томат для употребления в пищу? Все эти вопросы обычно задают себе люди, которые заботятся о своем здоровье и благополучии. Важно купить не просто качественный, а безопасный продукт, который был получен при минимальном внесении пестицидов или вовсе без их использования.



Цветные клеевые ловушки для отлова комплекса тепличных вредителей

### БЕЗ ВРЕДНОГО ВЛИЯНИЯ

Обычно при выращивании экологичной или органической продукции не ограничиваются лишь грамотно подобранной агротехникой. В последние десятилетия для повышения урожайности и снижения инсектицидной нагрузки в агропромышленном комплексе все чаще используют различные феромонные и аттрактивные ловушки.

Первый тип представляет собой конструкцию для отлова вредителей с диспенсером, содержащим синтетический аналог природного феромона насекомого. Данные соединения являются высокомолекулярными химическими веществами органического происхождения. Искусственные аналоги безопасны для млекопитающих и пчел. Они используются в минимальных количествах — несколько миллиграмм или грамм на гектар защищаемой площади. Их молекулы расщепляются под воздействием естественных факторов, в частности температуры и влажности, на безопасные органические компоненты. При работе с синтетическими феромонами исключаются

аллергические реакции, они имеют четвертый класс опасности и не оказывают вредного воздействия на организм человека при работе в закрытых помещениях. Химические вещества, используемые при синтезе, не являются пестицидами и не попадают в конечный продукт. Таким образом, искусственные феромоны можно считать одними из наименее опасных компонентов системы защиты практически любого агроценоза.

### МЕТОДЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Синтетические аналоги природных феромонов и аттрактантов насекомых используются для выявления, мониторинга, дезориентации и массового отлова вредителей, прогнозирования сроков обработок сельскохозяйственных культур средствами защиты. Наиболее распространенным

является метод массового отлова, или создания самцового вакуума, с применением различных типов феромонных ловушек. На примере борьбы с томатной молью в теплице была показана возможность добиться значительного снижения численности вредителя при использовании синтетического полового феромона насекомого в дельтовидной ловушке. Биологическая эффективность метода составила свыше 45%. В условиях закрытого грунта данный подход может быть также применен против различных видов совок и других бабочек-вредителей.

Одним из способов биологической защиты растений является метод дезориентации самцов с помощью синтетических половых феромонов самок. Его суть состоит в сокращении численности вредных насекомых путем нарушения химической коммуникации

СИНТЕТИЧЕСКИЕ ФЕРОМОНЫ БЕЗОПАСНЫ ДЛЯ МЛЕКОПИТАЮЩИХ И ПЧЕЛ, ИСПОЛЬЗУЮТСЯ В МИНИМАЛЬНЫХ КОЛИЧЕСТВАХ, НЕ ВЫЗЫВАЮТ АЛЛЕРГИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ, НЕ ОКАЗЫВАЮТ ВРЕДНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА, НЕ ЯВЛЯЮТСЯ ПЕСТИЦИДАМИ И НЕ ПОПАДАЮТ В КОНЕЧНЫЙ ПРОДУКТ

между представителями обоих полов. При этом происходит прямое нейрофизиологическое воздействие высоких концентраций феромонов на хеморецепторную систему самцов, что вызывает адаптацию рецепторов и центральной нервной системы к химическим веществам синтетического аналога. В результате отмечается нарушение ориентации самцов в пространстве и снижение влияния природного феромона самок, за счет чего ухудшаются процессы спаривания, откладки яиц и дальнейшего развития вредителя.

Ежегодно проводимые ФГБУ «ВНИИКР» полевые испытания синтетических феромонов томатной моли указывают на достаточно высокую действенность метода дезориентации в условиях защищенного грунта. Так, биологическая эффективность данного подхода составляет от 50% при высокой численности вредителя на участке, а при низкой плотности достигает 95%. При этом расход синтетического феромона для результативного контроля составляет 15 мг/диспенсер на 10–20 кв. м активного использования в течение месяца. Метод дезориентации в сочетании с точечными химическими обработками растений томата приводит к сокращению численности томатной моли в теплицах в 20 раз при высокой плотности популяции, снижению поврежденности плодов и листьев до первого уровня, то есть до 16%, а также к прибавке урожая в 12%.



Синяя клеевая ловушка с аттрактантом для отлова трипса

**СИНТЕТИЧЕСКИЕ АНАЛОГИ ПРИРОДНЫХ ФЕРОМОНОВ И АТТРАКТАНТОВ НАСЕКОМЫХ ИСПОЛЗУЮТСЯ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ, МОНИТОРИНГА, ДЕЗОРИЕНТАЦИИ И МАССОВОГО ОТЛОВА ВРЕДИТЕЛЕЙ, ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СРОКОВ ОБРАБОТОК СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР СРЕДСТВАМИ ЗАЩИТЫ**

**ЭЛЕМЕНТ БОРЬБЫ**

Феромонные ловушки уже давно доказали свою эффективность не только как самостоятельный инструмент защиты растений при производстве экологически чистой продукции, но и как элемент интегрированной борьбы с вредителями. В этом случае даже

самому опытному и профессиональному агроному не помешает такое полезное подспорье для планирования сроков и кратности проводимых обработок. С этой целью в условиях защищенного грунта феромонные и цветные аттрактивные клеевые ловушки могут быть использованы для выявления и мониторинга различных видов трипсов и белокрылок. При грамотной эксплуатации такие приспособления способны сократить применение пестицидов на 40–70%, что позволяет обеспечить не только экологический, но и весьма солидный экономический эффект. Разработка феромонных препаратов — достаточно обширная область химической защиты растений во всех странах мира с развитой сельскохозяйственной отраслью. В России основными производителями этой необходимой и экологически безопасной продукции являются ФГБУ «ВНИИКР», АО «Щелково-Агрохим» и ООО «Феромон». Они поставляют на рынок огромное количество наименований синтетических феромонов и аттрактантов вредителей полевых, плодовых и овощных культур, предназначенных в том числе для защищенного грунта, мест хранения и леса. Среди этого многообразия сельхозпроизводители смогут подобрать подходящий вариант.



Дельтовидная ловушка с пойманными самцами томатной моли



Деришев Максим Александрович, директор компании «Росподдон»

«Последние годы предприятиям тепличной отрасли России пришлось адаптироваться к глобальным изменениям на рынке. Пандемия, ограничения и кризис, эмбарго со стороны ЕС заставили представителей тепличных комбинатов находить альтернативные решения, новых партнеров и поставщиков.

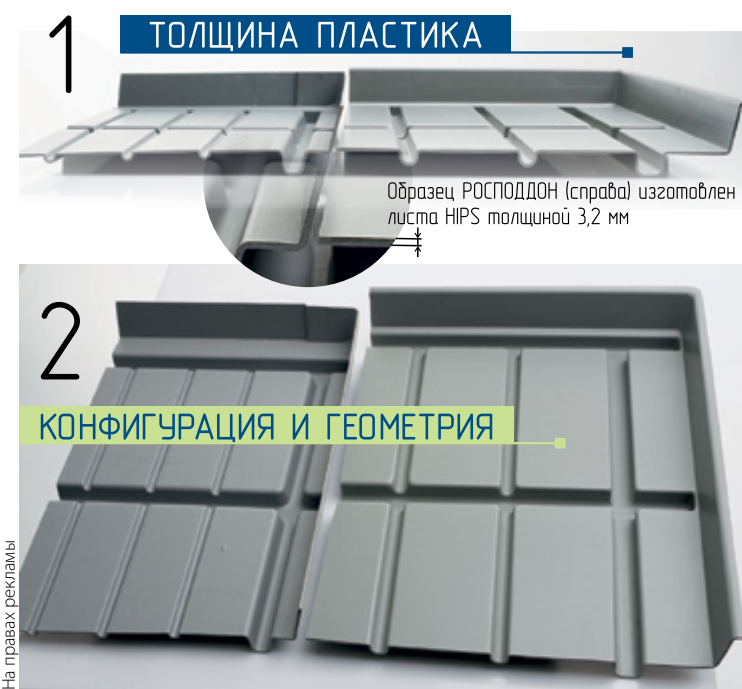
Коснулись изменения и вопросов поставки оборудования для теплиц, в том числе поддонов-вкладышей для рассадных столов. До 2020 года тепличные комплексы закупали поддоны из-за рубежа, так как качественных аналогов российского производства просто не было».

# ГНЕТСЯ ИЛИ НЕТ?

## НА ЧТО ОБРАТИТЬ ВНИМАНИЕ ПРИ ВЫБОРЕ ПОДДОНОВ

В 2020 году специалисты компании «Росподдон» в рамках программы импортозамещения организовали производство пластиковых поддонов из ударопрочного полистирола HIPS. Освоив производство продукции для стеллажных систем, наладили выпуск широкоформатных лотков для рассадно-салатных линий современных теплиц. Сегодня «Росподдон» производит поддоны-вкладыши для столов от 200 мм до 2 метров в ширину и до 20 метров в длину.

Эксперты компании «Росподдон» подготовили **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ** поддонов собственного производства и импортных. Обзор поможет агрономам и инженерам тепличных хозяйств сравнить продукцию «Росподдон» с европейскими аналогами и сделать выбор.



На правах рекламы

На образце РОСПОДДОН (справа) продольные каналы глубокие и широкие, конструкция обеспечивает равномерное распределение воды.



**3 УГОЛ ПОДДОНА**  
Угол на образце РОСПОДДОН (слева) выполнен цельным и прямым (без склейки и без изгибов)

**4 КОНФИГУРАЦИЯ БОРТА**  
Борт на образце РОСПОДДОН (справа) выполнен с кантом. Конструкция обеспечивает хорошую жесткость и прочность поддона

**5 РОССИЙСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО**  
Компания РОСПОДДОН – отечественный производитель! Прозрачность отношений | Единое правовое поле | Гарантия качества продукции | Соблюдение условий и сроков поставки |

**РОСПОДДОН** ПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ КОМПАНИЯ  
ООО «Агротехпласт»  
8 (800) 550-81-80  
www.rosppoddon.ru  
manager@rosppoddon.ru

**Текст:** Дэви Мейер, Йоп Дж. А. Ван Лун, Марсель Дикке, лаборатория энтомологии Вагенингенского университета; Мара Майзенбург, лаборатория физиологии растений Вагенингенского университета

## ПОМОЩЬ СВЕТА

ДОСВЕЧИВАНИЕ СТАЛО НЕОТЪЕМЛЕМОЙ ЧАСТЬЮ ЭФФЕКТИВНОГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА. С ЭТОЙ ЦЕЛЬЮ ВСЕ ЧАЩЕ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ СВЕТОДИОДНЫЕ УСТРОЙСТВА, СПОСОБНЫЕ ДАВАТЬ СВЕТ С РАЗЛИЧНЫМИ ДЛИНАМИ ВОЛН, ЧТО ПОЗВОЛЯЕТ ВОЗДЕЙСТВОВАТЬ НА МНОГИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В РАСТЕНИЯХ

Изменение спектрального состава освещения дает возможность влиять на цветение, морфологию, рост и развитие культур, увеличивать урожайность и качество получаемой продукции. Однако данный прием также оказывает воздействие на иммунные реакции растений, например на биотический стресс, что может иметь негативный эффект.

### НЕДОСТАТОК ИНФОРМАЦИИ

До сих пор лишь несколько исследований были посвящены возможным последствиям изменения спектрального состава освещения и его влиянию на баланс между ростом и защитой тепличных культур. При этом большая часть работ рассматривала в этом аспекте соотношение красного и дальнего красного света (R:FR). Его снижение, вызванное поглощением света R для фотосинтеза и отражением света FR от вегетативных тканей, служит для растений сигналом о затенении и стимулом к конкуренции. В результате с культурами происходит ряд морфологических и физиологических изменений, которые известны как синдром избегания тени (SAS) и включают удлинение стебля, гипонастию листьев и раннее цветение. Данное явление также обуславливает снижение иммунного ответа на биотический стресс, в результате чего растения развиваются быстрее и могут поддерживать более высокие темпы роста вредителей.

Ранее было показано, что влияние высокого соотношения R:FR через добавление компонента R противодействует некоторым классическим фенотипическим признакам, связанным с SAS. Например, может подавляться рост в длину и задерживаться время цветения у декоративных растений. Также существуют сведения, что дополнительный красный свет снижает распространение биотрофных патогенов. Кроме того, проводились научные работы, посвященные анализу влияния синдрома избегания тени на взаимодействие культур и раститель-



ноядных насекомых, однако они были сосредоточены в основном на гусеницах, в то время как изучение такого воздействия на другие формы не выполнялось. Остается неизвестной роль красного света R в темпах размножения вредителей. В связи с этим специалисты Вагенингенского университета провели исследования, направленные на определение влияния высокого соотношения красного и дальнего красного света (R:FR) на морфологию растений и продуктивность некоторых членистоногих насекомых.

### РЕЖИМЫ ОСВЕЩЕНИЯ

В ходе научной работы использовался томат сорта Манимейкер. Семена высевали в блоки из каменной ваты размером 7,5×7,5 см, смоченные в питательном растворе Tomato 2.0 от Unifarm. Через две недели после прорастания растения были перенесены в ростовую камеру с регулируемым климатом, где температура составляла 25/18°C,

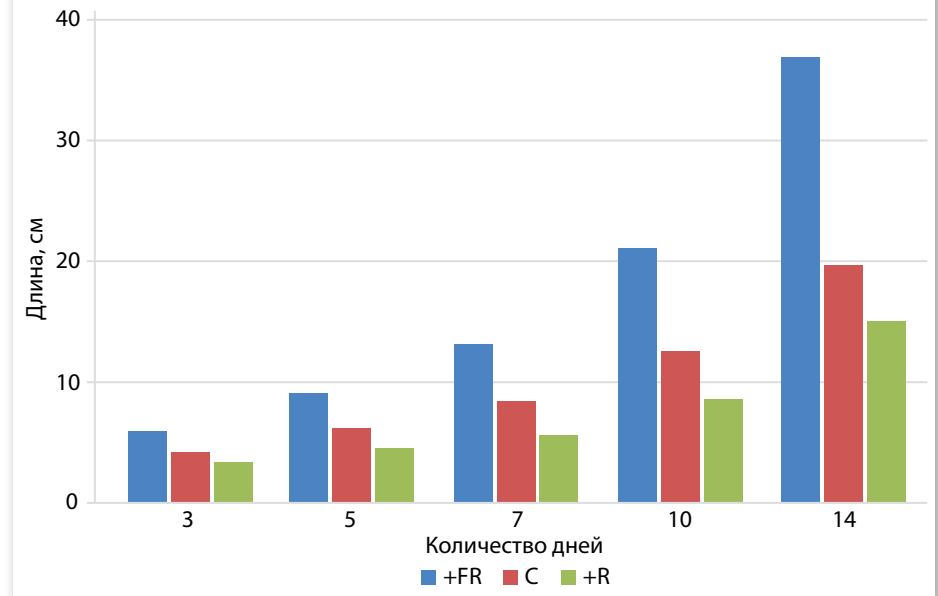
влажность — 70%, режим досвечивания — 16/8 ч, количество фотосинтетической активной радиации (PAR) — 150 мкмоль/кв. м. Образцы были разделены на три группы, каждая из которых подвергалась одному из трех режимов освещения. На первом участке использовался белый свет, обеспечиваемый люминесцентными лампами Philips Master TL-D 36 W/840, с дополнением высокоинтенсивного света (+FR) с длиной волны 730 нм с помощью Philips GreenPower LED. Этот вариант имел соотношение R:FR = 0,5. Вторая группа освещалась белым и вспомогательным красным светом (+R) с длиной волны 650 нм, при этом R:FR = 8,2. Третий участок стал контрольным и на нем применялся белый свет с низкой интенсивностью FR и R:FR = 1,2. На варианте +R лампы были закрыты тонкой затеняющей тканью, которая вызывала небольшое ослабление флуоресцентного излучения широкого спектра, что было не-

обходимо для выравнивания PAR в разных режимах. Группы растений находились в одной климатической камере и были отделены друг от друга с помощью белого светоотражающего пластика для предотвращения светового загрязнения. Освещение выполнялось в течение 5, 7, 10 или 14 дней. В каждый момент времени отбирали по 16 образцов для оценки морфологической адаптации к среде и измеряли их высоту и угол наклона листьев. Последняя операция всегда проводилась в 9–10 ч утра, поскольку время суток может влиять на данный параметр. Он определялся для первого настоящего листа как угол наклона черешка к горизонтали.

### ЗАСЕЛИТЬ ВРЕДИТЕЛЕЙ

В исследовании использовались паутинные клещи, тепличные белокрылки и персиковые тли, полученные из колоний научных лабораторий Вагенингенского университета. Первый и второй вредители были адаптированы к томатам и содержались на них не менее пяти лет, третьего разводили на редисе. Лайца табачного бражника предоставили специалисты Института имени Макса Планка.

**Рис. 1.** Средняя длина стебля у растений (n = 16 для каждой группы) под дополнительными красным (+R) и дальним красным (+FR) светом, а также на контроле (C)



УМЕНЬШЕНИЕ СООТНОШЕНИЯ КРАСНОГО И ДАЛЬНОГО КРАСНОГО СВЕТА ПРИВОДИТ К ВОЗНИКНОВЕНИЮ СИНДРОМА ИЗБЕГАНИЯ ТЕНИ. ДАННОЕ ЯВЛЕНИЕ ТАКЖЕ ОБУСЛАВЛИВАЕТ СНИЖЕНИЕ ИММУННОГО ОТВЕТА РАСТЕНИЙ НА БИОТИЧЕСКИЙ СТРЕСС

## УРОЖАЙ В ГАРМОНИИ С ПРИРОДОЙ РЕАЛИЗАЦИЯ ГУМИНОВЫХ И ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ



**ИП Луценко**

Региональный представитель по ЮФО  
НПО «Реализация экологических технологий»,  
ООО «ЛИГНОГУМАТ», ООО НПФ «МЕГАМИКС»,  
НВП «БашИнком»

**МЕГАМИКС**  
ЖИДКИЕ МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ

НАУЧНО-ВНЕДРЕНЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
**БАШИНКОМ**

**ЛИГНОГУМАТ**  
гуминовые препараты и  
кормовые добавки



Другой набор растений был перенесен в экспериментальную установку в возрасте двух недель и находился в различных условиях освещенности в течение семи дней, прежде чем был использован для теста производительности вредителей. Яйца табачного бражника хранились в чашках Петри при тех же климатических условиях, что и в экспериментальной установке. Вылупившихся гусениц помещали на самый молодой и полностью распустившийся лист в количестве одной штуки на каждую пластину. Им позволяли питаться и свободно передвигаться по растению в течение пяти дней, после чего измеряли массу тела. Самки паутинного клеща и взрослые тли в количестве по пять взрослых особей также помещались на самый молодой, полностью распустившийся лист. Для перемещения клеща вокруг черешка размещалась вата. Вредителям можно было питаться в течение четырех и семи дней соответственно по видам, после чего проводился подсчет произведенных яиц и нимф. Взрослые самки белокрылок через 3–5 дней после линьки помещались на самом старом, полностью распустившемся листе в количестве пяти особей и содержались в клетках с зажимами. Из-за реакции растений на растяжение в ответ на свет FR сдерживание молодых листьев привело бы к деформации их роста и нежелательному стрессу. Клетки-клипсы поддерживались деревянными булавками для одежды, прикрепленными к бамбуковым палочкам, чтобы предотвратить механическое напряжение, вызванное весом конструкций. Белокрылкам позволяли питаться в течение пяти дней, после чего подсчитывали количество яиц. Каждым видом вредителей было заражено по 50 растений для всех световых обработок.

#### ОПРАВДАТЬ ОЖИДАНИЯ

Одной из целей работы было изучение влияния различных соотношений R:FR на морфологию растений, чтобы определить, станет ли добавление красного света противостоять классическим симптомам SAS, вызываемым FR. В ходе исследования было отмечено значительное влияние как света, так и времени на общую длину стебля. Как и ожидалось, при



+FR этот параметр существенно повысился, а при воздействии +R — уменьшился по сравнению с контролем во всех временных точках. Помимо этого, наблюдался значительный эффект взаимодействия, приводящий к увеличению различий с течением времени, —  $F(8225) = 13,02$ . После семи дней экспозиции углы листьев на варианте с высокоинтенсивным светом значительно возросли по сравнению с контролем, что указывало на более восходящее их положение. В свою очередь вспомогательный красный свет способствовал уменьшению данного параметра. Аналогичные реакции наблюдались через 10 и 14 дней воздействия, хотя различия между обработками и контролем не были существенными в эти временные точки. При этом углы наклона листьев всегда оказывались значительно выше при режиме +FR по сравнению с +R. Наблюдался выраженный эффект взаимодействия, указывающий на то, что разница в значении этого параметра уменьшалась со временем, —  $F(4, 128) = 2,66$ . Как и ожидалось, добавление высокоинтенсивного света повысило производительность всех четырех вредителей по сравнению с контролем. Этот эффект, по-видимому,

оказался сильнее у тех видов, кто питается флоэмой. Обработка дополнительным красным светом значительно снизила вес гусениц табачного бражника и количество отложенных яиц паутинного клеща, хотя в последнем случае разница была незначительной по сравнению с контролем. В отношении продуктивности персиковой тли и тепличной белокрылки существенное влияние не наблюдалось.

#### ОЦЕНИТЬ ВОЗДЕЙСТВИЕ

Результаты проведенных исследований подтвердили, что воздействие низкого соотношения красного и дальнего красного света вызывает фенотип синдрома избегания тени (SAS) у молодых растений томата и увеличивает производительность четырех видов членистоногих насекомых. Данная информация согласуется с предыдущими экспериментами, в которых влияние смоделированной тени приводило к повышению продуктивности гусениц, и добавляет новые сведения — сила эффекта зависит от типа питания вредителя. Кроме того, было установлено, что воздействие высокого отношения R:FR через добавление красного света вызывает противоположные морфологические изменения, в частности уменьшение высоты стебля и меньший угол наклона листьев. Однако подобный режим досвечивания не повлиял на производительность вредителей, за исключением гусениц

**РАЗЛИЧИЯ В ВОЗДЕЙСТВИИ ВСПОМОГАТЕЛЬНОГО КРАСНОГО СВЕТА НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ВРЕДИТЕЛЕЙ МОГУТ ОБЪЯСНЯТЬСЯ НЕОДИНАКОВЫМ ПОВРЕЖДЕНИЕМ И ЗАРАЖЕНИЕМ ЛИСТЬЕВ ПРИ ПИТАНИИ, А ТАКЖЕ РАЗНЫМИ ЗАЩИТНЫМИ РЕАКЦИЯМИ РАСТЕНИЙ**

**new**

**Альтазол Форте, КЭ**  
Фунгицид  
Пшеница, ячмень, рожь, овес, пшеница  
300 г/л пропиконазола + 200 г/л тебуконазола

**Азорит, СК**  
Фунгицид  
Пшеница, ячмень, рожь, овес, пшеница  
200 г/л азоксистробина + 80 г/л ципроконазола

**Прогноз, КЭ**  
Фунгицид  
Пшеница, ячмень, рожь, овес, пшеница  
250 г/л пропиконазола

**Культура земледелия**

**ЗАЩИТА ВАШИХ ПОСЕВОВ ОТ ВСЕХ ПАТОГЕНОВ**

Завершающий этап регистрации

**Альтазол Форте, КЭ**  
300 г/л пропиконазола + 200 г/л тебуконазола

**Азорит, СК**  
200 г/л азоксистробина + 80 г/л ципроконазола

**Прогноз, КЭ**  
250 г/л пропиконазола

На правах рекламы

+7 (495) 721 26 41  
technoexport-agro.ru

табачного бражника. В целом только у питающихся тканями насекомых отмечалась значительно сниженная производительность при нахождении на растениях, подвергшихся воздействию режима +R. Однако влияние монохроматического варианта может отличаться от использования того же света в качестве дополнения на фоне белого освещения, как применяли в текущем эксперименте.

