

# PERFECT Agriculture

СПЕЦИАЛЬНЫЙ  
ПРОЕКТ, 2025, 4-й квартал

ЗАЩИЩЕННЫЙ ГРУНТ РФ / РГ

Корнишонный огурец для светокультуры

УЛЬТИМАТУМ  
БЬЕРНУ



ОГУРЕЦ  
УЛЬТИМАТУМ F1

- однородный,
- красивый,
- вкусный



Greenomica

📞 +7 (929) 599-92-96  
✉️ profseeds@greenomica.ru  
🌐 www.greenomica.ru



**НОВОЕ СЛОВО  
В УПРАВЛЕНИИ ТЕПЛИЦАМИ**

# HARVEST

**Искусственный интеллект**

**Математическое моделирование**

**Доступ из любой точки мира**



[www.lis-agro.com](http://www.lis-agro.com)

тел.: +7 (495) 647 89 30

тел.: +7 (919) 775 19 07

# СПЕЦИАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «ЗАЩИЩЕННЫЙ ГРУНТ РФ»

4-th quarter 2025

SPECIAL ISSUE SHELTERED GROUND

PERFECT AGRICULTURE

## СОДЕРЖАНИЕ

### 02 НОВОСТИ

### 06 ЮБИЛЕИ

Идти вперед и не сдаваться – история успеха в российском бизнесе

### 12 ЭКОНОМИКА

Рынок грибных ферм России: текущее состояние и перспективы

### 16 СУБСТРАТЫ

Торф как основа прибыли: параметры субстрата определяют экономику тепличного бизнеса  
«Велторф»: качество, надежность и стратегия роста на рынке торфяных субстратов

### 26 СЕЛЕКЦИЯ И ГЕНЕТИКА

Развитие массового сегмента томата от компании «Сингента» как цель по увеличению валовой продукции на рынке России

Ультиматум F1 – партенокарпический гибрид огурца корнишонного типа с устойчивостью к ВЗМО

### 34 ЯГОДОВОДСТВО

Интегрированная система питания ягодных культур в защищенном грунте: от стратегии к тактике

### 40 ЦВЕТОВОДСТВО

Три дня стратегического диалога на выставке «ЦветыЭкспо-2025»

### 44 СОБЫТИЕ

Новый масштаб и новые рекорды зеленой отрасли

### 48 ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ

Стратегия противовирусной защиты

### 52 УРОКИ БИЗНЕСА

Кокосовый субстрат BIOGROW: почему видевшие производство воочию никогда не выберут другой продукт

## CONTENTS

### 02 NEWS

### 06 ANNIVERSARIES

Going forward and not giving up is a success story in Russian business

### 12 ECONOMICS

The Russian mushroom farm market: current status and prospects

### 16 SUBSTRATES

Peat as the basis of margin: substrate parameters determine the economy of the greenhouse business

Veltorf: quality, reliability and growth strategy in the peat substrate market

### 26 BREEDING AND GENETICS

Development of the mass segment of tomatoes from Syngenta as a goal to increase gross output in the Russian market

Ultimatum F1 is a gherkin-type parthenocarpic cucumber hybrid with resistance to CGMMV

### 34 BERRY FARMING

Integrated nutrition system for berry crops in protected soil: from strategy to tactics

### 40 FLORICULTURE

Three days of strategic dialogue at the exhibition "FlowersExpo 2025"

### 44 EVENT

A new scale and new records for the green industry

### 48 DIAGNOSIS OF DISEASES

Antiviral protection strategy

### 52 BUSINESS LESSONS

BIOGROW coconut substrate: why those who have seen the production firsthand will never choose another product

ИЗДАТЕЛЬ И УЧРЕДИТЕЛЬ  
ООО «Агентство  
«Современные технологии»

Экспертный совет:  
Татьяна Кулик,  
генеральный директор Ассоциации  
«Теплицы России»  
Алексей Ситников,  
президент Ассоциации  
«Теплицы России»,  
депутат Государственной Думы

Владимир Подземельных,  
заместитель генерального директора  
Ассоциации «Теплицы России»  
Александр Безматерных,  
вице-президент АПМ, руководитель  
компании «Цветочный город»

Главный редактор  
Ольга Рябых  
Шеф-редактор  
Вячеслав Рябых  
Корректор, редактор  
Ольга Натальина  
Дизайн, верстка  
Елена Парёхина  
Специалист  
по продвижению журнала

Екатерина Палашина,  
старший менеджер проекта  
Максим Бакуменко,  
региональный представитель  
в Краснодарском крае

Адрес редакции и издателя:  
109377, Москва  
Рязанский проспект, д.36  
этаж 1, офис 1-3  
Тел.: +7 (903) 796-44-25  
Тел.: +7 (903) 004-92-05

E-mail:  
olgaryabykh@mail.ru,  
agrokaban@gmail.com

Сайт: www.perfectagro.ru  
Номер подписан в печать:  
20 октября 2025 года  
Цена свободная.

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор).  
Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77-42901  
от 6 декабря 2010 г.

Точка зрения редакции может не совпадать с мнением авторов статей.  
Редакция не несет ответственности за содержание рекламных материалов.  
Любое воспроизведение материалов и их фрагментов на любом языке возможно только с письменного разрешения  
ООО «Агентство «Современные технологии».

## В Ставропольском крае завершается строительство крупного тепличного комплекса

В Левокумском округе Ставрополья подходит к завершению строительство одного из крупнейших тепличных комплексов региона площадью 22,7 гектара. После ввода в эксплуатацию предприятие планирует ежегодно производить около 12 тысяч тонн свежих овощей, из которых 70% составят огурцы, а 30% – томаты.

Реализация проекта ведется с 2018 года и сегодня находится на финишной стадии: готовность объекта оценивается в 99%. Завершаются работы по запуску энергоцентра, благоустройству территории и строительству административно-бытового корпуса. На проектную мощность тепличный комплекс планирует выйти уже в 2026 году.

Министр сельского хозяйства Ставропольского края Сергей Измалков в ходе рабочей поездки посетил ООО «Агрокомплекс «Восточный», реализующий проект. Он отметил, что строительство этого комплекса – один из ключевых инвестиционных проектов АПК региона, который позволит укрепить позиции Ставрополья в производстве овощей закрытого грунта и создать новые рабочие места.

Ранее населенный пункт уже становился участником подобных программ: в 2023 году здесь провели озеленение территории детского сада, а в 2024-м обустроили парковочную зону. Новые инициативы продолжат курс на повышение качества жизни и развитие социальной инфраструктуры села.

[agroxxi.ru](http://agroxxi.ru)



## В Кузбассе открыт инновационный питомник для выращивания хвойных саженцев

В Кемеровской области на базе Кемеровского лесхоза создан современный тепличный комплекс для выращивания хвойных саженцев с закрытой корневой системой. Проект реализован при участии компании «Кузбассразрезуголь» и не имеет аналогов в регионе по масштабам и уровню технологического оснащения.

Новый питомник рассчитан на производство до двух миллионов хвойных саженцев в год. Он оснащен автоматизированной линией посева мощностью до 15 тысяч сеянцев в час, а также системой умных теплиц, где контролируются все параметры микроклимата – температура, влажность, освещенность и полив. Собственная метеостанция анализирует погодные условия и помогает поддерживать оптимальные параметры внутри комплекса.

На сегодняшний день уже посеяно более миллиона сосен. В зимний период растения будут расти в открытых теплицах под естественным снежным покровом для лучшей адаптации к сибирскому климату. Весной, когда саженцы достигнут необходимой высоты, их высадят на участках, где компания «Кузбассразрезуголь» проводит восстановление и рекультивацию земель.

[gazeta.a42.ru](http://gazeta.a42.ru)



## Клеевые ловушки от российского производителя

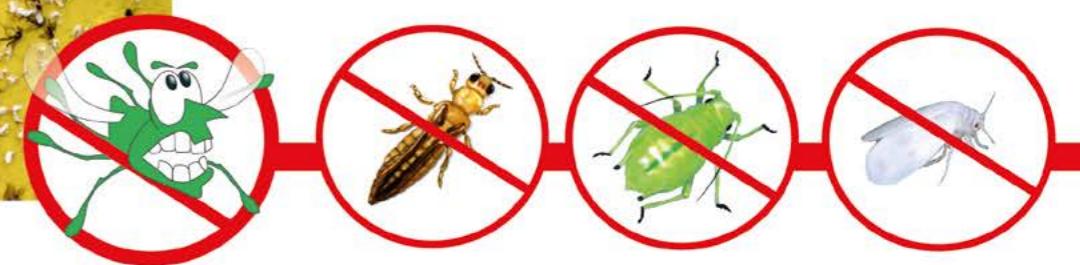


Помогаем вырастить экологически чистую продукцию.

**NEW!**



Ловушка + приманка для насекомых!!!  
Усиливает действие цветоловушки в 2 раза



- ⊖ Своевременно обнаружить вредителя
- ⊖ Определить очаги распространения
- ⊖ Отследить развитие популяции
- ⊖ Производить массовый отлов
- ⊖ Не деформируются от влажности, основой является пластик
- ⊖ Специальный энтомологический клей не стекает при повышенной температуре, не имеет запаха
- ⊖ У наших ловушек: правильный цвет (максимально привлекательный для насекомых)



Листы:  
10x20  
10x20 (сетка)  
21x30 см  
25x40 см  
25x40 (сетка)

реклама

желтый,  
синий,  
черный,  
белый

Рулоны:  
15 см x 100 м,  
30 см x 100 м

желтый,  
синий,  
черный,  
белый

Готовы изготовить рулоны  
по индивидуальному заказу!

## АДЬЮЛИН

Биологическое поверхностно-активное вещество, представляет собой комплекс полифенольных соединений.

- повышает механическую прочность растений
- моделирует и стимулирует иммунитет
- не фитотоксичен
- безопасен для шмелей и энтомофагов



## ЭНЗИМ

Биологический препарат, состоящий из комплекса ферментов. Ферменты гидролизуют фосфодиэфирные связи в РНК/ДНК вирусов, разрушая последние.

биоразлагаем

совместим с пчелами, шмелями и энтомофагами

не является пестицидом и ядохимикатом

## МУЛЬТОФИТ\*

Новый противовирусный препарат, объединивший в себе многолетние разработки. Благодаря своему уникальному составу «Мультофит» объединил в себе комплекс веществ, обладающих противовирусным и иммуномодулирующим эффектом.

### Состав

Хитозан – природный аминополисахарид, успешно применяемый в сельском хозяйстве как комплексный биопротектор. Он действует как биофунгицид, биобактерицид и биовируцид, защищая растения от патогенных микроорганизмов.

Экстракт Чаги богат меланином – уникальным органическим комплексом с широким спектром действия. Меланины проявляют широкий спектр биологической активности, обладают фото- и радиопротекторным, иммуномодулирующим, антимутагенным, противовоспалительным, гормоноподобным (ауксиноподобным), антиоксидантным действием, им присуща способность связывать ионы тяжелых металлов.

Нуклеаза – фермент, который эффективно борется с вирусными заболеваниями растений, непосредственно разрушая вирусные частицы и снижая вирусную нагрузку на растения.

Экстракт хлореллы и спирулины – иммуностимулятор и иммуномодулятор. Усиливают свойства основных компонентов препарата.

\*Препарат на регистрации



реклама

## В Республике Коми появятся теплицы для круглогодичного производства овощей



В Усинске стартует реализация проекта по строительству современного тепличного комплекса, который позволит выращивать овощи круглый год в условиях Крайнего Севера. Инициатором выступает резидент Арктической зоны, сообщает пресс-служба Министерства экономического развития, промышленности и транспорта Республики Коми.

Новый комплекс будет оснащен собственной системой генерации тепловой и электрической энергии, что обеспечит автономную работу предприятия. Планируемые мощности позволят ежегодно производить до 1250 тонн огурцов, 570 тонн

томатов и 420 тысяч горшков салата. Продукцию намерены поставлять на рынки Усинска, Нарьян-Мара и других близлежащих городов и территорий.

В министерстве отмечают, что проект потребует создания 58 новых рабочих мест и станет важным шагом в обеспечении жителей северных регионов свежими овощами местного производства. Реализация инициативы будет способствовать укреплению продовольственной безопасности Арктической зоны и развитию локального агропромышленного производства в Республике Коми.

komionline.ru

## Компания Агроимпульс – ваш надёжный партнёр!

Комплексные поставки в сфере сельскохозяйственного производства, работаем с 2009 года



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

Отправляем товар во все регионы России и страны Таможенного союза.



# ИДТИ ВПЕРЕД И НЕ СДАВАТЬСЯ – ИСТОРИЯ УСПЕХА В РОССИЙСКОМ БИЗНЕСЕ

**К юбилею Татьяны Олеговны Реутовой, генерального директора ООО «ГроуТэк»**

История бизнеса всегда мотивирует и вдохновляет, особенно на российском рынке. Бизнес в России впечатляет нестандартностью решений, работоспособностью, умением выстраивать бизнес-процессы, предвидеть и справляться в условиях неопределенности и неожиданных вызовов. А если бизнес-проект создан и управляемся женщиной – это развеивает стереотипы и рождает новые способы построения успешной компании.



ООО «ГроуТэк» – ярчайший пример того, как можно начать дело практически с нуля и за сравнительно небольшое время – девять лет – стать безоговорочным лидером выбранного сегмента рынка. Генеральный директор, основатель и движущая сила компании – Татьяна Реутова.

Поставляя львиную долю кокосового и минераловатного субстрата, а также удобрения современным тепличным комбинатам, ООО «ГроуТэк» имеет два собственных производства минеральной ваты, свою лабораторию по выращиванию энтомофагов и является эксклюзивным дистрибутором кокосового субстрата BIOGROW на территории РФ, официальным дистрибутором компаний BASF I Nunhems, восьми ведущих мировых производителей удобрений, с этого года – официальным представителем компании AGROBIO.

Специалисты и руководители ООО «ГроуТэк», несмотря на молодость компании, имеют многолетний опыт работы, положительную репутацию на рынке защищенного грунта России и продолжают динамичное развитие.

## Доброе партнерство – шаг к лидерству



– Кокосовый субстрат BIOGROW поставляется в Россию с 2007 года. На сегодняшний день около 90% площадей всех комбинатов, работающих на кокосовом субстрате, выращивают свою продукцию на субстрате BIOGROW, ввезенном в Россию и поставленном по договорам с ООО «ГроуТэк», – начинает свой рассказ Татьяна Реутова. – Все крупнейшие агрохолдинги, высокотехнологичные комбинаты, работающие на светокультуре, несомненно, оценили его качество. География поставок «ГроуТэк» – от Ленинградской области до Сахалина.

«Я знаю Татьяну уже много лет, еще с тех пор, как она работала менеджером по продажам. Когда встретил ее первый раз в Хорва-



тии, понял, что она обладает всеми качествами великого менеджера, – говорит Фабрис Фиевре, генеральный директор BIOGROW Substrates. – Благодаря своим аналитическим способностям Татьяна очень глубоко понимает рынок и нужды каждого клиента. У нее врожденное чувство лидерства и способность адаптироваться к окружающим людям – от простого работника до руководителя».

Фабрис добавляет, что на тот период большинство его коллег не специализировались на защищенном грунте, а были просто поставщиками в секторе сельского хозяйства. Но за последние 15 лет рынок защищенного грунта в России пережил стремительный рывок за счет новых высокотехнологичных теплиц и инвесторов, стал очень технологичным и специфичным. Пришло время и поставщикам следовать за этой эволюцией, быть специалистами более высокого уровня и четко фокусироваться на рынке.

«Данная ситуация открыла перед Татьяной дверь и дала старт ее компании. Благодаря многолетнему опыту она усовершенствовала свои знания в области сотрудничества с компаниями сектора защищенного грунта, а также значительно выросла в вопросах финансов иправленческой деятельности», – продолжает Фабрис.

Для BIOGROW важно следовать этой эволюции вместе со своим партнером, поэтому Фабрис решил приложить все силы и максимально поддержать Татьяну Реутову в этом проекте: «Особая характеристика агробизнеса, и я надеюсь, что этот фактор останется неизменным: большинство клиентов работает только с теми, кого они знают, кто им нравится, кому они доверяют. Отношения и уверенность в том, что данное слово будет сдержано, – лучший способ построить долгосрочное партнерство».

## Качество как основа

Сейчас, по истечении девяти лет, Фабрис уверен, что это было лучшее решение. «В настоящее время «ГроуТэк» сильнее, чем когда-либо. Татьяна создала сплоченную команду и четкую стратегию. Конечно, впереди еще много работы, рынок большой и постоянно эволюционирующий, поэтому «ГроуТэк» должен идти своей дорогой и обеспечивать все потребности клиента. Сегодня Россия – самый крупный рынок BIOGROW. Мы сохраняем ведущую позицию и будем продолжать развитие, чтобы соответствовать всем требованиям и укреплять наше партнерство с «ГроуТэк», – подытоживает Фабрис.

Компания «ГроуТэк», как эксклюзивный дистрибутор субстрата BIOGROW, занимает первое место в РФ по доле рынка и объемам продаж.

– Конкуренция на российском рынке достаточно плотная, примерно 30 поставщиков субстратов раздают продукцию на испытания, но наши клиенты точно знают, что такое качество, – Татьяна Реутова добавляет, что именно это является неоспоримой силой компании.

И это, несомненно, заслуга BIOGROW! С начала сотрудничества и до настоящего времени компания ежегодно организовывает для агрономов поездки в Шри-Ланку на производственные площадки на практике показывая и доказывая, что такое качество. Клиенты также посещали комбинаты во Франции, принадлежащие BIOGROW, для них проходили тренинги и визиты по обмену опытом, так как BIOGROW – единственная компания, созданная агрономами для агрономов!



