

PERFECT Agriculture

СПЕЦИАЛЬНЫЙ
ПРОЕКТ, 2025, 1-й квартал

ЗАЩИЩЕННЫЙ ГРУНТ РФ / 


Greenomica
СЕМЕНА & ТЕХНОЛОГИИ

BACCA F1

- Для светокультуры и продленного оборота
- Устойчив к мучнистой росе
- Плоды 160-180 г, не осыпаются
- Пригоден как для сбора кистями, так и поштучно.



ТЕПЕРЬ И С УСТОЙЧИВОСТЬЮ
К ToBRFV

МАРВЕЛ

F1

- Высокая общая урожайность
- В кисти формируется 5-6 плодов
- Вес плода 110-130 г
- Плодоножка имеет колено
- Очень высокое качество и плотность плодов

+7 (929) 599-92-96
profseeds@greenomica.ru
www.greenomica.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 (P2O5)	9.2 % w/w	11.08 % w/v
	Калий (K2O)	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
- 2 - 4 обработки за цикл



RADIX CAL 5

Комплексный раствор кальция и магния с микроэлементами

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
- Каждые 7-10 дней в период развития плодов



AQUACON

- смачиватель, прилипатель, диспергирующий агент

Состав	Алкилполигликоль эфир	20.0 % w/w
--------	-----------------------	------------

Способ применения
и дозировка

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 (P2O5)	7.0 % w/w	9.34 % w/v
	Калий (K2O)	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
2 - 6 обработок за цикл
- Листовые обработки
1 - 2.5 л/га
1 - 3 обработок за цикл



FOLCROP Ca-B

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
2 - 4 обработки за цикл. От начала вегетации до сбора урожая.
- Листовые обработки
250 - 300 мл/100 л 2 - 4 л/га
4 - 6 обработок за цикл



Комплексообразующий агент: Лигносульфонаты

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «ЗАЩИЩЕННЫЙ ГРУНТ РФ»

1-st quarter 2025

SPECIAL ISSUE SHELTERED GROUND

PERFECT AGRICULTURE

СОДЕРЖАНИЕ

02 НОВОСТИ

04 ЭКОНОМИКА

- «Миссия сельского хозяйства – обеспечение качественными продуктами питания»

08 БИОЗАЩИТА

- Контроль паутинного клеща в новых условиях

12 СОБЫТИЕ

- Итальянский агротур для специалистов садоводства и питомниководства

16 ГРИБОВОДСТВО

- Азиатские грибы – экзотика или часть привычного рациона?

18 АВТОМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

- Климатические экраны REIMANN® премиум-класса производства Германии

22 ДЕЗИНФЕКЦИЯ

- Межоборотная дезинфекция, определение качества эффективности применяемых препаратов

28 ДИАГНОСТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ

- Устойчивость к ToBRFV: миф или реальность?

32 УДОБРЕНИЯ

- Аммоний кальций нитрат от ПАО «Акрон» – прорыв в производстве кальциевой селитры

34 АКТУАЛЬНО

- Обзор и география последних и самых заметных проектов тепличных комплексов в России

CONTENTS

02 NEWS

04 ECONOMICS

- 'The mission of agriculture is to provide high-quality food product'

08 BIOSECURITY

- Controlling a spider mite in the new conditions

12 EVENT

- Italian agricultural tour for the gardening and nursery specialists

16 MUSHROOM GROWING

- Asian mushrooms – is it exotic or a part of a regular eating habit?

18 AUTOMATIC CONTROL SYSTEMS

- REIMANN® – premium-class climate screens made in Germany

22 DISINFECTION

- Disinfection between the growing periods, evaluating the efficiency of the drugs used

28 DIAGNOSIS OF DISEASES

- ToBRFV resistance – myth or reality?

32 FERTILIZERS

- Calcium ammonium nitrate by PJSC 'Acron' – a breakthrough in the calcium nitrate production

34 RELEVANT

- Review and geography of the latest and most distinguished greenhouse complex projects in Russia

ИЗДАТЕЛЬ И УЧРЕДИТЕЛЬ
ООО «Агентство
«Современные технологии»

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

Главный редактор
Ольга Рябых
Шеф-редактор
Вячеслав Рябых
Корректор, редактор
Ольга Натальина
Дизайн, верстка
Мария Преображенская
Специалист
по продвижению журнала
Екатерина Царёва
ekaterina_perfectago@bk.ru

Руководитель отдела маркетинга
Екатерина Палашина
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
E-mail:

olgaryabykh@mail.ru,
agrokaban@gmail.com

Сайт: www.perfectagro.ru

Номер подписан в печать:

3 февраля 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».

ПЛОДООВОЩНОЙ СОЮЗ ПРОГНОЗИРУЕТ РОСТ ЦЕН НА ОГУРЦЫ ДО ФЕВРАЛЯ, НА ТОМАТЫ – ДО МАЯ

Динамика цен на томаты и огурцы находится в пределах продовольственной инфляции, сообщил исполнительный директор Национального союза производителей плодов и овощей (Плодовоовощной союз) Андрей Казаков.

«В соответствии с ежегодной тенденцией рост цен на огурцы продолжается до февраля, на томаты – до мая. В дальнейшем ожидается традиционное снижение за счет поступления нового урожая тепличных овощей, а впоследствии – и открытия грунта», – сказал он.

По прогнозу Андрея Казакова, в 2025 году сбор овощей защищенного грунта увеличится на 2%. Это

обусловлено интенсификацией производства, модернизацией устаревших теплиц, выходом тепличных комбинатов на плановую мощность и строительством новых, в частности на Дальнем Востоке.

С начала года цены на огурцы повысились на 8,5%. В то же время помидоры за неделю подешевели на 0,3%, но с 1 января рост составил 0,25%.

Интерфакс

В ПРЕДГОРНОМ ОКРУГЕ СТАВРОПОЛЬЯ БУДЕТ РЕАЛИЗОВАН ИНВЕСТПРОЕКТ ТЕПЛИЧНОГО КОМПЛЕКСА



Тепличный комплекс «Весна» намерен увеличить площади современных теплиц в Предгорном округе Ставропольского края на 6,5 га. Проект планируется реализовать до 2026 года. После его запуска мощность производства овощей вырастет на 3 тыс. тонн.

С 2001 года площади теплиц компании расширились с семи до 23 га, а с 2009 года в хозяйстве строятся новые высокотехнологичные и энергоэкономичные теплицы, оснащенные современным оборудованием для защищенного грунта.

По итогам прошлого года доля агрокомплекса «Весна» в краевом производстве тепличных овощей составила 6,4% (свыше 8 тыс. тонн), а огурцов – почти 26%.

stapravda.ru

В РОССИИ РАЗРЕШИЛИ БЕСПОШЛИННЫЙ ВВОЗ НЕКОТОРЫХ ОВОЩЕЙ И ФРУКТОВ

Кабмин принял сразу три постановления, касающихся порядка импорта картофеля, моркови и яблок в страну. Данная мера направлена на стабилизацию цен на внутреннем рынке, поддержку переработки продукции и обеспечение продовольственной безопасности. Подписанные документы распространяются на правоотношения, возникшие с 1 января 2025 года. Они будут действовать до 31 июля 2025 года включительно.

Согласно этому документу, в Россию можно беспошлинно ввезти 150 тыс. тонн картофеля, 55 тыс. тонн моркови, 230 тыс. тонн яблок.