Следует отметить, что использование затеняющей ткани при обработке вспомогательным красным светом несколько ослабляло синий спектр по сравнению с другими вариантами. Хотя подобное освещение влияет на морфогенез растений, его снижение обычно связано с проявлением симптомов избегания тени, включая удлинение стебля и гипонастию листьев. Режим +R не приводил к такому фенотипу, поэтому маловероятно, что на наблюдаемые эффекты влияло небольшое ослабление синего спектра при этой обработке.



**ЗАВИСИМОСТЬ ОТ ПИТАНИЯ**

Различия в воздействии вспомогательного красного света на производительность вредителей могут объясняться неодинаковым заражением растений. Так, гусеницы, питающиеся тканями, и паутинный клещ наносят листьям гораздо более обширные и продолжительные повреждения по сравнению с остальными видами, участвовавшими в

эксперименте. Хотя продуктивность паутинного клеща в ходе исследования была снижена незначительно при режиме +R, фиксировалась тенденция к уменьшению его яйценоскости. В связи с этим нельзя исключить, что эффект от обработки вспомогательным красным светом на производительность тепличных белокрылок, тлей или паутинных клещей может проявиться при увеличении повреждений ими листьев.

Кроме того, различные защитные реакции растений, индуцированные неодинаковыми типами питания вредителей, могут способствовать наблюдаемым различиям в их продуктивности при обработке +R. Так, табачный бражник поглощает ткани, что демонстрирует значительное снижение производительности при питании растениями, подвергшимися воздействию красного света. Паутинный клещ классифицируется как питающийся клеточным содержимым, что вызывает специфические реакции. Его штаммы, адаптированные к культурам, также известны тем, что подавляют защитные силы растений посредством оральных секретов. Аналогичные процессы отмечаются у тли и белокрылки. В связи с этим более тонкая и локальная сигнализация раны, индуцированная питанием этих трех вредителей, может быть подавлена эффекторами в ротовом секрете, что приводит к снижению или отсутствию влияния вспомогательного красного света.

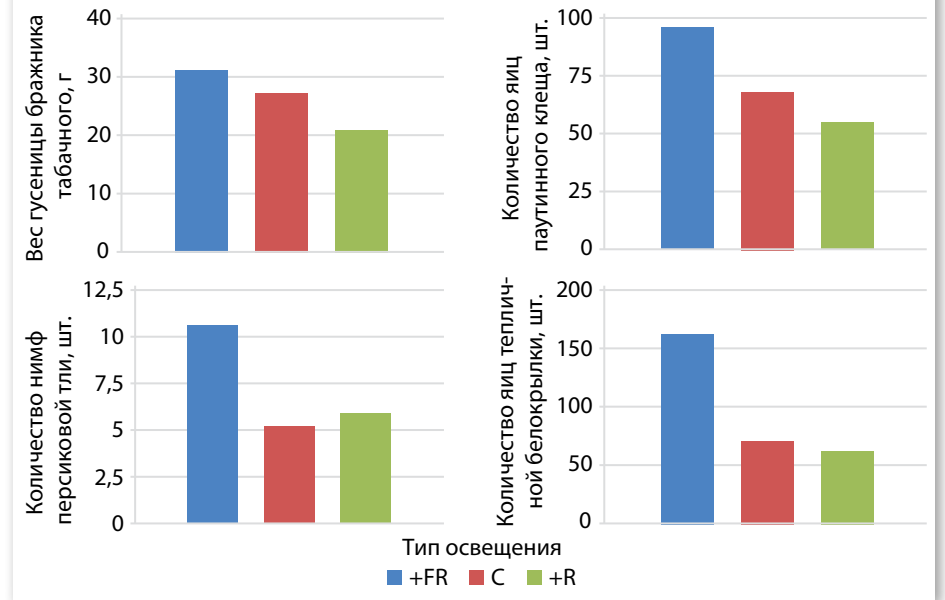
**УЧЕТЬ МОРФОЛОГИЮ**

Дополнительный режим освещения может влиять на резистентность растений через другие физиологические или морфологические адаптации. Например, воздействие дальнего красного света FR снижает производство и накопление многих защитных соединений, что уменьшает устойчивость культур к биотическому стрессу. Однако в листьях томатов при таком досвечивании восприимчивость

к грибковому патогену также была связана с увеличением содержания растворимого сахара. Данный факт свидетельствует о том, что изменения в резистентности опосредованы не только защитным метаболизмом. Так, во время эксперимента белокрылки предпочитали растения, выращенные при низком соотношении красного и дальнего красного света по сравнению с образцами, находившимися под освещением +FR. Причина такого явления заключается в том, что во втором случае листья имели темно-зеленый цвет и большую толщину. В связи с этим следует предположить, что изменения в физиологии и морфологии листьев могут по-разному влиять на вредителей с различными стилями питания, что также может обуславливать различия в их продуктивности.

Таким образом, проведенные специалистами исследования показали, что добавление красного света R потенциально может снизить производительность растительноядных насекомых и клещей. Однако для правильной оценки того, можно ли использовать такое освещение для повышения устойчивости растений в тепличных условиях, необходимо более детальное изучение мо-

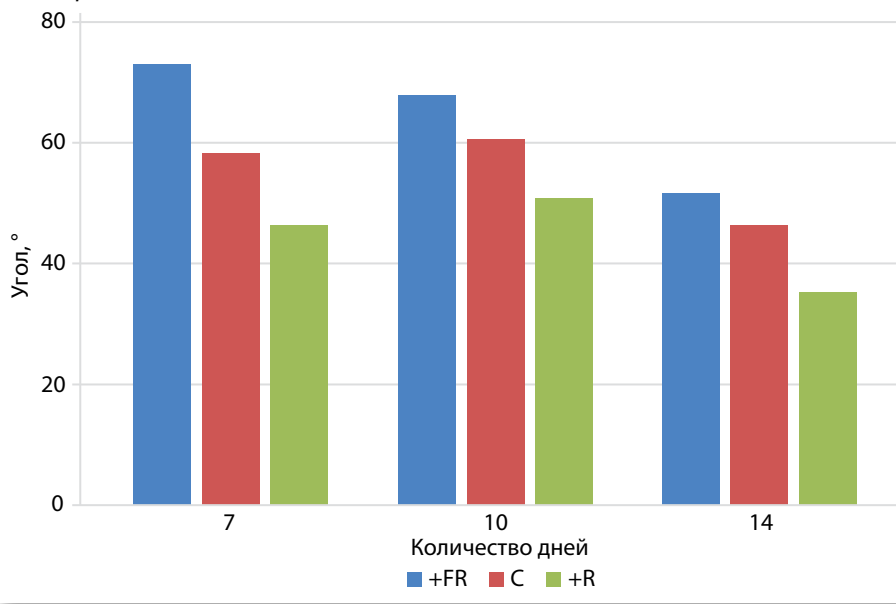
**Рис. 3.** Параметры продуктивности вредителей под дополнительными красным (+R) и дальним красным (+FR) светом, а также на контроле (C). Измерения для каждого столбца выполнялись на 50 растениях



лекулярной сигнализации и метаболических изменений в ответ на подобное воздействие. Понимание того, как дополнительный свет FR и R влияет не только на рост и морфо-

логию культур, но и на их резистентность к членистоногим вредителям, важно для более широкого внедрения светодиодов в тепличной отрасли.

**Рис. 2.** Средний угол наклона первого настоящего листа у растений под дополнительными красным (+R) и дальним красным (+FR) светом, а также на контроле (C)



## ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО ПРИ КОНКУРЕНТНОЙ ЦЕНЕ

- полностью собственное производство
- поставка оборудования под ключ
- доставка и монтаж в любой точке России и мира

### Мы производим

- поливные рампы
- пластиковые желоба
- алюминиевые перекатные стеллажи
- автоматизированные салатные линии

Наше производство находится в Тульской области, Дубенском районе, селе Воскресенском

**R&S** – российский производитель оборудования для промышленных и фермерских теплиц

+7 (995) 262 81 12

www.ecosalad.ru

zakaz@ecosalad.ru

На правах рекламы

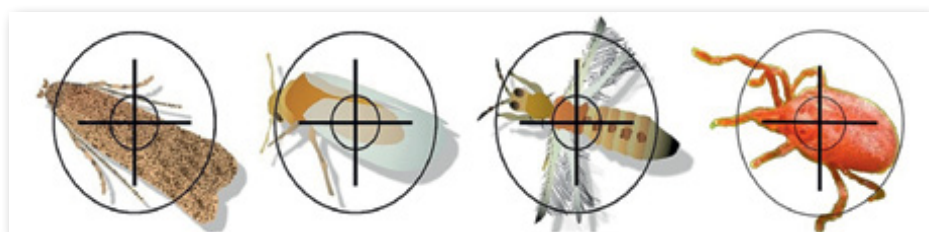
# ЧИСТАЯ ПОБЕДА НАД ВРЕДИТЕЛЯМИ

С 2019 ГОДА ОРГАНИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО УВЕЛИЧИВАЕТСЯ В СРЕДНЕМ НА 10–13% В ГОД, ЧТО СВЯЗАНО В ПЕРВУЮ ОЧЕРЕДЬ С РОСТОМ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КУЛЬТУРЫ. ПАНДЕМИЯ КОРОНАВИРУСА СТИМУЛИРОВАЛА ЛЮДЕЙ ТЩАТЕЛЬНО ОТНОСИТЬСЯ К ИММУНИТЕТУ, ПО ВОЗМОЖНОСТИ НАСЫТИТЬ РАЦИОН МАКСИМАЛЬНО ПОЛЕЗНЫМИ И КАЧЕСТВЕННЫМИ ПРОДУКТАМИ ПИТАНИЯ. ОСНОВНЫМ ПОТРЕБИТЕЛЕМ ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ СТАЛА МОСКВА — 56%

В 2020 году в России вступил в силу закон «Об органической продукции», который регулирует производство, хранение, транспортировку и маркировку подобных товаров, а также предусматривает создание единого государственного реестра сертифицированных производителей. В соответствии с документом органическими могут считаться продукция и сырье, при производстве которых не использовались химикаты, пестициды, антибиотики, стимуляторы роста, гормональные препараты. Для претендующих на такую сертификацию производителей овощей закрытого грунта выбор инсектицидов весьма ограничен несколькими препаратами, в частности на основе *Bacillus thuringiensis* spp., *Beauveria bassiana*, *Lecanicillium lecanii* штамм В-80 и спиносада.

## РЯД ПРЕИМУЩЕСТВ

Компания «СИПКАМ РУС» в 2023 году презентует новое решение — Ойкос®\* (26 г/л азадирахтина), позволяющее более эффективно решать вопросы защиты от вредителей при производстве органической продукции. Азадирахтин — органическое вещество, извлекаемое из семян дерева Ним (лат. *Azadirachta indica*) путем экстракции и глубокой многократной фильтрации. Это позволяет добиться технической чистоты Ойкос® в 97%. Азадирахтин имеет инсектицидные качества и доказанную эффективность против более 200 видов насекомых, включая гусениц, жуков, белокрылок, цикад, тлей, клещей, трипсов, мотыльков, листоверток и многих других, и не подавляет вегетацию растений. Данное вещество нарушает циклы роста насекомых, воздействуя на гормональном уровне,



нарушая жизненный цикл и типичные для них биологические процессы. Он ингибирует синтез гормона экдизона и хитина, что приводит к приостановлению процесса линьки и гибели насекомых при переходе на следующую жизненную стадию. Ряд дополнительных преимуществ, в частности репеллентное свойство — отпугивание личинок и взрослых особей от обработанных растений, овицидный эффект — стерилизация взрослых особей и яйцекладки, обеспечивает продолжительное защитное действие препарата — 5–10 дней. В то же время Ойкос® безопасен для полезных насекомых-энтомофагов и опылителей — Coleoptera, Phytoseiidae, Neuroptera, Aphelinidae и Miridae. Высококачественная формуляция позволяет комбинировать его в баковых смесях с другими биологическими пестицидами и микроудобрениями. Целесообразно совместное использование Ойкос® с иными биологическими инсектицидами для исключения рисков возникновения резистентности у вредителей.

## СОХРАНИТЬ ЭКОЛОГИЧНОСТЬ

Органическая природа Ойкос® позволяет ему системно передвигаться по вегетирующим растениям по ксилеме, флоэме и трансламинарно, обеспечивая полную

защиту от таких вредителей, как тля, белокрылка, клещ, трипсы, томатная минирующая моль. Азадирахтин является растительным инсектицидом и признан в мире одним из лучших биорешений для контроля за вредителями, обладает некоторыми нематрицидными, антибактериальными и фунгицидными свойствами. Он характеризуется высокой эффективностью, низкой токсичностью, широким спектром действия, а также отсутствием фитотоксичности для сельскохозяйственных культур. Действующее вещество азадирахтин внесено в европейский перечень активных компонентов, разрешенных к применению в органическом земледелии. Включение Ойкос® в систему защиты растений закрытого грунта позволит сохранить экологичность готовой продукции — через три дня после обработки плоды безопасны для употребления. В регистрацию Ойкос® включены следующие культуры защищенного грунта: томат, огурец, баклажан, перец. Стандартная норма расхода препарата — 1,5 л/га. Более подробную информацию вы сможете уточнить на сайте <https://sipcam.ru/> и у дистрибьюторов вашего региона.



АГРОБИЗНЕС № 2 (81) 2023



\*финальная стадия регистрации

# 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.



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

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

Ультракороткий период ожидания — 3 дня.





**Текст:** А. В. Травкин, специалист по работе с ключевыми клиентами; А. С. Rogozin, технический директор; В. А. Засько, агроном-консультант, ГК «Югполив Королев Агро»

## ТОНКОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ДЛЯ ЛЮБОГО ТЕПЛИЧНОГО КОМПЛЕКСА ВАЖНО, ЧТОБЫ КАПЕЛЬНИЦЫ СЛУЖИЛИ ДОЛГО И ВСЕГДА ИСПРАВНО ФУНКЦИОНИРОВАЛИ. В СВЯЗИ С ЭТИМ НЕОБХОДИМО ЗНАТЬ НЕ ТОЛЬКО ТОНКОСТИ ВЫБОРА ЭЛЕМЕНТА ПОЛИВА, НО И ОСОБЕННОСТИ ЕГО ГРАМОТНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Далеко не все сельхозпроизводители придерживаются основных правил эксплуатации системы капельного орошения в защищенном грунте. Более того, многие даже не знают о них. В то же время тщательный подход в этом вопросе позволяет продлить срок службы оборудования и рационально расходовать важные ресурсы.

### ВЕДУЩИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ

Сейчас одними из главных игроков на рынке капельниц для тепличных комплексов являются компании Rivulis и Netafim. Первая из них — израильский производитель ирригационного оборудования, один из мировых лидеров в разработке решений для капельного орошения. Предприятие было основано в 1966 году и сегодня является объединением четырех пионеров и ветеранов отрасли — Plastro, T-Systems, Roberts Irrigation и Eurodrip. Компания представлена в 120 странах и имеет 16 заводов по всему миру. Второе предприятие было основано в 1960 году, и его можно назвать первопроходцем капельного орошения. В 2020 году доля фирмы на этом рынке составляла более 30%. Сегодня бренд представлен в 110 странах и имеет 17 производственных площадок. Капельницы производства этих предприятий сопоставимы по своим характеристикам: имеют схожие значения номинального



вылива, рабочего давления, могут поставляться с антидренажной системой и без нее, однако модели Rivulis Supertif отличаются более крупным размером корпуса, благодаря чему они устойчивее к засорению и, соответственно, долговечнее. Помимо этого у бренда Rivulis, в отличие от Netafim, в линейке присутствует продукт Supertif SOL с боковым выходом, который направлен

в сторону гряды, что облегчает монтаж капельной трубки. По стоимости капельницы двух этих производителей находятся в одном ценовом сегменте.

### ОСОБЕННОСТИ ВЫБОРА

Об основных характеристиках капельниц можно узнать по аббревиатурам, из которых состоит их название. Например, PC, или Pressure Compensate, означает компенсирующее давление. В этом случае каждая капельница равномерно выливает заявленное количество воды на протяжении всей плети. Некомпенсированные варианты в тепличных комплексах не используются, так как дают неравномерный вылив, то есть в зависимости от давления на первых участках он будет больше, чем на дальних. Характеристики также легко определить по внешнему виду: достаточно рассмотреть цвет корпуса и колпачка. Выбор капельницы в зависимости от ее производительности происходит с учетом типа субстрата и потребностей культуры во влаге.

Эффективнее использовать варианты с большим выливом, что позволяет сократить время полива одного блока, но такое решение подходит не для всех растений. Если культура плохо переносит переувлажнение и субстрат влагоемкий, нужно проводить частое орошение маленькими объемами. В такой ситуации лучше выбрать капельницы с меньшим выливом. Например, для цветов или земляники садовой используются варианты с показателем 1,2 либо 1,6 л/ч. Если выращиваемое растение нуждается в большом количестве влаги и субстрат имеет хороший дренаж, предпочтение следует отдать капельнице с большим выливом. Так, для возделывания огурцов или томатов применяются варианты с параметром 2, 2,3 либо 3 л/ч. Также можно использовать капельницы с выливом 4 или 8 л/ч с разветвителями на два либо четыре выхода соответственно. В этом случае под каждое растение будет подаваться около 2 л/ч. В такой системе рекомендуется ис-

**Табл. 2.** Основные характеристики капельниц Rivulis Supertif

Аббревиатура	Значение	Характеристика
PC	Pressure Compensate	Компенсированная капельница
ND	No drain	Антидренажная система
H	High Lever	Высокое давление открытия
L	Low Lever	Низкое давление открытия
MOP	Medium Open Pressure	Капельница со средним рабочим давлением. Применяется для систем с длиной плети более 75 м и перепадом ее высоты до 0,5 м. Если перепад больше, рекомендуется установить на плети дополнительный обратный клапан

пользовать стрелки Rivulis Polytif, которые имеют лабиринт, позволяющий обеспечить равномерный вылив.

### ПРОВЕСТИ ПРОВЕРКУ

В начале оборота перед посадкой необходимо оценить работоспособность капельниц, настройки давления в системе и значение вылива. Самый простой способ понять, все

ли составляющие в системе работают исправно, — во время напички матов осмотреть, везде ли мокрые пятна одного размера, при этом особое внимание нужно уделять дальним от поливного клапана образцам. Вероятная причина неравномерности полива у ранее эксплуатируемой капельницы — засорение. Такие комплектующие подлежат замене. Для исключения подобной ситуации необходимо в обязательном порядке на магистрали устанавливать фильтры, которые не будут пропускать частицы крупнее 130 мкм. Также следует не забывать своевременно их промывать.

ОБ ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ КАПЕЛЬНИЦ МОЖНО УЗНАТЬ ПО АББРЕВИАТУРАМ, ИЗ КОТОРЫХ СОСТОИТ ИХ НАЗВАНИЕ. НОМИНАЛЬНЫЙ ВЫЛИВ ЛЕГКО ОПРЕДЕЛИТЬ ПО ВНЕШНЕМУ ВИДУ: ДОСТАТОЧНО РАССМОТРЕТЬ ЦВЕТ КОРПУСА И КОЛПАЧКА

**Табл. 1.** Основные характеристики капельниц Netafim

Аббревиатура	Значение	Характеристика
PC	Pressure Compensate	Компенсирующее давление: каждая капельница равномерно выливает заявленное количество воды, указанное на ней, на протяжении всей плети. Некомпенсированные капельницы в тепличных комплексах не используются
J	Junior	Небольшой размер
H	High Lever	Высокое давление закрытия
L	Low Lever	Низкое давление закрытия
CNL	Compensated no leakage	Антидренажная система. Благодаря ей при выключении полива оставшийся в плети питательный раствор не выливается через самую нижнюю по уровню капельницу, а остается в магистрали



Россия / Москва  
МВЦ «Крокус Экспо»  
E-mail: mail@flowers-expo.ru  
www.flowers-expo.ru



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



Главная выставка года для вашего бизнеса

September 12-14  
2023 Сентябрь

Проверка давления в системе осуществляется с помощью переносного манометра. Производить измерение необходимо на самой дальней от клапана плети, что удобно выполнять с помощью специального тест-порта. В этом случае отсутствует потребность делать проколы в капельной линии при каждом определении. Помимо этого рекомендуется установка стационарного манометра в магистральный либо питающий трубопроводы. Обязательно следует проверять равномерность вылива. Для этого по диагонали блока устанавливаются мерные стаканчики под стрелки капельниц и измеряют количество питательного раствора, который наберется за заданный промежуток времени.

#### ПРОСЛЕДИТЬ ЗА СОСТОЯНИЕМ

В основном обслуживание капельниц совершается после завершения оборота, но в зависимости от качества поливной воды может проводиться 1–2 раза в месяц. В первом случае промывание выполняется без снятия комплектующих. Стрелки, или колышки, очищаются отдельно. Наиболее удобные в этом плане стрелки Rivulis SnaPeg, которые за счет своей конструкции быстро и легко удаляются с микротрубки. Перед началом промывания в первую очередь нужно убрать датчики pH, установленные на растворном узле, так как под воздействием смеси с высокой концентрацией кислоты они могут выйти из строя. Самое простое решение — установить заглушки. Затем следует ввести в систему раствор кислоты со pH, равным 2 единицам, что проверяется по лакмусовой бумаге. Система оставляется на 2–3 ч для удаления отложений — соединений солей, накипи и слизи. Операция выполняется в 2–3 цикла. При промывании необходимо контролировать значение pH на самой дальней точке — в этом случае можно понять, что раствор заполнил всю систему. Перед обработкой рекомендуется отдельно проверить совместимость кислоты с капельницами, чтобы мембраны, находящиеся в них, не задубели, поскольку данное явление приведет к преждевременной поломке оборудования. После заполнения системы кислотным раствором осуществляется промывание водой, затем возможно очищение с помощью средств с пероксидом водорода с целью удалить биологические отложения. Каждое предприятие делает свой выбор в пользу того

**Табл. 3.** Номинальный вылив капельницы Rivulis Supertif PCND/PCND-H и ее внешний вид

Номинальный вылив, л/час	Цвет корпуса	Цвет колпачка
1,1	Коричневый	Светло-серый
1,6		Темно-серый
2,2		Коричневый
3,1		Синий
3,85		Черный
7,8		Зеленый
11		Красный

**Табл. 4.** Номинальный вылив капельницы Rivulis Supertif PCND-MOP/H-MOP и ее внешний вид

Номинальный вылив, л/час	Цвет корпуса	Цвет колпачка
1,1	Голубой	Светло-серый
1,6		Темно-серый
2,2		Коричневый
3,1		Голубой
5,33		Синий

**Табл. 5.** Номинальный вылив капельницы Netafim PCJ-LCNL и ее внешний вид

Номинальный вылив, л/час	Цвет корпуса	Цвет колпачка
1,2	Коричневый	Черный
2	Красный	Черный
3	Голубой	Черный
4	Серый	Черный

**ВЫБОР КАПЕЛЬНИЦЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЕЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПРОИСХОДИТ С УЧЕТОМ ТИПА СУБСТРАТА И ПОТРЕБНОСТЕЙ КУЛЬТУРЫ ВО ВЛАГЕ. ЭФФЕКТИВНЕЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ВАРИАНТЫ С БОЛЬШИМ ВЫЛИВОМ, ЧТО ПОЗВОЛЯЕТ СОКРАТИТЬ ВРЕМЯ ПОЛИВА ОДНОГО БЛОКА, НО ТАКОЕ РЕШЕНИЕ ПОДХОДИТ НЕ ДЛЯ ВСЕХ РАСТЕНИЙ**

или иного препарата. Способы введения смесей у комплексов могут быть различными в зависимости от поливных установок, но они принципиально не отличаются: подача осуществляется по дозирующим каналам ирригационной установки. После введения кислоты и промывания водой производится наружная дезинфекция самой магистрали путем обработки специальным раствором плетей и капельниц. Периодическое очищение капельных линий осуществляется путем открытия заглушек и кранов на окончаниях плетей и подачи воды.