– Свое дело я начинала с кокосового субстрата BIOGROW, который уже был хорошо известен на рынке, – продолжает рассказ Татьяна. – Следом появилась минеральная вата. Предстояла большая работа по ее вводу в российские тепличные комбинаты. Я безмерно благодарна агрономам, которые доверились мне, не побоявшись испытать новинку. Так же признательна агрономам крупных ТК, которые после испытаний сразу предоставили под наш субстрат большие площади.

Так появились объемы продаж, средства на развитие бизнеса, возможность нанять высококвалифицированных специалистов. Девять лет назад производство минеральной ваты у компании «ГроуТэк» было небольшим. Сейчас это два крупных предприятия – в Брянской области и Тамбове.



Последующие же продукты стали логическим дополнением.



### Навстречу новому

– Минеральная вата «ГроуТэк» занимала все большие площади в России, – вспоминает Татьяна. – Мы вели консультации, обучали агрономов работе с ней, стратегии полива, и, конечно, агрохимия была неотъемлемой частью этого процесса. Так появился проект «Удобрения». Поставщиков удобрений было много, но все они уже имели собственных дистрибуторов. Я же всегда стремилась к прямым продажам. Мы прошли через длительный этап встреч, отказов. Но отношение поставщиков, а также мое личное убеждение, что «ГроуТэк» – сильная компания, – принесли свои плоды. Начали с импортных удобрений, которые гарантировали самое высокое качество.

Так появились кальциевая селитра Yara, монокалий фосфат ICL, сульфат магния из Индии, сульфат калия из Бельгии, микроудобрения GroGreen от компании Limta. Проект «Удобрения» стремительно развивался. Но в 2022 году были прекращены многие логистические цепочки, в определенный период мы не могли поставлять удобрения в Россию. Нужно отметить, что никто из европейских поставщиков не отказался работать

на нашем рынке и практически все заявили о продолжении сотрудничества. Кроме поставщика нитрата калия, потому что менеджер, который курировал продажи, был с Украины. Поставки европейских удобрений мы успешно продолжаем.

Со временем было запущено российское производство кальциевой селитры высочайшего качества ПАО «Акрон». «ГроуТэк» стал дистрибутором крупнейшего производителя, который доверил компании свой продукт.

– Сейчас мы на первом месте по объемам продаж их удобрений, – констатирует Татьяна. – Российский производитель смог добиться качества, идентичного характеристикам продукции норвежского концерна Yara, – у него идеальная растворимость, соотношение калия к кальцию, отсутствие слеживаемости. Так в нашем портфолио появился российский продукт, который мы продаем, будучи на 100% уверенными в его качестве, что подтверждается отзывами агрономов.

**АКРОН**  
ПУБЛИЧНОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО



Карьера Татьяны Реутовой началась в семенной компании, поэтому у нее всегда была мечта – стать представителем крупной компании, занимающейся селекцией.

– Мы рассматривали несколько предложений, но, видимо, так судено свыше, что в моей судьбе появился BASF / Nunhems. Компания «ГроуТэк» стала ее дистрибутором. Все уже хорошо знают гибриды Ронвайн F1, Культуроид F1, Виталион F1. Сейчас появилась прекрасная линейка среднеплодного, а также снекового огурца, на подходе новое портфолио культуры томата. Этот сегмент никогда не стоит на месте, бурно развиваясь в ответ на запросы потребителей. Компания BASF / Nunhems оказывает профессиональное сопровождение по стратегии выращивания гибридов, проводит тренинги, дает технологии. Консорциум BASF очень много инвестирует в развитие данного направления, и я уверена, что через несколько лет эта селекционная компания выйдет в мировые лидеры по гибридам!



Шмели и энтомофаги – относительно новая страница в истории бизнеса Татьяны Реутовой.

– Они постоянно «крутились» вокруг меня. Европейские поставщики неоднократно предлагали сотрудничество. Но я не рассматривала данное направление, так как для меня это всегда было совсем другим бизнесом, ведь это живые организмы! И все-таки два года назад решила развивать и его.

**Agrobio**



все постигали на собственном опыте, а также добывали знания по крупицам от европейцев.

Сейчас компания «ГроуТэк» уже вышла на производственные мощности. Конечно, производимые ею энтомофаги являются основными, но со временем пришло понимание, что нужен ассортимент. Так в числе партнеров появилась AGROBIO – испанская компания, занимающая одну из крупнейших долей этого рынка в мире. Сейчас «ГроуТэк» продвигает технологии применения энтомофагов среди своих клиентов и видит у проекта большое будущее!

– Мы вкладываем большие ресурсы в обучение, развитие, сопровождение комбинатов, – поясняет Татьяна Реутова. – Не просто продаем товар, а помогаем агрономам стать профессиональнее, совершенствовать свои навыки. Тренинги с европейскими производителями ведутся как на постоянной основе, так и по запросам. Возим клиентов за границу, знакомим с технологиями и расширяем



Мы построили собственную лабораторию, где выращиваем макролофуса и монтдоренса. Никогда не думала, что это настолько сложный бизнес! Если бы я все начинала заново, то несколько раз подумала бы – стоит ли этим заниматься? – делится Татьяна Реутова. Почему? – Очень ограниченный объем информации, в отличие от овощных культур, о которых пишут в книгах и журналах, о которых может рассказать любой грамотный агроном с комбината. Вся информация об энтомофагах – коммерческая, никто и никогда не делится своими знаниями и наработками. Поэтому мы





*Оглядываясь назад, я с гордостью могу отметить, что проделана колоссальная работа! Мы объединили сильнейших мировых производителей и работаем как единый организм. Я очень ценю сотрудничество с партнерами, стараюсь бережно хранить сложившиеся отношения, всегда иду навстречу, предлагаю наилучшие условия для плодотворного и долгосрочного сотрудничества.*

*В чем же секрет успеха? Для «ГроуТэк» это упорство, умение менять подходы до тех пор, пока не будет найдена самая эффективная стратегия, и, конечно, главный принцип – никогда не сдаваться!*

Коллектив компании «ГроуТэк» сердечно поздравляет с юбилеем генерального директора, основателя и душу компании – Татьяну Олеговну Рeutову!

Хотим пожелать успехов не только в рабочих моментах и карьере, но и на любом поприще! Приветствуем все Ваши начинания, поддержим в любой ситуации, безгранично любим, ценим и уважаем!

Мы всегда помним, что Вы не только наш мудрый руководитель, но и прекрасная женщина!

Желаем Вам как можно больше радовать окружающих своей цветущей красотой, поменьше хмуриться и побольше освещать окружающий мир улыбкой. Семейного благополучия, новых свершений, моря цветов, здоровья и неожиданных радостей!

Пусть новый год Вашей жизни станет головокружительно успешным и пусть реализуются все задуманные проекты!



# РОНВАЙН F1

## СРЕДНЕПЛОДНЫЙ КИСТЕВОЙ КРАСНЫЙ ТОМАТ СЕЛЕКЦИИ BASF I NUNHEMS

- для продлённого оборота и светокультуры
- кисть без сочленений – сбор целыми кистями и поштучно
- средний вес плода 150 грамм (диапазон от 145 до 180 г)
- крупные ровные кисти
- глянцевая кожица
- ровный, красный цвет мякоти
- BRIX 4-5, насыщенный вкус и аромат
- очень высокий уровень устойчивости к TOBRFV

### ||| ОТЗЫВЫ АГРОНОМОВ:

«Ронвайн очень сильное, вегетативное растение, мощный ствол, большие листья, мощная корневая система, вяжет много цветов и плодов»

«Кисти мощные, и больше плодов на кисти, и плоды крупнее, чем на основном гибриде. Все гармонично»

«Ronvine на данный момент чувствует себя прекрасно, очень крупные плоды правильной формы, очень стандартные кисти, 0% сброса. Растение очень сильное»

«Это любовь с первого взгляда, предвкушаю новые рекорды»

**В ЕВРОПЕ ГОВОРЯТ:  
«ЗАЖГЛАСЬ НОВАЯ СУПЕРЗВЕЗДА!»**

реклама



# Рынок грибных ферм России: текущее состояние и перспективы

Дарья Завьялова



## Бум грибоводства

До начала СВО рынок грибов в России характеризовался заметным ростом и перспективами дальнейшего развития, особенно в сегменте промышленного выращивания шампиньонов и вешенок. В период до 2012 года производство грибов в стране находилось в стагнации, занимая менее 8% общего объема. Однако в течение примерно пяти лет этот рынок начал активный рост – за счет масштабных инвестиций в инфраструктуру, закупку современного оборудования и развитие новых фермерских предприятий. Рост был

обусловлен в том числе продовольственным эмбарго 2014 года, введенным в ответ на западные санкции, что стимулировало внутреннее производство и обеспечило российскому рынку более устойчивую и самостоятельную базу.

Этот период стал временем формирования и укрепления отрасли, когда крупные инвесторы и профильные компании вкладывали миллиарды рублей в развитие фермерских хозяйств и производственных мощностей. Например, в 2016–2017 годах в России появились первые крупные предприятия полного цикла, а уровень производства вырос почти в два раза за два года – до 25 000

## Особенности грибных проектов

Строительство грибных ферм обладает рядом специфических особенностей, которые напрямую влияют на выбор площадки, организацию производственных процессов и дальнейшую логистику. Основной фактор – короткий срок годности продукции,

который составляет всего около 10 дней, что диктует необходимость расположения фермы близко к крупным городам и конечным потребителям. В то же время компостное производство, создающее сырье для грибов, должно находиться отдельно и, по возможности, далеко от жилых зон и самой фермы из-за интенсивного запаха и для предотвращения риска перезаражения культур.

**Кстати, на базе грибной фермы можно одновременно заняться переработкой и консервированием грибов. Это позволяет максимально эффективно использовать производственные мощности, расширять ассортимент и увеличивать прибыльную нагрузку. В условиях ограничения географической мобильности развитие таких интегрированных производственно-сбытовых цепочек становится все более актуальным и перспективным направлением.**

## Острый «компостный» вопрос

Компост является ключевым компонентом в производстве шампинь-

нов, поскольку он обеспечивает стабильное качество сырья, сокращая сроки окупаемости, и снижает себестоимость продукции. Собственное компостное хозяйство позволяет контролировать все этапы – от смешивания компонентов до пастеризации и инокуляции. Кроме того, его наличие повышает качество и стабильность урожая, снижая зависимость от внешних поставщиков, а также обеспечивает круглогодичную работу в изолированных условиях.

В период роста грибоводства Россия обеспечивала себя шампиньонами более чем на 80%. Но тогда многие инвесторы не вкладывались в компостные дворы, поскольку сырье (компост) часто закупалось за рубежом, в основном на Украине, в Венгрии, Польше. Даже до февраля 2022 года выращивание шампиньонов без собственного компостного двора часто приводило к проблемам, поскольку импортный компост был основным сырьем.

С началом СВО Россия лишилась доступа к иностранному компосту, что существенно усложнило ситуацию. Фермы, которые не имели собственного производства компоста, столкнулись с невозможностью завоза сырья и либо закрылись, либо были вынуждены перепрофилироваться. Например, некоторые перешли на выращивание древоразрушающих грибов (вешенка, эринги), менее зависимых от качества ком-

поста, но эти культуры не так популярны и прибыльны по сравнению с «раскрученными» в России шампиньонами.

## Текущая ситуация на рынке

Большие и устойчивые предприятия с собственными компостными дворами (например, «Магнит», «Воронежский шампиньон», «Агрогриб») продолжают успешно работать и даже расширять производство. Малые и средние фермы без компостного двора либо закрылись, либо перешли на иные виды грибов.

Специфика отечественных проектов: ранее основными поставщиками оборудования и технологий были голландские компании (например, Christians Group), но сейчас из-за санкций и ограничений доступ к европейскому оборудованию сильно усложнен. Китайские производители начинают занимать часть рынка, предлагая достаточно качественные решения при наличии опытных российских технологов.

## Перспективы инвестиций

В России инвестиции в новые крупные грибоводческие проекты сегодня ограничены из-за высокой кредитной ставки. Интерес инвесторов смешен в сторону небольших ферм с производством 100–500 тонн шампиньонов в год, однако для них проблема с компостом не теряет остроты.



Например, Казахстан показывает большую активность на этом рынке благодаря возможности поставок голландского оборудования и планируемому строительству нескольких комплексов.

### Выводы

**1.** Ключевой фактор успешности грибной фермы – наличие собственного компостного двора. Без него фермы сталкиваются с серьезными рисками вплоть до закрытия.

**2.** Производство шампиньонов остается приоритетным, но требует значительных инвестиций и технологической базы.

**3.** Переломить ситуацию с поставками компоста можно после перепрофилирования части предприятий на менее популярные, но менее ресурсозатратные виды грибов.

**4.** Индустрия адаптируется: растет интерес к китайскому оборудованию и локальным технологиям, а также прослеживается потенциал развития в Казахстане.

**5.** В текущих экономических условиях крупные инвестиции в новые российские проекты грибоводства маловероятны, а малые фермы испытывают сложности с сырьем и технологической поддержкой.

Таким образом, рынок грибных ферм в России переживает период перестройки, где ключевым остается вопрос обеспечения сырьем (компостом) и адаптация к новым экономическим реалиям. Стабильный рост возможен за счет серьезных комплексных решений и государственной поддержки отрасли.



*Екатерина Бабаева, генеральный директор компании «Интерагротех» – поставщика оборудования для грибоводческих предприятий:*

*«Именно мы начали сотрудничество с ведущими голландскими производителями оборудования для грибных ферм и за эти годы успешно адаптировали их передовые практики к российским условиям, реализовав множество проектов. К сожалению, поначалу многие российские инвесторы, даже на стадии обсуждения, делали основной упор на выращивание самого гриба, считая закупку компоста и покровной почвы за рубежом более выгодной и удобной опцией. Например, в Нидерландах все построено иначе: существуют отдельные полноценные производства компоста, покровной почвы и специализированные фермы, что значительно повышает эффективность и стабильность всей производственной цепочки. Такой подход, на мой взгляд, помог бы предотвратить множество ошибок и избежать закрытия предприятий после закрытия границ.»*

*Мы постоянно обращаем внимание наших клиентов на то, что создание собственного компостного производства – не роскошь, а необходимая стратегия, которая при правильной организации может успешно и быстро окупаться, например за счет продажи экологичного компоста малым фермам. На сегодняшний день у нас есть все ресурсы для самостоятельного производства компоста. Технологии можно приобрести в Китае, который, безусловно, занимает лидирующие позиции в мировом грибном производстве.*

*У нас и сейчас есть возможность запустить собственную грибную ферму или компостный двор «под ключ» с помощью китайских партнеров. В условиях быстро меняющегося рынка российские грибоводы просто не имеют права терять достигнутый темп и утрачивать свои конкурентные позиции. Учимся на ошибках прошлого, развиваемся и идем вперед – вместе!»*



+7 909 902 51 58

info@interagro.su

[www.interagro.info](http://www.interagro.info)



АГРО  
БИО  
ТРЕЙД

### АДЬЮЛИН

Биологическое поверхностно-активное вещество, представляет собой комплекс полифенольных соединений

- повышает механическую прочность растений
- моделирует и стимулирует иммунитет
- не фитотоксичен
- безопасен для шмелей и энтомофагов



### УЛЬТРАДИН

Универсальное дезинфицирующее средство на основе органического соединения йода

- обладает пролонгированным действием
- не требует режимного хранения
- универсальный
- широкого спектра действия



### ТВИНКЛИН

Универсальное моющее и дезинфицирующее средство на основе ЧАС и пероксидной соли

- хорошая растворимость в воде
- низкий уровень токсичности для человека
- быстрый период распада
- не требует смыивания водой

### Наши партнеры:



# Торф как основа прибыли: параметры субстрата определяют экономику тепличного бизнеса

**Выбор торфа – это стратегическое решение для любого агробизнеса, будь то тепличный комбинат или питомник. Неправильный субстрат может стать источником постоянных проблем: от застоя воды и болезней до потерь урожая и неконтролируемых расходов. В интервью Perfect Agriculture эксперт Дмитрий Мельников подробно рассказал, какие свойства торфа действительно определяют его качество и как они напрямую влияют на экономику производства.**



Дмитрий Мельников, кандидат биологических наук

**– Какими характеристиками должен обладать качественный профессиональный торф в первую очередь?**

– Качество торфа зависит, прежде всего, от его ботанического состава и степени разложения. К профессиональному торфяным субстратам можно отнести все сфагновые торфы, которые состоят преимущественно из сфагновых мхов. Чем ниже степень разложения торфа – тем он более структурен, тем меньше в нем пыли и мелких частиц. И тем лучше дышат корни растений.

**Степень разложения торфа непосредственно влияет на:**

содержание воздуха в торфе при полном увлажнении; скорость дренажа воды при избыточном поливе; быстроту высыхания торфа в зависимости от влажности воздуха; период времени, в течение которого он сохраняет свои свойства.

**– Чем отличаются верховой, низинный и переходный торф с точки зрения эффективности и стоимости использования?**

– **Низинный торф** имеет особое назначение и применяется преимущественно в грибоводстве. При добыче он влажный, как правило, средней или высокой степени разложения, и его нельзя особенно сушить. Такой торф тяжел для перевозки и фасовки. Чистый низинный торф практически не находит применения в растениеводстве. Он служит добавкой в субстраты: почвенный мелиорант на малогумусных почвах, для выращивания луковичных растений.