Для координации процесса Минсельхоз России назначен уполномоченным органом, ответственным за выдачу подтверждений, необходимых для получения тарифной льготы. Последняя распространяется на производителей пищевой продукции, таких как переработчики картофеля, изготовители соков, крахмалосодержащих продуктов, детского питания, а также на участников розничной торговли, занимающихся продажей овощей и фруктов.

garant.ru

МИНСЕЛЬХОЗУ ПООБЕЩАЛИ ПРЕДСТАВИТЬ К КОНЦУ 2025 ГОДА ВЫРАЩЕННЫЕ В РОССИИ БАНАНЫ

Глава АНО «Академия развития субтропического сельского хозяйства» Андрей Платонов пообещал министру сельского хозяйства Оксане Лут представить к концу 2025 года российские бананы. Лут отметила, что не видит в их выращивании в нашей стране ничего удивительного, главное, чтобы это было экономически выгодно.

Как сообщил Платонов на форуме «Развитие малого агробизнеса в России», бананы еще в 1906 году рекомендовались к выращиванию в России.

«Есть программа, если все сложится, то к концу этого года мы вам покажем бананы, выращенные в России», – сказал он, обращаясь к Лут.

«Если в этом есть экономика и эта экономика для производителя и потребителя считается, то почему нет? Мы вполне можем в это идти. Да, это ниша, это не часть большого продбеза. Но плоды и ягоды у нас включены в продбез (в доктрину продовольственной безопасности. – Прим. ИФ), и мы ее пока еще не выполняем. Нам надо еще двигаться и двигаться. Поэтому если вдруг тропические плоды будут появляться

на территории России как эффективное производство – почему нет? Я думаю, что мы будем этим заниматься», – заявила Лут.

Министр сообщила, что есть соответствующее распоряжение правительства, в котором утвержден перечень сельхозпродукции. «У нас там прописаны пшеница, ячмень, кукуруза, яблоки, груши – все, что нам необходимо для нашей жизни, чтобы было вкусно и полезно. Гипотетически туда можно любой плод вставить. И сейчас, действительно, наши растениеводы пытаются туда вставить бананы», – сказала она.

Интерфакс



- 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.

Компания Агроимпульс – ваш надёжный партнёр!

Комплексные поставки в сфере сельскохозяйственного производства, работаем с 2009 года



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

agroimpuls@bk.ru | www.agroimpulstd.ru

«Миссия сельского хозяйства – обеспечение качественными продуктами питания»

Пленарное заседание международной специализированной выставки Global Fresh Market, прошедшее с 6 по 8 ноября 2024 года, было посвящено развитию плодоовощной отрасли в России. В нем приняли участие представители Минсельхоза, Россельхознадзора, Роскачества, Россельхозбанка, Союза садоводов Кубани и Плодоовощного союза.

Заместитель министра сельского хозяйства Андрей Разин приветствовал собравшихся и рассказал о достижениях отрасли.

«Еще 5–10 лет назад в России не было своего качественного продукта. Все привозилось из-за рубежа: марокканские томаты, голландские черри и салаты. Казалось невозможным, что эти продукты мы станем выращивать сами и они будут еще более качественными, доступными и массовыми», – отметил Андрей Разин.

По его словам, за небольшой период времени отрасль сделала гигантский шаг. Это, в первую очередь, заслуга аграриев и инвесторов, которые поверили в ее перспективы. И теперь уже зарубежные партнеры интересуются продукцией из России.

«Нет сомнений, что мы и дальше будем развиваться, несмотря ни на что. Ведь сложности – это возможность сделать еще более решительный шаг вперед», – заявил заместитель министра.

Директор департамента растениеводства, механизации, химизации и защиты растений Министерства сельского хозяйства России Роман Некрасов подчеркнул, что плодоовощная продукция, выращива-

емая в открытом и защищенном грунте, является социально значимой и ценообразование на нее находится под пристальным вниманием государства.

«Мы не допускаем резкого повышения цен на наши овощи и фрук-

Чиновник отметил, что сегодня все большую долю рынка занимают крупные организации, тогда как сегмент личных подсобных хозяйств сокращается.

«Хорошо это или плохо? С точки зрения регулирования и оказания



ты. Может быть, это определенный ущерб в нашей доходности. Но самая важная миссия сельского хозяйства – обеспечение россиян качественными продуктами питания», – напомнил директор департамента.

господдержки, конечно, хорошо», – пояснил Роман Некрасов.

В то же время, по его мнению, перед небольшими хозяйствами такая тенденция ставит новые задачи. В частности, им необходимо выстраивать кооперационные

связи для производства нишевых культур – крупному бизнесу заниматься ими экономически нецелесообразно.

Также Роман Некрасов обратил внимание на неравномерную обеспеченность территории страны продукцией открытого и защищенного грунта. Минсельхоз нацелен на выравнивание этого показателя. Поскольку отрасль овощеводства, прежде всего тепличного, достаточно капиталоемкая, совершенствование мер господдержки, расширение перечня объектов льготного лизинга продолжится, как и взаимодействие с аграриями.

Потенциальным инвесторам он сообщил хорошие новости – на ближайшие три года сохранены капексы на строительство тепличных комплексов для Дальневосточного федерального округа. Также в 2025 году на 2 миллиарда рублей (40%) увеличено финансирование садоводства. Прежде всего Минсельхоз будет стимулировать заливку высокointенсивных садов с большой плотностью посадки и максимальной урожайностью.

«Нам очень важно, чтобы российское сельское хозяйство заняло и эту нишу на внутреннем рынке. Пока мы не достигаем критерия продовольственной безопасности по производству плодов и ягод, но задача, которую поставил президент, – добиться этого к 2030 году», – заявил Роман Некрасов.

Заместитель руководителя Роскачества Александр Чумак в своем выступлении рассказал о сертификации органической продукции.

«Очень важный закон, вступающий в силу 1 сентября 2025 года, приравнивает обозначения «эко», «био» и «органик» к органике. То есть это будет единый термин, и такой нейминг нельзя использовать без подтверждения соответствия стандартам органического сельского хозяйства», – пояснил эксперт.

По замыслу, эти маркировки должны защитить честных производителей действительно экологически чистой продукции.

онах России 13 современных крупных тепличных комплексов. Причем ее технологии востребованы не только в нашей стране. Одна из



«Очень часто производитель декларирует что-то и приписывает товару несуществующие свойства, а подтверждать это никаким образом не собирается. Поэтому многие страны, как и Россия, внедрили официальные государственные маркировки, в том числе и органическую», – отметил представитель Роскачества.

Если говорить о требованиях к органической продукции, то 95% сырья, используемого в ее производстве, должно быть именно органическим и пройти процедуру подтверждения.

По словам эксперта, сертификация по стандарту «Органик» дает конкурентное преимущество не только в России, но и на рынках стран Ближнего и Дальнего Востока.

Основатель АПХ «ЭКО-культура» Александр Рудаков напомнил, что его компания является ведущим инвестором в отрасли защищенного грунта и построила в разных реги-

онах таких инноваций – цифровая система индивидуального учета собранной продукции.

«Сборщик со смартфоном подходит к грядке, сканирует свой штрих-код. Это позволяет оператору в онлайн-режиме следить за выработкой персонала и планированием работ, а человек видит ежедневно, сколько он заработал денег», – рассказал Александр Рудаков.

Генеральный директор Союза садоводов Кубани Николай Щербаков посвятил свое выступление косточковым культурам. Он сообщил, что, исходя из норм здорового питания, рекомендованных Минздравом, ежегодно каждому человеку необходимо потреблять 8 кг косточковых. Согласно показателям продовольственной безопасности, 60% из них, или почти 5 кг, должны быть произведены в России.

«В 2023 году, по данным Росстата, мы вырастили 2,5 кг на человека. А в промышленном секторе – всего 0,5 кг, или 12,3% от необходимо-



го. То есть налицо острый дефицит продукции косточковых культур», – отметил Щербаков.

По словам эксперта, при средней урожайности необходимо заложить в стране минимум 12 тысяч га садов персиков, 9 тысяч га черешни и 3,5 тысяч га абрикосов.