#### ПРАВИЛЬНАЯ ЗАМЕНА

При выходе из строя капельницы убирают с линии, отверстие закрывают заглушкой. Для установки новых комплектующих следует пробивать другие дыры, так как в процессе эксплуатации предыдущие пробоины деформируются и не обеспечивают герме-

тичности. При этом данную операцию лучше выполнять с помощью специальных пробойников — панчеров, которые позволяют создать ровное и круглое отверстие. Если более 30% капельниц на плети не работают по причине засорения, целесообразна замена всей линии, поскольку выполнение ремонтных работ, установка заглушек, создание проколов для размещения новых комплектующих сделают функционирование системы менее эффективным и не дадут должного результата. Описанный выше порядок действий при промывании и обслуживании капельниц и системы орошения носит рекомендательный характер, и тепличные комплексы могут самостоятельно выбирать схемы и операции. Однако следование обозначенным советам обеспечит стабильный и равномерный полив, что в свою очередь благоприятно отразится на показателях урожайности.



# ЮБИЛЕЙНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

# ЗАЩИЩЕННЫЙ ГРУНТ ВЗГЛЯД В БУДУЩЕЕ



**27-29 СЕНТЯБРЯ**  
МОСКВА, УЛИЦА БАЛЧУГ, 1

12+

# ЛЕГКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

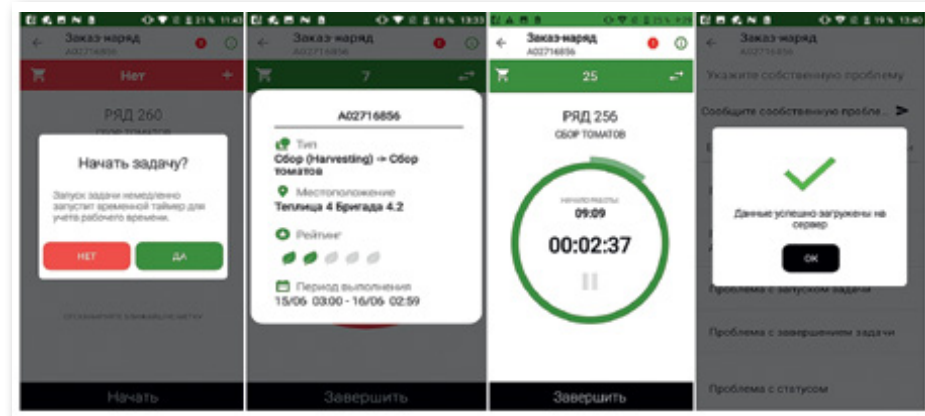
ВЫРАЩИВАНИЕ СЕЛЬХОЗКУЛЬТУР В УСЛОВИЯХ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА ПРЕДПОЛАГАЕТ БОЛЬШОЕ КОЛИЧЕСТВО ПРОЦЕССОВ И МНОЖЕСТВО ПАРАМЕТРОВ, ЗА КОТОРЫМИ ТРЕБУЕТСЯ СЛЕДИТЬ, ВЕДЬ МАЛЕЙШИЕ ИЗМЕНЕНИЯ, НАПРИМЕР В СОСТАВЕ ПИТАТЕЛЬНОГО РАСТВОРА ИЛИ ТЕМПЕРАТУРЫ В ПОМЕЩЕНИИ, МОГУТ ПРИВЕСТИ К НЕГАТИВНЫМ ПОСЛЕДСТВИЯМ

Помочь аграриям упростить эту задачу может разработка «Мобильное управление персоналом» (МУП) — мощная SAAS-платформа для полного цикла управления в современных теплицах. Она позволяет контролировать производство и своевременно принимать эффективные и необходимые решения.

## ПОДТВЕРЖДЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Платформа была разработана и введена в промышленную эксплуатацию ООО «Агро-Инвест» в 2020 году. Она включает мобильное и десктопное приложения для планирования и контроля качества выполнения основных операций в теплицах, а также дополнительные модули «Защита растений», «Фенология», «Контроль поливов». То есть в ней автоматизированы четыре данных процесса. Открытая архитектура МУП позволяет проводить бесшовную интеграцию с популярными решениями управленческого учета и отчетности на рынке, например с системами 1С, BI и другими.

Задачи, поставленные при разработке платформы, включали несколько пунктов: автоматическое планирование операций,

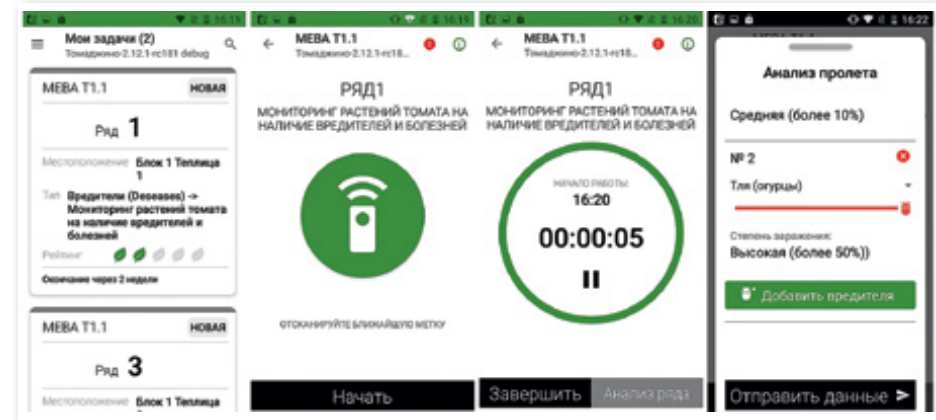


максимально эффективное использование трудового времени персонала, соблюдение технологии выращивания, персонализированная балансировка задач в зависимости от качества и скорости работы сотрудника. Все обозначенные цели были реализованы, что позволило ООО «Агро-Инвест» за 2021–2022 годы получить подтвержденные положительные результаты. Использование МУП помогло повысить качество продукции и удовлетворенность клиентов на 5%, снизить себестоимость на 3%, увеличить эффективность работы сотрудников на 7%.

С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМЫ МУП ДОСТИГАЕТСЯ КОНТРОЛЬ НАД ВЫПОЛНЕНИЕМ ВСЕХ СТАДИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ВЫРАЩИВАНИЯ ПРОДУКЦИИ. ЭТО ПОЗВОЛЯЕТ ПОВЫСИТЬ ЕЕ КАЧЕСТВО НА 5% ЗА СЧЕТ УВЕЛИЧЕНИЯ ДОЛИ МАКСИМАЛЬНО СВЕЖИХ И НАСЫЩЕННЫХ ВИТАМИНАМИ ОВОЩЕЙ, ЧТО, В СВОЮ ОЧЕРЕДЬ, ПОВЫШАЕТ УДОВЛЕТВОРЕННОСТЬ КЛИЕНТОВ И ЛОЯЛЬНОСТЬ К ПРОДУКЦИИ

## КОНТРОЛЬ НАД ЗАДАЧАМИ

В качестве программного обеспечения МУП включает два компонента. Первый из них — десктопное приложение «АгроМенеджер», в котором агрономами осуществляется управление системой и администрирование. При этом значительно экономится полезное рабочее время. Задача агронома или администратора — один раз до начала периода (недели, месяца) внести информацию о том, в какие дни, какие именно виды работ и в какой теплице (на участке, в ряду) будут выполняться. Процесс занимает несколько минут. Введенные планы становятся задачами в системе, и сотруднику остается в удобном интерфейсе в онлайн-режиме контролировать ход выполнения работ. Можно отслеживать прогресс отдельно по дням или накопительным итогом за период, по видам операций в разных аналитических разрезах, что позволяет оперативно принимать решения. Благодаря гибким настройкам различных производственных и управленческих показателей достигается выполнение стратегии как организации в целом, так и отдельных теплиц. Линейные сотрудники используют мобильное приложение, в котором проходит получение задач, отмечается их исполнение и производится ввод прочей информации. Алгоритм программы максимально простой, что позволяет практически без обучения приступать к взаимодействию с ней даже новичкам и избегать ошибок при вводе данных.



Таким образом, для работников теплиц в приложении выполняется автоматическое распределение на работы, ведется индивидуальный учет выработки, производится оценка качества выполненных операций. Качество работы проверяет мастер, которому с данной целью на мобильное устройство аналогичным образом поступают соответствующие задачи. Алгоритм настроен таким образом, чтобы любого работника по каждому виду операций инспектировали в месяц не менее двух раз. При этом система анонимизирована и позволяет объективно оценивать качество выполнения. Результатом проверки на основании полученных данных накопительно за период становятся выставленные сотруднику рейтинги по видам работ. Персонал замотивирован качественно и быстро проводить операции, так как, повышая свой рейтинг, люди получают задачи по данному виду работ с большей вероятностью. Соответственно, они увеличивают собственный доход и прибыль организации. С помощью приложения сотруднику в любой момент доступна информация о проведенных работах и зарплатке, в том числе нарастающим итогом с начала месяца.



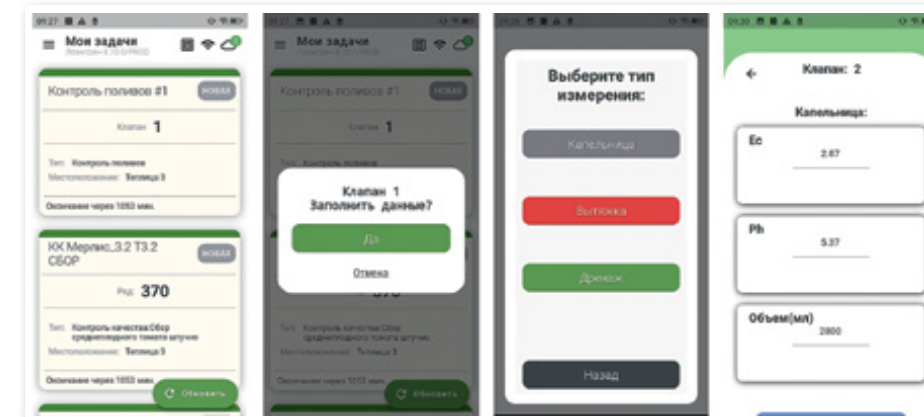
РАЗРАБОТКА «МОБИЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ» МОЖЕТ БЫТЬ ИНТЕРЕСНА ШИРОКОМУ КРУГУ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ. ПРЕЖДЕ ВСЕГО, ОНА ПОДХОДИТ ТЕПЛИЧНЫМ КОМПЛЕКСАМ, НО ВОЗМОЖНЫ ВАРИАНТЫ ПРИМЕНЕНИЯ НА ДРУГИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

## МОНИТОРИНГ РАСТЕНИЙ

В системе также реализован модуль «Защита растений», в котором работники фиксируют наличие вредителей и болезней. Кроме того, на основании мониторинга составляется карта здоровья теплицы, назначаются и выдаются задания по профилактике вредителей и лечению заболеваний растений.

Для автоматизации контроля за развитием культур в МУП внедрен модуль «Фенология». Система ставит задачи по измерению параметров растения, а сотрудник фиксирует информацию с помощью QR-кодов. После внесения данных в «Агро-Менеджер» можно сравнивать результаты с предыдущими периодами, а также вывести графики по сопоставимым неделям с предшествующими оборотами. Похожим образом реализован модуль «Контроль поливов», в котором система распределяет соответствующие задачи, а сотрудник фиксирует показатели поливочного раствора и дренажа. После внесения данные можно посмотреть, проанализировать динамику изменений в сравнении с предыдущими периодами.

Платформа МУП может быть интересна широкому кругу пользователей. Прежде всего, она подходит тепличным комплексам, но возможны варианты применения на других предприятиях сельского хозяйства. В зависимости от площади, особенности технологии и выполняемых работ предлагается покупка точно рассчитанного количества годовых пользовательских лицензий на отдельные модули. При их приобретении клиент получает доступ 24/7 к программному продукту, базе данных и всем обновлениям, а также техническую поддержку в режиме 12/7. Дополнительные вложения могут быть связаны с закупкой мобильных телефонов — около 10 тыс. рублей за штуку, серверного оборудования, хотя возможно «облачное» размещение, интеграцией с используемыми системами.



Группа показателя, Наименование показателя	2022						
	14 неделя	15 неделя	16 неделя	17 неделя	18 неделя	19 неделя	20 неделя
Ботанический сорт							
Растительный диаметр, Мм/м2	72,79	74,83	73,97	65,32	39,46	26,43	23,94
Среднесуточная температура (внут.)	21,82	20,77	20,80	21,34	21,47	21,32	21,01
Влага							
Водопотребление, м3/м2/м2	15,14	16,73	16,33	14,70	13,65	14,76	14,40
Водопотребление, м3/раст.	640,11	599,97	594,64	696,13	769,88	742,85	691,94
Дренаж, %	29,99	27,70	26,81	29,39	28,99	28,75	33,79
Дренаж, м3/м2	1,28	1,00	1,03	1,31	1,47	1,44	1,65
Дренаж, м3/раст.	274,24	234,58	217,87	289,69	314,24	307,82	332,97
ИС дренаж, м3/м2	5,90	6,47	6,62	6,47	6,91	6,82	5,50
ИС дренаж, м3/раст.	3,10	3,17	3,54	3,46	3,44	3,33	3,25
ИС м3, м3/м2	5,71	6,41	6,26	6,51	6,88	6,96	6,40
ИС м3, м3/раст.	4,27	3,62	3,86	4,65	5,96	5,90	4,88
ИС м3, м3/раст.	914,35	774,55	812,50	985,81	1 084,12	1 070,66	1 044,51
ИИ дренаж, м3	7,40	7,10	6,81	6,74	6,42	6,55	6,55
ИИ дренаж, м3/раст.	5,25	5,17	5,37	5,95	5,19	5,01	5,09
ИИ м3	7,81	6,85	6,90	6,71	6,53	6,79	6,82

Беседавал Константин Зорин

## ПОДДЕРЖКА С МУДРОСТЬЮ

ПРОШЛЫЙ ГОД СТАЛ ХОРОШИМ ДЛЯ РОССИЙСКИХ САДОВОДОВ В ПЛАНЕ УРОЖАЙНОСТИ И ВАЛОВОГО ПРОИЗВОДСТВА ПЛОДОВ. ОДНАКО ЭКОНОМИЧЕСКИЕ САНКЦИИ ОБОСТРИЛИ КРИЗИСНЫЕ ТОЧКИ ОТРАСЛИ, ТРЕБУЮЩИЕ ВСЕ БОЛЕЕ ПРОДУМАННЫХ РЕШЕНИЙ



Роман Батуринец, генеральный директор СХ АО «Новомихайловское»



Производство российских яблок в 2022 году выросло до 1,5 млн т с одновременным снижением поставок импортной продукции. Отечественные садовые компании готовы занимать освобождающуюся нишу, однако возникает вопрос: насколько гладким будет этот путь? О том, что сегодня происходит в отрасли, как развиваются сельхозпроизводители и какие проблемы этому мешают, рассказал Роман Батуринец, генеральный директор СХ АО «Новомихайловское».

### — Расскажите о вашем предприятии. В каких направлениях оно развивается?

— Наша история начинается с 12 апреля 1960 года, когда в результате укрупнения шести колхозов был образован плодово-питомнический совхоз «Туапсинский». В 1987 году к нам было присоединено предприятие «Лермонтово», и мы получили новое название — совхоз «Новомихайловский». В 1990-х годах форма хозяйствования изменилась на ЗАО, а в 2020 году мы стали открытым акционерным обществом. В совхозе когда-то был собственный питомник, в советские времена занимались и выращиванием овощей, и животноводством. После 1990-х годов было принято решение об узкой

специализации предприятия, и основным направлением стало садоводство. Площадь совхоза «Туапсинский» во времена СССР доходила до 8000 га, но часть территории затем передавалась под строительство жилья и муниципальных объектов.

Сегодня компания располагает 3065 га. В эту площадь включены древесно-кустарниковая растительность, горная местность, и мы являемся крупнейшим балансодержателем земельных угодий в районе. Плодовая продукция выращивается на территории 445 га, еще на 160 га размещен фундук. Порядка 289 га отведено под плодоносящие семечковые культуры, 10 га занято персиками, 21 га отдан сливе. За последние четыре года высажено 100 га молодых яблоневых садов. Ежегодное валовое производство составляет от 9,5 до 12 тыс. т плодовой продукции, средняя урожайность — от 35 до 40 т/га. По моим оценкам, мы входим в первую пятерку компаний по получению валового урожая с гектара в Краснодарском крае. Имеющихся у нас мощностей хранения достаточно для работы. У нас есть относительно старый холодильный на 1100 т с тремя герметичными камерами под обработку ингибитором этилена. В 2014 году мы ввели в эксплуатацию

новое фруктохранилище на 5000 т без РГС, но с обязательной обработкой данным веществом. К концу уборочной кампании мы имеем полностью заполненные хранилища, где продукция находится до мая — июня. Наша цель состоит в том, чтобы держать валовой сбор яблока в районе 10–12 тыс. т с увеличением выхода стандартной продукции для реализации в торговых сетях. Прошлый год стал хорошим по урожайности яблок — 37,5 т/га, а общий объем составил 10,17 тыс. т. Качество продукции отличалось в лучшую сторону по сравнению с 2021 годом, поскольку был налажен более строгий контроль при ручном сборе. Такое решение позволило получить 75% стандартного яблока первого сорта, однако мы хотим увеличить этот показатель до 90% и сократить количество ветровой падалицы.

### — Планируете ли какие-то культуры убирать или, наоборот, развивать?

— Конечно, времена и экономика меняются, что отражается на садоводстве. Например, фундук является исторической культурой нашего региона. Ее возделыванием издавна профессионально занимаются шапсуги — субэтнос адыгов, проживающий в

Туапсинском районе. Отмечу, что земли, на которых произрастает фундук, по своим характеристикам пригодны только для него. Однако, скорее всего, мы будем уходить от дальнейшего развития этой культуры по двум причинам. Прежде всего негативным фактором выступает мраморный клоп — карантинный объект, распространившийся по всему черноморскому побережью и переходящий в центральную зону региона. Производством фундука занимаются местные жители, наши сельхозугодья под данной культурой находятся у них в аренде. Они по плану сдают свою продукцию в компанию, а избыток реализуют самостоятельно. Люди не могут защитить орех от клопа в силу экономических причин. Более того, в прошлом году в ауле Агуй-Шапсуга, где сосредоточено большинство площадей под этой культурой, мраморный клоп уничтожил внушительную часть урожая. Вторая причина заключается в том, что отечественный фундук проигрывает импортной продукции по стоимости, и бизнес становится нерентабельным. Если указанные проблемы не будут решены кардинально, этот орех перестанут выращивать на побережье Черного моря.



Следует отметить, что регион и наше предприятие всегда славилось производством персиков. Еще 15 лет назад в хозяйстве этой культурой было занято 60 га, а сегодня площадь составляет всего 10 га, и новые сады мы не планируем закладывать. Такое решение обусловлено несколькими причинами. Прежде всего, видя себестоимость

выращиваемого персика и среднюю цену реализации, разница между которыми составляет всего 1–2 руб/кг, любой руководитель задаст себе вопрос: зачем столько мучений и затрат? Резко обрушивается стоимость на рынке турецкий персик. До сих пор не знаю, чем его обрабатывают в Турции, но он может месяц пролежать на открытом



### ООО «ЕЛЕТИ АЛБА»

Питомник выращивает и продает саженцы лучших и наиболее востребованных в мире итальянских сортов фундука, выделяющихся особыми свойствами и высокой урожайностью в экологически чистом регионе.

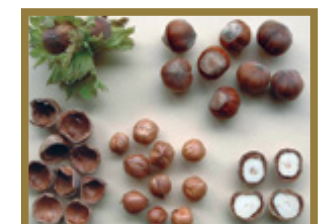
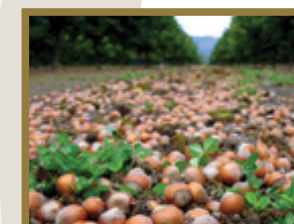
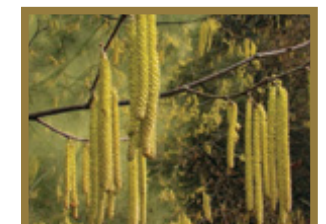
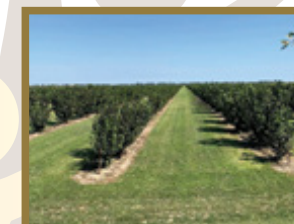
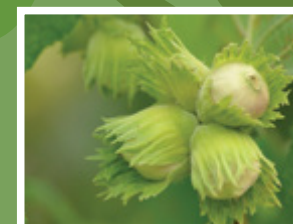


### ООО «ФУНДУК АЛАНИИ»

Оказывает консалтинговые услуги по интенсивным технологиям закладки, ухода, и формирования высокопродуктивных садов фундука.



На территории РСО-Алания компанией ООО «ФУНДУК АЛАНИИ» успешно реализован инвестиционный проект по закладке садов итальянских сортов фундука площадью 400 гектаров.



воздухе, в то время как наш экологически чистый плод — лишь неделю. Негативное ценовое влияние на кубанские фрукты также имеет продукция из Крыма, где собирают гораздо больше персика. Катастрофическое воздействие в Краснодарском крае оказывают возвратные заморозки, порой полностью уничтожающие урожай еще в фазу цветения. Свою роль в сокращении площадей под этим фруктом играет ужесточение требований Россельхознадзора, ведь набор средств защиты сильно ограничен. Слива является прибыльной культурой лишь при правильной обработке и хранении в течение месяца после уборки, чтобы впоследствии ее можно было реализовать по хорошей цене. У нас есть отличный опыт в данном направлении: урожай этой культуры составляет на предприятии порядка 300 т, при этом около 120–150 т мы обрабатываем и храним три недели. В связи с этим мы заложили молодой сад сливы площадью 21 га.

#### — Какие сорта яблок вы сегодня выращиваете и почему?

— Без сомнения, яблоня является наиболее перспективной культурой. В 2007 году, когда я пришел работать агрономом, на предприятии выращивали 27 сортов. Через несколько лет мы запустили программу сокращения данного разнообразия и сейчас делаем упор на то, чтобы оставить лишь 5–7 сортов. Так называемый сортовой конвейер позволяет избежать сезонности и удобен для уборки урожая, его закладки на хранение и дальнейшей реализации.

Выбор сорта основывается на нескольких факторах: районировании, урожайности, окраске плодов и калибре. Основной объем продукции реализуется через торговые сети, поэтому мы подстраиваемся под их требования. В них присутствуют клубные и отдельные сорта, а также есть позиция «Новый урожай» — красное яблоко с окрасом 20–30% и калибром 65+ мм. Последняя продукция постоянно востребована. Мы анализируя рынок и потребности ретейлеров, пришли к выводу, что будем делать акцент на позицию «Новый урожай». По этой причине за последние четыре года



заложили улучшенный клон сорта Айдаред под названием Найдаред. Он обладает хорошим окрасом, отличается ежегодным плодоношением в 35–40 т/га, иногда показатель доходит до 60 т/га. Также мы испытали сорт Пинова — его продуктивность достигает 60 т/га, при этом калибр плодов составляет 65+ мм. Мы высадили у себя клон Пиновы под названием Эвелина, чтобы на нем был нужный нам окрас. Традиционно выращиваем два зеленых сорта — Ренет Симиренко и Гренни Смит калибром 65+ и 75+ мм соответственно. Они отличаются хорошим спросом и ценой. Кроме того, большую площадь занимают желтые яблоки Голден Делишес. Они склонны к появлению сетки на кожуре, что не влияет на вкусовые и органолептические качества, но отвергается торговыми сетями. По этой причине мы готовимся к закладке первых 10 га сорта Голден Делишес Рейндерс, у которого подобный дефект не наблюдается. Я сторонник выращивания яблок по принципу «светофора», то есть должны быть сорта красного, желтого и зеленого цветов. В нашем хозяйстве плоды первой окраски составляют 50%, второй — 20%, третьей — примерно 30%.