**Переходный торф** гораздо ближе по своему составу к верховым сфагновым торфам. Но он имеет множество минусов. Как правило, степень его разложения – 20–25%, в отличие от **верхового торфа** низкой степени разложения – 7–12%. В таком торфе меньше содержание крупных фракций, он менее «воздушный», его дороже перевозить,

он хуже расpusкается. В переходном торфе содержатся не только сфагновые мхи – он намного быстрее разлагается под действием микроорганизмов, в нем быстрее появляются грибные комарики. С таким торфом можно занести фитопатогенные нематоды и микроорганизмы. Особенность сфагновых мхов в том, что сфагnumы часть воды сохраняют на поверхности стеблей и листьев, а часть – удерживают структурно внутри своих полых стеблей (трубочек). Именно это определяет феноменальную влагоемкость сфагнового торфа. Ценность торфа низкой степени разложения в том, что эти трубочки целые и хорошо выполняют свою функцию по структурному удержанию воды. Но такой торф содержит воск, из-за чего медленно намокает. Приходится добавлять в сухой торф смачиватели.

Торф средней степени разложения коричневый. Он не содержит воска, но у пересушенного (влажность менее 35%) трубочки разрушаются, и такой торф удерживает воду толь-

ко гигроскопически, за счет более высокого содержания гуминовых кислот. Водно-воздушный режим в процессе полива в этом торфе кардинально отличается от рыжего торфа. Для агронома именно это определяет сложности в переходе с одного вида торфа на другой.

**– Фракционный состав торфа влияет на урожайность и себестоимость продукции?**

– Коротко ответить на этот вопрос сложно, так как фракции торфа определяют все важные аспекты агротехники. Кроме того, понимание фракционного состава торфа требует внимания в тонкости. Фракция 0–20 мм сфагнового торфа степени разложения 10% не то же самое, что 0–20 мм переходного торфа степени разложения 20%.

При добыче торфа низкой степени разложения удается получить значительное количество крупной фракции торфа: 10–20 мм, 20–40 мм. Из торфа со степенью разложения 20–25% в основном получают фракцию 0–10 мм с высоким содержанием пыли и мелкой фракции – 1–2 мм. Такой торф требует добавления керамзита, агроперлита, один кубометр которого значительно дороже любого торфа. Чем больше содержание мелких фракций – тем меньше

воздухоемкость субстрата, что очень важно почти для всех растений.

В торфе средней и высокой степени разложения, кроме изначально высокого содержания пыли, есть еще и коллоидные частицы. Они вызывают застой воды, при высыхании необратимо слипаются и образуют непромокаемый ком вокруг корней.

Например, в торфе фракции 0–20 мм содержится 90% фракции 0–5 мм – в ней 20% пыли, а фракции 5–20 мм – только 10%. Такой торф некорректно именовать торфом с фракцией 0–20 мм. Это пыльный торф фракции 0–5 мм с некоторой примесью частиц крупного торфа. Именно данное обстоятельство определяет большую ценность торфа с фракциями 10–20 мм, 5–20 мм, 20–40 мм. В таком торфе наименьшее содержание пыли и мелкой фракции.

Для торфа 0–5 мм, применяемого при проращивании семян в мелкой ячейке, также важно минимальное содержание пыли. Например, если основная фракция 0–2 мм, а фракции частиц 2–5 мм всего 15% – по сути, это пыль и при полном увлажнении она может образовывать «кашу» без доступа воздуха.

При выращивании многолетников в контейнерах 5–15 л торф фракций 20–40 мм, 10–40 мм практически никак не заменить на более мелкий торф

0–10 мм, добавляя агроперлит. Особенно в открытом грунте.

В процессе очистки торфа может накапливаться грубая фракция с размерами более 40 мм. Важно понимать, из чего состоит такой субстрат: крупных частиц сфагnum или пушицы – несфагнового растения, чьи корни образуют кочки в болотах. Водно-воздушный режим у пушицы сильно отличается от сфагnumа. Пушицу почему-то любят применять при посадке голубики, хотя в этом случае возникает много вопросов.

Очевидно, что неадекватность водно-воздушного режима в субстрате – это прямые потери: отставание растений в развитии, появление плесени из-за переувлажнения и расходы на борьбу с ней; застой воды вызывает залив корней и избыточное накопление солей жесткости; затраты на дополнительный нагрев воздуха, чтобы уменьшить влажность из-за чрезмерно частых поливов.

**– Насколько содержание пыли в торфе определяет экономику выращивания?**

– Для примера возьмем выращивание зелени в салатных линиях, где предъявляют максимально высокие требования к торфу. Чем структурнее и объемнее торф – тем выше скорость роста. Чем больше места корням, тем



0-5 мм



10-20 мм



20-40 мм

дольше живет растение – и меньше непродуктивных простоев. Удаётся получить больше срезов (урожаев на один саженец), что прямо влияет на продуктивность салатной линии – урожайность с 1 м<sup>2</sup> в месяц.

Особо подчеркну: в салатных линиях используются мелкие ячейки и торф фракции до 10 мм. Именно в этом случае критически важно содержание пыли и фракции менее 5 мм. Мелкая фракция препятствует дренажу избыточной воды, в таких субстратах трудно применять промыв, регулировать его влажность, что ведет, в свою очередь, к сложностям в контроле влажности воздуха.

Именно поэтому мы говорим:

**«Профессиональный торф – это, прежде всего, агротехника, которую этот торф позволяет реализовать».**



#### **– Почему степень разложения торфа напрямую связана с его ценой и сферой применения?**

– Сфагновый торф низкой степени разложения добывается на начальных этапах освоения месторождения, его относительно немного. Это свежие инвестиции, советское наследие уже давно исчерпано. Торф низкой степени разложения с фракцией от 0 до 40 мм применяется максимально широко. В зависимости от

фракции он подходит для выращивания любых растений, фитосанитарно безопасен, легок, и его достаточно рентабельно возить. Поэтому такой торф стоит своих денег.

#### **– Как правильно оценивать торф, чтобы избежать переплаты за продукцию низкого качества?**

– Это достаточно просто. После расpusкания нужно взвесить несколько литров торфа и высушить его в духовке. Так можно оценить его объемную плотность в сухом и влажном виде. При одинаковой влажности торф с большей степенью разложения будет иметь большую плотность.

Пример. Пересушенный, тяжелый, пыльный переходный торф (коричневый) средней степени разложения неопытный потребитель может

#### **– Why do they appear during work with peat compared to peat with a shredder?**

– Спасибо за этот вопрос! Кусковой торф начал находить свое применение в России. Это торф с особой технологией добычи и использования. В отличие от фрезерного торфа, он вынимается из пласта кусками и сушится с ручной перекладкой в течение года по специальному регламенту. Это дорогостоящий метод добычи.

Такой торф не разрушается фрезами на поле. И получить распущенное фрагментацию можно либо сразу по месту использования, либо в более щадящих заводских условиях. Такой торф отличается минимальным количеством пыли и мелких фракций и заданным содержанием крупных фракций, а также ценных фрагментов нераспущенного торфа. Как правило, применяется для улучшения фрезерного торфа в специальных субстратах.

Если кусковой торф распускается на объекте покупателя, то нужно специальное оборудование и ясное понимание, каков должен быть требуемый фракционный состав, добавки и как вносить. Но именно таким способом можно получить максимально легкий субстрат: до 60 г/л сухого веса. Обычным фрезерным способом добычи добиться такого результата невозможно.

#### **– Как агротехнические параметры торфа (рН, обменная емкость) отражаются в затратах на удобрения и корректирующие добавки?**

– Сфагновый торф низкой степени разложения содержит фульвокислоты – это определяет его высокую кислотность, рН 3–4 водного экстракта. Добавляя раскислители, можно в широких пределах регулировать кислотность – от 3 до 9. Важен и метод измерения рН. Есть два способа узнать рН торфа – водным

экстрактом и солевым. Как правило, значение рН торфа в солевом экстракте на одну единицу ниже.

**! Определение рН торфа нужно делать строго по ГОСТу на рН-метрах с калибровкой по эталонным растворам!**

ни по анализам. Только в теплице: выглядит его присутствие как остановка роста растений.

**Плесень в торфе** – важная тема. То, что внешне похоже на плесень, может быть:

- мицелием высших грибов, в том числе микоризообразующих;
- актиномицетами – бактериями (большей частью полезными);
- нерастворенными солями удобрений.

Очень редко в сфагновых мхах можно увидеть активный рост микромицетов – потенциально патогенных грибов.

В торфе с высоким содержанием осоки или в переходном торфе можно встретить:

- потенциально патогенные микромицеты – пенициллы, аспергиллы, ботритис и другие настоящие плесневые грибы;
- фитопатогенные нематоды;
- споры потенциально опасных высших грибов.

Определить потенциальную вредоносность плесени помогает микологический анализ. Только после этого можно обоснованно применятьfungициды в субстратах.

**Грибной комарик** – частый гость в торфе, особенно в торфе средней степени разложения и переходном. Также в процессе выращивания могут появляться мухи – береговушки, бабочки и другие. Эти насекомые могут многое сказать об общем уровне качества торфа, агротехники, режиме увлажнения и агротехники субстрата.

Очевидно, что защита субстрата от болезней и вредителей – это комплексная задача: нужно применять изначально чистый торф, но и агротехника не менее важна. Часто проблемы из-за переувлажнения (насекомые и плесень) сваливают на торф.

Опираясь на свой опыт, могу утверждать, что, поэтапно разбираясь с «плохим торфом», расходы на хи-

мические средства защиты можно снизить на порядок. Для этого необходимо определить:

- что пришло с торфом, а что – проблема теплицы;
- какие насекомые, как вредят и вредят ли;
- что за «плесень», как с ней бороться и нужно ли это делать;
- какие средства биологической защиты применить для профилактики и как их сочетать с агрохимией.

#### **– Как правильно учитывать упаковочные параметры (габариты биг-бэйлов, степень прессования) при расчете себестоимости поставки?**

– Изначально весь торф прессуется в упаковку с примерно двукратной степенью сжатия – биг-бэйлы от 3000 до 6500 л. Ключевой момент – габариты биг-бэйла. Торф размещен на поддоне, и он может быть разных размеров – от 90 на 100 см до 110 на 120 см. Разница в этих параметрах может давать до 45% объема вместимости при одинаковой высоте. Недобросовестные поставщики выдают биг-бэйл 5000 л за 5500 л или даже 6000 л.

Если поддон 110 на 120 см, то в стандартный прицеп физически можно поставить 24 биг-бэйла. Но такая максимальная вместимость перегружает передние оси у типичных двухосных тягачей (подходят только трехосные), поэтому обычно ставят



22–23 штуки. Если везти 20 или 22 тонны, как правило, доплата за перевозку бессмысленна. Биг-бэйлы с поддоном 90 на 100 см размещают и по 26 штук на прицеп.

Измерение объема упакованного торфа нужно проводить при максимально щадящем расщеплении торфа и обязательном увлажнении. Чем влажнее торф, тем лучше он восстанавливает объем после прессования. Обычно используют специальные машины для расщепления торфа, а также бетономешалки.

Большинство производителей предполагают, что упаковка торфа содержит заявленный объем до упаковывания. При расщеплении всегда происходит некоторая потеря объема. Мелкие фракции торфа обычно фасуют в биг-бэйлы на 5000 л, а крупные, 20–40 мм, – в упаковки до 6500 л.

**– Логистика и сезонность закупок могут изменить конечную цену торфа для агрария?**

– Основной фактор стоимости перевозок – это срочность и сезонность (наличие обратных грузов в регионе выгрузки и обратного транспорта в регионе погрузки). А также сезонная влажность торфа – насколько осенью, весной и зимой торф намокает по сравнению с летом (колебания веса биг-бэйла могут достигать 5–30%). Как правило, заблаговременное планирование поставок позволяет экономить до 30% конечной стоимости торфа. При значительных объемах поставок (десятки машин в месяц) требуется специальный подход к поиску автотранспорта, сопровождению, координации погрузки и выгрузки.

Следует учитывать наличие транспорта в районах погрузки, необходимость кросс-докинга для оптимизации сроков и стоимости доставки. В основном это касается экспорта, закладки голубичных плантаций, объемных ландшафтных работ, когда десятки машин нужно подать в сжатые сроки, согласованные с возможностями производства.

Еще один фактор проявляется не каждый год. Например, текущий сезон добычи, лето 2025 года, выдался очень влажным. Псковскую, Ленинградскую области, Беларусь, Прибалтику заливало, и многие производители толком не выехали на поля. Торф на продажу в 2025/2026 году будет



**Директор ООО "ПРО-ТОРФ"**  
Дмитрий Александрович Мельников  
8 (918) 443 73 94

МЕЖДУНАРОДНАЯ  
ВЫСТАВКА ТЕХНОЛОГИЙ  
ПРОИЗВОДСТВА  
И ПЕРЕРАБОТКИ  
ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ  
АПК

Ранее:

**Agros expo**  
**AgroTech expo**  
КАРТОФЕЛЬ  
овощи, плоды

**НОВЫЙ ГЛОБАЛЬНЫЙ ФОРМАТ ОТ ПОЛЯ И ФЕРМЫ ДО ПЕРЕРАБОТКИ: ВСЕ КЛЮЧЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ АГРОПРОМА ТЕПЕРЬ НА ОДНОЙ ПЛОЩАДКЕ! РЕШАЙТЕ ЗАДАЧИ ВО ВСЕХ СФЕРАХ ВАШЕГО АГРОБИЗНЕСА КОМПЛЕКСНО В НАЧАЛЕ ГОДА НА AGRAVIA**

ЖИВОТНОВОДСТВО И ПЕРЕРАБОТКА

**a:livestock & poultry**

Племенное дело и Технологии для Молочного и Мясного Скотоводства, Свиноводства, Птицеводства и др. видов Животноводства, Кормопроизводства, Мясопереработки

ГЕНЕТИКА - ТЕХНИКА И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СОДЕРЖАНИЯ И КОРМЛЕНИЯ .  
ДОЙЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ . УПРАВЛЕНИЕ ОТХОДАМИ . СТРОИТЕЛЬСТВО .  
КОРМОПРОИЗВОДСТВО И КОРМОЗАГОТОВКА . ПЕРЕРАБОТКА ЖИВОТНОГО  
БЕЛКА . СБЫТ

**a:feed & health**

Кормовые решения, Продукты Ветеринарии,  
Комбикормовое Оборудование

КОРМА, КОМПОНЕНТЫ КОРМОВ . КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ . КОНЦЕНТРАТЫ .  
ПРЕМИКСЫ . РАЦИОНЫ И ТЕХНОЛОГИИ КОРМЛЕНИЯ . ВЕТЕРИНАРНЫЕ ПРЕПАРАТЫ  
И ВАКЦИНЫ . ВЕТЕРИНАРНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ И ОБОРУДОВАНИЕ . ОБОРУДОВАНИЕ  
И ПРОДУКТЫ ДЛЯ ОЧИСТКИ И ДЕЗИНФЕКЦИИ . СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ  
ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ . КОМБИКОРМОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

РАСТЕНИЕВОДСТВО И ПЕРЕРАБОТКА

**a:field crops**

Технологии Производства и Переработки Зерновых,  
Зернобобовых, Масличных, Кормовых, Технических  
и Специальных Полевых Культур

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ТЕХНИКА И ОБОРУДОВАНИЕ - СЕЛЕКЦИЯ,  
СЕМЕНОВОДСТВО - СЗР, УДОБРЕНИЯ - ПОСТУБОРОЧНАЯ ОБРАБОТКА .  
ХРАНЕНИЕ И ЛОГИСТИКА - ЗАПЧАСТИ, РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ГСМ .  
ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ - СТРОИТЕЛЬСТВО - СБЫТ

**a:potato & horti**

Технологии Производства и Переработки Картофеля,  
Овощей Открытого и Закрытого Грунта, Фруктов и Ягод

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ТЕХНИКА, ОБОРУДОВАНИЕ - СЕЛЕКЦИЯ,  
СЕМЕНОВОДСТВО - СЗР, УДОБРЕНИЯ - ПОСТУБОРОЧНАЯ ОБРАБОТКА .  
ХРАНЕНИЕ И ЛОГИСТИКА - ЗАПЧАСТИ, РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ГСМ .  
СТРОИТЕЛЬСТВО И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ТЕПЛИЦ - ОБОРУДОВАНИЕ  
ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ - СТРОИТЕЛЬСТВО - СБЫТ



# «Велторф»: качество, надежность и стратегия роста на рынке торфяных субстратов



**— Существует ли у компании дифференциация продукции по ценовым сегментам и для каких категорий клиентов она предназначена?**

— Да, глобально наша продукция делится на два направления – *проф* и *хобби*. Профессиональная линейка предназначена для агрономов, тепличных комплексов, питомников и агрокомбинатов, которые работают с растениями в промышленном масштабе. Такая продукция более дорогостоящая: в рецептурах используются сложные комбинации компонентов, торф с низкой степенью разложения, профессиональные удобрения и добавки.

Сегмент хобби ориентирован на простого садовода-любителя. Здесь мы используем более простые компоненты, что позволяет формировать доступную цену. Такой подход дает каждому покупателю возможность выбрать подходящий ему продукт.