«Садоводам страны можно выращивать не только яблони. В Советском Союзе косточковые культивировались, имеется опыт, который опирается на науку, необходимо возвращать его в производство», – заявил Щербаков.

Представитель Минсельхоза Роман Некрасов в ответ уточнил, что никаких ограничений по закладке косточковых в России нет и господдержка для них также предусмотрена.

О государственном карантинном контроле одной из наиболее востребованных овощных культур – томата – рассказала начальник управления внутрен-

него фитосанитарного и земельного надзора Россельхознадзора Ольга Захарова. По ее словам, наибольшую тревогу вызывают вирусы мозаики пепино и коричневой морщинистости томатов. Надзорные органы предпринимают адекватные меры для их сдерживания: по мозаике в ряде регионов установлено 300 га зон карантина, по морщинистости – более 400 га. Но не менее важна, подчеркнула Ольга Захарова, профилактика, в том

числе борьба с вредителями – переносчиками вирусов.

Пленарное заседание выставки Global Fresh Market – 2024 завершилось. Прямой диалог представителей министерства и надзорных органов позволил им и участникам отрасли лучше понять ожидания друг друга, чтобы сообща решать сложные и многогранные задачи укрепления продовольственной независимости России.



Клеевые ловушки от российского производителя



Помогаем вырастить экологически чистую продукцию.

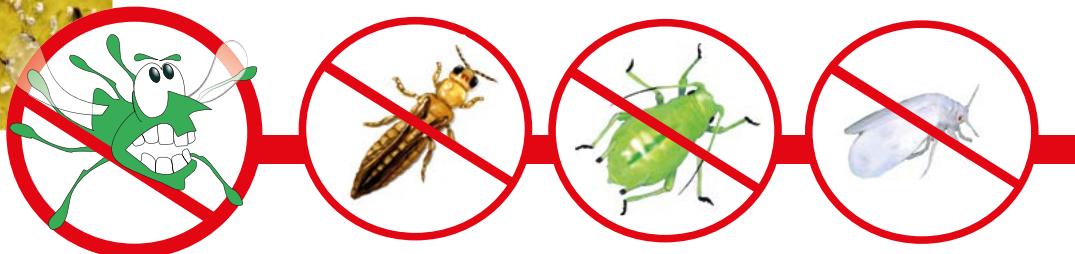
NEW!



8

лет с Вами!

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)

желтый,
синий,
черный,
белый

Рулоны:

15 см x 100 м,
30 см x 100 м

желтый,
синий,
черный,
белый

Готовы изготавливать рулоны
по индивидуальному заказу!

Контроль паутинного клеща в новых условиях

Евгений Балашов,
директор по продажам
энтомофафов ООО «ГроуТэк»

Поскольку возможности использования препаратов от паутинного клеща сокращаются, агрономам приходится адаптировать свои стратегии биологической защиты комбинатов.

«ЖЕСТКАЯ ЗАЧИСТКА» УЖЕ НЕПРИЕМЛЕМА

Раньше у агронома на комбинате всегда был список препаратов, на которые он мог положиться в случае, когда ситуация становилась критичной. Сейчас, по разным причинам, нет возможности использовать достаточный ассортимент, поэтому IPM-стратегия должна не только защищать, но и работать на предупреждение.

ДОЗОР В КУСТАХ

Самое важное в построении системы защиты – качественный мониторинг. Но агрономы-обходчики не могут охватить все, поэтому нужно вводить обязательное обучение



персонала, а также систему премирования за вовремя обнаруженное заболевание или вредителя. Тогда у вас будут «дополнительные глаза» по всей территории теплицы.

ОСНОВА СТРАТЕГИИ

Неизменной фундаментальной основой стратегии защиты от па-

утинного клеща является хищный клещ *Phytoseiulus persimilis*. Хорошо себя зарекомендовала клещеядная галлица *Feltiella acarisuga*, которая заселяется для выслеживания и уничтожения очагов данного вредителя. Опытами доказано, что внесение *Amblyseius californicus* или *A. Andersoni* в норме 35–40 (до 50) особей/м² в начале оборота также является эффективной частью IPM-стратегии. Совместное использование *Phytoseiulus persimilis* с рассыпным *Amblyseius californicus* или *A. Andersoni* в течение периода выращивания культуры дает отличный результат. В данном случае при правильном подборе норм внесения складывается ситуация, когда в теплице быстро появляется вредитель, но не образуется вакуума защиты после того, как основная его часть уничтожена. Это становится возможным благодаря тому, что *Amblyseius*



californicus или A. Andersoni могут существовать на растениях без паутинного клеща.

СТАРТ ВЫРАЩИВАНИЯ

При первых признаках появления паутинного клеща агроному следует внести хищного клеща Phytoseiulus в количестве 20 особей/ m^2 . Далее норму внесения корректируют с учетом развития проблемы вредителя. Для определения локации очагов следует внести Feltiella. Тем агрономам, у которых не хватает обходчиков и существуют кадровые проблемы (с постоянными овощеводами), следует вносить Feltiella превентивно – до обнаружения очагов. В этих случаях гиперактивный хищник сам станет вашим обходчиком – непременно найдет вредителя на вашей культуре.

УВЕЛИЧЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ХИЩНЫХ КЛЕЩЕЙ НА ОГУРЦЕ

На культуре огурца в зависимости от стадии вегетации есть несколько вариантов защиты:

1. После появления вредителя и его активного распространения в теплице система защиты центрируется на Phytoseiulus и Feltiella. Количество Californicus или Andersoni следует минимизировать или совсем исключить их из применения.

2. Увеличение норм внесения Californicus или Andersoni для сдерживания и подавления паутинного клеща. Применение Phytoseiulus и Feltiella не предполагается.

Каждый из вариантов ведет к успеху в случае, если верно подобраны нормы внесения, которые обеспечат надежную защиту. Подбор норм всегда должен быть основан на результатах мониторинга ситуации в теплице.

Следующий важный момент успеха – правильная периодичность вы-



ДЛЯ КУЛЬТУРЫ ТОМАТА

Липкий железистый волосатый стебель растения затрудняет работу Phytoseiulus, поэтому требуются более высокие объемы внесения. В зависимости от ситуации – от 20 особей/ m^2 и выше. На культуре томата основным действующим «лицом» является Macrolophus, ко-

селения. Лучшие результаты показывает еженедельное выселение энтомофагов. К сожалению, это не всегда возможно в условиях дефицита рабочих рук в теплице. В этом случае применяйте увеличенные нормы энтомофагов (чтобы их запаса хватало до следующего внесения). Но следует помнить, что увеличение нормы (при внесении биоматериала раз в две недели вместо раза в неделю, например) не может быть в полной мере эквивалентно еженедельному внесению.

торый может прекрасно контролировать популяцию паутинного клеща. Однако до того момента, когда его количество будет достаточным в теплице, следует применять Phytoseiulus и Feltiella.

ДЛЯ ЯГОД

При работе с культурами земляники и малины следует использовать хищников Californicus или Andersoni на начальном этапе и при незначительном количестве паутинного клеща во время вегетации. Данная стратегия обычно работает безотказно, но при необходимости дополнительных мер требуется последовательное внесение Phytoseiulus в количестве 20 особей/ m^2 в течение двух недель и Feltiella – семь банок (по 250 особей) на гектар в течение трех недель. Далее следует принимать решение о продолжении внесения Phytoseiulus согласно мониторингу.

Помните: чем больше вредителя, тем ниже ваша урожайность. Биозащита – это последнее, на чем можно сэкономить!