В дополнение к обозначенным сортам возделываем летнее яблоко Женева для реализации на рынках. Также мы сохранили исторический сорт Белый налив и высадили

его на площади 7 га. В качестве эксперимента заложили 10 га летнего сорта Пирос. Он имеет красивую оранжево-красную окраску, и я считаю его более перспективным по сравнению с яблоком Женева, которое широко распространено в регионе и имеет лимитирующие факторы в виде пораженности сердцевины, восприимчивости к гнилям и парше. Сорт Пирос собирается на 7–10 дней позже, отличается лучшими плотностью и лежкостью.

#### — Какой посадочный материал используете при закладке новых яблоневых садов?

— Мы пользуемся исключительно отечественными саженцами, выращиваемыми на территории Краснодарского края и не уступающими импортным аналогам. В нашем регионе работает несколько отличных питомниководческих хозяйств, дающих хорошо кронированный материал с развитой корневой системой.

#### — Как осуществляется сбыт продукции и каким образом решить трудности, связанные с ним?

— Мое мнение совпадает с позицией подавляющего большинства садоводов: существует две основные проблемы в этом направлении. Первая заключается в том, что торговые сети негативно влияют на небольшие рынки и другие розничные точки продаж. В итоге производителям приходится подстраиваться под крупный ретейл и поставлять именно ему большую часть продукции. Например, наше предприятие в течение трех лет сотрудничает с АО «Тандер»,

**НЕНАСЫЩЕННОСТЬ РЫНКА ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ПЛОДОВОЙ ПРОДУКЦИЕЙ ДАЕТ ВОЗМОЖНОСТИ ДЛЯ РОСТА. РОССИЙСКИЕ АГРАРИИ ВЫРАЩИВАЮТ ОКОЛО 50%, ОСТАЛЬНОЕ В НАШУ СТРАНУ ИМПОРТИРУЕТСЯ, ТО ЕСТЬ НИША ЕЩЕ НЕ ЗАНЯТА. САДОВОДСТВО ВСЕГДА ПЕРСПЕКТИВНО, НО ПРИ ПОДДЕРЖКЕ ГОСУДАРСТВА**



Положите будущее  
вашего яблочного бизнеса  
на путь к успеху.

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

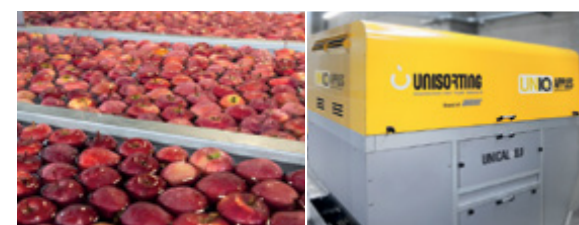
В **Unisorting**, мы привыкли заботиться о вашем будущем с передовыми, умными, автоматизированными и санитарно обрабатываемыми технологиями, способными обеспечить важные и конкретные результаты в долгосрочной перспективе.

С **UNICAL 8.0**, **Apples Sort 3** и **UNIQ Apples** ваши яблоки имеют более высокую ценность. Ничто не остается на волю случая благодаря эффективной и полной сортировке качества: внешнее и внутреннее качество, а также вес, оптический размер и цвет.

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

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

На правах рекламы



APPLES > SORT 3  
UNISORTING TECHNOLOGY

UNIQ APPLES  
UNISORTING TECHNOLOGY

**UNITEC**  
We work for your results



при этом ни разу ни одна партия яблок обратно к нам не вернулась. Однако возникает вопрос: что делать со вторым сортом, который всегда будет в хозяйстве и сетям категорически не нужен?

Другая проблема заключается в большом влиянии импорта плодовой продукции из Западной и Восточной Европы. Отраслевые ассоциации уже не первый год выходят с инициативой ограничить ввоз такого товара во время массового сбора и реализации отечественных фруктов, например с июля по декабрь. В этом случае рынок не испытывал бы переизбытка яблок, и цена была бы удобной для всех. К сожалению, импортная продукция в летне-осенний период оказывается более конкурентоспособной. Мы стараемся подстраиваться под требования рынка, улучшая качество, но это всегда связано с ростом себестоимости. В этом плане 2020 год был удачным для отечественных садоводов, так как существовали ограничения по ввозу зарубежных товаров. В 2021 году уже четко прослеживалась разница в цене на 12–15 рублей, когда импорт возобновился. Дополнительная прибыль в 2020 году позволила нам взять в лизинг сельхозтехнику и поставить новую калибровочную линию. В прошлом году закупочная цена у нашего основного партнера не изменилась по сравнению с предыдущим годом, в то время как себестоимость существенно выросла. Санкции привели к росту затрат на все составляющие: средства защиты растений, уборку урожая, транспортировку и так далее. Соответственно, в прошлом году рентабельность упала ниже 10%, а для полноценного развития агробизнеса в этом секторе она должна составлять около 50%.

— **Может ли переработка стать решением проблем второго сорта?**

— Конечно, она позволяет получить дополнительную выручку с продукции, торгуемой ниже себестоимости. Однако нужно понимать, что переработка связана с большими затратами. Например, линия по упаковке соков в тетрапак объемом 0,2 л стоит больше 40 млн рублей. Когда-то в нашем совхозе был цех по производству таких напитков — они поставлялись в трехлитровых банках по всему побережью. Со временем данная продукция перестала пользоваться спросом, и направление перестало развиваться. В 2005 году предприятие приняло решение возобновить переработку в виде круглогодичного



производства яблочных чипсов, и сегодня наш товар является одним из лидеров в этой категории. Ежегодно объем продаж растет на 20%. В годовой структуре выручки продукция переработки занимает уже 18%. Мы расширили ассортимент и выпускаем не только чипсы, но и кольца, кубики, а также установили линию по их обработке шоколадом. Производство пюре и соков пока не выгодно нашему предприятию по причине того, что объем яблока, который мы будем готовы отдать под такую переработку, слишком мал. В итоге линия будет работать лишь два месяца, затем ее придется ставить на консервацию и увольнять людей. Еще одним хорошим вариантом переработки может стать производство яблочного сидра, о чем говорят проведенные нами маркетинговые исследования. В ближайшее время мы планируем выпускать слабоалкогольные напитки.

— **Перспективно ли сегодня заниматься промышленным садоводством? Интересно ли направление для новых инвесторов?**

— Ненасыщенность рынка отечественной плодовой продукцией дает возможности для роста. Российские аграрии выращивают около 50%, остальное в нашу страну импортируется, то есть ниша еще не занята. Садоводство всегда перспективно, но при поддержке государства. Как только увеличились субсидии, выросли темпы закладки новых насаждений — только в Краснодарском крае они достигли 1500 га в год. Для дальнейшего развития необходимо пересмотреть формы и объемы государственного субсидирования отрасли.

Я часто слышу от своих коллег, что они не стали бы заниматься садоводством в том виде, в каком оно представлено в России. Ориентируясь на европейский опыт, мы ушли в суперинтенсивное направление, где инвестиции составляют до 5 млн руб/га. По моему мнению, можно эффективно заниматься выращиванием плодов на среднерослых подвоях, без затрат на шпалеру. Нам хватает металлических столбов с двумя уровнями проволоки, чтобы привязать капельное орошение и саженец, а подвой 106 при выборе определенного сорта дает урожайность в 35–50 т/га. Чтобы экономически было целесообразно заниматься садоводством, нужно получать 45 т/га стандартного яблока. При большей урожайности начинается измельчание плодов и быстрое старение сада. Кроме того, среднерослые подвои более устойчивы к засухе и имеют крепкую корневую систему.

— **Вы упомянули о пересмотре мер поддержки. Что необходимо сделать?**

— Безусловно, государство оказывает помощь садоводам: компенсирует закладку новых насаждений, субсидирует питомники и так далее. Однако меры должны быть масштабнее, например необходима компенсация на приобретение средств защиты. В прошлом году многие иностранные производители агрохимикатов ввели предоплату в 100%, цена на препараты выросла вслед за валютным курсом. К сожалению, некоторые российские компании поступили аналогичным образом и упустили момент, когда они могли закрепиться и надолго



# ТЕПЛИЧНАЯ ОТРАСЛЬ

## IV СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ФОРУМ

27–28 апреля 2023 г. / СОЧИ



### ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ

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

### АУДИТОРИЯ ФОРУМА

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

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

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

E-mail: [events@agbz.ru](mailto:events@agbz.ru)

Регистрация  
на сайте:  
[greenhouseforum.ru](http://greenhouseforum.ru)



вытеснить часть импортных средств. Кроме того, субсидии должны рассчитываться по другой формуле и учитывать себестоимость на килограмм выращенных плодов. Также нужен механизм регулирования торговой наценки в сетях на подобную продукцию. Отмечу отстающее развитие российской садовой механизации. Сегодня тракторы, опрыскиватели, оборудование для обработки насаждений, различный инвентарь в основном производятся за рубежом. В этом направлении необходима поддержка сельхозмашиностроителей, чтобы не зависеть от дорогостоящих комплектующих, которые доставляются месяцами.

Компенсация строительства фруктохранилищ составляет 15–20%. В 2014 году данный объект объемом 5000 т обошелся нашему предприятию в 180 млн рублей. Сегодня на подобное сооружение потребуется уже 500 млн рублей, и найти такие деньги садоводу сложно. Из-за нехватки хранилищ появляется слишком низкая цена на яблоко во время уборки, рынок затоваривается, аграрии терпят убытки. Кроме того, должна быть отдельная субсидия на строительство систем капельного орошения, ведь без них заниматься возделыванием многолетних насаждений рискованно. Все это значительно бы облегчило производство продукции, уменьшило ее себестоимость и увеличило рентабельность. Значимую роль в продвижении этих вопросов играют отраслевые ассоциации, в частности союз «Садоводы Кубани», членом которого мы являемся.

— **Какие еще проблемы отмечались в прошлом году?**

— Болезненным стало увеличение цен на запчасти для техники. Например, на тракторы МТЗ, которыми мы пользуемся, они повысились на 80–90%. Существенно возросла стоимость СЗР, сельхозинвентаря и гофрированной тары. Последняя в начале прошлого года стоила 38–42 рубля, а сейчас значение доходит до 72 рублей. Поднялись расценки на трудовую силу, дефицит которой испытывают все сельхозпроизводители.

**МОЖНО ЭФФЕКТИВНО ЗАНИМАТЬСЯ ВЫРАЩИВАНИЕМ ПЛОДОВ БЕЗ РЕАЛИЗАЦИИ СУПЕРИНТЕНСИВНОЙ ТЕХНОЛОГИИ. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ БИЗНЕСА ВОЗНИКАЕТ ПРИ УРОЖАЙНОСТИ 45 Т/ГА СТАНДАРТНОГО ЯБЛОКА, ЧТО ВПОЛНЕ МОГУТ ОБЕСПЕЧИТЬ СРЕДНЕРОСЛЫЕ ПОДВОИ. КРОМЕ ТОГО, ОНИ БОЛЕЕ УСТОЙЧИВЫ К ЗАСУХЕ И ИМЕЮТ КРЕПКУЮ КОРНЕВУЮ СИСТЕМУ**



В последние годы на сезонные работы на нашем предприятии устраивались в основном жители Республики Дагестан. В 2022 году оплата их труда выросла на 80 коп./кг. Помимо этого, увеличилась стоимость аренды тракторов для уборки и грузовой техники для перевозки продукции с поля в хранилища, а также размещения сезонных рабочих в гостинице. Все перечисленное сильно отразилось на структуре себестоимости и практически обрушило рентабельность.

— **Как вы решаете проблему нехватки квалифицированных работников?**

— Думаю, почти у всех садоводов существуют сложности с наймом специалистов высокого и среднего звена, в частности механизаторов. В нашем хозяйстве девять таких позиций занимают люди не из Краснодарского края. Одновременно с этим произошел отток сезонных рабочих. Они предпочитают трудиться в винограднике или на картофельном поле, где оплата в прошлом году была выше, чем в садах. Также мы испытываем большой дефицит бригадиров, агрономов и специалистов по защите растений, которые обладают необходимой теоретической базой. Студенты не хотят идти работать на сельхозпредприятие, что становится очевидным при посещении вузов

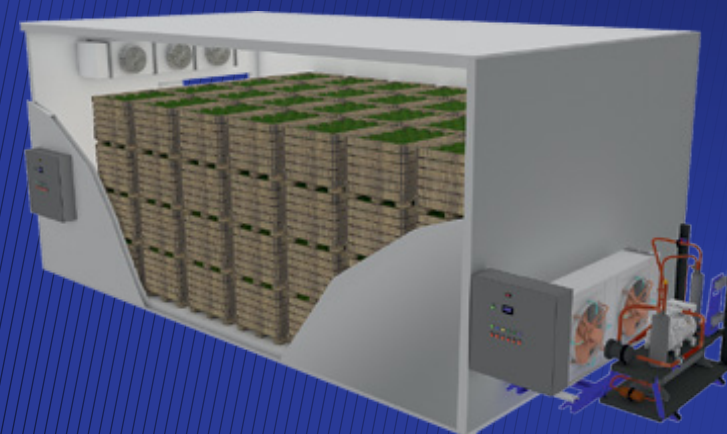
и других учебных заведений. Сейчас необходимо поднимать престижность профессии садовода, которая пока не в почете.

— **Каков идеальный вариант развития российского садоводства?**

— В рамках него должны быть востребованы и первый, и второй сорта яблок. Последний по своим органолептическим качествам не уступает другому сорту, хотя обычно меньше по калибру и может иметь небольшую точку парши. Поддержку важно оказывать не только на федеральном, но и на региональном уровнях. Нередко вопросы с подводкой газо- и электроснабжения решаются в течение нескольких лет, в то время как их наличие является действенным способом снизить себестоимость продукции. Необходимо с мудростью подходить к принимаемым решениям, влияющим на всю отрасль. Например, одна из целей внедрения ФГИС «Цербер» — борьба с некачественной импортной агрохимией, а на практике садоводы оказались в излишне жестких рамках с ограниченным числом разрешенных к использованию препаратов. Перед введением таких мер нужно более внимательно и подробно изучать возможные последствия и всегда идти навстречу сельхозпроизводителям. Также важно формировать правильный взгляд на здоровое питание, где главную роль играют не искусственные продукты с высокой степенью переработки, а отечественные фрукты, полные витаминов. В этом заключается основная миссия нашей компании — заместить импорт и сделать свой вклад в здоровье российского народа.

# ИНГЕНИУМ

## СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ХРАНЕНИЯ



Камеры  
холодильные сборные  
для малого сада



КА-УЛО-ДСА  
КОНТРОЛЬ  
АТМОСФЕРЫ

ЭФФЕКТИВНОЕ  
ХРАНЕНИЕ



8 800 511 1272

ingenium-company.ru

Льготный  
лизинг



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

## ЯБЛОНЯ ПОД ЗАЩИТОЙ

НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЕ САДОВОДСТВА В НАШЕЙ СТРАНЕ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ РОСТОМ ПЛОЩАДЕЙ ПОД МНОГОЛЕТНИМИ НАСАЖДЕНИЯМИ, ПРИ ЭТОМ ОДНОЙ ИЗ ОСНОВНЫХ ВОЗДЕЛЫВАЕМЫХ КУЛЬТУР ЯВЛЯЕТСЯ ЯБЛОНЯ. ОДНАКО ИНТЕНСИВНОЕ РАСШИРЕНИЕ ТЕРРИТОРИЙ, ЗАНЯТЫХ САДАМИ, ПРИВОДИТ К ОБОСТРЕНИЮ ФИТОСАНИТАРНОЙ ОБСТАНОВКИ

Практически во всех зонах выращивания плодовых культур распространены возбудители *Gymnosporangium tremelloides* Hartig и *Podosphaera leucotricha* Salm. Они вызывают опасные заболевания — ржавчину и мучнистую росу, которые могут привести к масштабному снижению урожайности и даже к гибели растения. В связи с этим поиск и изучение эффективных средств защиты против этих болезней остаются актуальными.

### ХАРАКТЕРНЫЕ СИМПТОМЫ

При мучнистой росе листья и соцветия покрываются налетом бело-серого цвета, а при дальнейшем обострении инфекции покрываются черными точками. Споры возбудителя этого заболевания начинают активно развиваться весной с наступлением тепла, в частности при температуре воздуха 16–24°C.

Симптомы ржавчины на яблоне появляются с момента распускания листьев. Вначале на листовых пластинках образуются округлые точки, которые имеют зелено-желтую окраску. Со временем эти пятна увеличиваются в размерах и становятся темно-ржавого цвета. По мере развития гриба листья могут скручиваться. Растением-хозяином ржавчины являются хвойные породы деревьев — можжевельник, сосна, кипарис, а яблоня выступает лишь промежуточным звеном в цикле развития патогена — на этом растении



осуществляется спороношение. С листьев споры разносятся ветром и, попадая на хвою можжевельника, начинают прорастать в виде мицелия, что вызывает на данном кустарнике утолщение веток. Через 1,5–2 года гриб формирует на растении определенные споры, которые распространяются по воздуху и попадают на листья яблони, в результате чего происходит заражение. С целью изучения эффективности фунгицидов против ржавчины и мучнистой росы на яблоне специалистами ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н. В. Верещагина»

проводились научные исследования. Работа осуществлялась в 2019–2022 годах. Объектами изучения выступали сорта Мельба и Осенняя радость. Для их защиты в первую декаду июня методом опрыскивания применялись фунгициды «Топаз», в состав которого входит пенконазол, «Тиовит-Джет» с коллоидной серой и «Зато», включающий трифлуксистробин. Средства вносились в объеме 0,15 л/га, 0,15 и 0,15 кг/га соответственно.

### ДЕЙСТВЕННЫЙ МЕТОД

В годы исследований развитие болезней и поражаемость оценивались по-разному. Так, распространенность ржавчины и мучнистой росы оказалась выше у сорта Осенняя радость — 26,5 и 21,3%, в то время как у Мельбы эти показатели составили 14,5 и 10,6% соответственно. Первые признаки заболеваний были зафиксированы во второй и третьей декадах июня.

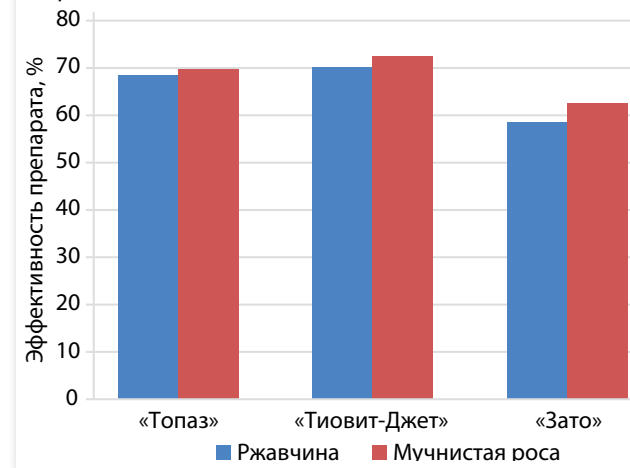
На десятый день после обработки средняя эффективность фунгицида «Топаз» против ржавчины равнялась 68,5%, «Тиовит-Джет» — 70,2%, «Зато» — 58,5%. В отношении мучнистой росы значения достигали 69,5,

ОБРАБОТКА ЯБЛОНИ ФУНГИЦИДАМИ ЯВЛЯЕТСЯ ДЕЙСТВЕННЫМ МЕТОДОМ, СНИЖАЮЩИМ СТЕПЕНЬ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ МУЧНИСТОЙ РОСЫ И РЖАВЧИНЫ, А ТАКЖЕ УВЕЛИЧИВАЮЩИМ УРОЖАЙНОСТЬ. КРОМЕ ТОГО, ПРИ ЗАКЛАДКЕ САДА НУЖНО СЛЕДИТЬ ЗА ТЕМ, ЧТОБЫ ВОКРУГ НАСАЖДЕНИЙ НЕ ПРОИЗРАСТАЛИ ХВОЙНЫЕ ДЕРЕВЬЯ

Табл. 1. Пораженность болезнями сортов яблони

Название	Средняя пораженность, %	
	Мельба	Осенняя радость
Ржавчина	14,5	26,5
Мучнистая роса	10,6	21,3

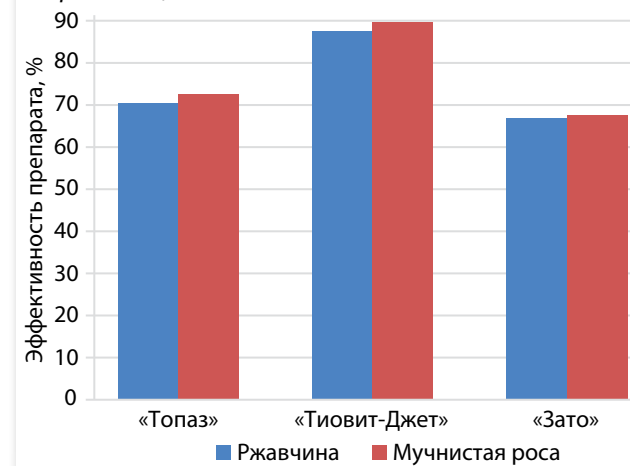
Рис. 1. Эффективность фунгицидов на 10 день после обработки, %



72,5 и 62,5% соответственно. На двадцатый день после внесения средств защиты действенность первого продукта против ржавчины составила 70,5%, второго — 87,5%, третьего — 66,8%. В отношении мучнистой росы показатели равнялись 72,6, 89,6 и 67,5% соответственно.

Таким образом, проведенные специалистами ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н. В. Верещагина» научные исследования показали, что обработка яблони фунгицидами является действенным методом, снижающим степень распространенности опасных заболеваний, а также увеличивающим урожайность. При этом наилучшие результаты достигались при внесении препарата «Тиовит-Джет» в норму расхода 0,15 кг/га — 87,5–89,6%. Средство «Зато» не оправдало ожиданий, ведь его средняя эффективность достигала лишь 66,8–67,5%. В итоге для опрыскивания яблони можно применять фунгициды «Топаз» и «Тиовит-Джет». Кроме того, при закладке яблоневого сада нужно следить за тем, чтобы вокруг насаждений не произрастали хвойные деревья, что также поможет снизить распространение ржавчины.

Рис. 2. Эффективность фунгицидов на 20 день после обработки, %



# КОРМОРАН®

(новалурон 100 г/л + ацетамиприд 80 г/л)



### Инсектицид широкого спектра действия с длительным периодом защиты против всех стадий вредителя

- предупреждает развитие резистентности
- работает в широком диапазоне температур
- обладает быстрым «нокдаун-эффектом»
- обеспечивает длительное защитное действие
- контролирует вредителей на всех стадиях развития
- безопасен для полезной энтомофауны и опылителей

8 800 30 10 999

WWW.ADAMA.COM/RUSSIA/RU



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

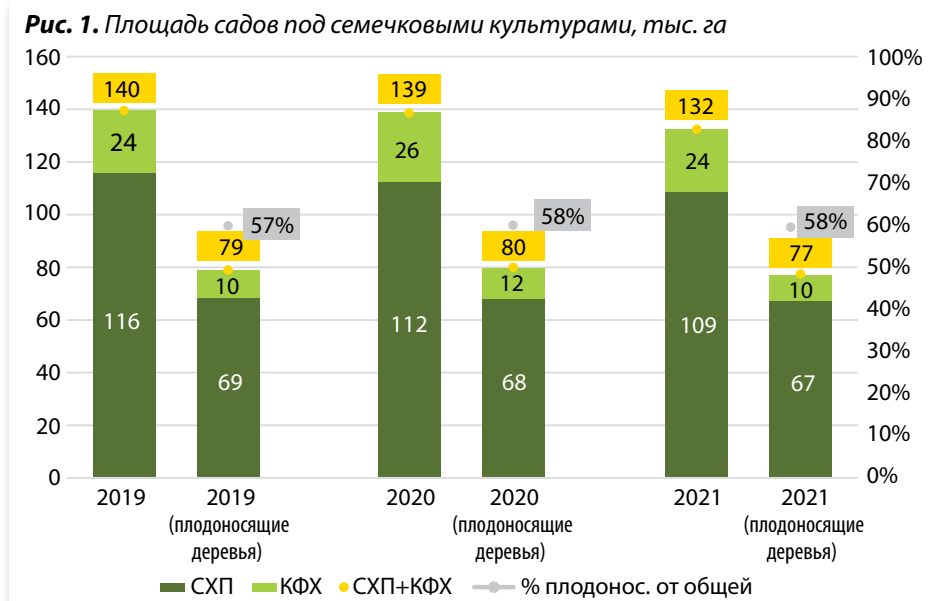
## СОРТОВЫЕ ПРЕДПОЧТЕНИЯ

ОДИН ИЗ ВАЖНЫХ ЭТАПОВ ПРИ ЗАКЛАДКЕ МНОГОЛЕТНИХ НАСАЖДЕНИЙ, В ЧАСТНОСТИ ЯБЛОНЕВЫХ САДОВ, — ВЫБОР СОРТА. ОН ДОЛЖЕН НЕ ТОЛЬКО СООТВЕТСТВОВАТЬ ВОЗМОЖНОСТЯМ И ЦЕЛЯМ ПРЕДПРИЯТИЯ, МЕСТНЫМ КЛИМАТИЧЕСКИМ УСЛОВИЯМ И ПРОЧЕМУ, НО И ОТВЕЧАТЬ ЗАПРОСАМ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И ТЕНДЕНЦИЯМ НА РЫНКЕ

Российским аграриям доступен весьма широкий спектр сортов яблони как зарубежной, так и отечественной селекции. Какие же из них оказываются наиболее востребованными в различных регионах страны и подходящими для местных климатических условий? Насколько соответствуют потребностям производства? С целью изучения ответов на эти и другие вопросы компания «Агростат» провела опрос аграриев, посвященный удовлетворенности сортовым составом яблони в основных регионах возделывания плодовых семечковых культур. В исследовании приняли участие сельхозпроизводители из Центрально-Европейской и Южной частей России, Черноземной зоны, Поволжья.