**— Какие продукты вы считаете наиболее востребованными в каждом сегменте?**

— В профессиональном сегменте наибольшим спросом пользуются готовые питательные субстраты в больших упаковках (5,2 м<sup>3</sup>). Они уже заправлены удобрениями пролонгированного действия, а также содержат смачивающие реагенты, которые помогают регулировать влажность субстрата и предотвращают его пересыхание или переливы. Такой продукт заметно облегчает работу агрономов: отпадает необходимость в дополнительных операциях по внесению удобрений, а также экономит время на поливе.

— Российский рынок торфяных грунтов сегодня можно отнести к умеренно конкурентным. При этом мы видим явную тенденцию: в отрасли появляются новые предприятия, и со временем это, безусловно, приведет к усилению конкурентной

требований к субстратам. Первая группа – те, кто не хочет лишних хлопот при посадке и выбирает полностью готовый, сбалансированный грунт. Вторая – увлеченные любители садоводства, для которых выращивание растений становится настоящим хобби. Они предпочитают чистый или нейтрализованный торф, чтобы самостоятельно добавлять удобрения и компоненты, создавая свой уникальный «рецепт» почвы.

**— Как вы оцениваете конкурентоспособность вашей продукции по сравнению с другими поставщиками торфа на российском рынке?**

— Российский рынок торфяных грунтов сегодня можно отнести к умеренно конкурентным. При этом мы видим явную тенденцию: в отрасли появляются новые предприятия, и со временем это, безусловно, приведет к усилению конкурентной

борьбы. «Велторф» сегодня занимает стабильные позиции за счет качества продукции, узнаваемости бренда и доверия со стороны клиентов.

**— Какие факторы влияют на формирование цены на вашу продукцию?**

— Основной компонент субстратов – это *торф*, поэтому ключевым фактором ценообразования остается его себестоимость. Так как мы используем сырье только собственной добычи, на цену напрямую влияют расходы на топливо, уровень заработных плат, погодные условия, а также состояние техники, от которого зависит эффективность заготовки.

Итоговая цена формируется в результате технологического процесса, определяющего добавленную стоимость продукции. Здесь учитываются затраты на электроэнергию, воду, рецептуру (удобрения и добавки), упаковку и поддоны. Кроме того, важно отметить индивидуальные коммерческие условия: для каждого клиента расчет может быть отдельным, в зависимости от объема и специфики заказа.

**— Насколько сезонность и логистика отражаются на себестоимости и цене для конечного потребителя?**

— Родной город нашего предприятия Великие Луки отличается сложностями транспортной логистики: компаний со своим автопарком мало, а промышленных предприятий, нуждающихся в перевозках, наоборот, много. Ситуацию усугубляет и совпадение сезонности продаж по большинству отраслей. В итоге транспортные компании, пользуясь спросом, поднимают ставки – иногда в два, а то и в 2,5 раза.

То же самое касается и входящей логистики: доставка удобрений и добавок для производства дорожает. Конечно, рост тарифов отображается в цене, но мы всегда предупреждаем клиентов заранее, а иногда предла-



гают заблаговременный вывоз продукции. Дополнительно мы страхуем риски за счет неснижаемого остатка сырья и материалов – с запасом на три месяца бесперебойной работы.

**— Какие меры вы применяете для контроля качества продукции на всех этапах производства и поставки?**

— Качество продукции – один из ключевых параметров, к которому мы относимся со всей внимательностью и осторожностью. На территории ООО «Велторф» работает собственная лаборатория, где проводятся обязательные анализы проб со всех партий.

У нас выстроена трехэтапная система проверки: сразу при выпуске, спустя 24 часа и спустя 48 часов после изготовления субстратов. В лаборатории проверяются такие параметры, как кислотность, электропроводность, содержание азота, фосфора и калия. Дополнительно контролируем вес продукции и целостность упаковки – как индивидуальной, так и транспортировочной.

Раз в неделю проводится обход складов для выявления брака по упаковке. Такая продукция отмечается отделом технического контроля и не покидает территорию завода – ее отправляют на переработку. При погрузке партии дополнительно про-

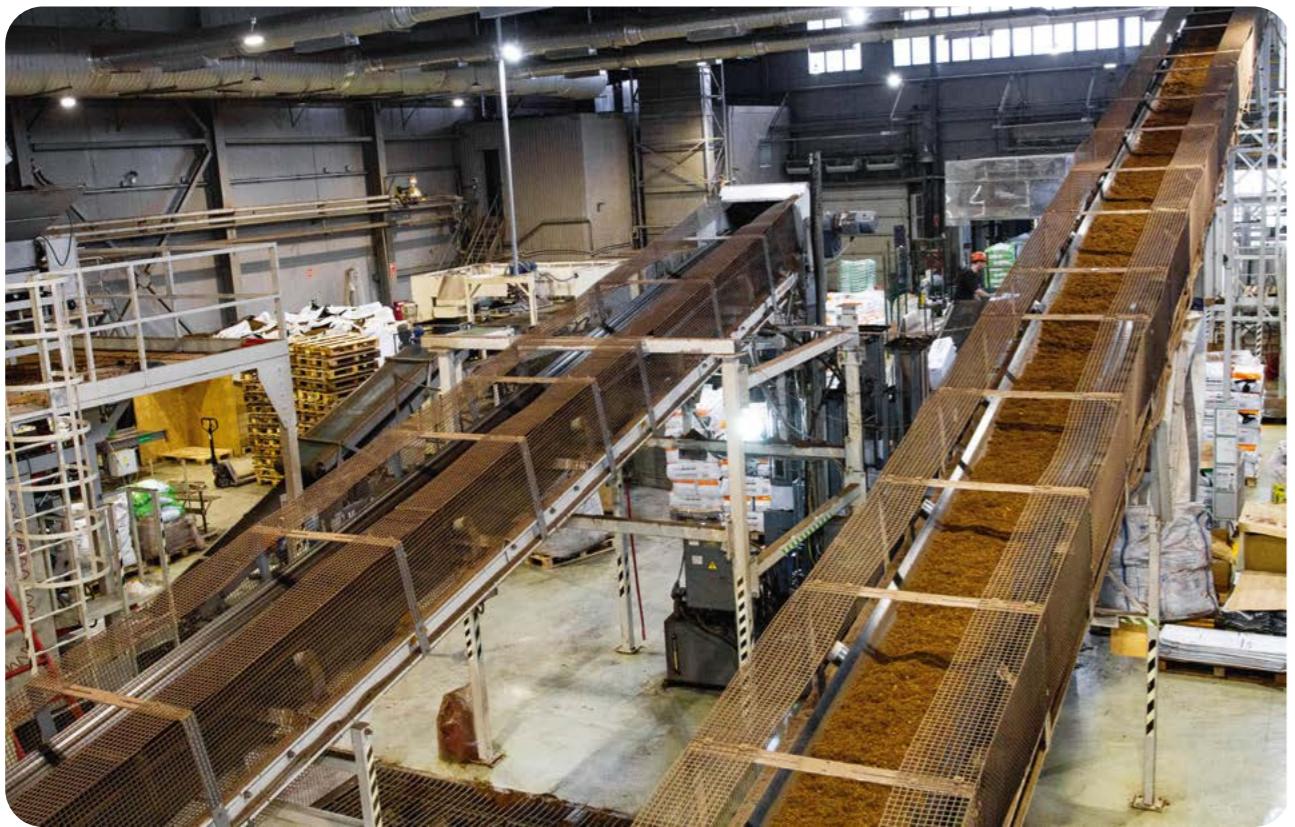
ходят визуальный осмотр кладовщиками и сотрудниками ОТК.

Конечно, полностью исключить человеческий фактор невозможно, и претензии со стороны клиентов иногда возникают. Но мы всегда признаем свои ошибки, идем навстречу покупателю и стараемся урегулировать все недопонимания в мирном ключе.

**— Есть ли у компании стратегии по снижению производственных и транспортных расходов без потери качества?**

— Экономическая и геополитическая ситуации диктуют новые условия, в том числе и для рынка торфяных субстратов. У нас почти все оборудование и техника зарубежного производства, и в последнее время возникают сложности с закупкой запасных частей и обслуживанием. Сейчас мы активно ищем аналоги отечественного производства – и, надо сказать, достаточно результативно.

Кроме того, стараемся переходить на удобрения и материалы российского производства. Это помогает экономить на закупках и снижает риски, связанные с доставкой зарубежного сырья. Что касается транспортных расходов, наша стратегия – увеличение собственного автопарка, чтобы уменьшить зависимость от внешних транспортных компаний.



**– Какую долю дохода компании составляют экспортные поставки, и будете ли вы расширять экспорт?**

– Мы активно расширяем географию поставок, но доля экспорта в общем товарообороте пока остается небольшой – около 8–10%. Для нас приоритетным направлением является внутренний рынок: он растущий, умеренно конкурентный и рентабельный.

Объем продаж напрямую зависит от объема добываемого торфа, так как мы принципиально не используем сырье сторонних компаний. Сегодняшний объем позволяет нам уверенно держать позиции на внутреннем рынке и закрывать потребности постоянных партнеров. А по мере их развития увеличивается и наш товарооборот.

**– Как вы прогнозируете спрос на торф и субстраты в разные сезоны и какие инстру-**

**менты используете для планирования?**

– Наша компания работает на рынке с 2009 года, и этот опыт – главный ориентир для прогнозирования. Мы опираемся на собственные данные, анализируем любые колебания и тенденции. При этом периодически привлекаем сторонние маркетинговые компании: они помогают глубже оценить ситуацию на российском и международном торфяном рынках.

Огромную роль играют и наши клиенты с партнерами – они делятся прогнозами в своих отраслях, что позволяет нам видеть более полную картину. Кроме того, топ-менеджеры компаний систематически участвуют в профильных конференциях и семинарах, а отдел продаж и маркетинга активно работает на выставках и мероприятиях.

Все эти инструменты вместе дают нам возможность максимально точно прогнозировать спрос на продукцию в разные сезоны и свое времен-

но реагировать на изменения рынка.

**– Планируются ли инвестиции в оборудование или технологии для повышения эффективности производства и снижения себестоимости?**

– В настоящий момент оборудование на предприятии полностью автоматизировано – в этой сфере уже проделана серьезная работа. Но мы не останавливаемся. Сейчас определен фронт задач по модернизации: планируем увеличить количество подающих бункеров для сырья. Это позволит повысить производительность выпуска и общую эффективность производства, а значит – снизить себестоимость продукции.

**– Меняется ли спрос на разные виды торфа и субстратов с точки зрения экономической целесообразности для потребителей?**

– В настоящий момент мы на-

блюдаем тенденцию к увеличению спроса на субстраты с содержанием бюджетных удобрений, которые являются аналогами привычных, но более дорогих. Рынок диктует свои условия, поэтому, вне зависимости от того, клиент сегмента проф или хобби, одним из главных критериев при выборе поставщика является ценовой фактор. Активным спросом пользуются грунты в больших упаковках: цена за 1 м<sup>3</sup> тем дешевле, чем больше упаковка, а современный потребитель умеет считать свои деньги.

**– Видите ли вы экономические риски в отрасли торфа в ближайшие 3–5 лет?**

– Одним из главных рисков можно назвать инфляцию – она неминуемо влияет на уровень цен. Себестоимость выпускаемой продукции зависит от цен на сырье и материалы, а конечный потребитель очень чутко реагирует на колебания.

Очень важным направлением является разработка отечественных аналогов. Сейчас часть сырья приходится закупать за рубежом через третьи страны, что повышает расходы. Еще один фактор – значительное



потребление торфа зарубежными странами. Торф относится к низкоЗвозобновляемым ресурсам, поэтому в первую очередь хотелось бы закрыть потребности предприятий на внутреннем рынке.

**– Как компания оценивает окупаемость новых продуктов и инновационных субстратов перед их выводом на рынок?**

– Сам процесс разработки новых продуктов строго регламентирован и контролируется отделом качества, планово-экономическим отделом, отделом продаж и маркетинга. Окупаемость рассчитывается через технико-экономическое обоснование. Разработка нового продукта находится в ведении отдела маркетинга: изучается спрос, наличие аналогов, возможные каналы сбыта и разрабатывается стратегия позиционирования, включая ценовую политику.



**– Насколько важны упаковка и объем биг-бэйлов для формирования конечной цены продукции?**

– Конечно, объем упаковки играет ключевую роль. Чем больше объем, тем выгоднее цена за куб. Боль-

шая упаковка позволяет загрузить транспорт максимальным количеством субстрата, что снижает логистические затраты на единицу продукции.

**– Какие стратегии маркетинга и продаж помогают «Велторфу» увеличивать маржу и удерживать клиентов в условиях высокой конкуренции?**

– Одной из ключевых стратегий является стратегия позиционирования. Надежность, качество и стабильность – три кита, на которых строится сильная конкурентная позиция ООО «Велторф». Это позволяет удерживать значимую долю рынка и дает покупателям повод выбирать именно нашу продукцию среди конкурентов.

**Текст интервью записала  
Анель Авоми**



# Развитие массового сегмента томата от компании «Сингента» как цель по увеличению валовой продукции на рынке России

**Аркадий Несторович, специалист по развитию культур защищенного грунта в России, кандидат с.-х. наук**

В новых российских условиях быстрорастущей отрасли защищенного грунта тепличные комплексы активно переходят на массовые сегменты томата. Это связано с реализацией курса на импортозамещение, направленного на решение важной государственной задачи по бесперебойному обеспечению населения свежими овощами в межсезонье по доступным ценам. При этом ограничение ввоза в Россию импортной продукции, сбои в логистике и увеличившаяся вирусная нагрузка в теплицах привели к сокращению объемов выращиваемой продукции и ее разнообразия.

Несмотря на большие затраты, светокультура в сезон ограниченной естественной освещенности остается единственным рычагом повышения урожайности и рентабельности тепличных культур. Развиваются новые технологии, и агрокомплексы все чаще обращаются к

методике LED-досветки. Это, в свою очередь, стимулирует работу селекционеров. Сегодня селекционные компании в срочном порядке создают и предлагают гибриды, не только обладающие набором устойчивостей к болезням, но и рассчитанные на применение LED-систем и адаптированные к ограниченным спектрам света. Это длительная работа: новый генетический материал тестируется, отрабатываются элементы технологий и стандарты в соответствии с потребностями сетевых магазинов.

Учитывая постоянное ужесточение требований производителей овощей и сетевых логистических компаний к гибридам томата для профессиональных теплиц в условиях продленного вегетационного периода и высокой интенсивности искусственного досвечивания, компания «Сингента» повышает свои стандарты качества, увеличивая разнообразие гибридов томата и их безопасность. В последние несколько лет мы значительно нарастили объем фундаментальных и прикладных исследований в этом направлении и постарались расширить линейку за счет новых, отличных от ранее созданных гибридов томата.

Наряду с другими фирмами «Сингента» усилила работу по созданию и внедрению устойчивых к вирусам томатов всех типов – от эксклюзивных вкусовых до массовых сегментов, таких как кистевые и сливовидные гибриды. В сегменте мини-сливовидных черри-томатов и сливовидного томата 100–120 граммов массового сегмента «Сингента» заметно выделяется и занимает высокую позицию на мировом рынке овощей защищенного грунта, создав отличные сливовидные гибриды с устойчивостью к вирусу ToBRFV – Ромидоро F1 100–120 граммов и крупную сливу Романто F1 120–140 граммов. Но особое место в работе селекционеров занимает выведение крупных кистевых томатов для профессиональных теплиц.

В многих тепличных комбинатах сегодня стремятся выращивать гибриды с плодами не более 180 граммов и, что особенно важно в условиях светокультуры, кистевые томаты с весом плода от 150 до 180 граммов, с возможностью сбора урожая целыми кистями. Это очень удобно в сегодняшних условиях. Конъюнктура рынка меняется быстро, а использование данного типа томатов позволяет повысить доходность и рентабельность производства. Кистевые томаты можно

реализовывать как поштучно, так и кистью, при этом последние обладают лучшими хозяйствственно-полезными свойствами по сравнению с крупноплодными томатами. Обязательным критерием для современных гибридов томата стал привлекательный вид: даже после 20–30 дней хранения и транспортировки окраска должна быть без пятен, и

сегмент кистевых томатов позволяет решить эту задачу.

Сегодня для выращивания томата на светокультуре предпочтение в первую очередь отдают крупным кистевым гибридам и только потом всем остальным. Это связано с удобством в выращивании, высокой адаптацией для зимнего цикла выращивания в условиях дефицита ос-



Ромидоро F1



Клотрино F1



Климундо F1



Ромидоро F1

вещенности. С одной стороны, крупные кистевые гибриды сохранили в себе генетику крупноплодных, что привнесло высокую урожайность и возможность обеспечить все слои населения доступным овощем. С другой – крупный кистевой томат несыпается, имеет высокую товарность, привлекательный внешний вид и вкус для покупателя, как эксклюзивные коктейльные и черри-томаты. Сливовидные томаты весом 100–120 граммов также потеряли свою привлекательность для овощеводов-тепличников в массовом сегменте. Только эксклюзивные сливовидные гибриды с плодами желтой, коричневой или розовой окраски по-прежнему пользуются спросом, а если красные, то они должны обладать отличными вкусовыми свойствами под особым брендом компании.

Из кистевых томатов компании «Сингента» можно отметить два выдающихся профессиональных гибрида, устойчивых к вирусу ToBRFV – среднекистевой Климундо F1 и крупнокистевой Клотрино F1. Специально созданные для свеклокультуры, эти сильные, сбалансированные, управляемые растения идеальны для темного периода в зимнее время. Отличаются ровной закладкой цветков, что обеспечивает выровненность плодов в кисти, их устойчивость к вершинной гнили и пятнистости при сильных плодовых перегрузках.