При поддержке Министерства сельского хозяйства
и перерабатывающей промышленности Краснодарского края

5-6
марта
2025

АГРАРНЫЙ ФОРУМ
Овощевод
Кудани

Краснодарский край
ст. Пластуновская
Усадьба «Фамилия»

- ⌚ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ТЕХНИКА
- ⌚ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ТЕПЛИЦ
- ⌚ ТЕХНИКА И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПОЛИВА
- ⌚ НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОВОЩЕВОДСТВЕ
- ⌚ АГРОХИМИЯ, СРЗ, УДОБРЕНИЯ
- ⌚ ПОСАДОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ (РАССАДА И СЕМЕНА)



0+

реклама

ОРГАНИЗАТОРЫ ФОРУМА:

«РОСТЭКСПОТЕНТ» - выставочная компания
«АБРИКОС» - философия развития



8-928-116-40-06

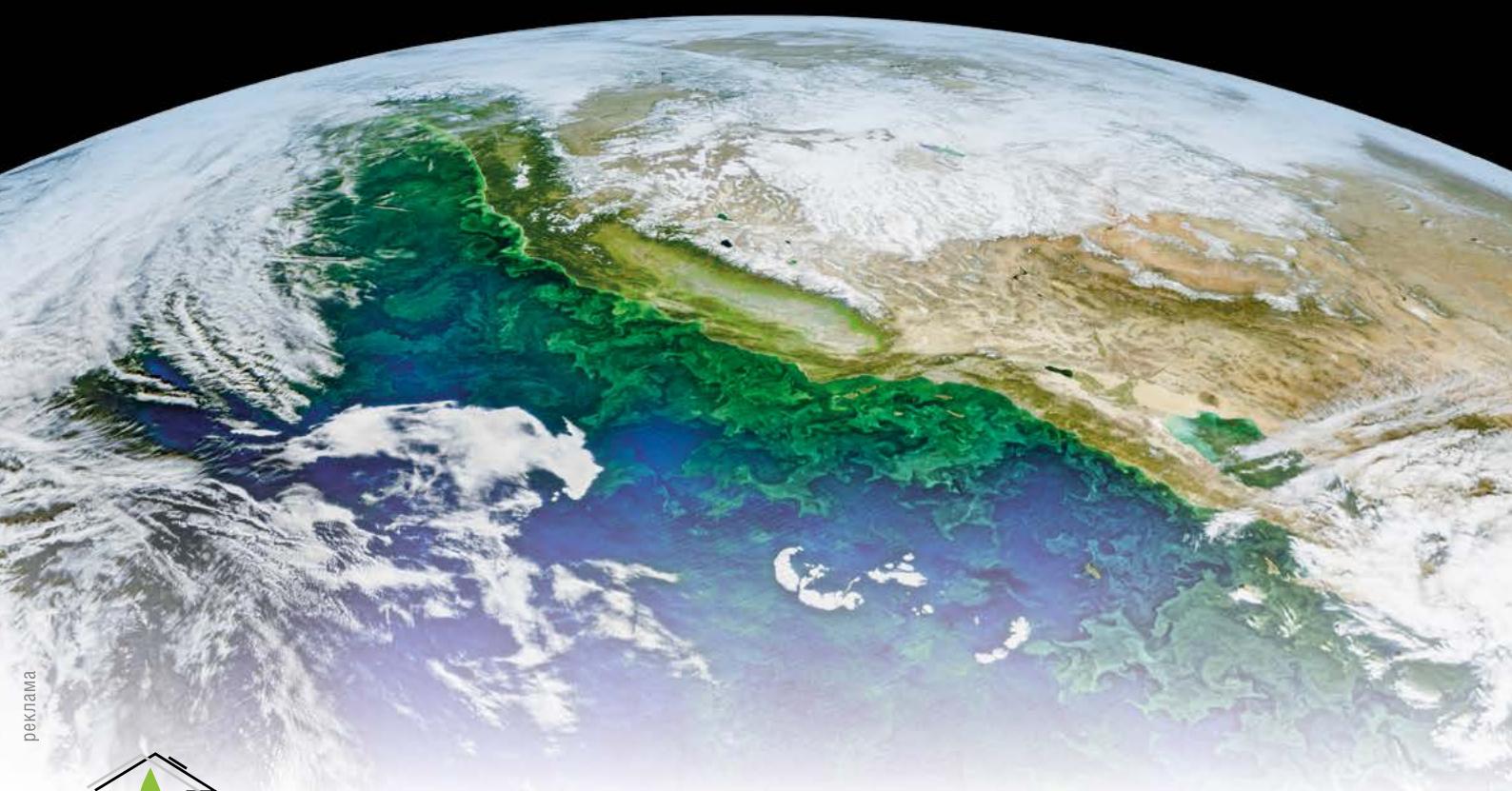


rostex6@mail.ru

НОВОЕ СЛОВО
В УПРАВЛЕНИИ ТЕПЛИЦАМИ

H A R V E S T

Искусственный интеллект
Математическое моделирование
Доступ из любой точки мира



реклама



www.lis-agro.com

тел.: +7 (495) 647 89 30

тел.: +7 (919) 775 19 07

Итальянский агротур для специалистов садоводства и питомниководства



Представители профессионального сообщества российских садоводов отправились в Италию, известную своими давними традициями в области садоводства и питомниководства. Южный Тироль с его 18 400 гектарами сельскохозяйственных угодий является крупнейшим регионом по выращиванию яблок в Европе и одним из основных в мире. Итальянские кооперативы, питомники, лаборатории и научные институты предоставили гостям уникальную возможность ознакомиться с передовыми технологиями, которые широко применяются в этой теплой стране.

ДЕНЬ 1: МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА INTERPOMA 2024

Посмотреть на новейшие технологии, достижения в области автоматизации, роботизации и цифровизации производства с использованием искусственного интеллекта участники агротура отправились на выставку в Больцано, которая является ключевым событием для садоводов всего мира. Здесь собирается множество гостей из разных уголков планеты. На нынешнем мероприятии наибольший

интерес вызвали две темы: «Генетическая эволюция: новые технологии селекции» и «Цифровая революция: сады будущего».

ДЕНЬ 2: ЗНАКОМСТВО С КООПЕРАТИВОМ И СЕМЕЙНЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ГРАППЫ

Второй остановкой арготура стал кооператив S.F.T., один из крупнейших в Италии. Он включает более 600 производителей и располагает мощным распределительным

центром на 30 тысяч тонн плодов. Кооператив специализируется на производстве яблок, в том числе органических, и экспортит фрукты более чем в 30 стран мира. В этот же день участники тура посетили завод Grappa Bertagnolli, где семейные традиции виноделия сочетаются с инновациями. Они увидели полный процесс производства граппы – одного из самых известных напитков в Италии.

ДЕНЬ 3: НАУКА И ПРАКТИКА

В третий день гости отправились в Сан-Микеле, в один из ведущих научных институтов Италии в области садоводства. Они пообщались с руководителем центра профессором Ливио Фаданелли, посетили экспериментальный сад, где тестируются различные методы посадки деревьев, уходных работ, питания, защиты и формировки кроны, по-

зволяющие повысить урожайность и сократить издержки. Кроме того, профессор занимается разработкой и усовершенствованием системы круглогодичного хранения плодов. Он показал свою лабораторию, в которой проводит исследования и следит за их качеством.

В продолжение дня участники побывали в King Fruit – на пред-

выращивания саженцев, 1000 гектаров собственных садов, современное оборудование для хранения, сортировки и реализации фруктов в торговые сети. Особая гордость компании – лаборатория *in vitro* для производства посадочного материала яблонь, груш, черешни, киви, клубники и других культур.



приятии полного цикла по производству киви: от выращивания до сортировки и упаковки. Уникальный подход к обработке столь необычной для нашего климата культуры вызвал у них живой интерес.