### ПРОСЛЕДИТЬ ИЗМЕНЕНИЯ

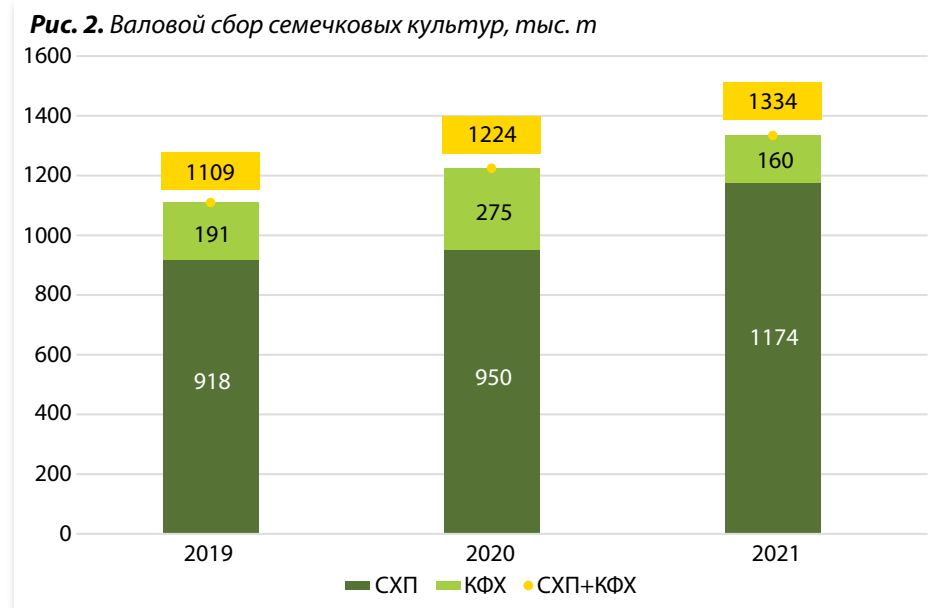
Согласно статистическим данным, с 2019 года площадь под семечковыми культурами, к которым относятся яблоня, груша, айва и другие, постепенно снижается. Так, в 2019 году в сельхозпредприятиях и КФХ она составила 140 тыс. га, а в 2021 году — уже 132 тыс. га. Объемы в крестьянско-фермерских хозяйствах остаются примерно



одинаковыми — 24–26 тыс. га, в то время как основное сокращение достигается за счет организаций. В 2019 году площадь семечковых в этой категории равнялась 116 тыс. га, в 2020 году — 112 тыс. га, в 2021 году — 109 тыс. га. Вероятно, такая тенденция наблюдается по причине раскорчевки

старых насаждений и перехода на интенсивные технологии. Темпы уменьшения площадей, занятых взрослыми плодоносящими деревьями, несколько ниже: в 2019 году данный показатель в сельхозпредприятиях равнялся 69 тыс. га, в 2020 году — 68 тыс. га, в 2021 году — 67 тыс. га.

Сокращение площадей под семечковыми культурами не привело к снижению валового сбора. Наоборот, данный показатель в СХП и КФХ постепенно повышается. Так, в 2019 году он составил 1,109 млн т, в 2020 году — 1,224 млн т, в 2021 году — 1,334 млн т. При этом последние несколько лет отмечается тенденция увеличения доли сельхозпредприятий в общем объеме. В 2020 году в них было собрано 950 тыс. т, а в 2021 году — уже 1,174 млн т. Кроме того, в этой категории планомерно растет урожайность культур: с показателя в 169 ц/га в 2019 и 2020 годах она повысилась до 196 ц/га в 2021 году. Вероятно, подобный скачок связан с внедрением интенсивных технологий. Массовая закладка таких садов в России началась относительно недавно, но уже сейчас отмечаются хорошие результаты. В КФХ наблюдается обратная ситуация:

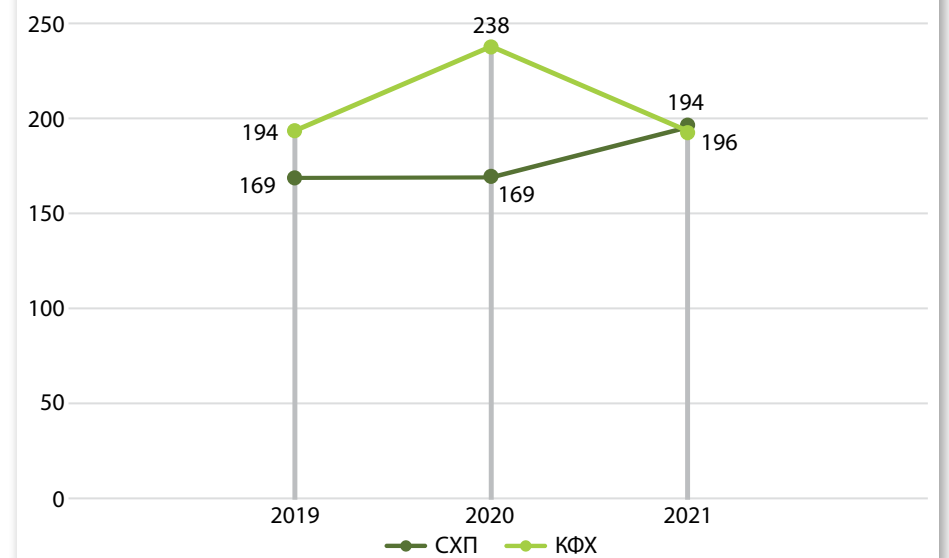


продуктивность с 238 ц/га в 2020 году снизилась до 194 ц/га в 2021 году, достигнув значений 2019 года.

### РАЗНОСТЬ ТРЕБОВАНИЙ

Характеристики и качества, которыми должен обладать сорт яблони для выращивания в Центральном, Центрально-Черноземном и Поволжском регионах, зависят от целей производства. В случае розничной реализации продукции в свежем виде приоритетными для аграриев являются холодостойкость, способность переносить заморозки, на втором месте — вкусовые качества, третьем — сроки хранения. Для промышленной переработки в первую очередь важна урожайность, после чего следуют сочность плодов и содержание пектина. Для всех сортов яблони значимыми характеристиками являются лежкость плодов, сроки созревания, для промышленных садов — компактная крона и отсутствие потребности в обрезке. Компании в Центрально-Европейской части России в большей степени ориентированы на переработку плодовой продукции. В Тульской области требования к сортам предусматривают отличные потребительские

**Рис. 3. Урожайность семечковых культур, ц/га**



качества, высокое содержание пектина и резистентность к болезням и вредителям, что обуславливает меньшее количество обработок насаждений. Посадочный материал должен быть устойчивым к холоду и засухе, иметь стабильное плодоношение. В Воронежской области обращают внимание

прежде всего на урожайность, резистентность к болезням и вредителям, вкусовые качества, в Волгоградской области — на устойчивость к холоду, заболеваниям, а также на продуктивность и срок осыпания. Период хранения играет значимую роль для поздних сортов.



МЕЖДУНАРОДНАЯ  
АГРАРНАЯ В2В ВЫСТАВКА  
ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ  
И УЧАСТНИКОВ РЫНКА  
ПЛОДОВООЩНОЙ  
ПРОДУКЦИИ

7-9 ноября 2023

GLOBAL  
FRESH  
MARKET

Москва, Гостиный двор

[www.gfmexpo.com](http://www.gfmexpo.com)



ПРОДУКТЫ



ТЕХНОЛОГИИ



УСЛУГИ



ЛОГИСТИКА

- обширная деловая программа
- мастер-классы на стендах ведущих компаний
- прямой диалог с представителями органов власти
- Центр закупок сетей и HR-пространство
- возможности для неформального общения внутри сообщества

0+



Официальная поддержка:  
Министерство  
сельского хозяйства  
Российской Федерации

национальный  
ПЛОДОВООЩНОЙ СОЮЗ

Соорганизатор:  
Национальный  
плодовоощной  
союз

**Рис. 4. Потребности при выборе сортов для возделывания с точки зрения производителя**

Как показал опрос, в Центрально-Черноземных и Центральных регионах в хозяйствах возделываются в основном отечественные сорта Конфетные, Жигулевское, Беркутовское, Ренет, Кубанское багряное, Орловское полосатое, Орловский синап, или Северный синап, Апрельское полосатое. Среди импортных образцов выделяются Кримсон Крисп, Хани Крисп, который стараются выращивать на юге данной зоны, Лигал, Глостер, Гала, Гренни Смит и Голден Делишес. Следует отметить, что местные климатические условия не совсем подходят для двух последних сортов, однако их возделывают в соответствии с предпочтениями потребителей. При подборе хозяйства ориентируются на сорта разного срока созревания для распределения производственной нагрузки. В целом местные аграрии считают достаточным ассортимент для промышленной переработки и используют в основном отечественную селекцию. Для реализации в торговых сетях ассортимент пока небольшой. Как отметили участники опроса, зарубежные сорта отличаются высокими потребительскими свойствами, однако они недостаточно зимостойкие и малоприспособлены для климатических условий региона. В свою очередь, отечественные яблоки значительно уступают им по лежкости и качествам, востребованным у покупателей.

#### В ЮЖНЫХ ШИРОТАХ

По данным Росстата, в Краснодарском крае площадь плодово-ягодных насаждений в 2021 году достигала 30,7 тыс. га, валовый

сбор продукции данной категории — 456 тыс. т. Помимо этого, как рассказал Николай Щербаков, генеральный директор союза «Садоводы Кубани», в регионе функционируют более 25 питомников, занимающихся выращиванием посадочного материала семечковых, косточковых и ягодных культур для промышленного садоводства. В 2021 году было получено 7,5 млн саженцев. В южных регионах яблоки возделываются в большей степени для реализации в розницу, а на переработку направляется некондиционная продукция — до 30% в зависимости от условий года. По этой причине важное значение имеют требования торговых сетей. В основном характеристиками, отвечающими запросам потребителей, обладают сорта зарубежной селекции. Опрос показал, что наиболее эффективными сортами в рамках интенсивных технологий в Краснодарском крае в 2019–2021 годах являлись Фуджи, Кубанское багряное, Джеромин, Гала и ее клоны, Айдаред, Голден Делишес, Модди, Ренет Симиренко, Гренни Смит. При этом только сорта Кубанское багряное и Ренет Симиренко принадлежат отечественной селекции. По запросу от торгового бизнеса также возделываются Белый налив и Синап северный. Специфика направления производства обуславливает основные характеристики, которыми должен обладать сорт. Помимо продуктивности к ним относятся внешний вид, транспортабельность, вкусовые качества, устойчивые урожаи по годам. Исследование показало, что общая удовлетворенность сортовым составом в регионе достаточно

высокая, однако респонденты отмечали малый сортимент поздних сортов, с которых можно получать плоды в октябре и ноябре, а также дефицит саженцев.

#### ОТМЕТИТЬ РАЗЛИЧИЯ

Проведенный опрос сельхозпроизводителей подтвердил разную специфику регионов и направления реализации продукции, что влияет на предъявляемые к сортам требования. Для промышленной переработки важны урожайность, устойчивость к различным патогенным факторам, легкость возделывания и содержание пектина, в то время как для продажи в розницу — технологические аспекты, способность к длительному хранению и транспортировке, резистентность к болезням, вредителям и климатическим условиям. В ходе исследования респонденты отметили 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 яркий окрас, лучшие транспортабельность, товарный вид и потребительские свойства, а также ориентированы на компактность кроны и меньшую площадь посадки. Отечественные разработки отличаются хорошей приспособленностью к климатическим условиям, неприхотливостью, качеством и экологичностью плодов.

## БУДУЩЕЕ ЗА МЕСТНЫМИ САЖЕНЦАМИ

К СЕЗОНУ 2023/2024 КОМПАНИЯ «ВЛАДИМИРОВСКИЙ САД» ПРОИЗВЕДЕТ ОКОЛО 100 ТЫС. САЖЕНЦЕВ ЯБЛОНЬ СОРТА ГАЛА КАТЕГОРИИ «КРОНИРОВАННАЯ ОДНОЛЕТКА 5–7+»

Конкуренция с импортными саженцами еще велика, но многие уже понимают, что закладка садов должна вестись посадочным материалом, акклиматизированным и выращенным в местных условиях.

#### ЭТАПЫ И ТЕХНОЛОГИЯ

Предприятие работает с 2016 года и развивается в первую очередь как производитель плодово-ягодной продукции. Однако требования рынка и времени заставили задуматься о выпуске собственного посадочного материала. «В условиях санкций все столкнулись с новыми вызовами, в том числе в плане поставок саженцев. Мы заблаговременно позаботились о решении этой проблемы. Уже сейчас наше предприятие готово к импортозамещению и предлагает конкурентоспособный, качественный материал», — говорит Андрей Потрясаев, генеральный директор ООО «Владимировский сад». Сейчас садоводы стали более разборчивы и требовательны при подборе посадочного материала. За годы, когда импорт саженцев был единственным вариантом, многие столкнулись с поставками некачественной продукции из-за границы, не соответствующей требованиям фитосанитарного контроля, а также с проблемой подбора сортов для российских погодно-климатических условий. Маточник подвоев в компании был заложен в 2017 году. Позже появился маточно-черенковый питомник с современными сортами. Перед его основанием был изучен опыт передовых питомниководческих хозяйств России и Европы, лучшие технологии адаптировали для целевых объемов и конкретных условий выращивания. Сейчас в компании «Владимировский сад» получают черенки яблони на подвое М9. После выкопки их высаживают в нулевое поле питомника. При необходимости приобретается безвирусный материал, который соответствует всем стандартам качества и имеет требуемые сертификаты и разрешения. После доращивания черенки окулируют в поле, для чего также используется только сертифицированный материал. Конечно, для выращивания саженцев применяется весь сопутствующий арсенал приемов.



#### ДОРОГО, НО ОПРАВДАНО

Производство посадочного материала — мероприятие затратное. Связано это в первую очередь с особенностями процесса: для ухода, выкопки и содержания саженцев необходимо приобретение специальных агрегатов и машин, посадочного материала и почвы для окулировки, опор, капельной линии, специфических удобрений и так далее. Также данное занятие требует активного использования ручного труда и, конечно, высококлассных специалистов. «Естественно, производство саженцев весьма недешевое. Однако выращивание действительно качественного посадочного материала необходимых сортов, которые полностью акклиматизированы к нашим условиям, окупается в дальнейшем процессе выпуска плодовой продукции. Прибавьте к этому значительный рост затрат на логистику и сложности с поставкой импортного посадочного материала. Учитывая все это, можно сказать, что сейчас отечественные саженцы более выгодные и привлекательные», — считает Андрей Потрясаев.

#### БОЛЬШЕ И ЛУЧШЕ

Сейчас в компании «Владимировский сад» с помощью собственного посадочного материала заложено почти 20 га сада. Первые кварталы появились в 2022 году. Закладка велась однолетками 5–7+, которые хорошо

прижились и уже со следующего года вступят в первое плодоношение. Излишки были проданы близлежащим хозяйствам. «Нашей первоначальной задачей было производство посадочного материала для собственных нужд, — говорит о планах предприятия генеральный директор Андрей Потрясаев. — Но, получив отличные результаты в первые годы, мы поняли, что можем развивать производство, выращивать саженцы для продажи. Сейчас мы уверенно поставляем порядка 100 тыс. единиц посадочного материала и вполне можем увеличить объем до 500 тыс. штук — все необходимые условия для этого имеются». Интенсивные сады не отличаются длительной жизнеспособностью, саженцы нужны как непосредственно для закладки, так и для ремонта садовых кварталов, замены неконкурентоспособных сортов. По этой причине в хозяйстве уверены в том, что потребность в качественном посадочном материале будет постоянно.

**Контактная информация:**  
Белгородская область, Ивнянский район,  
село Владимировка, МТС, 5  
тел.: +7 (915) 570-38-88,  
+7 (980) 528-03-33,  
8-800-250-61-33  
e-mail: manager01@vladsad031.ru  
caim: www.vladsad031.ru

**Текст:** Т. В. Васильева, канд. биол. наук, доц.; Е. С. Копылова, студент-бакалавр, ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочно-хозяйственная академия им. Н. В. Верещагина»

## ОСТАНОВИТЬ КАМЕДЬ

СОГЛАСНО ОФИЦИАЛЬНОЙ СТАТИСТИКЕ, В 2021 ГОДУ БЫЛО СОБРАНО 571,2 ТЫС. Т УРОЖАЯ КОСТОЧКОВЫХ КУЛЬТУР, ЧТО СООТВЕТСТВУЕТ ВТОРОМУ МЕСТУ ПО ОБЪЕМУ СРЕДИ ВСЕХ ПЛОДОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ. ОДНИМ ИЗ ПОПУЛЯРНЫХ В НАШЕЙ СТРАНЕ РАСТЕНИЙ ЭТОЙ ГРУППЫ ЯВЛЯЕТСЯ ВИШНЯ

Среди важных проблем выращивания данной культуры можно назвать поражение различными заболеваниями. Однако негативное воздействие на развитие деревьев и получение стабильного и хорошего урожая могут оказывать в том числе неинфекционные болезни. К их числу относится гоммоз.

### РЕАКЦИЯ ТКАНЕЙ

Камедетечение можно назвать достаточно опасным явлением. При нем из ветвей, трещин коры на стволах, где отмечаются морозобойные трещины и солнечные ожоги, а также из плодов вытекает бурая густая жидкость, которая впоследствии застывает и образует так называемую камедь. В итоге отмечается ненормальное развитие дерева, поскольку окружающая хорошая древесина начинает постепенно разрушаться и увеличивается образование камеди. По этой причине становится невозможным дальнейший прирост растения — болезнь буквально его разъедает, а накопившаяся густая жидкость выливается с образованием раны.

Следует отметить, что гоммоз — реакция тканей на воздействие разных неблагоприятных факторов среды: резких колебаний температур, промерзания в зимний период, глинистой или слишком тяжелой почвы, избытка азотных удобрений, неправильной или излишней обрезки и других. Большую роль в развитии болезни играют механические увечья, например ранение



ветвей. Однако существует иной путь поражения — инфекционный. Он возникает при повреждении деревьев вредителями или микроорганизмами, в частности грибами и бактериями. Так, при монилиозе и коккомикозе нередко наблюдается камедетечение как следствие заболеваний. Для защиты вишни от гоммоза следует выполнять профилактические и лечебные мероприятия. К первым относятся предупреждение травмирования деревьев — не нужно сильно убирать кору, поскольку такое решение

подвергает насаждения обморожению и ухудшает их здоровье, правильный выбор сорта для выращивания и его соответствие климатическим условиям произрастания. Также с целью профилактики необходимо проводить побелку стволов весной для предотвращения появления солнечных ожогов, грамотно вносить удобрения и не допускать избытка калийных препаратов, своевременно выявлять вредителей и осуществлять обрезку. К лечебным мероприятиям относятся зачистка места повреждения садовым ножом, дезинфекция однопроцентным раствором медного купороса и последующее покрытие садовым варом, а также опрыскивание ветвей и мест поражения фунгицидами.

### РЕЗУЛЬТАТ ОПЕРАЦИЙ

В рамках лечебных мероприятий для защиты вишни от гоммоза можно применять различные препараты, например «Топаз», «Скор», «Оксихом», «Ордан» и другие. С целью изучения эффективности реализации всех операций специалисты ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяй-

ственная академия им. Н. В. Верещагина» провели научные исследования. В 2021 году в условиях Вологодской области на вишне выполнялись определенные защитные мероприятия. Так, была осуществлена обрезка ранней весной до начала сокодвижения, но после минования угрозы возвратных холодов, и осенью — за месяц до наступления заморозков. После прочистки коры весной проводились обработка однопроцентным раствором медного купороса по зеленому конусу и замазка садовым варом. В коре были выявлены короеды и заболоники, поэтому выполнялось опрыскивание инсектицидом «Децис» с нормой расхода 1 л/га и фунгицидом системного действия «Хорус» в объеме 0,5 л/га. Помимо этого на деревьях были выявлены мхи и лишайники, которые счищались ножом, после чего стволы промазывались садовым варом. Результатом всех выполненных операций стало отсутствие при обследовании в 2022 году вредителей, заживление ран и снижение заболеваемости гоммозом на 22% по сравнению с предыдущим годом. Таким образом, проведенные специалистами ФГБОУ ВО «Вологодская государственная мо-



лочной хозяйственной академии им. Н. В. Верещагина» эксперименты показали, что при выращивании вишни следует своевременно выявлять источники поражения насаждений, осуществлять все профилактические и лечебные мероприятия, выполнять об-

резку сухих и пораженных ветвей, удалять мхи и лишайники со стволов деревьев и опрыскивать фунгицидами. Комплексный подход позволит не допустить поражения культуры вредителями и болезнями, что снизит вероятность возникновения гоммоза.

## БИОНАВИГАТОР

Предлагаем для всех видов сельскохозяйственных культур:

- Микробиологические удобрения
- Инокулянты для бобовых культур
- Биофунгициды и бактерициды
- Биостимуляторы роста
- Биоинсектициды и акарициды
- Биодеструкторы растительных остатков
- Препараты на основе гуминовых и фульвокислот, аминокислоты

Биологические решения для защиты и питания агрокультур: от подготовки почвы до повышения продуктивности и качества продукции



Микробиологические препараты в СКФО и ЮФО:

- реализация биопрепаратов, консультации по их применению, оценка эффективности
- разработка схем биологической защиты растений, технологий выращивания органической продукции
- агросопровождение: индивидуальный подход



На правах рекламы

ИП Харченко Екатерина Валерьевна  
г. Ставрополь

+7 988 700 31 31 | +7 918 752 71 35  
bio-navigator@mail.ru | bionavigator.ru  
bionavigator | Екатерина Харченко @bio.navigator

# ГАРАНТ СТАБИЛЬНОСТИ

В ТЕКУЩИХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ РЕАЛИЯХ СВОЕВРЕМЕННЫЕ ПОСТАВКИ ВСЕХ ПРЕПАРАТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ЗАЩИТЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР, ПО ПРИЕМЛЕМОЙ ЦЕНЕ — ОДНА ИЗ ОСНОВ СТАБИЛЬНОГО РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ. ОБЕСПЕЧИТЬ НАДЕЖНОЕ ПАРТНЕРСТВО В ЭТОЙ СФЕРЕ МОГУТ РОССИЙСКИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛИ



**Денис Потапов, директор ООО Торговый дом «Кирово-Чепецкая химическая компания»**

К их числу относится ООО Торговый дом «Кирово-Чепецкая химическая компания», чья деятельность началась еще в 1998 году и по-прежнему основана на принципах качества и инноваций по европейским стандартам. Сегодня предприятие располагает обширным портфелем средств защиты растений для различных сельхозкультур, за счет чего может удовлетворить практически любой запрос агрария. Подробнее о препаратах,

готовящихся новинках и результатах работы рассказал Денис Потапов, директор ООО Торговый дом «Кирово-Чепецкая химическая компания».