Современные крупные кистевые гибриды томата должны не только давать урожай в продленном обороте не менее 75–90 кг/м<sup>2</sup>, но и обладать технологичностью, устойчивостью к мучнистой росе и вирусам (это сейчас особенно важно), а также отличным качеством плодов для фасовки и длительного хранения. На рынке сегодня преобладает тенденция к подбору сортов и гибридов с необычными свойствами, видом и вкусом, с высокой безопасностью и биологической ценностью. Такие типы томатов будут востребованы



Климундо F1

и обеспечат необходимую прибавочную стоимость в цене продукта.

В России развивается и набирает популярность сегмент привлекательных вкусовых томатов кистевого сегмента с плодами 80–120 граммов и сбором целой кистью. Эти гибриды сочетают удобство выращивания, продуктивность, урожайность среднекистевого томата и высокие показатели вкуса, приятный вид и

**Новинки из массового сегмента – кистевые и сливовидные томаты, устойчивые к ToBRFV, от компании «Сингента»**

Гибрид F1	Тип	Рекомендуемый оборот	Средняя масса плода, г	Устойчивость к болезням томата
<b>Клотрино F1</b>	Крупноплодный, кистевой, красный	Светокультура, продленный	150–180	HR: For / S / ToMV: 0-2 / TMV: 0 / Fol: 0-1 (US1-2) / Vd / Va / Ff: A-E IR: On / ToBRFV
<b>Климуndo F1</b>	Среднеплодный, кистевой, красный	Светокультура, продленный	130–150	HR: For / ToMV: 0-2 / TMV: 0 / Fol: 0-1 (US1-2) / Vd / Va / Ff: A-E IR: On / ToBRFV
<b>Клобелла F1</b>	Среднекистевой, красный	Светокультура, продленный	100–120	HR: For / ToMV: 0-2 / TMV: 0 / Fol: 0-1 (US1-2) / Vd / Va / Ff: A-E IR: On / ToBRFV
<b>Клиона F1</b>	Крупный коктейль или мини-кистевой, красный	Светокультура, продленный	65–80	HR: ToMV: 0-2 / TMV: 0 / Fol: 0-1 (US1-2) / Vd / Va / Ff: A-E IR: Lt / On / TYLCV / ToBRFV / Mi / Ma / Mj
<b>Ромидоро F1</b>	Сливовидный, красный	Светокультура, продленный	100–120	HR: For / ToMV: 0-2 / TMV: 0 / Fol: 0-1 (US1-2) / Ff: B, Ff: D / Vd / Va IR: On / ToBRFV



Клотрино F1

Тепличный бизнес развивается не только в России, но и на всем пространстве СНГ: огромные потоки продукции идут в РФ из Казахстана, Узбекистана, Азербайджана. Чтобы оставаться конкурентоспособными, необходимо тщательно подбирать ассортимент, технологию выращивания и тщательно анализировать экономическую целесообразность, особенно в условиях появившихся рисков поражения растений томата и огурца вирусами. Все это ограничивает производство и ассортимент представленной продукции. В области генетики – это вызов, который мы должны учитывать и быстрее реагировать на меняющиеся условия. Специалисты «Сингенты» готовы решать поставленные перед ними задачи, а рынок защищенного грунта получит быстрый и качественный ответ в наших сильных гибридах томата, огурца, перца и салата для проточных линий.

**syngenta**



## Ромидоро F1

Там, где другие видят риск,  
мы видим возможности

- Сливовидные плоды 100–120 г
- Красный томат для штучного сбора
- Предназначен для продленного оборота на светокультуре
- Устойчивость к **вирусу буровой морщинистости плодов**
- Устойчивость к **мучнистой росе**



# Ультиматум F1 – партенокарпический гибрид огурца корнишонного типа с устойчивостью к ВЗКМО

**Ультиматум F1** – раннеспелый гибрид с интенсивной отдачей урожая в первые 2–2,5 месяца. Благодаря мощной корневой системе отлично завязывает плоды и не сбрасывает завязь при перепадах температур и освещенности. Лист среднего размера, расположение, близкое к горизонтальному. Букетный тип цветения – формирует по 2–3 плода в каждом узле. Плод 11–13 см, яркой насыщенно-зеленою окраски, крупнобугорчатый, мякоть плотная, хрустящая, ароматная. Высокие однородность и товарность плодов, а также отличные лежкость и транспортабельность. Рекомендуется для традиционного выращивания в условиях отапливаемых теплиц в весенном, летнем и осеннем оборотах. Также может выращиваться на светокультуре.



## Преимущества:

**Универсальный гибрид** – подходит для сбора как корнишона, так и зеленца.

Период от всходов до начала плодоношения – от 35 до 39 дней.

Высокая продуктивность гибрида определяется букетным типом цветения.

Мощная и активная корневая система.

При выращивании на высокой шпалере растение характеризуется сильным ростом и короткими боковыми побегами, что обеспечивает стабильное плодоношение и сокращение объема ручного труда по уходу за культурой.

Растение открытое, что облегчает доступ света к нижнему ярусу.

Во время вегетации растение лучше проветривается и не поражается грибными заболеваниями.

Продолжительный период отдачи урожая.

Плоды обладают привлекательным внешним видом и великолепно смотрятся на подложке. Долгое время сохраняют свои высокие потребительские качества.

Высокоустойчив к оливковой пятнистости (*Ccu*), к настоящей мучнистой росе (*Px*, *Gc*), вирусу обыкновенной мозаики огурца (*CMV*). Среднеустойчив к вирусу ВЗКМО (*CGMMV*).

## Рекомендации по выращиванию

Данные рекомендации применимы для светокультуры с мощностью досветки 180–220 Вт/м<sup>2</sup>.

**Посев.** Производится традиционным способом в предварительно напи-

таные питательным раствором (ЕС 2,0–2,1 и pH 5,5–5,7) минераловатные кубики, кассеты или горшочки с субстратом. Для появления одновременных, равномерных всходов важно соблюдать одинаковую глубину посева. Она должна составлять 1,0–1,5 см. При выращивании рассады в зимнее время требуется досвечивание не менее 5–6 тыс. люкс. При посеве с середины марта рассаду можно выращивать без досвечивания.

С развитием первого настоящего листа необходимо провести одну или две расстановки до густоты 20–25 шт./м<sup>2</sup>. Рассада, готовая к высадке, должна иметь 3–4 настоящих листа и хорошо развитую корневую систему.

**Посадка и густота стояния растений.** Возраст рассады для высадки – 22–24 дня. Высаживают 3,0 растения на 1 м<sup>2</sup>, и эта густота стояния

сохраняется до конца оборота.

**Формирование.** Ослепление нижних пяти пазух. Нормировку завязи по стеблю не делают, только убирают пасынки.

**Температурный режим.** Выбирая температурную стратегию при выращивании гибрида Ультиматум F1, всегда необходимо учитывать особенности складывающихся погодно-климатических условий, специфики конкретного комбината, а также состояние растения.

**Полив и питание.** При посеве и выращивании рассады гибрид не предъявляет особых требований к питанию и выращивается по общепринятой технологии. Основные трудности по питанию гибрида начинаются после посадки. При благоприятных условиях интенсивный рост и образование новых завязей быстро приводят к увеличению потребления минеральных веществ. Поэтому необходимо контролировать концентрацию питательного раствора с самых первых дней. Ультиматум F1 хорошо отзывается на повышенные уровни ЕС, поэтому изначально маты необходимо напитывать до значений ЕС 2,8–3,0. В дальнейшем, при начале активного выноса элементов питания, это дает время оценить динамику потребления питательных веществ и принять необходимые меры. При

посадке весной, а также со снижением освещенности осенью не следует допускать падения электропроводности в мате ниже 3,0. Это быстро делает процесс снижения ЕС мата неконтролируемым, что приводит к характерному хлорозу на листьях и торможению процессов роста и развития растений. Летом количество поливов увеличивается, и в самые жаркие дни ЕС в матах может опускаться до 2,5–2,7 мСм/см.

Таблица 1. Рекомендуемый температурный режим при выращивании гибридного огурца Ультиматум F1

	Фаза развития	Температура воздуха днем, °C	Температура воздуха ночью, °C
1	Посев	26-27	26-27
2	Всходы	21-22	21-22
3	Посадка в теплицу	22-24	18-19
4	Цветение	22-23	18-19
5	Первый сбор	22-24	18-19
6	Массовое плодоношение	23-24	19-20

Таблица 2. Рекомендуемые уровни электропроводности питательного раствора по фазам развития гибридного огурца Ультиматум F1, мСм/см

Период	ЕС раствора
Посадка	3,0
Цветение	2,8
Первый сбор	3,2
Массовое плодоношение	3,0-3,5

В период массового плодоношения необходимо следить за ЕС в субстрате. С увеличением сборов увеличивается вынос растением элементов питания, поэтому может возникать ситуация, когда ЕС поливочного раствора будет равна ЕС в субстрате.

Таблица 3. Рецепты питательного раствора, ммоль/л

Рецепт	NO <sub>3</sub>	P	NH <sub>4</sub>	K	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	Fe	Mn	Zn	B	Cu	Mo
Напитка кубиков и матов	17	2,2	0,76	8	4	2,0	40	10	4,0	30	1,4	0,4
Ультиматум F1 до плодоношения	23	2,5	1,0	11	5,0	2,0	30	5,0	4,0	40	1,4	0,4
Массовое плодоношение	23	2,0	1,9	12	6,0	2,0	30	5,0	4,0	60	1,4	0,4

**Ультиматум F1** – один из самых стабильных гибридов огурца корнишонного типа, представленных на рынке. Показывает великолепные результаты как в традиционных оборотах – весенне-летнем и летне-осеннем, так и в условиях светокультуры. За более подробной информацией о выращивании гибридного огурца Ультиматум F1 обращайтесь в ООО «ГРИНОМИКА ТРЕЙД».

# Интегрированная система питания ягодных культур в защищенном грунте: от стратегии к тактике

**Любовь Власенко, руководитель отдела агрономического сопровождения**



Выращивание ягодных культур (клубники, земляники, малины, голубики, ежевики) в условиях защищенного грунта (теплицы, тунNELи) позволяет получать высокие урожаи вне зависимости от сезона и климата. Однако интенсивная технология предъявляет повышенные требования к питанию и физиологическому состоянию растений. Основное отличие защищенного грунта – использование инертных или биологически активных субстратов (торф, кокосовое волокно, минеральная вата, перлит). Эти среды, в отличие от почвы, не обладают собственной питательной ценностью или буферной способностью. Они служат лишь опорой для корневой системы и проводником питательного раствора.

Стандартная программа питания, выстроенная на контроле pH, ЕСи балансе элементов, является необходимым фундаментом. Иногда для раскрытия полного генетического потенциала сорта и повышения рентабельности производства этого фундамента уже недостаточно. Тогда на помощь стандартной агрохимии приходят жидкие удобрения (инструмент точечной настройки) и новый класс препаратов – биологически активные стимуляторы. Ключ к успеху лежит не в замене одного другим, а в их грамотном и научно обоснованном сочетании.

## Разделение ролей: фундамент и катализатор

Важно четко понимать разницу между питанием, корректированием жидкими удобрениями и стимуляцией.

Стандартное питание обеспечивает строительным материалом (макро- и микроэлементами) все процессы в растении. Без них невозможны ни рост, ни плодоношение.

Корректирующие жидкие удобрения не являются основным питанием растений, их применяют в основном в профилактических целях и при краткосрочном дисбалансе элементов

питания в культуре.

Стимуляторы (фитогормоны, аминокислоты, гумины и т.д.) не служат пищей. Они работают как катализаторы или «дирижеры», активируют естественные физиологические процессы (деление клеток, рост корней, фотосинтез). Повышают эффективность усвоения элементов питания из стандартного раствора и помогают растениям преодолевать стрессы (температурные, химические и биотические).

Со стандартной агрохимией (базисом) знаком практически каждый агроном, поэтому более подробно разберем корректирующие жидкие удобрения и стимуляторы.

## Корректирующие жидкие удобрения

Жидкие корректоры – это высококонцентрированные растворы, содержащие один или несколько питательных элементов в легкодоступной форме. Их ключевая задача – быстрое устранение дефицита или предотвращение физиологического нарушения без изменения базовой программы питания растений. В условиях защищенного грунта они особенно актуальны из-за высокой интенсивности использования площадей и риска возникновения дисбалансов. Способ применения жидких корректирующих удобрений варьируется: одни предназначены для внекорневой подкормки, другие – для внесения

через полив (фертигацию) и третьи – универсальные. Важно отметить, что неправильный выбор метода внесения может снизить эффективность, поэтому важно внимательно изучать и следовать указаниям на этикетке.

Жидкие корректирующие виды удобрений не заменяют, а переводят на новый уровень принципы стандартной агрохимии. Есть корректоры на основе азота (N), фосфора (P), калия (P), кальция (Ca), магния (Mg) и на основе микроэлементов (Fe, Mn, Zn, Cu, B, Mo). Ассортимент жидких корректирующих удобрений весьма разнообразен. В качестве наглядных примеров эффективных решений можно привести специализированные препараты: RADIX CAL 5, FOLCROP Ca-B и FOLCROP Mg.



**\*FOLCROP Ca-B** – это жидкий раствор кальция в сочетании с лигносульфонатами и бором, рекомендованный для внекорневых подкормок.

## Действие:

Устранение и предотвращение дефицита кальция и бора. Улучшение качества плодов, повышение срока хранения, а также устойчивости к болезням за счет укрепления клеточных стенок.

## Действие:

Высокая усвояемость кальция растениями. Повышение урожайности и качества плодов. Увеличение сохранности продукции после сбора. Решение проблем с дефицитом кальция (горечь косточек, некроз верхушек). Рост доступности питательных веществ в кислых почвах. Активизация микробиологической активности. Коррекция солевого баланса и структуры почвы. Улучшение качества поливной воды.

## Способ внесения:

**RADIX CAL 5** представляет собой раствор, вносится с поливными водами. На ягодных культурах RADIX CAL 5 вносят на протяжении всего периода вегетации с интервалом 15–20 дней.



## Состав RADIX CAL 5

Действующее вещество	% w/w	% w/v
Кальций (CaO)	10	14,0
Магний (MgO)	2,0	2,80
Бор (B)	0,1	0,14
Кобальт (Co)	0,005	0,007
Молибден (Mo)	0,05	0,07



## Способ внесения:

**FOLCROP Ca-B** универсален, его можно вносить внекорневыми (листовыми) подкормками или в полив. На ягодах вносят 3–4 раза, начиная от фазы цветения и заканчивая фазой созревания.

## Состав FOLCROP Ca-B

Действующее вещество	% w/w	% w/v
Кальций (CaO)	8,00	8,00
Бор (B)	0,40	0,52
<b>Дополнительно содержит:</b>		
Триоксид серы (SO <sub>3</sub> )	2,00	2,60

Комплексообразующий агент: лигносульфонаты.



\*FOLCROP Mg – жидкий корректор магния.



## Действие:

Предупреждает дефицит магния, улучшает функцию хлорофилла и другие энзиматические процессы. Результатом являются увеличение пигментации и оптимизация урожайности ягод.

## Способ внесения:

FOLCROP Mg универсален, его можно вносить внекорневыми (листовыми) подкормками или в полив. На ягодах его вносят от 2 до 6 раз, начиная от фазы цветения и заканчивая фазой сбора урожая.

## Состав FOLCROP Mg

Действующее вещество	% w/w	% w/v
Магний (MgO)	-	8,4



Комплексообразующий агент: лигносульфонаты.

## Стимуляторы

Условно стимуляторы делятся на две большие группы по способу внесения: **корневые и внекорневые (листовые).**

## 1. Корневые стимуляторы – фундамент мощной корневой системы.

Хорошо развитые корни улучшают состояние растения и повышают урожайность. Корнеобразующие препараты стимулируют образование новых корневых волосков, увеличивая всасывающую поверхность.

## Когда применять эти препараты:

После высадки рассады (укоренение).

После пикировки или любой стрессовой ситуации для растений.

В период повышенной нагрузки (начало цветения, завязывание плодов).

При признаках солевого угнетения корневой системы (засоление, переувлажнение, болезни).

Состав корневых стимуляторов бывает разным (на основе аминокислот, гуминовых и фульвовых кислот, природных гормонов (ауксины), полезных микроорганизмов и грибов). Подробнее я остановлюсь на новом биостимуляторе – RADIX TIM FORTE+.

\*RADIX TIM FORTE+ – мощный корнеобразователь. Это продукт, разработанный для применения в различных системах fertигации.

## Действие:

Улучшает укоренение сельскохозяйственных культур за счет оптимального сочетания NPK с аминокислотами. Обеспечивает растение необходимыми элементами на стадии укоренения.

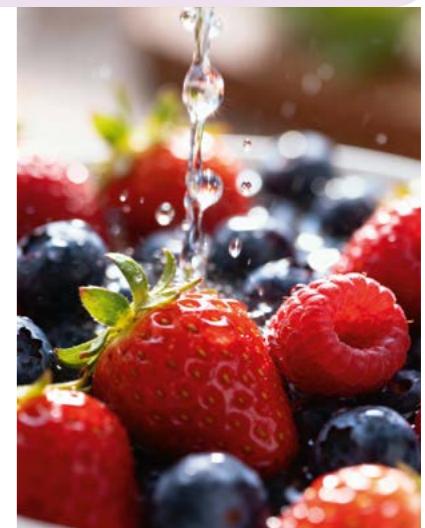
## Способ внесения:

RADIX TIM FORTE+ представляет собой раствор, вносится с поливными водами. На ягодных культурах его применяют от 2 до 4 раз после периода покоя или после высадки растений в субстрат (грунт), а также в период цветения, завязывания и развития плодов.