ДЕНЬ 4: КООПЕРАТИВЫ И НАСЛЕДИЕ

Заключительный день тура начался в крупнейшем кооперативе Fruit Modena Group, который специализируется на выращивании груши. В его управлении 1200 гектаров садов, а распределительный центр рассчитан на 55 тысяч тонн хранения. Основные сорта – Аббат, Вильямс и Конференция – экспортируются по всему миру.

Финальной точкой агротура стал холдинг Salvi Vivai, работающий более 100 лет. Полный цикл производства, от разработки новых сортов садовых культур,

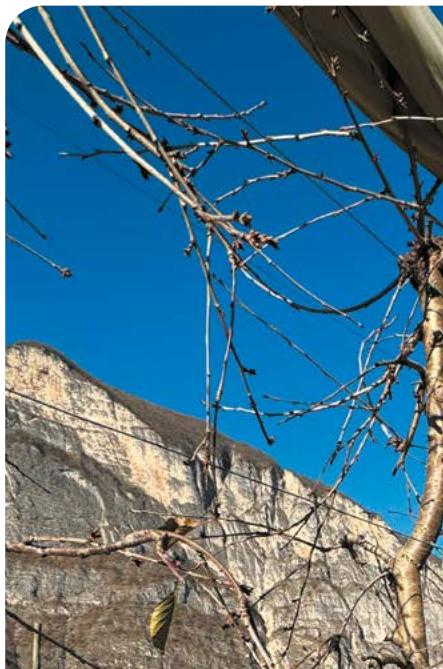
НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ В САДОВОДСТВЕ

Агротур стал прекрасной возможностью для участников изучить лучшие практики итальянских коллег и наладить связи с международными производителями. Впечатлил высокий уровень автоматизации и инновационный подход к решению актуальных задач в садоводстве, многие из которых применимы и в России.

Организатором тура выступила команда PRO ЯБЛОКО при поддержке компаний «Агропак» и FRUIT CONTROL, которые не только обеспечили насыщенную программу, но и продемонстрировали свои собственные разработки в области проектирования систем хранения и автоматизации производства. Особую благодарность организаторы выражают участникам тура – компаниям «Сады



Ставрополья», «Агроном-Сад» и «Базис» (Центр ЛДИ) – за активное участие и профессиональный интерес. Именно обмен опытом и открытый диалог сделали эту поездку не просто познавательной, но и вдохновляющей для новых проектов.



ДАЛЬНЕЙШИЕ ПЛАНЫ

Организаторы отмечают интерес к обмену международным опытом в области садоводства и питомникводства. «Мы увидели, как передовые технологии могут сочетаться с традициями, что помогает создать продукт высочайшего качества, востребованный на мировом рынке», – отметили участники тура.

Они вернулись с новыми идеями и планами, которые помогут укрепить позиции российских садоводов на рынке. Пригласили партнеров в город Минеральные Воды на выставку «Сады России – 2025», организатором которой выступит PRO ЯБЛОКО.

Следите за анонсами новых мероприятий – впереди еще много интересного!

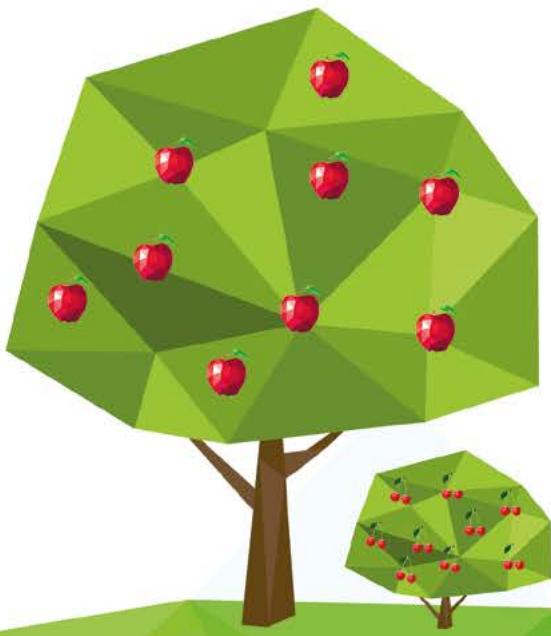


7-я международная выставка
технологий выращивания, хранения
и сбыта плодово-ягодной продукции

САДЫ РОССИИ PRO ЯБЛОКО 2025



ГЛАВНАЯ ВЫСТАВКА
ДЛЯ САДОВОДОВ



9-11 ИЮНЯ
2025

г. Минеральные Воды,
МВЦ Минводы ЭКСПО

Азиатские грибы – экзотика или часть привычного рациона?

В то время как для многих россиян блюда из грибов скорее деликатес или нечастые гости на столе, в китайской кухне они занимают почетное место в повседневном меню, а культура их потребления достигла высочайшего уровня. Это не удивительно, ведь именно в Поднебесной зарегистрировано свыше 1000 видов съедобных грибов, и на нее приходится более 70% их мирового производства.



Для жителей Китая грибы не являются экзотическим угощением. Китайские кулинары с уважением относятся к этой неотъемлемой части национальной кухни, называя грибы мясом среди овощей. Шиитаке, мацутика, лесной гриб морилла, грифолы и другие используют в блюдах как для придания последним вкуса и текстуры, так и благодаря их собственным питательным и целебным свойствам. Они подаются в супах, жарятся, маринуются, коптятся, сушатся и консервируются в огромных объемах.

В Россию вместе с мировыми трендами на азиатское кино, музыку пришел интерес к азиатской кухне, в частности грибам. Параллельно мода на здоровое питание, органическую пищу, вегетарианство открыла для людей знания о лечебных свойствах этого продукта. Грибы богаты витаминами, минералами, аминокислотами, хорошо влияют на иммунную систему и общее состояние организма. Их высоко ценят за способность улучшать пищеварение и снижать холестерин.

На российский рынок продукт зашел лет семь–восемь назад. Первыми сетевыми магазинами, которые наравне с шампиньонами наполнили свои полки азиатскими эринги, эноки, шиитаке, шимеджи, стали METRO, «Перекресток», «Магнит», «ВкусВилл», «Азбука вкуса». Экзотики в их ассортименте почти нет, потому что россияне охотнее покупают внешне знакомые грибы. Например, ежовик (ежевик), крупный гребенчатый гриб белого или кремового цвета, произрастающий в природе на коре лиственных деревьев, по виду напоминает лапшу и для нас выглядит причудливо-странны, хотя в Азии считается очень ценным и широко востребован.

Эринги, или королевские вешенки, ментально близки нам сходством с грибной классикой родных лесов. Красивая шляпка, ножка, мякоть отличаются хорошей плотностью, мясистостью и приятным сладковатым вкусом. Даже по своему химическому составу эринги недалеко ушли от белого гриба.

«Эксперименты по выращиванию азиатских грибов в России начались

почти сразу же, как только рынок оказался к этому готов. Экзотика в обязательном порядке требует стерильной технологии. Субстрат должен проходить автоклавирование (стерилизацию при 121–123°C), время выдержки при этой температуре – не менее полутора часов. Если его передержать, то будут выделяться ненужные фенолы, что сделает его непригодным для использования. Крайне важно соблюдать эти параметры, – рассказывает главный технолог ООО «Торговый дом «Богородские овощи» Алексей Королев. – Тенденция создания отечественных ферм по производству азиатских грибов уверенно держится последние лет пять. Один из первых опытов был в Туле – выращивали шиитаке. Но на сегодня качественного субстрата в России нет. Каждый, кто пытается его делать для себя, встречает кучу проблем. Прежде всего потому, что не отлажено автоклавирование. В итоге субстрат «болеет», дает низкую урожайность, а значит, падает рентабельность грибного бизнеса. Однажды нам удалось вырастить 28 тонн эринги в месяц. И, в прин-

ципе, было куда рasti. Но из-за отсутствия качественного субстрата мы свернули этот проект».