**— Какие новинки были представлены в прошлом году? Каковы их характеристики и возможности?**

— Недавно портфель продуктов компании пополнился двумя новыми препаратами. Один из них — фунгицид Гранберг Про, КЭ. Это надежное и экономичное решение для получения полноценного здорового урожая многих культур. Оптимальное соотношение двух эффективных действующих веществ (300 г/л пропиконазола и 200 г/л тебуконазола), широкий спектр подавляемых патогенов, невысокая норма расхода (0,5–0,6 л/га) — лишь часть преимуществ, которые позволяют Гранберг Про, КЭ выполнять множество поставленных задач. Этот фунгицид станет надежным помощником в сохранении продуктивности и получении максимальной прибыли от вложений. Второй и не менее востребованный препарат — Грифон, КС. Новый инсекто-фунгицидный протравитель семян зерновых и клубней картофеля предназначен для надежной защиты от комплекса патогенных грибов, а также исключения повреждения

растений почвенными и наземными вредителями всходов на ранних этапах развития культур. В состав продукта входят три компонента: 100 г/л ацетамиприда, 25 г/л флудиоксопила и 25 г/л дифеноконазола. Универсальность препарата Грифон, КС позволит высвободить в хозяйстве ощутимые ресурсы — финансовые, технические, кадровые, временные. Следует отметить, что оба препарата в предрегистрационных испытаниях показывали отличную биологическую эффективность.

**— Какие решения следует ожидать в ближайшем будущем? В каких направлениях ведутся разработки?**

— Сейчас на разных этапах регистрации находится более 30 продуктов из всех категорий средств защиты растений. В ближайшем будущем портфель пополнил гербицид, предназначенный для защиты посевов сои и гороха от комплекса сорных растений. Высокая селективность к культурам, максимальная эффективность против чувствительных сорняков — основные достоинства продукта. Кроме того, на некоторые препараты, отлично себя зарекомендовавшие, проводится расширение по спектру использования на различных культурах.

**— На российском рынке свою продукцию представляют как отечественные, так и зарубежные специализированные предприятия. В чем ваши конкурентные преимущества?**

— В первую очередь следует сказать о культуре производства, которая действует в компании. Так, весь процесс изготовления и складское хранение разделены на зоны по типу сырья. Такое решение позволяет полностью исключить возможность кросс-контаминации, которая может влиять на эффективность готового препарата. Еще важный момент — наличие современного оборудования, обеспечивающего необходимое качество продукции. Сердце



предприятия — аккредитованная лаборатория, оснащенная по последнему слову техники, предоставляющая многоступенчатый контроль качества сырья и препаратов. Также следует отметить коллектив профессионалов, гарантирующий на каждом этапе получение продукта высокого качества, и команду агрономов, которая работает с непосредственными потребителями, помогая любому хозяйству выстроить эффективную систему защиты и контроль за правильным использованием СЗР.

**— Каким образом организовано агрономическое и техническое сопровождение?**

— В каждом регионе представители компании помогают клиентам на протяжении всего вегетационного периода. Все мероприятия по защите культур — от протравливания семенного материала и до периода сбора урожая — проводятся в тесном контакте с производителями сельхозпродукции. Оценка состояния посевов, совместные решения о сроках, способах обработки и выбор наиболее эффективного продукта для реализации возникающих задач — вот приоритетные направления работы представителей. Мы всегда готовы помочь в диагностике и найти способ устранения конкретной проблемы на поле, составить комплексную систему защиты растений, обеспечивающую максимальные экономический и биологический эффекты. Кроме того, круглый год проводим обучение персонала



сельхозпредприятий, рассказываем о нюансах применения препаратов, о том, как диагностировать сложности на ранних этапах, какими продуктами лучше их устранять, как подобрать корректные нормы и какие погодные и другие условия подходят для решения каждой проблемы. Такой синергизм позволяет аграриям получать здоровый урожай с максимальной выгодой.

**— Каких результатов в бизнесе удалось достичь? Каковы итоги прошлого года?**

— Безусловно, сейчас у компании уже другие масштабы бизнеса и подходы к работе, чем 25 лет назад, когда она начинала свой путь. Мы пришли к тому, что наши препараты применяют почти в каждом регионе России, где есть растениеводство. Сегодня мы имеем

более 100 официальных дистрибьюторов в стране и собственные представительства в 50 субъектах.

Прошлый год стал вызовом для многих предприятий. Уход некоторых поставщиков с рынка средств защиты растений в очередной раз показал аграриям, что российские компании надежны и готовы поддерживать и развивать сельское хозяйство, предлагая препараты такого же уровня качества. Несмотря на то что мы выпускаем дженерики, мы заранее готовились к подобной ситуации. Обладая возможностями производства СЗР в России в рамках группы компаний, мы всегда разрабатывали собственные рецептуры уже хорошо известных и проверенных оригинальных продуктов. Именно такая позиция позволила в 2022 году легко адаптироваться к меняющимся условиям, нарастить производство и перевыполнить план на 70%. В 2023 году перед компанией стоит не менее амбициозная задача — увеличить объем выпуска пестицидов в два раза. Могу сказать, что такая цель вполне выполнима, так как все сырье для изготовления уже закуплено, и к началу полевого сезона план производства будет реализован, поэтому мы готовы удовлетворить спрос аграриев. В этом году у многих сельхозпроизводителей могут возникнуть сложности с хранением препаратов на сертифицированных складах. Собственный завод в России позволяет нам транспортировать средства защиты напрямую с производственных линий, и это одно из наших преимуществ. При этом наша сеть региональных складов, сертифицированных для использования в условиях действия системы «Сатурн», уже обеспечена препаратами для старта полевого сезона.



На правах рекламы

**Текст:** С. Н. Нековаль, канд. биол. наук, ст. науч. сотр., зав. лабораторией, ФГБНУ «ФНЦ биологической защиты растений»; Ольга Савельева

## ЭФФЕКТИВНАЯ БИОСИСТЕМА

В ФЕДЕРАЛЬНОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЕ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА БЫЛА ОПРЕДЕЛЕНА ОДНА ИЗ ЗАДАЧ АПК — ОБЕСПЕЧИТЬ СТАБИЛЬНЫЙ РОСТ ПРОИЗВОДСТВА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ, ПОЛУЧЕННОЙ ЗА СЧЕТ ПРИМЕНЕНИЯ В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕСТИЦИДОВ И СРЕДСТВ БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Такие препараты можно использовать на различных сельскохозяйственных растениях, в частности на землянике, считающейся ценной высокоурожайной культурой. Она дает рано созревающие ягоды и служит сырьем для плодоперерабатывающей промышленности. В связи с этим наращивание объемов ее производства является актуальным.

### ВЕКТОР НА БИОЛОГИЗАЦИЮ

По данным ФГБУ «Центр Агроаналитики», земляника и клубника с долей 24% занимают второе место в структуре отечественного производства ягодных культур, на первой позиции располагаются смородина и ежевика — 55%. Согласно информации Росстата, по итогам 2020 года данная категория держала третье место по валовому сбору среди плодово-ягодных насаждений. За 2021 год показатель составил 704,97 тыс. т в сельхозорганизациях и хозяйствах всех типов, причем объем продукции в последних превышал сбор на предприятиях в 70 раз. Однако отечественные компании не в состоянии полностью закрыть потребности отечественного покупателя во фруктово-ягодной продукции. Так, по данным Росстата, каждый год импорт подобного товара превышает показатель российского производства. Например, в 2019 году аграрии получили порядка 4,178 млн т фруктов и ягод, а импортеры завезли почти 6,424 млн т, что стало на 53,75% больше.

С помощью биопрепаратов и биоудобрений можно существенно повысить урожайность культур и рентабельность производства. На протяжении нескольких лет ученые ФГБНУ «Федеральный научный центр биологиче-



ской защиты растений» проводят опыты по биологизации системы защиты земляники, выращиваемой в одном из кубанских крестьянско-фермерских хозяйств, и добиваются высоких результатов. Долгое время отечественные аграрии неохотно использовали на своих предприятиях биологические СЗР из-за сложности в применении и необходимости научной подготовки. Резкую смену курса на биологизацию сельского хозяйства задало государство, приняв новые законы об органической и «зеленой» продукции. Внедрение достижений науки, ориентированных на оздоровление почвы, улучшение качества урожая, снижение его себестоимости — тенденции текущего

десятилетия, направленные на закрытие потребностей отрасли с помощью биологизации агропредприятий.

### НАУЧНАЯ СЕТЬ

Современные технологии защиты располагают мощными химическими препаратами для подавления численности различных групп опасных организмов. Однако последствия широкого применения подобных СЗР — накопление их в почве и водоемах, возникновение устойчивых к пестицидам популяций вредителей, появление новых экономически значимых форм, губительное действие на энтомофагов, опылителей и другую полезную фауну, угроза здоровью человека и сельскохозяйственных животных, нарушение естественных связей в биоценозах и прочее. Последние годы знаменуются более вдумчивым и осмотрительным отношением к химическому методу и все большим интересом к биологическому подходу. Последний

# Спарвиэро®

## Высокотехнологичная система защиты от вредителей



Самая высокая концентрация в уникальной МИКРО-КАПСУЛИРОВАННОЙ СУСПЕНЗИИ



MICROPLUS-технология для пролонгированного и устойчивого действия на вредителей



Стабильная эффективность даже при высоких температурах



Широкий спектр контролируемых вредителей на основных культурах



**24%** ПРИХОДИТСЯ НА ДОЛЮ ЗЕМЛЯНИКИ И КЛУБНИКИ В ОБЩЕЙ СТРУКТУРЕ ПРОИЗВОДСТВА ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

**60–60,8%** РАВНЯЛАСЬ ЭФФЕКТИВНОСТЬ БИОПРЕПАРАТОВ ПРОТИВ ФУЗАРИОЗНОГО УВЯДАНИЯ И СЕРОЙ ГНИЛИ

**НА 34,9 Г** УВЕЛИЧИЛАСЬ МАССА ВСЕХ ЯГОД С ОДНОГО КУСТА НА ОПЫТНЫХ ВАРИАНТАХ

**НА 71,5%** ДЕШЕВЛЕ ОБОШЛАСЬ БИОЛОГИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ЗАЩИТЫ ПРИ ПОВЫШЕНИИ УРОЖАЙНОСТИ НА 19,7%



призван переложить часть работы по защите растений на саму природу, в особенности на естественных врагов вредных организмов. В России биологические СЗР разрабатывает сеть научно-исследовательских институтов и их баз, при этом в их число входит ФГБНУ «Федеральный научный центр биологической защиты растений». Представители науки проводят исследования по использованию соответствующих препаратов на основе грибов, вирусов и бактерий, патогенных для вредителей и болезней, а также по поиску новых, менее токсичных, безопасных пестицидов, применению аттрактантов и репеллентов — веществ, привлекающих и отпугивающих патогенные формы. Ученые также изучают генетические методы борьбы, проводят опыты по устойчивости растений к вредителям, болезням, сорнякам, в то же время понимая, что полностью отказаться от применения пестицидов невозможно, ведь за этим последует катастрофическое снижение урожайности.

#### СРАВНИТЬ МЕТОДЫ

Во время исследований перед представителями науки стояла задача по изучению эффективности биопрепаратов и биоудоб-

рений в рамках системы интегрированной защиты. Биологический комплекс для земляники разработал коллектив лаборатории генетической коллекции томата ФГБНУ ФНЦБЗР. Основными компонентами системы стали препараты российской компании для борьбы с вредителями и болезнями. В ходе проведенной работы сравнивали результаты двух подходов — биологического и интегрированного, принятого за эталон и включающего высокий процент использования химических препаратов. Исследования 2018 и 2019 годов по внедрению биологизации в систему защиты растений показали высокие результаты по сравнению с интегрированной технологией. На опытном участке общая биомасса земляники получилась больше на 4,18%, корневой системы — на 5,3%, вес одной ягоды — на 9,7%. Объем продукции с одного куста увеличился на 7,9%, число ягод — на 3,6%, количество усов — на 10,85%, урожайность — на 75%. Затраты на биологические препараты оказались меньше на 5825 руб/га. В 2020 году аналогичные опыты продолжились. По итогам сезона за семь месяцев удалось повысить сортовую урожайность ягоды на 19,7%, снизить количество вред-

ных организмов на растениях до пределов экономического порога вредоносности и сократить на 71,5% расходы на средства защиты и удобрения.

#### ИСХОДНЫЕ УСЛОВИЯ

Исследования 2020 года проходили в хозяйстве, расположенном в Краснодарском крае во второй агроклиматической зоне. Почва была представлена лесостепным и степным выщелоченными мощными тяжелосуглинистыми черноземами. Кислотность составляла шесть единиц, содержание гумуса — 4%. Предшествующей культурой выступала земляника. Обработка почвы не выполнялась, так как с 2018 года она находилась под мульчирующей черной пленкой. Опыты проводили на землянике садовой сорта Клери итальянской селекции. Сорту подходит для выращивания в умеренном и континентальном климате. Исследования начались с оценки состояния перезимовавших растений и случайного выбора делянок для экспериментов. Землянику готовили к зимовке путем скашивания и уборки листвы. Предстояли работы по фитомониторингу. Также ученые наметили проведение микологического анализа почвы, который позволяет прогнозировать эпифитотийное развитие заболеваний и сформировать комплекс агротехнических мероприятий для получения рентабельных урожаев. Помимо этого, фиксировали температуру воздуха, уровень



**ПЛОДЫ И ОВОЩИ**  
V СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ФОРУМ

**АГРО**БИЗНЕС

Организатор форума

# V СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ФОРУМ-ВЫСТАВКА ПЛОДЫ И ОВОЩИ РОССИИ — 2023

26-27 ОКТЯБРЯ 2023 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-ягодной 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](mailto:events@agbz.ru)  
Регистрация на сайте: [fruitforum.ru](http://fruitforum.ru)



влажности и количество вредных объектов на растениях в каждый из дней проведения обработки. Метеорологические условия марта были недостаточно благоприятными, а в апреле они оказались экстремальными для развития земляники. В дальнейшем ситуация улучшилась. Однако из-за двухдневных апрельских заморозков растения потеряли значительную часть завязей, потенциально более качественных и крупных, в результате чего урожайность культуры снизилась более чем на 30%. С 25 марта по 19 апреля температура колебалась в диапазоне 18–22°C при относительной влажности воздуха 34–62%.

#### ПРОТИВОСТОЯТЬ ПАТОГЕНАМ

По результатам почвенного анализа в обоих вариантах опыта были выделены патогенные и супрессивные микромицеты. В первом случае были идентифицированы организмы рода *Botrytis*, способные вызвать серую гниль, *Fusarium* — различные фузариозы, *Alternaria* — альтернариозы. В рамках второй группы были зафиксированы грибы *Aspergillus* и *Penicillium*, которые становятся причиной возникновения гнили и плесени. Кроме того, почвенный анализ выявил полезный микромицет *Trichoderma*, входящий в состав современных биофунгицидов и обладающий механизмами для подавления возбудителей семенной, корневой и почвенной инфекций, болезней плодов и листьев. После применения средств защиты ученые провели повторный анализ почвы и фитосанитарное обследование растений. В обоих вариантах уровень патогенной микрофлоры снизился в сравнении с показателями до обработок, однако на делянке с применением биопрепаратов отмечались более высокие результаты. Так, на опытном участке количество грибов *Botrytis* уменьшилось на 0,2 тыс. КОЕ/г, *Fusarium* — на 0,3 тыс. КОЕ/г, а в эталоне — на 0,1 и 0,2 тыс. КОЕ/г соответственно. В рамках биологической системы защиты отмечалось полное отсутствие патогенов *Alternaria*, тогда как при интегрированной технологии их количество увеличилось на 0,1 КОЕ/г. Прирост численности полезных грибов *Trichoderma* оказался на одном уровне в обоих вариантах и рав-



нялся 0,3 тыс. КОЕ/г. Соотношение супрессивных организмов *Aspergillus*, *Penicillium* и *Trichoderma* при биологической системе составило 1:2:3,3, что было максимально приближено к требуемым показателям — 1:1:3, но оптимальный параметр не был достигнут. В связи с этим было принято решение о повторном внесении почвенных биофунгицидов. В целом ученые отметили, что применение биологических препаратов не прошло бесследно и оказало положительный эффект на состояние почвы.

#### ОПЫТНАЯ СИСТЕМА

В ходе фитосанитарного обследования были выявлены трипс, нематода, бурая пятнистость и фузариозное увядание. После завершения необходимых исследований была проведена зачистка опытных участков. Кусты, пораженные нематодой, удалили с комом земли и сожгли. Образовавшуюся лунку проливали биоинсектицидом «Инсетим» энтомоцидного и акарицидного действия из расчета 25 л/га. Через неделю высаживали рассаду фриго — однолетние саженцы земляники с открытой корневой системой в замороженном состоянии.

Период весенней обработки опытных делянок насчитывал восемь этапов с интервалами в 4–5 дней. Ученые вносили биопрепараты с помощью системы капельного орошения и опрыскиваний по листу. Первая операция была направлена против корневых гнилей и проводилась 25 марта методом полива под корень с помощью микроудобрения комплексного действия «Геостим ФИТ» в дозировке 5 л/га. С началом весенней вегетации путем полива через каплю была выполнена корневая подкормка этим же продуктом в объеме 1 л/га. Против нематоды в почву вносился биоинсектицид «Инсетим» в норме 25 л/га. С 29 марта выполнялись опрыскивания земляники против грибных и бактериальных листовых заболеваний биофунгицидом «БФТИМ КС-2» из расчета 5 л/га. При появлении молодых листьев была осуществлена подкормка комплексным органоминеральным удобрением в дозировке 1 л/га. Также провели обработку по листу препаратом «Инсетим» в объеме 5 л/га. После этого операции повторялись в качестве профилактики с интервалами в 4–5 дней: 1, 8, 15 апреля — полив под корень микробиоудобрением, 5, 12, 19 апреля — опрыскивание биофунгицидом, стимулятором роста и биоинсектицидом.

Учет численности вредителей и болезней, проведенный 5 апреля на опытных участках, показал появление клещей на листьях и серой гнили на цветках в пределах, не

**ПРИМЕНЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ ОКАЗАЛО ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЙ ЭФФЕКТ НА ОБЩУЮ И КОРНЕВУЮ БИОМАССУ, УВЕЛИЧИВ ЕЕ НА 0,4–2,4 Г ПО ОТНОШЕНИЮ К СИСТЕМЕ ЗАЩИТЫ ХОЗЯЙСТВА, СПОСОБСТВОВАЛО ПОВЫШЕНИЮ СРЕДНЕГО ВЕСА ОДНОЙ ЯГОДЫ И ИХ КОЛИЧЕСТВА НА КУСТЕ, МАССЫ ВСЕЙ ПРОДУКЦИИ, ЧИСЛА УСОВ И ОБЩЕЙ УРОЖАЙНОСТИ**

## XXIII АГРОПРОМЫШЛЕННАЯ ВЫСТАВКА-ЯРМАРКА



# ЗОЛОТАЯ НИВА

## 23-26 мая

Генеральный спонсор

**РОСТСЕЛЬМАШ**  
Агротехника Профессионалов



**СТАТИЧЕСКАЯ  
ЭКСПОЗИЦИЯ**

общая площадь  
100 000 м<sup>2</sup>



**ПРИ ПОДДЕРЖКЕ**

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



**УЧАСТНИКИ**

более  
400 участников



На правах рекламы



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



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



www.niva-expo.ru

превышающих экономического порога вредоносности. Источником заболевания оказались споры, занесенные извне, — на улице находились контейнеры с неупакованными растительными отходами. После применения средств защиты 22 апреля численность особей трипса снизилась в четыре раза. Эффективность против фузариозного увядания и серой гнили составила 60 и 60,8% соответственно. Удалось полностью избавиться от клещей, нематоды и бурой пятнистости.

#### ОБРАБОТКА ПО ЭТАЛОНУ

В рамках интегрированной системы посадки обрабатывались как биологическими, так и химическими препаратами. После выхода растений с зимовки были обнаружены трипс, нематода, бурая пятнистость и фузариозное увядание, и защиту осуществляли по мере выявления вредных объектов. В начале вегетации для оздоровления и восстановления супрессивности почвы провели обработку биофунгицидом «БФТИМ КС-2» из расчета 5 л/га. С зараженными нематодой растениями поступили так же, как и в рамках биологической технологии. Включение в эталонную систему средства «Инсетим» было связано с его доказанной эффективностью в предыдущие годы на соседних участках. Против грибных и бактериальных листовых болезней выполнялась двукратная обработка по листу фунгицидом контактного действия в норме 2,8 л/га. Для борьбы с серой и вторичными гнилями использовался другой препарат в дозировке 1 кг/га, а с растительноядными клещами — акарицид в объеме 1 л/га. От трипса и его личинок растения обрабатывали инсектицидом из расчета 200 г/га. Против корневых гнилей вносили биофунгицид «БФТИМ КС-2» через капельный полив четырехкратно с интервалом 7–9 дней. На посадках с применением эталонного варианта 5 апреля также обнаружили клещи на листьях и серая гниль на цветках, а 12 апреля были выявлены ягоды, пораженные антракнозом. Представители хозяйства провели необходимые защитные мероприятия. В результате к 22 апреля распространение болезни приостановилось. Также снизилась численность вредителей:



нематода не была обнаружена, особей клеща стало меньше на 64,6%, трипса — на 58,8%. Эффективность препаратов против болезней варьировала в пределах 48,4–89,6%.

#### КРУПНЫЕ ЯГОДЫ

При учете урожая определялись биометрические параметры земляники: биомасса корневой и вегетативных систем, вес одной ягоды и всей продукции с куста, количество ягод и усов на кусте, продуктивность. При сравнении были сделаны выводы, что применение биологических препаратов оказало положительный эффект на общую и корневую биомассу, увеличив ее на 0,4–2,4 г по отношению к системе защиты хозяйства. Средний вес одной ягоды составил 31,7 г, что стало на 2,1 г выше эталонного варианта. Масса всей продукции с одного куста также оказалась больше на 34,9 г по результатам опытов. Биопрепараты стимулировали активное образование усов — 10,6 штуки на одном кусте, что стало на 0,2 штуки выше, чем при реализации интегрированной технологии. Помимо этого отмечалась тенденция к увеличению количества ягод с одного куста за счет числа цветоносов,

формируемых каждым растением. В целом этот параметр был на 0,8 штуки больше по сравнению с эталоном. Урожайность при использовании биологического подхода равнялась 0,3 кг/кв. м и была на 12% выше, чем на участках с интегрированной защитой. Во время исследований ученые также подсчитали и сравнили затраты по применению обеих систем. Так, опытная технология обошлась дешевле на 71,5%, или на 41 083 руб/га. При этом урожайность земляники с использованием биометодов повысилась на 19,7%, или на 52 ц/га. По данным международной организации ФАО, в среднем к потере до 30% потенциального урожая приводят именно вредные организмы. В результате изучения элементов биологической системы защиты земляники команда ученых сделала вывод об эффективности применения разрешенных биопрепаратов. Кроме того, такой метод позволяет снизить себестоимость продукции и получить более крупные ягоды. В связи с этим можно рекомендовать введение биологических средств в системы защиты земляники от вредителей и болезней для сохранения и увеличения урожайности культуры, а также уменьшения затрат. Более того, подобные препараты можно рассматривать не только как альтернативу агрохимикатам, но и как основу для разработки экономически значимых и долговременных программ по выращиванию сельскохозяйственных культур.