## Состав RADIX TIM FORTE+

Действующее вещество	% w/w	% w/v
Свободные аминокислоты	4,8	5,76
Всего азота (N)	3,1	3,72
Фосфор (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	9,2	11,08
Калий (K <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	3,4	4,08
Цинк (Zn) хелатный	0,4	0,50

Хелатирующий агент: EDTA.



## 2. Внекорневые стимуляторы (листовые) цветения и плодообразования, антистрессовые протекторы и биостимуляторы, стимуляторы качества плодов.

Стимуляторы цветения и плодообразования (на основе цитокининов, бора, аминокислот) повышают количество и качество цветков, уменьшают процент пустоцветов, способствуют лучшему завязыванию ягод, особенно в условиях недостаточной освещенности или высоких температур. Применяют их в фазу бутонизации (начала цветения).

Антистрессовые протекторы и биостимуляторы (на основе аминокислот, альгинатов, экстрактов водорослей) используют перед прогнозируемым стрессом (жара, обработка) или сразу после него, а также в пе-

риоды интенсивной нагрузки на куст (массовое созревание). В состоянии стресса растения плохо усваивают питание. Антистрессанты помогают смягчить удар и быстрее восстановить нормальное поглощение элементов, предотвращая сбои в питании. Аминокислоты, содержащиеся в биостимуляторах, являются кирпичиками для синтеза белков и ферментов, помогая растению быстро восстановиться.

Стимуляторы качества плодов (на основе калия, кальция, аминокислот и микроэлементов в хелатной форме) улучшают налив, сахаристость (Brix), окраску

и плотность ягоды. Применяют их в периоды от окончания цветения и до созревания. Это прямое дополнение к стандартной программе питания. Если базовая агрохимия обеспечивает основной поток калия, то листовые подкормки хелатированными формами кальция и микроэлементов действуют точечно и быстро, исправляя локальные дефициты и повышая товарные качества.

Важно отметить, что есть внекорневые стимуляторы, обладающие комплексным действием.

Пример – биостимулятор FOLCROP Set+.

## ягодоводство

### berry production



\* **FOLCROP Set+** – это жидкий биостимулятор на основе NPK, обогащенный микроэлементами и специфическими аминокислотами, а также биомолекулами и осмолитами, который обеспечивает оптимальный баланс биоактиваторов и питательных веществ.

#### Действие:

Ускоряет завязывание и рост плодов.  
Способствует равномерному росту урожая.  
Повышает урожайность и качество продукции.

#### Способ внесения:

**FOLCROP Set+** – это водорастворимый жидкий продукт, идеально подходящий для внекорневой подкормки и системы fertигации. На ягодных культурах его применяют 2–3 раза, начиная с периода цветения и заканчивая периодом завязи плодов.



#### Состав FOLCROP Set+

Действующее вещество	% w/w	% w/v
<b>Свободные аминокислоты</b>	5,0	6,67
<b>Всего азота (N)</b>	1,9	2,53
<b>Фосфор (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)</b>	7,0	9,34
<b>Калий (K<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)</b>	9,3	12,41
<b>Бор (B)</b>	1,0	1,33
<b>Молибден (Mo)</b>	0,1	0,13
<b>Экстракт морских водорослей</b>	8,2	10,94

В заключение хочется сказать, что стандартная агрохимия, жидкие корректирующие удобрения и стимуляторы представляют собой не конкурирующие, а взаимодополняющие технологии в арсенале современного агронома. Базовая агрохимия – это стратегия и карта, жидкие удобрения – это точный транспорт, а стимуляторы – это реактивное топливо и система навигации для транспорта. Грамотная интеграция всех трех компонентов позволяет перейти от простого «кормления» растений к управлению их физиологическим состоянием. Фундамент из сбалансированного питания, усиленный точным применением жидких корректирующих удобрений и стимуляторов в критические фазы развития, позволяет получить не просто урожай, а стабильный поток ягод высокого качества, что является главным конкурентным преимуществом на современном рынке.

#### Контакты:

Тел.: +7(495) 740-07-76,  
+7(925) 325-23-11

Сайт: [www.agro-abt.ru](http://www.agro-abt.ru)

E-mail: [la.vlasenko@agro-abt.ru](mailto:la.vlasenko@agro-abt.ru)



## RADIX TIM FORTE+

Удобрение с аминокислотами и микроэлементами

- мощный корнеобразователь

Состав	Свободные аминокислоты	4.8 % w/w	5.76 % w/v
	Всего азота (N)	3.1 % w/w	3.72 % w/v
	Фосфор (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	9.2 % w/w	11.08 % w/v
	Калий (K <sub>2</sub> O)	3.4 % w/w	4.08 % w/v
	Цинк (Zn) хелатный	0.4 % w/w	0.50 % w/v
	Хелатирующий агент: EDTA		

Способ применения и дозировка	Внесение с поливными водами
	2–4 л/га



## RADIX CAL 5

Комплексный раствор кальция и магния с микроэлементами

- обеспечивает питательными веществами (Ca и Mg)

Состав	Кальций (CaO)	10.0 % w/w	14.00 % w/v
	Магний (MgO)	2.0 % w/w	2.80 % w/v
	Бор (B)	0.1 % w/w	0.14 % w/v
	Кобальт (Co)	0.005 % w/w	0.007 % w/v
	Молибден (Mo)	0.05 % w/w	0.07 % w/v
	Комплексообразующий агент: Лигносульфонаты		

Способ применения и дозировка	Внесение с поливными водами
	4–8 л/га



## AQUACON

- смачиватель, прилипатель, диспергирующий агент

Состав	Алкилполигликоль эфир
	20.0 % w/w

ИНСЕКТИЦИДЫ И ФУНГИЦИДЫ	25–50 мл / 100 литров
-------------------------	-----------------------

ЛИСТОВЫЕ ПОДКОРМКИ	100 мл / 100 литров
--------------------	---------------------



## FOLCROP SET+

Аминокислоты, микроэлементы и экстракт морских водорослей

- обеспечивает равномерный рост урожая
- ускоряет завязывание и рост плодов
- повышает качество и урожайность

Состав	Свободные аминокислоты	5.0 % w/w	6.67 % w/v
	Всего азота (N)	1.9 % w/w	2.53 % w/v
	Фосфор (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	7.0 % w/w	9.34 % w/v
	Калий (K <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	9.3 % w/w	12.41 % w/v
	Бор (B)	1.0 % w/w	1.33 % w/v
	Молибден (Mo)	0.1 % w/w	0.13 % w/v
	Экстракт морских водорослей	8.20 % w/w	10.94 % w/v

Способ применения и дозировка	Полив
	3–5 л/га

Способ применения и дозировка	Листовые обработки
	1–2.5 л/га



## FOLCROP CaB

Комплексный раствор кальция и бора

- устраняет и предотвращает дефицит кальция и бора
- улучшает качество плодов и увеличивает срок их хранения
- повышает устойчивость к болезням

Состав	Кальций (CaO)	8.0 % w/w	10.40 % w/v
	Бор (B)	0.4 % w/w	0.52 % w/v

Способ применения и дозировка	Полив
	3–5 л/га

Способ применения и дозировка	Листовые обработки
	250–300 мл/100л 2–4 л/га



# Три дня стратегического диалога на выставке «ЦветыЭкспо-2025»

Анель Авоми



**С 8 по 10 сентября Москва вновь стала столицей цветочной и зеленой индустрии. Международная выставка «ЦветыЭкспо-2025», ставшая ключевой деловой платформой для профессионалов отрасли, объединила производителей посадочного материала, флористов, питомниководов, ландшафтных дизайнеров, поставщиков технологий и представителей рetailа.**

**Около 400 компаний из России и других стран представили новейшие сорта растений, технологические решения, оборудование и материалы. Деловая программа включала более 60 мероприятий, от отраслевых конференций и круглых столов до конкурсных программ и флористических показов.**

## Первый день: старт и ключевые ориентиры рынка

Торжественное открытие выставки подчеркнуло ее значение для отрасли как площадки для диалога между бизнесом и государством. В числе почетных гостей были представители Совета Федерации, Государственной Думы, Торгово-промышленной палаты России, Министерства сельского хозяйства Московской области, а также международные партнеры и послы стран – экспортёров цветов.

Первый день сосредоточил внимание на стратегических вопросах развития зеленого рынка. Обсуждались трансформация отрасли в

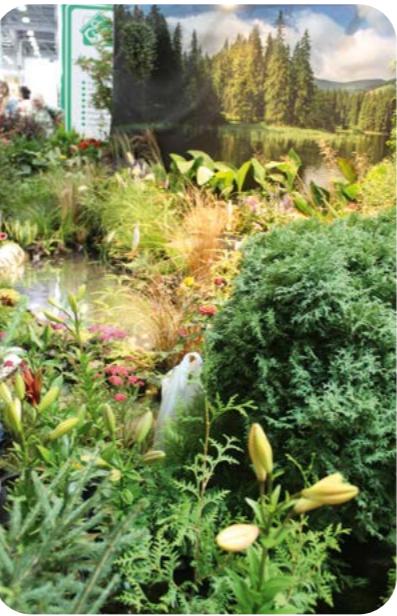
условиях изменяющейся экономической среды, влияние макроэкономических факторов на спрос и каналы продаж, перспективы отечественной селекции растений. В рамках форума Green Retail 2025 эксперты представили прогнозы по динамике рынка товаров для сада и загородного дома.

Особым пунктом стала цифровизация цветочного бизнеса. Обсуждались инструменты онлайн-продвижения, прогнозы развития рetailа на 2026–2027 годы, вопросы логистики и автоматизации учета. На показе «Вторая жизнь растений» демонстрировались решения по устойчивому использованию растительных ресурсов, актуальные для экологиче-

ской повестки.

Одним из главных событий стал старт флористической конкурсной программы – Российского чемпионата флористов Russian Florist Cup 2025 и Российской премии флористов Russian Florist Awards 2025. В этом году темой творческих соревнований стали кино и мода, а первые композиции, представленные участниками, вызвали большой интерес у профессиональной аудитории и гостей выставки.

Открылся и форум GreenExpo 2025, акцентировавший внимание на экологически ответственном производстве и потреблении, что становится важным условием развития всей отрасли.



## Третий день: технологии, законодательство и устойчивое развитие

Заключительный день выставки был посвящен стратегическим вопросам развития рetailа и внедрению технологий. Центральным событием стала XI конференция для цветочного бизнеса «ЦветыCONF», на которой эксперты обсудили будущее отрасли в контексте новых правил налогообложения и контроля. Особый интерес вызвали выступления о применении искусственного интеллекта во флористике: от инструментов автоматизации до кейсов интеграции ИИ-продавцов в торговые процессы и дискуссий о взаимодействии технологий и сотрудников.

В этот день продолжала работать экспозиция сортов отечественной селекции цветочных и декоративных культур, выставка конкурсных работ флористических чемпионатов и раздел цветочного дизайна, где демонстрировались тренды оформления общественных пространств и интерьеров.

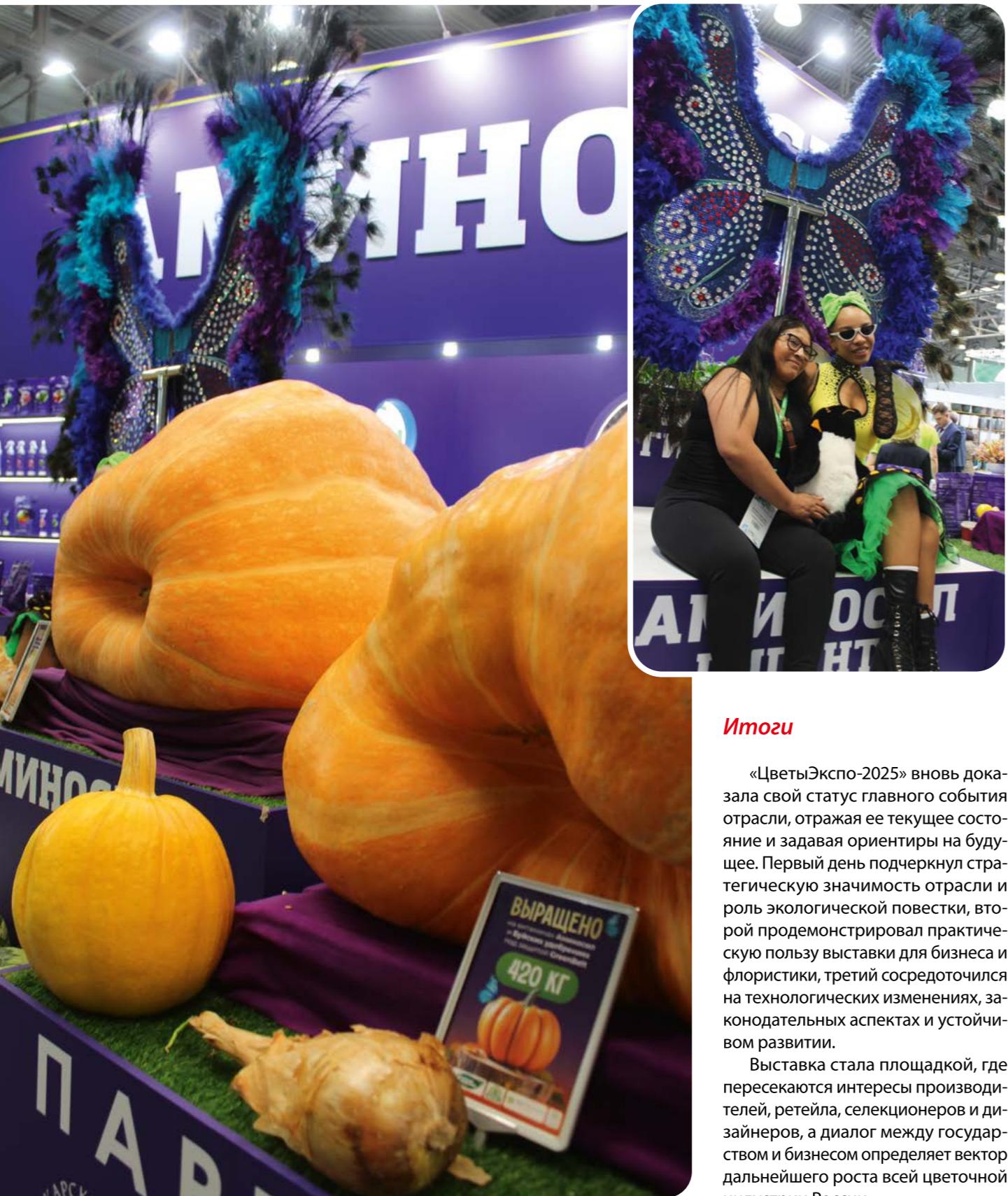
Важной частью программы стал форум «Биоразнообразие. В согласии с природой», посвященный роли биоразнообразия в устойчи-



вом агробизнесе и органическом садоводстве. Участники обсуждали, как сбалансировать коммерческие интересы и сохранение природных ресурсов в современных экономических условиях.

Третий день сохранил активную деловую атмосферу выставки: проходили встречи, заключались контракты, обсуждались перспективы сотрудничества, а творческая часть продолжала вдохновлять участников на развитие новых идей.





**EXPOFORUM**  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ  
реклама

# Новый масштаб и новые рекорды зеленой отрасли



**Анель Авоми**

С 19 по 21 августа в Раменском районе Московской области, на территории Агрофирмы «Поиск», прошла II Международная выставка Ассоциации производителей посадочного материала (АППМ). Мероприятие стало главным событием года для профессионалов и объединило лидеров питомниководства, ландшафтной архитектуры, производителей оборудования и представителей муниципальных структур.

## Лидеры отрасли

Вторую международную выставку АППМ открыли ключевые представители профессионального сообщества, чье присутствие подчеркнуло масштаб и значимость события для всей зеленой отрасли. Среди них были Александр Ростов, председатель правления АППМ, Сергей Максимов, член совета директоров ООО «Агрофирма Поиск», и Юлия Ромахова, член правления АППМ и куратор первой международной выставки.

В числе почетных гостей также присутствовали Таисия Вольфтруб, президент Ассоциации ландшафтных архитекторов России, и Рубен Гарсия, председатель правления Ассоциации «РОСА». Их участие подчеркнуло значимость события и его роль в развитии профессионального сообщества.

## Бактерии против грибов

В этом году выставка собрала 134 экспонента из России и зарубежья, которые представили достижения питомниководства, современные технологии, оборудование и материалы. За три дня работы зарегистрировалось более 5000 специалистов: владельцы питомников и садовых центров, ландшафтные архитекторы и дизайнеры, представители торговых сетей и муниципалитетов.



## Атмосфера и впечатления

Организаторы обеспечили всем участникам и гостям комфортные условия: закрытые павильоны, асфальтированные площадки, электричество и полив на стенах, логистическую и сервисную поддержку. Художественное оформление превратило территорию в настоящий садово-парковый арт-объект. Особым центром притяжения стала фотозона – мини-питомник, где каркас теплицы, современная система полива, передовые технологии и коллекция декоративных растений объединились в живое пространство.

Атмосфера выставки запомнилась не только деловыми встречами, но и искренними эмоциями. Многие участники отмечали, что смогли познакомиться с коллегами, потенциальными партнерами и даже своими подписчиками. Для некоторых экспонентов приятным сюрпризом стали продажи прямо на площадке – например, штамбовые ивы разошлись почти полно-



стью, хотя главной целью участия были именно новые контакты.