Сегодня рынок экзотических азиатских грибов в России остается нишевым. Например, спрос на шиитаке в Московской области составляет около 10 тонн в месяц. Потребитель уже осведомлен о том, что этот «императорский гриб» не только вкусный, но и полезный, поскольку содержит множество аминокислот, необходимых для здоровья. Производители видят в нем потенциал для развития и готовы к инвестициям. Тот, кто сможет сейчас уверенно занять свою позицию на рынке, обеспечить поставки современного оборудования из Китая и наладить производство, получит значительные преимущества.

Важно помнить, что линейка продуктов должна быть разнообразной – не стоит ограничиваться одним видом грибов. Спрос на 10 тонн шиитаке в месяц уже гарантирован, а для эринги он выглядит еще более многообещающим – порядка 35 тонн ежемесечно. Тенденция нарастает, и если эринги будут постоянно представлены на рынке, спрос на них продолжит увеличиваться. Для эноки спрос сейчас – 10–15 тонн в месяц.

«Китайские инвесторы пока не наблюдают значительного спроса на азиатские грибы со стороны российских покупателей, что препятствует запуску крупных проектов. Однако, построив одно большое предприятие, на 5–7 тонн грибов в день, они могут быстро установить монополию на этом рынке. Интерес с их стороны был, но, тщательно

взвесив все преимущества и недостатки масштабного производства, а также учитывая текущее состояние рынка, они пришли к выводу, что большие инвестиции сейчас не оправданы. Пока все остается на уровне обсуждений. В качестве потенциальных площадок рассматривались различные российские города, такие как Новосибирск, Пенза и другие», – говорит Екатерина Бабаева, исполнительный директор ООО «Интерагро».

начали выращивать повсеместно, и не только на грибных фермах, но и в неприспособленных помещениях. Это привело к значительному снижению цен, упала рентабельность производства, и многие предприятия закрылись. Сегодня вешенка – один из самых популярных культивируемых грибов с 25% объема рынка – стоит дороже, чем шампиньон, что соответствует стоимости выращивания качественного продукта.

При выборе азиатского гриба в магазине важно уделить внимание прикорневой части. Если на ней есть частички субстрата, это хороший знак: гриб мог какое-то время питаться, даже находясь в пути или на магазинной полке. Черные точки и пятна указывают на гниение, желтые – на развитие патогенов. Важны для сохранения качества грибов и условия их транспортировки: специальная упаковка, газовая среда – все это позволяет значительно продлить срок годности.

Алексей Королев рассказал об эксперименте, который проводился технологами его предприятия с целью установить предельный срок хранения грибной продукции: «В холодильнике при температуре от 0 до +4°C и влажности около 85% гриб пролежал почти 35 дней. Его органолептические свойства практически не изменились, хотя он, конечно, немного усох. Это вполне естественно, так как гриб состоит на 90% из воды».

Длительный срок годности выращенной продукции – до трех недель и более – делает грибоводство еще более привлекательным направлением для аграриев.



Сложную задачу за счет преобладающего экспорта представляет собой и ценообразование на азиатские грибы. Например, в Китае стоимость фламмулины (зимнего опенка) в шесть–семь раз ниже, чем в России. Для нас этот гриб остается экзотикой, и за 2000 рублей в больших количествах его не купят.

Показателен пример формирования цены на вешенку в России. Массовое производство в свое время сыграло с ней злую шутку: гриб

Климатические экраны REIMANN® премиум-класса производства Германии

В сегодняшнее непростое время, когда многие зарубежные производители оборудования для теплиц отказались поставлять свой товар на российский рынок, компания REIMANN продолжает тесное сотрудничество с Россией.

Европейские традиции в сочетании с инновациями и высоким качеством при разумных ценах уже более 60 лет являются основными принципами политики REIMANN.

Компания REIMANN предлагает ТЕПЛИЧНЫМ КОМПЛЕКСАМ широкий ассортимент затеняющих и энергосберегающих тканых климатических экранов, сетки для затенения, капиллярные маты для полива, агроткань.

Высококачественное сырье, самые современные материалы, а также методы обработки и отделки позволяют применять экраны, сетки в различных областях как внутри помещений, так и на открытом воздухе. Все экраны производятся на территории Германии! Под строгим технологическим контролем.

Залог долгой и эффективной работы любого экрана – это качественное сырье и технологии его производства. Экраны могут быть изготовлены с помощью спайки нитей, плетения и тканым спосо-



**Светлана Калугина,
руководитель отдела «Технологии роста»
ООО «ГРИНОМИКА ТРЕЙД»**

бом. Это, соответственно, влечет за собой и выбор нитей. Либо это полипропиленовая и алюминиевая нити, либо на 100% синтетическая, которая не подвергается никаким температурным воздействиям, высокоустойчива к УФ-излучению. Ткань хорошо пропускает воздух и не дает конденсату скатиться на поверхность выращиваемой культуры. В состав нитей входят и добавки, которые не горят. Такая основа обеспечивает наибольшую защиту от пожара в теплице. Тканевые экраны хороши и тем, что обеспе-

чивают большой процент вентиляции по сравнению с плетеными при той же степени затенения. Этот эффект достигается с помощью открытой тканевой структуры, создающей воздухообмен без необходимости открывать экран, который обеспечивает прохладу в теплице в солнечную и теплую погоду.

В современных тепличных комплексах неотъемлемой частью управления микроклиматом и энергосбережения является использование климатических экранов. **С их помощью можно:**



Reimatex Air®



Reimatex Silver®





Reimatex Clear®

- влиять на микроклимат и существенно экономить тепловую энергию;
- регулировать интенсивность солнечного света (уменьшать его интенсивность посредством светоотражения) и предотвращать ожоги растений;
- увеличивать интенсивность освещения при использовании системы досвечивания (отражение света от ламп внутрь теплицы).

Наименование	Затенение в солнечную погоду, %	Затенение в облачную погоду, %	Энергосбережение, %
Reimatex White®			
Reimatex White® 30	30	35	30
Reimatex White® 40	40	45	60
Reimatex White® 55	50	55	60
Reimatex Air®			
Reimatex Air® 35	35	40	30
Reimatex Air® 45	40	45	60
Reimatex Silver®			
Reimatex Silver® 60	60	65	60
Reimatex Silver® 70	70	76	60

Какие еще требования предъявляются к климатическим экранам?

- экран должен быть огнестойким;
- не способствовать образованию конденсата;
- быть стабильным к ультрафиолетовому излучению в течение 5–10 лет;
- оставаться высокопрочным, пригодным для длительной эксплуатации (без повреждений при многократном сдвигании и раздвигании экрана).

Одним из популярных является ассортимент экранов **Reimatex®**, который специально разработан для создания оптимальных климатических условий в теплицах при производстве овощей, рассады, цветов. Эти экраны обеспечива-

ют растениям хорошую влагорегуляцию и равномерный, рассеянный свет, а также предлагают в зависимости от типа экрана отличную экономию энергии от 30 до 70%. Весь ассортимент экранов Reimatex® является огнестойким и сертифицирован в соответствии с DIN 4102 B1. Устойчивость к ультрафиолетовому излучению гарантируется для серии Reimatex® на пять лет.

В зависимости от нужд предлагаются разные виды экранов с различной пропускной способностью и комбинацией нитей.