## «ТУМАНЫ»: НОВИНКИ К СЕЗОНУ

ДЛЯ ТОЧНОГО И ЭФФЕКТИВНОГО ВЫПОЛНЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ОПЕРАЦИЙ СЕЛЬХОЗПРОИЗВОДИТЕЛЯМ ТРЕБУЮТСЯ СОВРЕМЕННЫЕ АГРАРНЫЕ МАШИНЫ. СЕГОДНЯ РОССИЙСКИЕ РАЗРАБОТКИ СПОСОБНЫ ОБЕСПЕЧИТЬ ВЫСОКОЕ КАЧЕСТВО РАБОТЫ

К предстоящему сезону завод «Пегас-Агро», входящий в топ-10 производителей сельхозтехники в РФ, представил аграриям две новинки: электронную систему управления собственной разработки и обновленный разбрасыватель минеральных удобрений.

#### УМНАЯ НАВИГАЦИЯ

Электронное управление полностью адаптировано к применению на самоходных разбрасывателях-опрыскивателях линейки «Туман». Навигационная система позволяет оптимизировать траектории движения, избежать перекрытий и мертвых зон, повысить качество обработки и снизить затраты на удобрения. Доступны функции автоматического управления секциями и поддержания уровня расхода рабочей жидкости, а также дифференцированного внесения различных доз удобрений и средств защиты с учетом потребностей конкретной культуры на каждом участке поля. «Туманы», оснащенные новой навигацией, могут работать как в дневное, так и в ночное время с высокой точностью и без снижения эффективности проводимых операций. Навигация «Пегас-Агро» позволяет осуществлять автоматическое вождение с привязкой к координатам и работать с картами предписаний. Оборудование имеет очень простые и интуитивно понятные настройки, удобно в эксплуатации и мультифункционально: оно может работать с любым модулем производства «Пегас-Агро» — штанговым опрыскивателем, опрыскивателем вентиляторного типа, разбрасывателем минеральных удобрений, мультиинжектором для внутривидеочувствительного внесения ЖКУ. Система обладает высокой степенью защиты и делает полностью безопасными сбор, обновление, передачу и учет данных. На новое навигационное оборудование распространяется гарантия и все сервисные обязательства от завода «Пегас-Агро».

#### УЛУЧШЕННАЯ КОНСТРУКЦИЯ

Новый разбрасыватель имеет ряд конструктивных особенностей и не уступает импортным аналогам, позволяя максимально точно



и экономно вносить препарат. Серьезные изменения претерпел распределяющий узел — шиббер. Площадь окна подачи стала больше, поменялась его форма. Это было сделано для того, чтобы обеспечить равномерность высыпания независимо от процента открытия заслонки. Переработанный шиббер позволяет эффективнее раскомковывать удобрения, а оптимизированная площадь вращения предотвращает их разбивание. Для улучшения точности внесения на разбрасывателе появилось нововведение, которое помогает проверить имеющиеся удобрения на сыпучесть. Качество минеральных удобрений сильно зависит от влажности окружающей среды, при хранении они могут слеживаться и менять свои свойства, что влияет на точность и равномерность их распределения по полю. Новая система позволяет просыпать удобрения непосредственно перед работой: для этого сбоку в бункере предусмотрено небольшое окошко, откуда при открытии за определенный промежуток времени высыпается конкретный объем, который затем взвешивается. Машина сама отсчитывает период и подает сигнал для закрытия окна. По времени, за которое высыпалось удобрение, и по его массе, которую получили при контрольном взвешивании, можно сделать расчет сыпучести. Этот параметр вносится оператором в электронную систему управления через бортовой компьютер «Тумана». В дальнейшем при работе она автоматически использует

данный коэффициент и корректирует с учетом имеющейся нормы внесения, регулируя в зависимости от локации машины на поле. Данную процедуру проводят перед началом работы, при смене типа удобрения либо партий, если они хранились в разных условиях. Коснулись изменения и внешнего вида модуля — он стал более эргономичным и утилитарным. Внешние ребра жесткости убрали внутрь бункера, при этом его объем тоже поменялся — теперь он может вместить на 100 кг удобрений больше. Бункер изготавливается из нержавеющей стали, стойкой к коррозионным воздействиям агрессивных сред. Возможность попеременного отключения одной из распределяющих тарелок при повороте и развороте на поле обеспечивает экономию препарата. При этом все управление работой разбрасывателя осуществляется из кабины и не требует дополнительных внешних регулировок.



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



**Текст:** Яньлунь Чжу, Увамахоро Франсуаза, Ян Чжан, Бочен Лю, Юлин Фанг, Колледж энологии Северо-западного университета A&F; Демей Ли, Сяофэн Вэй, Колледж пищевой науки и инженерии Пекинского сельскохозяйственного университета; Мяо Сун, компания *Domaine des Arômes*

## НЕ БОЯТЬСЯ СОЛНЦА

С РОСТОМ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПАРНИКОВЫЙ ЭФФЕКТ СТАНОВИТСЯ ВСЕ БОЛЕЕ ВЫРАЖЕННЫМ, ЧТО ПРИВОДИТ К ПОВЫШЕНИЮ ГЛОБАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ. ОДНОВРЕМЕННО РАЗРУШЕНИЕ ОЗОНОВОГО СЛОЯ СПОСОБСТВУЕТ УВЕЛИЧЕНИЮ ИНТЕНСИВНОСТИ СОЛНЕЧНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ, ЧТО СОЗДАЕТ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРУДНОСТИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ СЕЛЬХОЗРАСТЕНИЙ

Виноград — важная культура, распространенная во всем мире. Фенольные соединения играют значимую роль в ее устойчивости к абиотическому и биотическому стрессу и вносят существенный вклад в цвет, вкус, качество и стабильность произведенных из нее напитков. Аромат является одним из наиболее важных показателей и параметров винограда, а вместе с типом, содержанием и сенсорным порогом фенольных веществ он в значительной степени характеризует качество продукции. В связи с этим важно сохранять данные свойства при выращивании культуры, особенно в регионах с высоким солнечным излучением.



### ПРОБЕЛ В ЗНАНИЯХ

На развитие винограда влияют многие факторы окружающей среды, в частности температура, вода и гормоны. По этой причине ряд подходов в выращивании культуры, включая дефицит влаги, укрытие от дождя, опрыскивание гормонами и прореживание плодов, были широко изучены с целью улучшения качества урожая. Свет также является важнейшим фактором, воздействующим на фотосинтез, оптимальное развитие винограда, накопление сахара, созревание ягод и другие метаболические процессы в лозе. Культуривационные меры, например обрезка, удаление листьев и обвязка гроздей, которые могут изменить условия освещения, также были подробно изучены. Однако в некоторых регионах интенсивность света нередко бывает слишком высокой, что может привести к повреждению ягод и снижению качества урожая. Аналогичное влияние оказывает и чрезмерно высокая температура.

Светоселективная солнцезащитная сетка является одним из способов, который может изменить качество света на виноградниках. Данное решение изучалось в Израиле в течение примерно 20 лет на многих культурах — киви, банане, сладком перце, яблоке, груше и других. Помимо функций защиты от насекомых и града, светоселективные сетки могут одновременно изменять условия освещения, температуру и влажность, за счет чего влияют на качество плодов сельскохозяйственных культур. Такая способность привлекла внимание многих исследователей, которые изучали комплексное воздействие сеток разных цветов на развитие

плодов киви. Так, было установлено, что варианты с красной окраской стимулируют вегетативный рост и играют положительную роль в формировании размера плодов и концентрации сухого вещества. Однако знания о влиянии светоселективных солнцезащитных сеток на качество винограда ограничены. В связи с этим были проведены соответствующие исследования.

### ПОДГОТОВКА К ОПЫТУ

В качестве экспериментальной площадки использовалось винодельческое предприятие Lilan Winery, расположенное в округе Юн-Нин Нинся-Хуэйского автономного района на 1150 м над уровнем моря. Виноградные лозы сорта «каберне совиньон» были посажены в 2013 году и выращивались по линии «север — юг» с расстоянием 0,8 × 3 м. В качестве шпалерной системы использовалась короткая обрезка в сочетании с

вертикальным расположением побегов. В режимах полива была принята система струйного орошения. Почва виноградника содержала около 80% песчаной почвы и 15% гравия. Десять линий виноградных лоз были затенены красными (R), белыми (W) и черными (B) светоселективными солнцезащитными сетками шириной 1,3 м. Их размещение осуществлялось по бокам насаждений через две недели после цветения, и для каждой процедуры случайным образом отбиралось 60 виноградных лоз. Все части плодов и 90% слоя листовой завесы как на востоке, так и на западе были эффективно закрыты сетками. Участок с растениями, находившимися под воздействием прямого солнечного света, стал контролем (СК). Виноградный материал собирали случайным образом с начала вегетации в течение двух последовательных лет. Отбор проб проводился раз в две недели.

Интенсивность УФ-А- и УФ-В-излучения определялась с помощью ультрафиолетового детектора, общего излучения — посредством люксметра. Диаметр устанавливался путем использования штангенциркуля Верньера. Значение Brix измерялось при помощи ручного рефрактометра, pH — настольного pH-метра. Общие кислотность, содержание сахара определялись в соответствии с OIV (2012). Концентрация полифенолов (TP) вычислялась по методу Фолина – Чокалтеу и выражалась в миллиграммах галловой кислоты на сухой вес (DW). Общее содержание флавоноидов (TFD) устанавливалось по методу Рутин в миллиграммах (+) – катехина на грамм сухой массы, флавонолов (TFA) — с помощью p-DMACA, антоцианов (TA) — посредством дифференциального метода pH, танина (TT) — путем преципитации бычьего сывороточного альбумина в аналогичных единицах измерения.

### КАЧЕСТВЕННЫЕ УЛУЧШЕНИЯ

Результаты, полученные за два года, показали, что светоселективная солнцезащитная сетка может значительно снизить интенсивность УФ-А- и УФ-В-излучения, при этом в большей степени на эти параметры повлиял вариант с белой окраской. Общее излучение также уменьшилось, однако в отношении него наилучшие показатели продемонстрировал черный образец. Данные итоги соответствуют другим исследованиям и указывают на то, что светоселективная сетка является отличным материалом для снижения интенсивности солнечного излучения. Поперечный и вертикальный диаметры винограда, выращенного в первый год под красным и белым вариантами, были значительно выше, чем у контрольной группы, в то время как между параметрами последней и черного образца значительная разница не наблюдалась. Во второй год диаметры винограда на всех опытных участках оказались существенно больше по сравнению с контролем, при этом на варианте с черной сеткой значения были наиболее высокими. Результаты схожи с данными, полученными

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЗАЩИТНЫХ ПОЛОТЕН, ОСОБЕННО ЧЕРНОГО И КРАСНОГО ЦВЕТОВ, ПОЗВОЛИЛО УЛУЧШИТЬ КОНЦЕНТРАЦИЮ ПОЛИФЕНОЛОВ, ТАНИНА И ФЛАВОНОЛОВ В КОЖИЦЕ ВИНОГРАДА, УМЕНЬШИТЬ УРОВЕНЬ АНТОЦИАНОВ, А ТАКЖЕ ПОВЫСИТЬ СОДЕРЖАНИЕ ФРУКТОВЫХ, ЦВЕТОЧНЫХ И СЛАДКИХ АРОМАТОВ

РЕКЛАМА 0+

## VII ЕЖЕГОДНАЯ ПОЛЕВАЯ ВЫСТАВКА-ДЕМОНСТРАЦИЯ

# 8-9 июня

# ДЕНЬ ДОНСКОГО ПОЛЯ

**50**  
ДЕМПОКАЗОВ  
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!

ОРГАНИЗАТОР:

ОФИЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА:

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ СПОНСОР

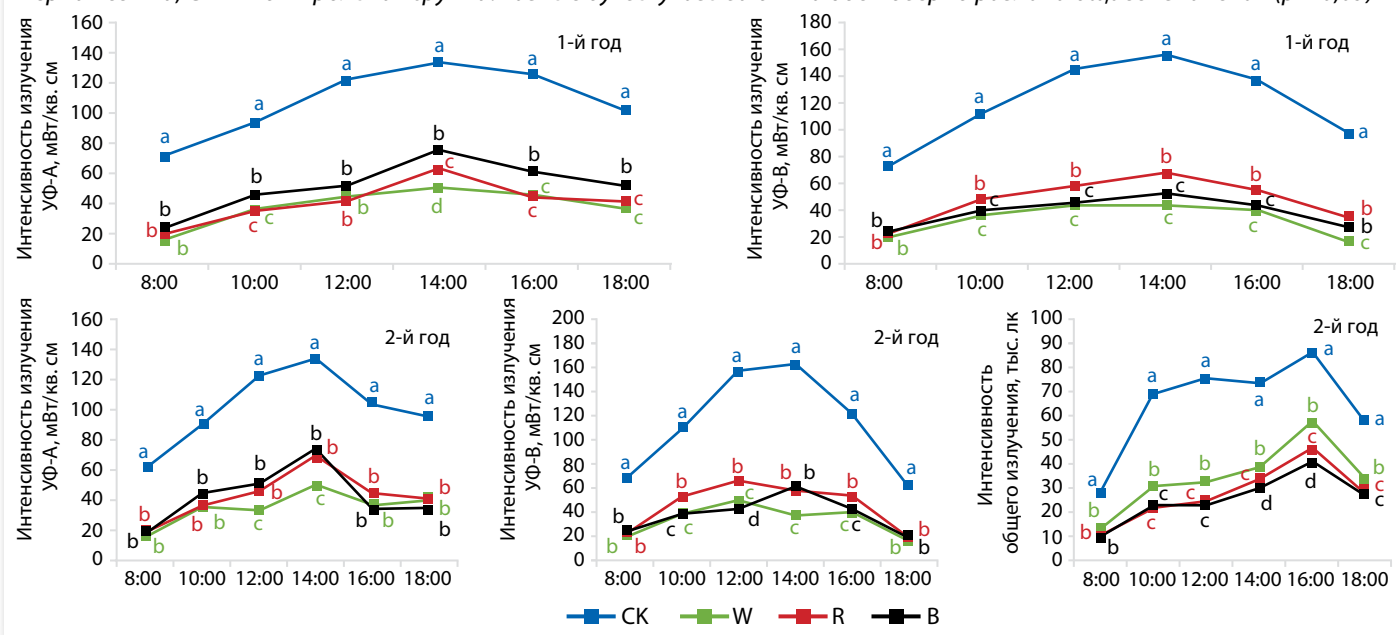
РОСТСЕЛЬМАШ

ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР

СПОНСОР РАЗДЕЛА АГРОТЕХНОЛОГИИ:

Ростовская область, Зерноградский район,  
**DON-POLE.RU** п. Экспериментальный  
(863) 268-77-94 ФГБНУ «АНЦ «ДОНСКОЙ»

**Рис. 1.** Интенсивность солнечной радиации при различных обработках: R — красная сетка, W — белая сетка, B — черная сетка, СК — контрольная группа. Разные буквы указывают на достоверно различающиеся значения ( $p < 0,05$ )



в других исследованиях: использование подобного решения способствовало росту и развитию ягод винограда.

Ранее ученые обнаружили, что на содержание сахара в сладком болгарском перце не повлияли цветные солнцезащитные сетки. Однако в ходе проведенной работы было установлено, что значение  $Brix$  у винограда, выращенного на всех опытных участках, оказалось значительно ниже, чем на контрольном варианте. В отношении общей кислотности наблюдалась обратная ситуация. Все показатели pH у ягод, полученных с накрытых делянок, были заметно меньше по сравнению с аналогичным параметром у контрольного урожая. В целом результаты показали, что укрытие светоселективными

солнцезащитными сетками, особенно черного цвета, является потенциально хорошим способом решения проблемы качества винограда с относительно высоким содержанием сахара и низкой концентрацией кислоты во время сбора урожая. Ранее ученые получили схожие результаты при выращивании яблок.

**КОНЦЕНТРАЦИЯ ВЕЩЕСТВ**

Уровень фенольных соединений в винограде во многом зависит от условий освещения. В первый год опытов содержание флавоноидов в кожце ягод, выращенных под красной сеткой, было самым высоким. После следовали параметры на контроле, под белым и черным вариантами. Во второй

год концентрация TFD под черной сеткой оказалась больше, чем под белым образцом. В итоге был сделан вывод, что красное полотно позволило улучшить содержание TFD в кожце винограда, в то время как белый и черный варианты были контрпродуктивными. Уровень полифенолов был самым высоким у ягод, выращенных под черной сеткой в первый год, затем в группе, помещенной под красным полотном, в то время как на остальных участках существенная разница не наблюдалась. Во второй год концентрация TP в винограде со всех опытных делянок оказалась выше, чем на контроле, и по-прежнему по показателям лидировал вариант с черной окраской.

**Табл. 1.** Основные физиологические показатели ягод винограда под светоселективными солнцезащитными сетками

Показатели	1-й год				2-й год			
	R	W	B	СК	R	W	B	СК
Поперечный диаметр, см	1,26 ± 0,12a	1,24 ± 0,11a	1,14 ± 0,08b	1,13 ± 0,11b	1,12 ± 0,18a	1,15 ± 0,14a	1,16 ± 0,18a	1,01 ± 0,09b
Вертикальный диаметр, см	1,31 ± 0,22a	1,28 ± 0,21a	1,17 ± 0,13b	1,16 ± 0,5b	1,14 ± 0,13b	1,2 ± 0,11a	1,2 ± 0,24a	1,13 ± 0,35b
$Brix$	22,72 ± 1,21c	23,06 ± 0,04b	20,67 ± 1,13d	25,32 ± 0,17a	24,92 ± 0,07c	25,20 ± 1,15b	22,79 ± 0,09d	27,4 ± 1,12a
pH	3,46 ± 0,16b	3,53 ± 0,33b	3,16 ± 0,25c	3,72 ± 0,11a	3,32 ± 0,16bc	3,66 ± 0,18ab	3,15 ± 0,1c	3,93 ± 0,23a
Общая кислотность ( $г \cdot л^{-1}$ )	4,34 ± 0,16a	4,22 ± 0,39a	4,87 ± 0,47a	3,62 ± 0,54b	4,85 ± 0,01b	4,47 ± 0,08c	5,14 ± 0,02a	3,54 ± 0,06d

Примечания. Средние значения ( $SD, n = 3$ ) одинаковых соединений, за которыми следуют разные буквы, значительно отличаются ( $p < 0,05$ ). R — красная сетка, W — белая сетка, B — черная сетка, СК — контроль.



**5-Я ЮБИЛЕЙНАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ  
ВЫСТАВКА ТЕХНОЛОГИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ,  
ХРАНЕНИЯ И СБЫТА ПЛОДОВОЙ ПРОДУКЦИИ**



МинводыЭКСПО



На правах рекламы

Россия, Ставропольский край,  
Минераловодский городской округ,  
хутор Красный Пахарь, ул. Автомобильная, 31

+7 (928) 822-32-89  
org@proyabloko.su

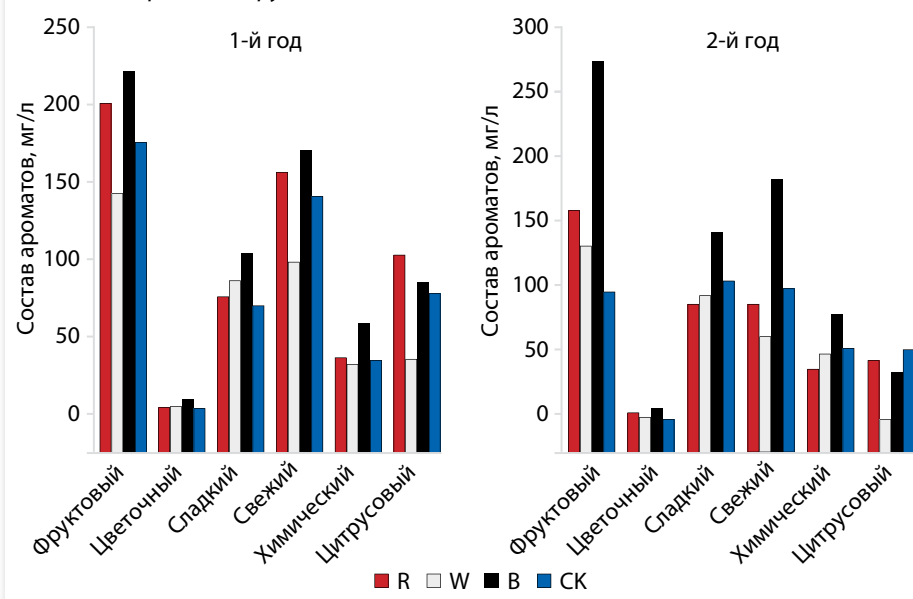
Тенденции содержания танина были схожи в первый и второй годы исследования. В кожце всех ягод, при выращивании которых использовалась сетка, данный параметр оказался выше, чем на контроле, при этом наибольшие значения фиксировались при применении черного и красного вариантов. Максимальная концентрация антоцианов в первый год наблюдалась в группе, покрытой белой сеткой, после чего следовали показатели на контроле, под красным и черным образцами. Однако во второй год ситуация изменилась: наибольшие результаты фиксировались на контроле, затем на участках с белой, черной и красной сетками. Уровень флавонолов был самым высоким на делянке под красным полотном, затем — на варианте с черным цветом, а между остальными образцами очевидная разница не наблюдалась. Во второй год опытов концентрация TFA в винограде со всех опытных участков оказалась выше, чем на контроле, и по показателям лидировал вариант черного цвета.

В целом исследование показало, что использование светоселективной солнцезащитной сетки, особенно черного окраса, может улучшить содержание полифенолов, танина и флавонолов в кожце винограда, а также уменьшить уровень антоцианов. Однако по итогам других исследований отмечалось, что солнечный свет способствует накоплению флавонолов в ягодах, в то время как затенение гроздей приводит к снижению концентрации этих веществ. Более того, другие ученые обнаружили, что удаление листьев способно значительно увеличить уровень фенолов, антоцианов и флавонолов в винограде. Причина отличия этих данных от результатов текущего исследования заключается в том, что обработка затеняющей сеткой изменила не только освещение, но и температуру, влажность и другие экологические факторы.

**АРОМАТИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ**

Влияние светоселективных сеток на содержание аромата ранее изучалось на различных культурах, в частности на томатах и сладком перце, однако аналогичных исследований по винограду мало. Обнаруженные в нем ароматические соединения были в основном разделены на четыре группы: эфиры, спирты, кислоты и другие. Всего выявили 17 видов летучих веществ, в том числе четыре эфира, восемь спиртов, три

**Рис. 2.** Содержание ароматов различных серий в винограде при разных обработках: R — красная сетка, W — белая сетка, B — черная сетка, СК — контрольная группа



кислоты и два других. В первый год исследования, за исключением этилоктаноата, содержание большинства сложных эфиров, как и их общего количества, в винограде, выращенном под разными сетками, было выше, чем в контрольной группе. Во второй год особенно выделился урожай, собранный на участке с черным полотном. В целом при использовании красного и черного образцов в ягодах оказалось больше эфиров, чем в остальных группах. Содержание всех спиртов, кроме этанола, 1-гексанола и (Е)-2-гексен-1-ола в винограде, выращенном под различными видами солнцезащитных сеток, было значительно больше, чем в контрольной группе. При этом наибольший результат, за исключением этанола и изооктанола, был достигнут при применении черного полотна. Данный цвет, как и белый, способствовал большему накоплению данных веществ.

В первый год содержание почти всех видов кислот в винограде, выращенном под разными сетками, оказалось заметно выше, чем в контрольной группе. Общая кислотность ягод, полученных с участков под красным и белым полотном, не имела существенной разницы, однако на черном варианте значение было значительно больше. Аналогичная тенденция прослеживалась во второй год исследования, только в этом случае особых отличий не было между контролем и вариантом с белым цветом.