Посетители не просто познакомились с ассортиментом питомников. Солнечная погода позволила им в полной мере насладиться цветущими коллекциями: пузыреплодник «Мозаик», гейхера «Сноу Панки», шалфей «Бамбл Скай» и княжик «Лемон Сюрприз» стали настоящими открытиями сезона. Экспозиции радовали разнообразием стилей – от классики английского сада до минималистичных решений. Многие отмечали, что смогли отдохнуть душой и погрузиться в атмосферу сказочного мира, где царят краски и ароматы.



## Деловая программа: три дня идей и дискуссий

Выставка АППМ стала не только площадкой для демонстрации растений и технологий, но и настоящей школой для профессионалов. В течение трех дней на разных площадках шли лекции, круглые столы, мастер-классы и дискуссии, где эксперты делились опытом и спорили о будущем отрасли.

Первый день был посвящен ландшафтной архитектуре. С утра и до вечера в зале обсуждали тренды в проектировании, новые запросы клиентов, мировые тенденции и пути их адаптации в России. Свои-



ми наблюдениями делились известные практики – Мария Принц («100 Дерев»), Ольга Пятакова («Времена года»), Ольга Коваль («Мягкая геометрия»). Настоящим центром внимания стал круглый стол «Сад будущего». Главный редактор журнала «Цветоводство» Кристина Дмитриева говорила о перспективах развития садов как живых, динамичных пространств. Научный редактор Любовь Шашкова напомнила, что проектирование садов всегда было и остается ключевым для отрасли. Петр Лари и Валерий Федотов из студии L.BURO представили конкретные решения из практики, а Наталья Браславская («Гений места») и Алексей Ретеюм

(Ассоциация парков России, ВООП) предложили взглянуть на сад как часть городской экосистемы.

Второй день прошел под знаком воды. Его темой стали системы полива – незаметный, но критически важный элемент в жизни сада. Здесь говорили не только об автоматизации и технологиях, но и о том, как встроить полив в дизайнерскую концепцию так, чтобы он не мешал, а дополнял композицию. Илья Руднев (ООО «Агрополив»), Станислав Тульнов («Системы ирригации»), Михаил Андреев («Лаборатория систем автоматического полива») и другие эксперты подробно разбирали кейсы и показывали примеры.

## Фестиваль для любителей загородной жизни

Одновременно с профессиональной выставкой прошел яркий фестиваль «САД ПРОСТО», ставший точкой притяжения для всех любителей загородного уюта. В течение трех дней здесь кипела жизнь, сочетающая деловой подход и творческую атмосферу.

Фестиваль объединил творческий АРТ-маркет, где можно было найти авторский текстиль, керамику и элементы декора, а также участвовать в мастер-классах по хендмейду. Настоящим украшением стала программа конкурса ландшафтных композиций: начинающие и опытные дизайнеры, питомники и производители декора представили свои проекты, которые украсили выставочные сады. Победители получили заслуженные награды, а гости – массу идей для собственного пространства.

У профессионалов и увлеченных садоводов особый интерес вызвал Ландшафтный день «Сад PROFI». Участники смогли посетить экскурсии в шоу-сады Gardie и проект «Сад с нуля» в сопровождении Оксаны



Пискаревой, пообщаться с мастерами ландшафтного искусства и пройти мастер-классы от известных экспертов.

Фестиваль стал событием, где каждый нашел что-то свое: кто-то сделал первые шаги в садовом дизайне, кто-то укрепил связи с коллегами, а кто-то просто насладился

атмосферой красоты, творчества и гармонии.

## Итоги

Вторая международная выставка АППМ показала: питомниково-дизайн и зеленая отрасль в России выходят на новый уровень. Это не

только демонстрация растений и технологий, но и уникальное пространство для общения, вдохновения и совместного развития.

Вместе с деловыми контактами и новыми идеями участники увезли с собой живые впечатления, которые делают такие события по-настоящему незабываемыми.



# Стратегия противовирусной защиты

Валерия Рябинина (ООО «Фитодиагностика»)



Поражение вирусом коричневой морщинистости плодов томата (ToBRFV)

*В основу данной статьи лег опыт агрономов по защите растений из тепличных комбинатов, который собирался и обобщался в течение трех лет. В череде успехов и неудач четко выделяются основные направления, которые должны лежать в основе эффективной и обоснованной программы борьбы с вирусами. Выражаем искреннюю благодарность за ваш труд и за то, что поделились с нами!*

Защита растений, культивируемых в промышленных условиях, от фитопатогенных вирусов стала одним из важнейших вызовов современности. С 2017 года доля вирусных инфекций в защищенном грунте выросла на 70%, увеличилось их разнообразие. В 2020 году в России появился вирус коричневой морщинистости плодов томата (ToBRFV), который быстро распространился по тепличным хозяйствам страны и является наиболее агрессивным из всех регистрируемых патогенов за счет устойчивости во внешней среде и высокой инфекционности.

В отличие от пестицидов, уничтожающих бактериальные, грибные патогены и вредных насекомых, до сих пор отсутствуют эффективные химические средства защиты растений (СЗР) против вирусов. В 80-х годах прошлого века было проведено исследование антивирусной активности рибавирина (1,β-D-рибофурозил-1,2,4-триазол-3-карбоксамид) против вируса бронзовости томатов (TSWV). Было показано, что обработка растений томата и табака этим соединением подавляет размножение

вирионов. Но открывшиеся перспективы перечеркнул факт обнаружения у препарата тератогенного эффекта<sup>1</sup> для человека и животных.

Фармацевтические субстанции, которые используются для производства медицинских и ветеринарных препаратов, зачастую не действуют на фитопатогенные вирусы. Это объясняется, с одной стороны, тем, что половина входящих в их состав веществ направлена на стимуляцию иммунных клеток и выработки интерферона. Но ни того, ни другого у растений нет. А с другой стороны, действие средств, направленных непосредственно на вирионы, опосредовано влиянием на липидную оболочку, которая отсутствует у подавляющего большинства фитопатогенных вирусов. TSWV является редким исключением. Подобными оболочечными вирусами растений являются нуклеорабдовирусы и ци-

торабдовирусы, которые входят в семейство *Rhabdoviridae*, включающее вирус бешенства.

## Профилактика

Существует ряд веществ органической природы, используемых для производства СЗР, которые позиционируются производителями как противовирусные. Механизм действия этих препаратов в большинстве случаев основан либо на индукции защитных реакций растений, либо на инсектицидной или фунгицидной активности, а не на прямом вицидном эффекте. Особое внимание уделяется низкомолекулярным биологически активным молекулам и пептидам, способным активировать иммунитет растений на длительное время и уменьшить степень развития симптомов вирусной инфекции. Эти соединения по сравнению с пестицидами менее токсичны, легко утилизируются растениями и разлагаются в окружающей среде без накопления вредных веществ.

Однако, несмотря на показанную эффективность таких препаратов,

следует принимать во внимание, что органические вещества довольно быстро утилизируются в растениях, что способствует реинфекции, так как вирусные частицы после заражения постоянно присутствуют в клетках и начинают размножаться, как только прекращается действие ингибирующего фактора. Поэтому применение органических СЗР против вирусов должно проводиться на постоянной основе на протяжении всего оборота. Иначе это может привести к вспышке инфекции с более тяжелыми симптомами.

## Биологический контроль

Использование микроорганизмов может быть перспективным путем защиты растений не только от фитопатогенных грибов и бактерий, но и от вирусов. Уже доказана эффективность бактерии *B.velezensis*, штамм SNB55, против вируса табачной мозаики (TMV) и вируса желтой курчавости листьев томата (TYLCV).

Биоцидная активность ризосферных и эндофитных бактерий связана с продукцией ими антибиотических веществ. Антивирусную активность они проявляют опосредованно, так как фитопатогенные бактерии, грибы, нематоды и насекомые-вредители являются переносчиками большого числа вирусных инфекций растений. Изолят *B.subtilis* BS3A25 и его культуральный фильтрат содержали вирус огуречной мозаики (CMV) в растениях томата, угнетая развитие бахчевой тли *Aphis gossypi*, являющейся переносчиком этого заболевания. Это связано как с афицидностью сурфактинов, вырабатываемых бактериями, так и с запуском под влиянием бактерии защитных механизмов растений против насекомого и/или вируса.

Активно ведется оценка влияния микроорганизмов, стимулирующих рост растений, на распространение и накопление вирусов. Впервые системность развития защитных механизмов растений против вирус-

ной инфекции была показана после сложной последовательной инокуляции первого и второго листьев огурца бактерией *P.lachrymans*, а третьего листа – вирусом CMV. Совместное применение штаммов *P.putida* и *Serattia marcescens* для обработки семян огурца и томатов развивало устойчивость у проростков к CMV и заметно уменьшало степень проявления болезни.

Бактерии родов *Pseudomonas spp.* и *Bacillus spp.* способны непосредственно подавлять вирусную инфекцию и опосредованно стимулировать защитные механизмы растения. Показано, что *P.putida*, штамм A3, и *B.rumilus* разрушают частицы вируса в соке листьев табака, инфицированных TMV.

Обработка почвы при выращивании томатов клетками *Streptomyces ractum* штамма Act12 уменьшала содержание вирусных частиц TYLCV в растениях и увеличивала урожайность культуры.

Чаще всего биопрепараты содержат в составе несколько видов микроорганизмов и могут дополняться биологически активными природными или химическими веществами, растительным материалом и минеральными компонентами, например фитогормонами, аминокислотами,



Вирус желтой курчавости листьев томата (TYLCV)

ферментами, гуминовыми кислотами, микро- и макроэлементами, альгинатом, каким-либо органическим субстратом.

## Насекомым – бой

При разработке мероприятий по защите растений от вирусов нельзя упускать из виду борьбу с потенциальными переносчиками вирусных частиц, такими как тли, белокрылки, трипы, нематоды и другие. Векторами могут выступать грибы, например *Rhizoctonia solani*, *Phoma betae*, *Olpidium brassicae*, *Spongospore subterranean*, *Phytophthora infestans*.

Для этого можно использовать как химические препараты, так и биоинсектициды на основе микроорганизмов. Наиболее широко применяются в производстве таких средств бактерия *B.thuringiensis* различных подвидов, а также энтомопатогенные (*Lecanicillium lecanii*, *Beauveria bassiana*, *B.brongniartii*, *Hirsutella thompsonii*, *Metarhizium anisopliae*) и нематоцидные грибы (*Purpureocillium lilacinum*, *Pochonia chlamydosporia*).

## Работа на иммунитете

Выделяют три основных типа устойчивости растений к вирусам: полевую устойчивость, локализованную сверхчувствительность и крайнюю устойчивость. Каждая из них определяется наличием определенных генов, мутаций в которых могут приводить к изменению устойчивости. Реакции гиперчувствительности характеризуются некрозом и нарушением системного передвижения вирусных частиц. Вызываются белками оболочки и/или РНК вирусов и представляют собой так называемые патоген-ассоциированные молекулярные паттерны (PAMPs, MAMPs), связывающиеся с рецепторами клеток растений и стимулирующие иммунные реакции. Впоследствии эти реакции проявляются в изменении содержания фитогормонов, актив-

ных форм кислорода и других метаболитов, а также работы генов, ответственных за защитные белки.

В качестве МАМР могут выступать вторичные метаболиты *B.amyloliquefaciens*. Сурфактин бактерий *B.subtilis* участвует в защите томатов от вируса томатной мозаики (ToMV), запуская активную генерацию  $H_2O_2$ . Об участии в защите растений от вирусов, бактерий и их метаболитов свидетельствуют активация пероксидазы, полифенолоксидазы, фенилаланинаминаклиазы и накопление фенольных соединений в тканях при обработке консорциумом *P.fluorescens* и *Bacillus spp*. Способность *P.fluorescens* защищать растения от вирусов связана с системным накоплением в них салициловой кислоты. Обнаружено также, что и сами бактерии *P.fluorescens* могут синтезировать салициловую кислоту, наряду с такими низкомолекулярными липопептидами, как псевдобактин и пиовердин, вовлечеными в систему защиты растений.

Стоит уточнить, что использование биопрепараторов само по себе не является залогом крепкого иммунитета растений. Его нужно сочетать с верными технологическими приемами культивирования, подходящими для данного гибрида, обеспечением стабильных условий микроклимата и своевременного выхода растения на плодоношение.

### Устойчивые гибриды

Одним из эффективных путей борьбы с вирусной инфекцией можно считать селекцию вирусоустойчивых растений. Так, открытие генов устойчивости к TMV и их использование в коммерческих сортах томата позволило практически полностью избавиться от эпифитотий, вызываемых данным патогеном. Однако включение подобного барьера можно рассматривать как один из путей появления новых вирусов. Например, исследование генома ToBRFV показало его сродство с ви-

русом TMV, при этом большинство различий отмечается в последовательностях, кодирующих белок перемещения.

Более эффективными по сравнению с классическими методами селекции для формирования устойчивости оказались технологии генной инженерии, когда в геном хозяина вводятся нужные гены, например кодирующие синтез антивирусных белков, токсинов для насекомых или капсидных белков самого вируса. Эффективность таких трансформаций может быть различна и со временем неизбежно преодолевается вирусами. Изучение вспышек инфекции ToBRFV на томатах с заявленной устойчивостью показало, что у штаммов, которые прорывали защиту, отмечались точечные мутации, приводящие к замене всего одной аминокислоты, по сравнению со штаммами, к которым наблюдалась резистентность.

Стоит отметить, что хороший результат по предотвращению распространения вирусов получается в случае полного перехода хозяйства на устойчивые гибриды или раздельную посадку устойчивых и неустойчивых растений по разным отделениям. При смешанных посадках распространение вируса может привести к вспышке с более тяжелыми симптомами, чем на посадках только обычных растений.

Обнаружение симптомов инфекции на устойчивых растениях требует подтверждения наличия вируса. Для этого необходимо собрать и направить материал на исследование в фитосанитарную лабораторию. Только лабораторными методами можно точно определить вид вирусного патогена и понять, вызванные признаки «прорывом» устойчивости или другим вирусом со схожими проявлениями.

При исследовании материала от растений с устойчивостью также необходимо четко разделять, чем опровергнут положительный результат ПЦР – наличием вирионов или

искусственной вставкой части вируса. В независимой лаборатории «ФИТОДИАГНОСТИКА» разработан способ диагностики, позволяющий точно ответить на данный вопрос. Направляя образцы, можно быть уверенными, что будет обнаружен только инфекционный патоген.

### Тщательная уборка

Межоборотная дезинфекция – важный этап, который закладывает фундамент для защиты от вирусов будущих посадок. Она состоит из этапов очистки поверхностей теплиц и оборудования от загрязнений и непосредственного применения дезсредств. За время оборота на поверхностях остаются следы сока, содержащего вирусы, частицы зараженных растений, остатки препаратов, которыми проводились обработки, биопленки, формируемые бактериями, споры грибов. Химическая природа загрязнений также разнообразна и может способствовать сохранению вирусных частиц. Поэтому перед применением дезсредств необходима тщательная очистка поверхностей.

Уже на этапе помывки теплиц



Мойка теплиц

можно механически максимально удалить вирус. И смывы рациональнее брать именно между двумя этапами санитарных работ. Это позволит оценить качество удаления патогена и однозначно интерпретировать результаты ПЦР. При взятии смывов после применения дезсредства оценить реальность результатов сложнее. Отрицательные результаты могут быть из-за недостаточного удаления остатков дезсредства и ингибирования реакции. Положительный результат ПЦР говорит лишь о наличии вируса, а не о его инфекционной способности.

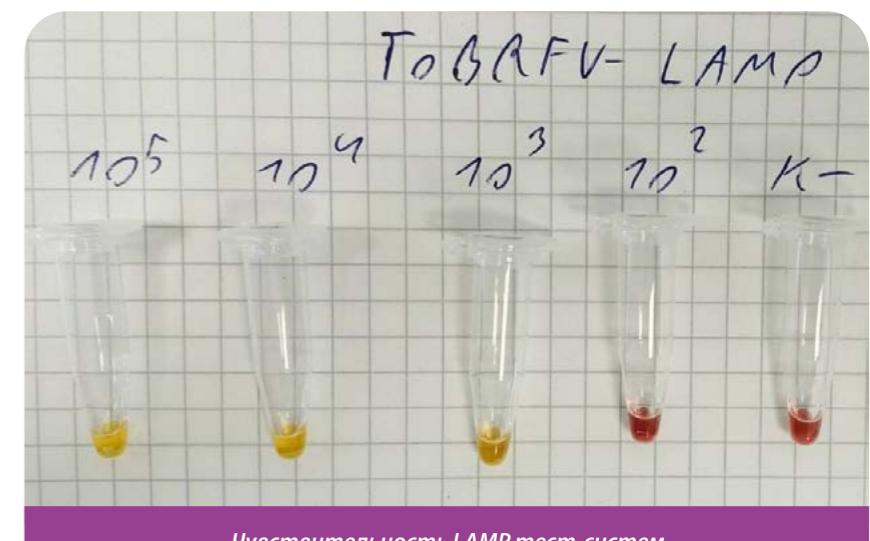
В процессе оценки смывов с поверхностей важна скорость получения результата. И в идеале проводить ее необходимо в условиях теплицы. Своевременная оценка качества удаления загрязнений, содержащих вирусы, позволит принять меры по повторной уборке, повышая тем самым качество дезинфекционных мероприятий. Низкие концентрации патогена в смывах требуют чувствительных методов. «ФИТОДИАГНОСТИКА» разработала тест-системы, которые дают возможность за короткий срок в условиях комбината получить точные результаты нали-



Вирус зеленой крапчатой мозаики огурца (CGMMV)

чия вируса в смывах, с высокой специфичностью и чувствительностью, со-поставимой с ПЦР.