Энергосберегающий экран, пропускающий максимальное количество света, позволяет экономить максимальный объем энергии в холодные дни, при этом обеспечивая высокий уровень освещенности

Наименование	Энергосбережение, %	Затенение, %	Светопропускание, %		Стандартная ширина, см
			прямое	диффузное	
Reimatex® Roll weiß	70	са. 99	1	1	240/280/260
Reimatex® Roll transparent	70	са. 24	76	72	240/280/260

Наименование	Энергосбережение, %	Затенение, %	Светопропускание, %		Стандартная ширина, см
			прямое	диффузное	
Clear день/ночь	~47	~13–17	~85	~73	350/430/480



Reimatex Silver®

для растений.

Его преимущества:

- Высокая экономия энергии в течение дня и ночи.
- Высокий коэффициент пропускания света.
- Минимальное образование росы.



Reimatex® Roll weiß



Reimatex® Roll transparent

- Высокое рассеяние света.
- Стойкий к УФ-лучам, имеет высокую износостойкость, длительный срок эксплуатации и необходимую гибкость при сворачивании в рулон. Предназначен для рулонной системы вертикального зашторивания боковых и торцевых сторон теплицы, а также для разделения площади теплицы на отсеки.

Все материалы проходят проверку в лабораториях, исследовательских институтах и испытательных центрах. Климатические экраны от Reimann особым образом сочетают в себе следующие основные свойства: рассеянное светораспределение, затенение



Reimatex® Roll

различных параметров, кондиционирование воздуха, энергосбережение и долговечность.

Reimann расположен в самом сердце Европы. Из-за санкций некоторые компании неохотно работают с Россией. Но политика Reimann даже в таких условиях не изменилась по отношению к российскому потребителю. Ее преимущество: более 6000 квадратных метров складских площадей, что позволяет иметь запасы и вовремя отгружать клиентам климатические экраны премиум-класса Reimann.

Сделано в Германии!

ООО «ГРИНОМИКА ТРЕЙД»
+7 (929) 599-93-94



Агроткань европейского и отечественного производства



Агрохимическое оборудование

Капиллярные маты



Климатические экраны



📞 +7(929)599-93-94
✉️ textile@greenomica.ru
🌐 www.greenomica.ru
🏡 109390, г.Москва, ул.Артюхиной, д.6Б, оф.108Б

Межоборотная дезинфекция, определение качества эффективности применяемых препаратов



Рис. 1. Теплица перед проведением ликвидной обработки

План эксперимента:

1. Договориться с тепличным комбинатом, у которого будет проходить короткая межоборотная дезинфекция.
2. Провести визуальный анализ растений на заболевания: грибные, бактериальные и вирусные.

3. Отобрать растения и отправить в лаборатории на выявление фитопатогенов (до проведения ликвидной обработки).

4. Отбирать смывы с лотков после каждого этапа дезинфекции, заключающие смывы отобрать за пару часов до посадки. Отбор смывов – 3 раза.

Исходные данные: гибрид – Святогор F1, площадь теплицы – 11 340 м², посев – 11.11.2023 г., посадка – 01.12.2023 г., ликвидация – 29.03.2024 г., посадка нового оборота – 08.04.2024 г.

При визуальном мониторинге растений были выявлены следующие заболевания: Agrobacterium tumefaciens – бешеные корни, Fusarium spp., CGMMV (вирус зеленой крапчатой мозаики огурца), CMV (вирус мозаики огурца) и, возможно, вирус желтухи огурца (рис. 1). Перед ликвидной обработкой 28.04.2024 г. были отобраны растения (листья на вирусные заболевания, прикорневая зона с корнем на бактериальные и грибные заболевания) (рис. 2).



Рис. 2. Отбор образцов прикорневой зоны с корнем

Евгения Луговая,
руководитель отдела
агрономического сопровождения
ООО «АгроБиоТрейд»

Отбор образцов: образцы отбирались в двух повторностях (для чистоты эксперимента) в один и тех же местах: в начале, в середине и в конце теплицы.

1. Растения отбирались 1 раз.
2. Смывы отбирались 3 раза: 1 – после мойки до дезинфекции Ультрадином, 2 – после Ультрадина, 3 – после дезинфекции Твин Клином (за несколько часов до посадки).

Материалы для отбора проб: зиплок-пакеты разных размеров для отбора листьев и прикорневой зоны с корнем; перчатки; стерильные салфетки; канцелярский нож со сменными лезвиями (лучше, если это будут стерильные скальпели); пробирки объемом 1,5 мл; стерильные зонд-тампоны; вода для инъекций (дистиллированная); ножницы; зажигалка; одноразовые медицинские контейнеры на 100 мл; контейнер для хранения всех материалов (рис. 3).



Рис. 3. Материалы для отбора образцов

Исследования на выявление фитопатогенов проводили в нескольких лабораториях.

1. Вирусы определяли методом ИФА (иммуноферментный анализ) и ПЦР (полимеразная цепная реакция):

- CGMMV – Cucumber Green Mottle Mosaic Virus (вирус зеленой крапчатой мозаики огурца);
- CMV – Cucumber Mosaic Virus (вирус мозаики огурца);
- ZYMV – Zucchini yellow mosaic virus (вирус желтой мозаики цукини);
- CABYV – Cucurbit aphid-borne yellows virus (вирус желтухи, переносимый тыквенной тлей).

2. Бактерии определяли методом ПЦР и классикой:

- Общее микробное число (ОМЧ);
- *Pseudomonas spp.*;
- *Acidovorax citrulli*;
- *Agrobacterium tumefaciens*;
- *Xanthomonas gardeneri*.

3. Грибы определяли методом проращивания:

- *Verticillium spp.*;
- *Pythium spp.* (до рода);
- *Fusarium spp.* (до рода);
- *Fusarium oxysporum*.

* Анализ проводили методом глубинного посева на универсальную питательную среду Чапека в 2–3-кратной повторности. Инкубировали чашки Петри в течение 7 суток в темноте в термостате при температуре 24,5°C.

Растения отправили проверить на максимальное число заболеваний, смывы же – только на те патогены, которые были положительными у растений.

Перечень проводимых мероприятий в период подготовки к новому обороту представлен в таблице № 1.

Результаты исследований об разцов растений от 28.04.2024 г.

1. ИФА. Во всех точках отбора (в начале, в середине и в конце теплицы) подтвердился CGMMV.



Рис. 4. *Fusarium oxysporum* в смывах с лотков перед дезинфекцией, отобранные в середине теплицы



Рис. 5. Фото теплицы сразу после обработки препаратом Ультрадин 1%

2. ПЦР. В начале – CMV и *Agrobacterium tumefaciens*; в середине – CMV; в конце – CMV и *Agrobacterium tumefaciens*.

3. Грибы. Во всех точках отбора – *Fusarium spp.* и *Trichoderma spp.*. В конце теплицы – *Penicillium spp.*

На корневой системе и основании растений огурца выявлены фитопатогенные грибы *F.solani* и *F.oxysporum* и антагонисты – грибы рода *Trichoderma*, а также плесневые грибы *Penicillium spp.* Грибов рода *Fusarium* по результатам микологического анализа в начале теплицы было значительно больше, чем антагонистов. В середине теплицы доминировали антагонисты –

грибы рода *Trichoderma*. Соотношение фитопатогенных грибов и антагонистов в середине теплицы составляло 1:2,5, 1:3, что считается нормой (рис. 4). В конце теплицы это же соотношение было примерно 1:1.

Результаты исследования смывов № 1 перед обработкой Ультрадином от 04.04.2024 г. (рис. 5):

1. ИФА и общее микробное число. В начале теплицы общее микробное число – $8,0 \times 10^1$ КОЕ/мл и обнаружена фитопатогенная бактерия *Pantoea agglomerans*; в середине – $5,0 \times 10^1$ КОЕ/мл; в конце – $9,0 \times 10^1$ КОЕ/мл.