**ОБОГАТИТЬ ПРОФИЛИ**

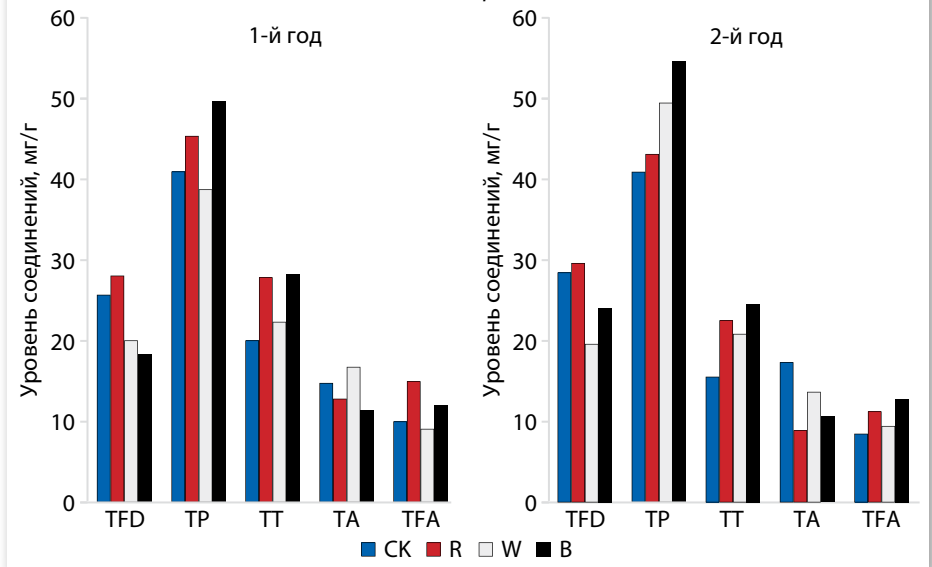
Содержание большинства ароматов в винограде, выращенном под светоселективными солнцезащитными сетками, оказалось выше, чем в контрольной группе. Более того, в ягодах, собранных на опытных участках, отмечалось большее разнообразие ароматов, причем в значительной степени выделялся вариант с черным полотном, где фиксировались максимальные значения обоих параметров. Данный вывод согласуется с итогами других исследований, где было зафиксировано, что дополнительный свет благоприятствует накоплению летучих альдегидов и кетонов.

В целом, по сравнению с контрольной группой, использование защитных полотен, особенно черного и красного цветов, стало эффективным решением для повышения содержания фруктовых, цветочных и сладких ароматов в винограде. Однако уровень нежелательных профилей был относительно высоким на участке, покрытом черной сеткой, что стало существенным недостатком. Белые полотна помогли снизить содержание свежих и цитрусовых ароматов, которые, как считается, оказывают негативное влияние на комплексное качество винограда во время сбора. Все эти результаты показали, что светоселективные сетки являются неплохим способом улучшения сортов и содержания ароматических веществ.

**ХОРОШЕЕ РЕШЕНИЕ**

Таким образом, проведенные специалистами нескольких научных учреждений исследования доказали, что светоселективные солнцезащитные сетки значительно снижают интенсивность излучения. Кроме того, они помогают уменьшить содержание сахара в винограде при одновременном увеличении уровня кислоты, что полезно для улучшения качества производимых из ягод напитков. Концентрация полифенолов, флавонолов и танина, большинства фенольных и ароматических веществ также повысилась. Красные и черные полотна помогли улучшить приятные ароматы, в частности фруктовые, цветочные и сладкие, в то время как на варианте с белым цветом фиксировалось их снижение. В целом использование подобных сеток, особенно черного окраса, стало хорошим решением при выращивании винограда в регионе с высоким солнечным излучением. Однако в вопросе выбора цвета полотна отсутствует однозначный вывод, поскольку каждый из цветов имеет как преимущества, так и недостатки. Предпочтение в пользу какого-либо из вариантов отдается индивидуально, в зависимости от текущих климатических и

**Рис. 3.** Содержание фенольных соединений в виноградной кожце при различных видах обработки: R — красная сетка, W — белая сетка, B — черная сетка, СК — контрольная группа, TFD — флавоноиды, TP — полифенолы, TT — танины, TA — антоцианы, TFA — флавонолы



других условий, ведь сетки способны не только снижать интенсивность солнечного излучения, но и влиять на температуру и влажность. Относительные изменения могут

быть результатом многофакторного взаимодействия. В итоге требуется проведение дальнейших исследований для более детальной интерпретации механизма влияния.

## Приглашение!

Приглашаем вас посетить  
Гала-Конференцию

# АБРИКОС

## 27-28

АПРЕЛЯ 2023 ГОДА

Все секреты успешного садоводства за 2 дня!

Главная тема конференции:

## «Снижение себестоимости выращивания плодовой продукции. Конкурентоспособность».

В программе конференции — выступления спикеров: знатоков садоводческого дела, представителей сетей, переработчиков.

\* Для членов союза «Садоводы Кубани» действует отдельное спецпредложение. Подробнее уточняйте у организаторов конференции.

Организаторы

ЗЕМЛЯ и ЖИЗНЬ

Стратегический партнер

АГРОТЕК

При поддержке

16+

Место проведения:

Краснодарский край, г. Геленджик,  
METROPOL Гранд Отель Геленджик

gk-abrikos.ru

+7-918-214-40-18,  
+7-961-500-02-03

Текст: Константин Зорин

## БЫСТРО И КРАСИВО

ФРУКТЫ И ОВОЩИ — ПЛОДЫ, ТРЕБУЮЩИЕ ДЕЛИКАТНОГО ОБРАЩЕНИЯ НА ПРОТЯЖЕНИИ ВСЕГО ПРОЦЕССА СОРТИРОВКИ И УПАКОВКИ. ЛЮБОМУ СЕЛЬХОЗПРОИЗВОДИТЕЛЮ КРАЙНЕ ВАЖНО СОХРАНИТЬ ЦЕЛОСТНОСТЬ ПРОДУКЦИИ И ПРЕДЛОЖИТЬ ЛУЧШЕЕ КАЧЕСТВО. В ЭТОМ ПОМОГУТ СОВРЕМЕННЫЕ ЛИНИИ

За последние 20 лет сбыт продукции заметно сместился в сторону торговых сетей. Сегодня крупному садовому или тепличному предприятию трудно развиваться, если его овощи или плоды не представлены в федеральных магазинах. Требования розницы достаточно высоки и предполагают поставку откалиброванной и соответствующей многим стандартам продукции. По некоторым оценкам, из 350 млрд фруктов, отбираемых каждый год, порядка 12% не подходят для продажи в свежем виде. Максимально устранить некачественную продукцию возможно только при наличии современных линий для сортировки и калибровки.

### ДЛЯ РАЗНЫХ ПЛОДОВ

Нидерландская компания Greefa предлагает сельхозпроизводителям универсальное решение — сортировочную линию CombiSort, подходящую для разных плодов, например яблок, груш, томатов, сладких перцев и косточковых фруктов. Такая направленность достигается за счет запатентованного клапана. Оборудование имеет модульную конструкцию, что позволяет легко его настроить в соответствии с конкретными потребностями предприятия, обеспечивая более высокую рентабельность. Линия может иметь 2–10 каналов и работает со скоростью до пяти плодов в секунду на каждую полосу. Размер продукции составляет до 120 мм, вес — до 500 г.

В случае с грушами некоторые дефекты, в частности коричневые пятна или гниль, являются серьезной проблемой, поскольку делают плоды непригодными для продажи. Благодаря системе измерения внутреннего качества без труда можно обнаружить эти недостатки. Кроме того, она помогает выявить не только дефекты, например стекловидность, но и различные свойства продукта, в



частности содержание сахара по шкале Brix. Специальный свет проникает через весь плод и улавливается датчиком. На основе анализа этого остаточного светового спектра можно точно классифицировать все виды фруктов. Интуитивно понятный интерфейс дает возможность выбрать желаемое качество и свойства, а сортировка происходит автоматически. Когда фрукты прибывают, нижняя часть каждой груши сканируется по длине, что позволяет провести процесс измерения независимо от того, в какую сторону повернут плод. Система определения внешнего качества помогает обнаружить ржавчину на груше, шероховатости и другие дефекты. Помимо этого, сортировочная линия дает возможность быстро и эффективно оценить качество сладкого перца на основе цвета, формы и размера, а также выявить ожоги размером в квадратный миллиметр.

Система записывает большое количество изображений высокого разрешения на большой скорости, что позволяет точно определить качество каждого отдельного фрукта или овоща. Подобные инновации разрабатываются специальной командой, состоящей из более чем 40 специалистов. Благодаря постоянно растущей точности алгоритмов становятся заметны все более мелкие дефекты, которые быстро добавляются в систему. Помимо эффективных решений по сортировке, компания также предлагает интеллектуальные разработки для автоматического заполнения коробок и укладки на поддоны.

### МОРКОВЬ И КАРТОФЕЛЬ

Полностью автоматизированная линия Sortop Carrots от нидерландской компании DT Dijkstra является электронным камерным оборудованием, которое используется для высококачественной оптической сортировки мытой моркови. Линия может последовательно и эффективно перебирать любую партию корнеплода по 16 каналам, делая

ручную операцию практически ненужной. Весь процесс, то есть от приема, мойки и сортировки продукта до наполнения коробок, осуществляется с минимальным вмешательством человека. Оборудование делает высокоточную калибровку моркови по диаметру, длине и весу с помощью HD-камер, работающих на 360°.

Инженеры данной компании также разработали машину RT-2 для сортировки картофеля и лука по размеру. Компактное оборудование может быть оснащено 3–6 уровнями сит, причем каждая из ступней состоит из их двойного набора. Если в нижний уровень поместить два сита разного размера, при пятиуровневом расположении можно сортировать на шесть размеров. Это очень практично, например, для производителей семенного картофеля. Согласно заводским спецификациям, машина с пятью уровнями обеспечивает максимальную производительность при сортировке картофеля в 35 т/ч, лука — 26 т/ч. Особенностью оборудования является привод коленвала с переменной длиной хода, при этом электродвигатель работает с постоянной скоростью. В зависимости от модели, машина приводится



ТРЕБОВАНИЯ РОЗНИЦЫ ДОСТАТОЧНО ВЫСОКИ И ПРЕДПОЛАГАЮТ ПОСТАВКУ ОТКАЛИБРОВАННОЙ И СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ МНОГИМ СТАНДАРТАМ ПРОДУКЦИИ. ПО НЕКОТОРЫМ ОЦЕНКАМ, ИЗ 350 МЛРД ФРУКТОВ, ОТБИРАЕМЫХ КАЖДЫЙ ГОД, ПОРЯДКА 12% НЕ ПОДХОДЯТ ДЛЯ ПРОДАЖИ В СВЕЖЕМ ВИДЕ

## Упаковочное и технологическое оборудование для разных отраслей пищевой промышленности

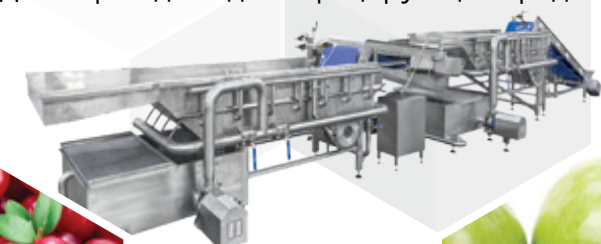
ООО ВКП «СИГНАЛ-ПАК»  
г. Екатеринбург  
www.signal-pack.com  
Горячая линия: 8 800 555 65 76



### Комплекс моек для салатов и свежих овощей



- Оснащен барботажной системой
- Любое количество ванн и транспортёров
- Контроль температуры воды
- Дозатор подачи дезинфицирующих средств



- Для:
- ✓ Свежие салаты
  - ✓ Чищенные и резаные овощи
  - ✓ Резаные фрукты



- Для:
- ✓ Листовые салаты
  - ✓ Кочанные салаты
  - ✓ Резаные фрукты и овощи

### Основные характеристики:

- До 12 упак./мин в режиме «вакуум»
- До 20 упак./мин в режиме «газ»
- До 60 упак./мин в режиме «подушка»
- Санитарное исполнение
- 30 программ фасовки

### Вакуумная упаковка салатов и овощей



- Большой диапазон ширины пакета
- Совмещается с любым весовым дозатором



На правах рекламы

в движение одним или двумя моторами и коленами. Для настройки интенсивности встряхивания используется ручной вариатор. Поскольку сита необходимо менять часто, в зависимости от сорта, можно использовать быстросъемное устройство с гидравлическим приводом. В стандартной комплектации сито всегда подпружинено, поэтому оно не расшатывается. Несмотря на тряску, оборудование хорошо сбалансировано, даже при неравномерном количестве слоев сит.

### ИТАЛЬЯНСКАЯ ДЕЛИКАТНОСТЬ

Компания Futura проектирует линии для сортировки производительностью от 1 до 25 т/ч. Серия Logika с центральной разгрузкой и 2–8 каналами станет хорошим решением для деликатных продуктов, в частности яблок. В начале линии автоматический роботизированный загрузчик контейнеров берет доступную емкость и помещает в резервуар с водой. Затем опрокидыватель деликатно выгружает плоды, чья дальнейшая транспортировка происходит благодаря специальным роликовым лентам. Яблоки автоматически подаются на конвейер из воды, далее перемещаются на ручную инспекцию, после которой автоматически попадают в зону для промывки, чистки и сушки. Ленточный V-образный конвейер служит для предварительного центрирования фруктов. Линия состоит из этих модулей с прямыми каналами для разделения яблок перед входом в грейдер. Посередине стоит центральный управляющий компьютер, с помощью которого можно контролировать работу всего оборудования и различных функций калибровки: по весу, диаметру и цвету. Сортировочные машины Futura являются универсальными и могут эксплуатироваться с разными видами фруктов. Кроме того, они достаточно компактные, что позволяет установить их во многих помещениях. Модульная система оборудования дает возможность размещать разное количество рабочих выходов и линий в сортировщике в зависимости от общей производственной мощности. Завершается линия упаковочной конвейерной лентой для ручной укладки плодов в коробки от 3 до 15 кг.

### ГЛУБОКИЙ АНАЛИЗ

Известная французская компания Maf Roda славится своим оборудованием для работы с десятками видами фруктов, ягод и овощей



на всех этапах — от приемки, сортировки и калибровки до упаковки и прослеживаемости. Интеллектуальным сердцем процессов является электронная сортировка. Уже более 40 лет предприятие разрабатывает собственные датчики для распределения плодов, проектирует технологическое оснащение, отвечающее требованиям измерения веса и внешних/внутренних качеств: цвета, объема, диаметра, плотности, формы и содержания сахара, а также различных дефектов. Определение веса на линиях происходит с помощью электронного тензодатчика, связанного с механическим весовым конвейером, установленным на грейдере, что гарантирует точное индивидуальное взвешивание каждой единицы продукции. Системы сортировки по качеству анализируют внешний вид фруктов и овощей, чтобы сопоставить заданные параметры цвета и формы, например, с дефектами кожуры и установить следы от проколов, плесень и «синяки». Система Optiscan получает и анализирует различные цветные и инфракрасные изображения для каждого плода, вращающегося в поле зрения камеры, гарантируя, что он будет отсортирован в соответствии с цветом и формой. Эта оптическая установка состоит из освещения и отражательной камеры для грейдера, а также вертикальной камеры на каждую его полосу. Систему внешнего анализа можно использовать для оценки всей поверхности различных продуктов — яблок, томатов, персиков, абрикосов, сливы, хурмы. Программа

обнаружения IDD4 была разработана для выявления внутренних дефектов плодов, в частности потемнения и позеленения. Анализ проводится посредством пропускания ближнего инфракрасного света через продукты — яблоки, лук, дыни и груши. Данный электронный датчик является уникальным на рынке и был запатентован. Сенсорная система последнего поколения измеряет содержание сахара с помощью спектроскопии в ближней инфракрасной области различных плодов — яблок, персиков, нектаринов, слив, абрикосов, дынь и томатов. Измерительная система SoftnesScan анализирует продукцию посредством механического сканирования. При выборе фруктов она обнаруживает мягкие образцы и зоны на таких продуктах, как персики, нектарины, сливы и абрикосы.

### УДАЛЕННЫЙ ДОСТУП

Оптическую сортировку яблок уже успешно разрабатывают и внедряют ближневосточные компании. Так, предприятие Quadra, базирующееся в Ливане и на Кипре, предлагает экономичные и надежные сортировочные машины. В них используются передовые технологии и высокоскоростные HD-камеры для анализа различных характеристик плодов, распределения их по диаметру и цвету, а также для выявления внешних дефектов — обесцвечивания, горькой косточки, внутренних недостатков — уровня сахара, спелости и многого другого.

# TECO

## АВТОМАТИЧЕСКИЕ УПАКОВОЧНЫЕ МАШИНЫ



На правах рекламы



**TECO Srl**

Via Biscie, 1/c – Loc. San Patrizio  
48017 Conselice (RA)  
Italy

tel. +375 29 729 35 50

www.tecoitaly.com – tecco.rus@tecoitaly.com

В мире насчитывается более 7000 различных сортов яблок, каждый из которых имеет уникальные органолептические свойства, трудно различимые визуально. Благодаря запатентованной технологии оптической сортировки машины Quadra показали хорошие результаты в калибровке яблок, их классификации по цвету и выявлении большинства дефектов поверхности или внутренних пятен, которые могут присутствовать в плоде. При этом данное оборудование может легко перерабатывать несколько видов фруктов на одной линии. Более того, правильное планирование позволит использовать один агрегат в течение всего года в зависимости от сезонности плодов вместо покупки нескольких машин для каждого типа продукции. В системе HDiA применяется технология искусственного интеллекта в режиме реального времени, которая на ходу учится и адаптируется к новым характеристикам и дефектам яблок. Все линии подключаются к Интернету через безопасную сеть, что позволяет техническим специалистам компании следить за работой машины и оперативно управлять ею в удаленном формате. Это дает возможность значительно сократить время простоя и постоянно обновлять базы данных для достижения высокой степени надежности.

**БЫТЬ В ЛИДЕРАХ**

Оборудование компании Aweta в России достаточно широко распространено и используется для сортировки и упаковки яблок и косточковых плодов, а также продукции защищенного грунта — огурцов и томатов. Предлагаемые решения закрывают все потребности аграриев и помогают им получить овощи или фрукты в упаковке, соответствующей требованиям торговых сетей. В сортировочных линиях используется удобный для оператора интерфейс, который представляет собой полноценную операционную систему и позволяет просто и эффективно контролировать все процессы — от сортировки до упаковки и палетирования. Системы камер снимают различные параметры распределения плодов, устанавливаемые оператором. Все без исключения объекты, проходящие под камерами, будут

для бережного обращения с плодами, ягодами и овощами требуется оптимальное оборудование для сортировки и дальнейшей упаковки, и ряд зарекомендовавших себя компаний готовы предоставлять подобные агрегаты на российский рынок



отсортированы в определенную категорию качества. Система автоматически и с большой скоростью определяет недостатки на кожице — механические повреждения, помятости и побурение, подкожные дефекты — гниль, диплодиоз, проколы и трещины, прочие недостатки — загар, горькую ямчатость, а также показатели формы, размера и цвета. Сканирующее устройство Apple Inscan без вреда оценивает внутреннее качество яблок. Неподходящая продукция, например с потемнением или гнилью, удаляется из партии. Дополнительно к этому определяется содержание сахара для оптимальной сладости, а также спелость и твердость плодов.

**ШИРОКОЕ ПРИЗНАНИЕ**

Решения компании Unites, предназначенные для обработки около 50 различных видов фруктов, производятся на территории Италии — от определения проекта до производства механических, электрических и электронных компонентов, систем автоматизации и отслеживания. Выбор внешнего и внутреннего качества происходит с помощью программ ассортимента, предназначенных для конкретных плодов. К примеру, высокий уровень точности и

автоматизации системы Hazelnut Vision позволяет отказаться от ручного отбора фундука. Компания также разработала запатентованное решение, гарантирующее значительные преимущества при сортировке и отборе ореха по качеству — в скорлупе или без нее, в сыром или жареном виде — вне зависимости от того, предлагается ли он потребителю в целом виде, кусочками, в сочетании с другими сухофруктами или используется в кондитерской промышленности.

В конце прошлого года на выставке Fruit Attraction компания представила несколько новинок. Среди них — роботизированная технология, регулирующая наполнение емкостей для киви в соответствии с заданным весом. Благодаря этой системе в случае, если вес ящика не отвечает определенной массе, робот вмешивается, убирает или добавляет фрукты с целью достичь желаемого веса. При этом он не перегружает емкости. Другая инновационная технологическая система дает возможность одновременно брать две корзины, помещая их в ящик до тех пор, пока он не наполнится. Эта разработка позволяет полностью исключить ручную упаковку, повышает эффективность и заметно снижает затраты. Большое внимание компания уделяет не только робототехнике, но и отбору фруктов по качеству. К подобным инновациям относится система технического зрения для распределения голубики по внутреннему качеству. Линии с

ней позволяют осуществлять сортировку с высокой степенью надежности и полностью сохранять целостность столь деликатной ягоды. Система машинного зрения в сочетании с технологией Blueberry Vision 3 гарантирует целостный отбор данной продукции по качеству. Поверхность каждой ягоды тщательно осматривается, а камеры с высоким разрешением помогают отбирать экземпляры на основе множества различных и независимых параметров — мягкости, внешнего качества, дефектов формы, оптических размеров и цвета. Операция проводится с высокой точностью и в соответствии с многочисленными комбинациями. Таким образом, можно сделать вывод, что сейчас сортировочные линии приобретают все большее значение из-за строгих рыночных стандартов, заключающихся в однородной продукции желаемого размера, цвета и качества. Для бережного обращения с плодами, ягодами и овощами требуется оптимальное оборудование для сортировки и дальнейшей упаковки, и ряд зарекомендовавших себя компаний готовы предоставлять подобные агрегаты на российский рынок.



многие сортировочные линии оснащены специальными системами, определяющими недостатки на кожице — механические повреждения, помятости и побурение, подкожные дефекты — гниль, диплодиоз, проколы и трещины, прочие недостатки — загар, горькую ямчатость, а также показатели формы, размера и цвета

**Доход**



**Стабильный холод  
Стабильный сервис**

**Промышленный холод  
Системы вентиляции**

**проект  
монтаж  
обслуживание**

Промышленные холодильные установки  
Холодильные склады

**aisholod.ru  
+7 (953) 335 86 06**



Индивидуальный предприниматель Кочергин Валерий Валерьевич

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

**Внимание! У нас поменялись банковские реквизиты!**

**Образец заполнения платежного поручения**

ИНН/КПП:	231293638982	Сч. № 40802810630000009478
Получатель:	Индивидуальный предприниматель Кочергин Валерий Валерьевич (обязательно указывать полностью)	
Банк получателя:	КРАСНОДАРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ № 8619 ПАО «СБЕРБАНК»	Бик: 040349602 Сч. № 30101810100000000602

Счет № 171 от 15.03.2023

Плательщик:

ИНН/КПП:

Грузополучатель:

№	Наименование товара	Единица измерения	Количество	Цена	Сумма
1	Подписка на «Журнал Агробизнес» на 2 полугодие 2023 г. и весь 2024 г. (комплект журналов из 9 шт. (бум. версия))	Комп.	1	13500,00	13500,00
Сумма без НДС:					<b>13500,00</b>
в т. ч. НДС:					-
Всего к оплате:					<b>13500,00</b>

Всего наименований 1, на сумму 13500 (тринадцать тысяч пятьсот рублей 00 копеек)

Директор



Кочергин Валерий Валерьевич

Счет действителен до 15.05.2023 г.

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

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

**HORSA**  
TECHNOLOGIES

**GROWCOCO**



**КОКОСОВЫЙ СУБСТРАТ ДЛЯ ТЕПЛИЦ**



**СРЕДСТВО ОТ КОНДЕНСАТА  
ДЛЯ ТЕПЛИЦ**



**+50%**  
СВЕТОПРОПУСКАЕМОСТЬ

**SUNMAX**

СРОК СЛУЖБЫ  
**ДО 5 ЛЕТ**

На правах рекламы

**HORSA**  
TECHNOLOGIES

ТЕЛ.: 8 988 788 00 00  
info@horsatech.com



**AWETA**



# МИР ТЕХНОЛОГИЙ СОРТИРОВКИ



[www.aweta.com](http://www.aweta.com)