LAMP (петлевая изотермическая амплификация) – это метод молекулярной диагностики, который не является ПЦР, но выполняет ту же функцию: быстрое и многократное копирование ДНК или РНК для обнаружения фитопатогенов. Для его использования необходим минимальный комплект оборудования, и он не требует высокой квалификации оператора. Сейчас с помощью этого метода можно обнаружить вирус зеленой крапчатой мозаики огурца (CGMMV), вирус мозаики пепино (PepMV), а также ToBRFV и TYLCV.



Чувствительность LAMP тест-систем

### Чек-лист стратегии

Борьба с вирусами начинается с профилактики, которая должна проводиться на постоянной основе на протяжении всего оборота. Применение биологических СЗР укрепит иммунитет растений, стимулирует их рост и опосредует противовирусную защиту. Превентивная борьба с переносчиками вирусов предотвращает распространение вирусов по теплице.

Формирование сильных растений до начала плодоношения технологическими методами, соблюдением микроклимата, оптимизацией питания и внесением биологических препаратов.

Использование устойчивых гибридов в обособленных посадках или полный переход на них.

Тщательная очистка поверхностей теплиц от загрязнений перед применением дезсредств.

Контроль за качеством санитарных работ на комбинате методом LAMP с использованием тест-систем, разработанных ООО «ФИТОДИАГНОСТИКА».

По вопросам внедрения данного метода на вашем предприятии:

8-923-222-14-04  
fitodiagnostika@mail.ru

Мы точно знаем, как сделать его незаменимым инструментом для агронома. А затраты на внедрение оккупятся уже после первой дезинфекции.

# КОКОСОВЫЙ СУБСТРАТ BIOGROW: ПОЧЕМУ ВИДЕВШИЕ ПРОИЗВОДСТВО ВООЧИЮ НИКОГДА НЕ ВЫБЕРУТ ДРУГОЙ ПРОДУКТ

Обзор поездки команды «ГроуТэк» на Шри-Ланку

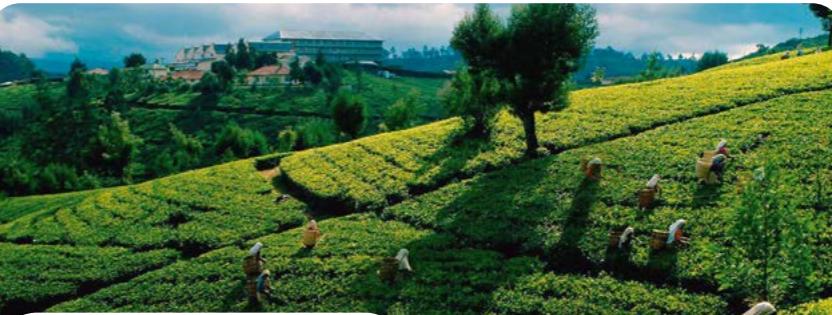
**Татьяна Якименко,**  
агроном-консультант ООО «ГроуТэк»

В феврале текущего года состоялась поездка на Шри-Ланку, которая была инициирована и прошла при поддержке компании BIOGROW, входящей в группу компаний Sarl Villa, Франция. BIOGROW имеет несколько фабрик по производству кокосового субстрата по всему миру: две на Шри-Ланке, а также в Индии, Бразилии, Республике Филиппины.

BIOGROW – единственный поставщик кокосового субстрата в мире, основным бизнесом которого является выращивание овощей в защищенном грунте. Компания принадлежит самый крупный тепличный комбинат во Франции общей площадью 85 га, из них 25 га – это теплицы 5-го поколения UltraClima, где выращивается главным образом томат. Овощная продукция ГК Sarl Villa под торговой маркой Rougeline представлена во всех сетях Франции. В кооператив Rougeline входят 197 производителей, которые совокупно выращивают 90 тысяч тонн овощей в год.



Поездка была очень впечатляющей, интересной, насыщенной и продуктивной для всех.



На Шри-Ланке находятся фабрики по производству кокосового субстрата BIOGROW. Его непревзойденное качество специалисты оценили еще ранее, в процессе выращивания овощных культур, а после поездки стало ясно, почему, какими усилиями и технологиями это достигается.

Во-первых, субстрат создается агрономами, имеющими 30-летний опыт и необходимые знания.

Во-вторых, более 35 стран продают именно субстрат BIOGROW. Объем производства – более 60 тыс. матов в день, свыше 13 млн в год. А главная задача BIOGROW – высококачественный продукт, который будет произведен и поставлен во время. Но обо всем по порядку.

В первый день мы посетили несколько хозяйств, где собирают, измельчают и перерабатывают кокосовые плоды.



197 производителей Франции объединились в группу компаний Sarl Villa и работают под торговой маркой Rougeline

Сначала их раскалывают на 3–4 части на станке, затем каждую из частей измельчают на другом станке. На специальной ленте сортируют волокнистую часть, а остальное отделяемое упаковывают в мешки и развозят на фабрики BIOGROW. Это огромные, ухоженные, чистые территории, где имеются большие складские помещения для хранения кокосового сырья.

Огромные склады хранения кокосового сырья, которое закупается в течение года (в сезон, когда не идут дожди)

Для того чтобы обеспечить бесперебойное производство готового субстрата, необходимо заготовить как можно больше сырья, пока нет дождей. Дело в том, что на Шри-Ланке периодически идут продолжительные непрекращающиеся дожди – такой климат. В этот период заготовить сырье не представляется возможным. Поэтому так важно в благоприятное время застоли его впрок. Фабрики BIOGROW имеют огромные площади, где располагаются открытые и закрытые участки для доработки кокосового сырья.

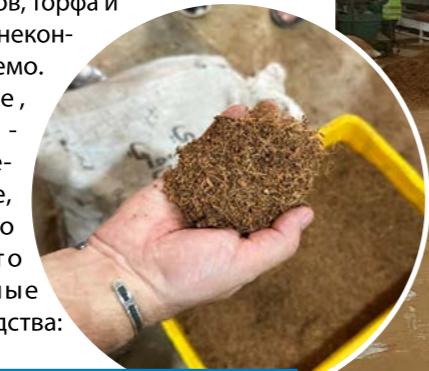


Теплицы для сушки кокосового сырья в сезон дождей

Открытые площадки в сезон, когда дожди не идут

Для чего они нужны? Для того, чтобы сырье, прежде чем пойдет в производство, имело определенную влажность. Поэтому привозимое на эти площадки сырье регулярно перемешивают, равномерно просушивая до достижения нужной влажности. Открытые площадки представляют собой большую забетонированную поверхность, куда не может попасть посторонний грунт или мусор. Закрытые площадки – это не что иное, как теплицы, тоже с бетонным полом и с автоматикой для контроля вентиляции (рамаги, вентиляторы). Именно здесь хранится субстрат в период дождей. Только после того, как влажность сырья достигнет нужных значений, оно будет использоваться в производстве. Его упаковывают в мешки и везут на склад, где каждая партия проверяется на влажность приборами.

При посещении более мелких производств кокосовых матов мы были удивлены тому, что они заку-



В таком виде кокосовое сырье поступает на фабрику. Но в нем содержатся и нежелательные элементы – пыль, песок, волокна



Отделение от нежелательных элементов – пыли и волокон сырья в сезон дождей

есть сырье – спрессовали, упаковали, продали.

На производстве BIOGROW идет тщательная доработка сырья. Это процесс, при котором на специальных автоматических лентах убираются песок и волокна для стабильности производимых матов. При этом отсеивается 30–40% изначального объема. Остается полноценное сырье – Natural («натурал»), которое идет в производство. Тогда как мелкие производители используют весь объем сырья, содержащий волокна, и песок, и пыль, так как закупают его по весу. А бывает и так, что они целенаправленно закупают отходы (песок и пыль) у BIOGROW, чтобы заполнить объем, не беспокоясь о качестве готового продукта. Поэтому, покупая такие маты, агрономы сталкиваются с тем, что при напитывании вымываются песок и пыль, а сам мат теряет заявленный объем и стабильность из-за недосушенного или старого пересушенного сырья.

**После доработки сырья получается четыре фракции:**  
**1) доработанное сырье;**  
**2) кокосовые волокна;**  
**3) пыль;**  
**4) морской песок.**  
**Фракции 2-3-4 в производство субстрата не пойдут**



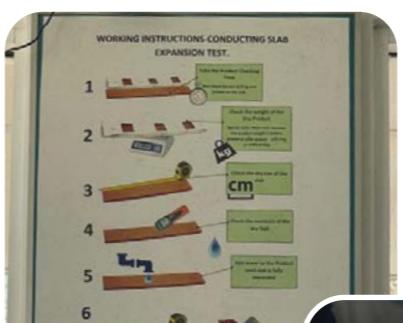
предоставить лабораторные исследования данной партии. Также на территории каждой фабрики есть площадка, где под открытым небом стоят образцы напитанных матов для тестирования на прочность пленки, которая используется для упаковки матов.

ется и поступает на специальный станок, в специальную форму, где при встряхивании мелкая фракция (торф) просыпается вниз, а более крупная (чибы) остается сверху.

Прессование субстрата



Каждая партия пленки тестируется под палящим солнцем на открытых площадках



Готовый мат тестируется в лаборатории на агрохимические показатели, а также на равномерность напитки в пленке



Все замеры и исследования каждой партии заносятся в компьютер, где обрабатываются и анализируются. Образцы каждой партии хранятся на производственном складе 1 год, чтобы при возникновении спорных ситуаций можно было показать покупателям, какого качества субстрат был поставлен, и

огромный цех, куда поступает доработанное сырье. Здесь еще раз проверяется его влажность, а также есть входной контроль на содержание песка и пыли – оно не должно превышать 10%. Весь процесс производства матов, от начала и до конца, автоматизирован. Сыре для каждого мата взвешива-

Производство канавки для лучшей аэрации корней и воздухоемкости



Производство отверстия для капельниц

Далее под воздействием пресса образовывается кокосовая плита. В ней сразу сверлят отверстия для установки игл (капельниц). Плита упаковывается рабочими вручную в полиэтиленовые пакеты так, чтобы сторона с чипсами была снизу, затем пакеты запаиваются. Пакеты для упаковки кокосовых плит готовят заранее. По заказу покупателя прорезаются отверстия под кубики, а также по шаблону вручную делают дренажные отверстия. На готовых матах рабочие, опять же вручную, подворачивают определенным образом пленку, складывают маты на палеты и готовят к отправке покупателю.

контролем качества, который осуществляется профессионалами своего дела, ответственными за то, что они производят. Ведь они понимают, что последствия выращивания на некачественном субстрате – это недополученный урожай.



**Подводя итоги поездки, хочется отметить, что те знания, которые наши гости агрономы получают на производстве BIOGROW, бесцennы в мире защищенного грунта! Именно качественный субстрат становится домом для ваших растений практически на год! А зная, что такое эталон качества, трудно в дальнейшем пойти на компромисс с собственными принципами. Прогнозируя максимальные урожаи, обеспечьте чистый, здоровый и качественный старт!**



Цеха для производства субстрата

В сравнении с мелкими производителями кокосового субстрата фабрика BIOGROW выглядит очень внушительно: это большие территории и профессиональный подход к производству на каждом этапе – от закупки и подготовки сырья до получения готового мата. И, главное, под постоянным, неусыпным



Готовый субстрат на палетах

## Сейчас самое время купить СУБСТРАТ BIOGROW

**BIO  
GROW**


100% натуральный,  
пригодный для повторного  
использования  
и переработки



прекрасная буферная  
способность,  
идеальное распределение  
воды и высокая  
влагоемкость



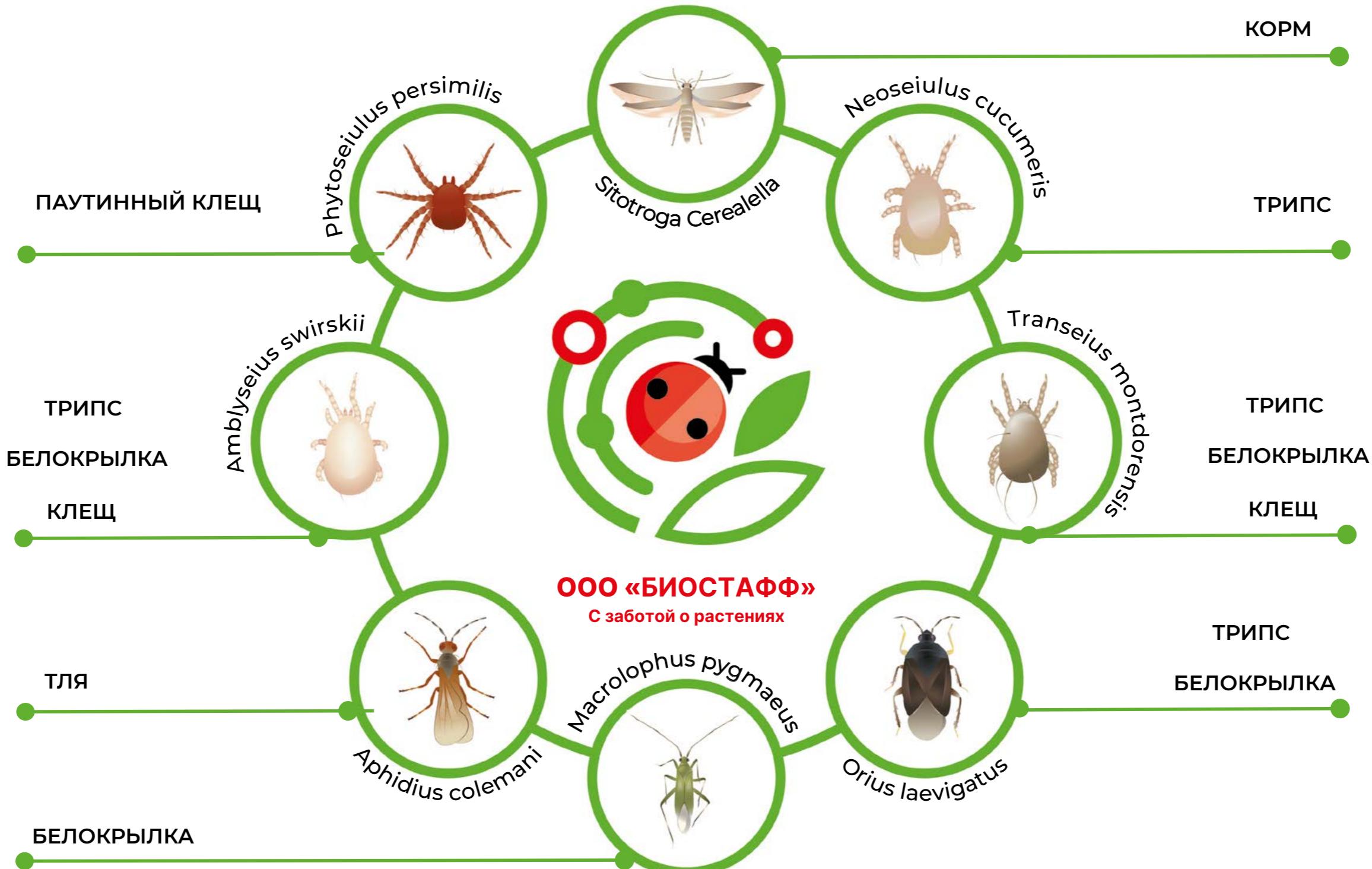
широкий диапазон  
продукции, специально  
разработанный  
нашими техническими  
специалистами по вашим  
индивидуальным  
требованиям



**БИОСТАФФ**  
С ЗАБОТОЙ О РАСТЕНИЯХ

# НАДЕЖНАЯ ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ ОТ ВРЕДИТЕЛЕЙ

РЕКЛАМА



+7 (495) 642-86-31  
+7 (495) 740-07-76  
+7 (925) 525-58-38

🌐 [www.biostaff.ru](http://www.biostaff.ru)  
✉ [info@biostaff.ru](mailto:info@biostaff.ru)

**Климатические экраны**  
производство Германия и Китай



**Агроткань**  
производство Чехия и Россия



**Капиллярные маты**



**Агрохимическое оборудование**  
производство Европа, Китай, Корея



реклама

**GrowTech**  
выращиваем технологично



## КОМПАНИЯ «ГРОУТЭК» ПРЕДСТАВЛЯЕТ

- Субстраты для малообъемной технологии: кокосовый субстрат BIOGROW, минеральная вата GrowTech
- Удобрения от ведущих зарубежных и отечественных производителей
- Семена овощных культур Nunhems/ BASF для высокотехнологичных теплиц
- Клеевые ловушки
- Энтомофаги
- Образовательный телеграм-канал
- Полноценное агрономическое сопровождение
- Проведение обучающих тренингов и семинаров



реклама

[www.growtech.pro](http://www.growtech.pro)  
[grow.tech@mail.ru](mailto:grow.tech@mail.ru)  
[growtech\\_pro](https://www.instagram.com/growtech_pro/)  
 +7 495 232 09 78



## Климундо F1 / Клотрино F1

Сбалансированная генетика,  
предсказуемый результат

- Готовое решение в сегментах **130–150** и **150–180 г**
- Красный кистевой томат
- Предназначены для продлённого оборота на светокультуре
- Устойчивость к **вирусу бурой морщинистости плодов**
- Устойчивость к **мучнистой росе**