Таблица № 1. Перечень мероприятий, проводимых на тепличном комбинате при короткой межоборотной дезинфекции огуречной теплицы площадью 1,1 га

№ п/п	Вид работ	Кол-во часов	Исполнители	Дата выполнения
1	Прищипка растений	8	овощеводы	25.03.2024 г.
2	Последний сбор	8	овощеводы	29.03.2024 г.
3	Ликвидационная обработка теплицы (инсектициды + фунгициды)	4	рабочие по защите раст.	29.03.2024 г.
4	Экспозиция после обработки	24	оператор	30.03.2024 г.
5	Подрезка растений у кубика	1,5	овощеводы	01.04.2024 г.
6	Срез шпагата со шпалеры	1,5	овощеводы	
7	Разрезка растений в длину по 6 метров	1,5	овощеводы	
8	Скручивание плетей растительных остатков	1,5	овощеводы	
9	Погрузка растительных остатков в тележку и вывоз из теплицы	2	овощеводы	
10	Снятие капельниц с кубика	1,5	овощеводы	02.04.2024 г.
11	Разрезка пленки старых матов, снятие и вывоз из теплицы	3	овощеводы	
12	Погрузка и вывоз старых матов из теплицы	4	овощеводы	
13	Подметание агроткани с удалением мусора	8	овощеводы	03-04.04.2024 г.
14	Мойка лотков ОЭДФ-кислотой 0,5%, труб роста, бетонной дорожки с помощью мойки высокого давления Karcher	24	овощеводы	02-04.04.2024 г.
15	Промывка системы полива азотной кислотой, pH на выходе = 2	1	рабочий по поливу	03.04.2024.
16	Экспозиция кислоты в трубах и капельницах	24	оператор	03-04.04.2024 г.
17	Дезинфекция системы полива гипохлоритом натрия 2-3%	1	рабочий по защите раст.	04.04.2024 г.
18	Экспозиция гипохлорита натрия в системе и капельницах	8	оператор	04-05.04.2024 г.
19	Дезинфекция конструкций теплицы – Ультрадин 1%	5	рабочий по защите раст.	04.04.2024 г.
20	Укладка стеблодержателей на лотки, завоз и укладка матов	8	овощеводы	05.04.2024 г.
21	Развешивание катушек со шпагатом на шпалеру	4	овощеводы	06.04.2024 г.
22	Установка капельниц в маты	4	овощеводы	06.04.2024 г.
23	Напитка матов питательным раствором	15	оператор, агроном-агрохимик	06-07.04.2024 г.
24	Дезинфекция теплицы (по матам) Твин Клин 0,1% (0,1% пор. + 0,05% акт.)	4	рабочий по защите раст.	07.04.2024 г.
25	Посадка растений	7	овощеводы	08.04.2024 г.

* Колониеобразующая единица – это единица, оценивающая количество клеток микроорганизмов (бактерий, грибов) в образце, которые являются жизнеспособными.

2. ПЦР. В начале теплицы – CGMMV.

3. Грибы. Во всех точках отбора (в начале, в середине и в конце теплицы) выявился *Fusarium oxysporum*, больше всего колоний было в середине теплицы (рис. 4).

Дезинфекция теплицы Ультрадином 1% проведена 04.04.2024 г., расход рабочей жидкости – 2000 л/1,1 га, всего израсходовано 20 кг Ультрадина (рис. 5).

Результаты исследования смызов № 2 после обработки Ультрадином (через 3 суток после начала обработки) **от 07.04.2024 г.**, смызы отбирались уже после укладки матов и наброски катушек, за пару часов до обработки теплицы Твин Клином. После первых смызов было принято решение использовать для смызов на грибы баночки большего объема и наливать в них воды для инъекций – 25 мл и чертить не один квадрат с клеточками, а 5 квадратов. В смызах для ИФА и бактерий начали оставлять часть стерильного зонд-тампона в пробирках, зонд срезали ножницами – с дальнейшим обеззараживанием ножниц зажигалкой после каждого среза.

1. ИФА. Во всех точках отбора – отрицательно.

2. ПЦР. В начале теплицы – CGMMV.



Рис. 6. Дезинфекция теплицы Твин Клином 0,1% через опрыскиватель Bogaerts Qii-Jet

3. Грибы. Если сравнивать смызы до Ультрадина и после, количество колоний *Fusarium oxysporum* сильно снизилось. В образце, отобранном в конце теплицы, проросла *Trichoderma spp.* Возможно, было перезаражение с одеждой специалиста, который отбирал смызы. Также в смызах № 2 обнаружены фитопатогенные грибы *Cladosporium spp.*, *Penicillium spp.* и *Aspergillus niger*. Возможно, причина их появления – увеличение количества квадратов, нарисованных зондом, при отборе смызов на грибы (площадь отбора образцов выросла в 5 раз).

Дезинфекция теплицы Твин Клином 0,1% (рис. 6) была проведена 07.04.2024 г., расход рабочей жидкости прежний – 2000 л, всего израсходовано 2 упаковки Твин Клина. Сначала в ведре воды развели активатор 0,05% и пере-

мешали. Через 15 минут добавили пероксидный порошок 0,1% и снова перемешали, подождали 5 минут и добавили в бак опрыскивателя.

Результаты исследования смызов № 3 после обработки Твин Клином (через 12 часов после начала обработки) от 08.04.2024 г., смызы отбирали за час до посадки растений в теплицу.

1. ИФА. В начале теплицы – CGMMV.

2. ПЦР. Во всех точках отбора – отрицательно.

3. Грибы. Если сравнивать смызы до Твин Клина и после, можно сделать следующее заключение. В начале теплицы обнаружено по одной колонии плесневых грибов *Penicillium spp.* и *Aspergillus niger* (очень незначительное количество). В середине не выявился *Cladosporium spp.*, но увеличилось количество *Fusarium oxysporum*. В конце теплицы фитопатогенные грибы не проросли.

Весь перечень выявленных фитопатогенов представлен в таблице № 2.

Интерпретация результатов эксперимента:

1. Если сравнивать итоговые смызы по CGMMV, в начале теплицы мы получили отрицательные результаты при анализе **ПЦР** и положительный результат при **ИФА**. Обычно в



Рис. 7. Фитопатогенные грибы в смызах №3, отобранные в середине теплицы

лабораторной практике такие результаты трактуют как ложноположительные, так как специфичность ИФА ниже, чем у ПЦР. Возможно, при последнем смыве в начале теплицы метод ИФА определил уже нежизнеспособный вирус, а «иммунологический след» – след от уже перенесенной инфекции (антитела класса IgG) [1].

2. Фитопатогенные бактерии в последних смывах не обнаружены.

3. Данная теплица примыкает к центральной дорожкой к соседней, в которой была середина культурооборота огурца. В таких конструкциях общая шпалера на две теплицы, в связи с этим они менее герметичны, чем стандартные. Так же входы этих теплиц расположены близко друг к другу, поэтому зараженность патогенами в начале теплицы может быть выше, чем в середине или в конце.

4. Грибы *Penicillium spp.* и *Aspergillus spp.* – аноморфные (размножаются конидиально – бесполое размножение) аскомицеты. Это факультативные паразиты – 75% развиваются сапрофитно на отмерших растительных остатках, и примерно 25% при благоприятных условиях (оптимальная температура и влажность, ослабленное растение) могут заражать живое растение как плесневые грибы [2]. Это виды-кос-

Таблица № 2. Сводная таблица по результатам эксперимента

№ п/п	№ образ-ца	Вирусы ПЦР	Вирусы ИФА	Бактерии ПЦР	ОМЧ, КОЕ/ мл	Бактерии классикой	Грибы проращивание
Растения от 28.03.2024 г.	1	CMV	CGMMV	Agrobacterium tumefaciens			<i>F. solani</i> , <i>F. oxysporum</i> , <i>Penicillium spp.</i> и <i>Trichodérma spp.</i>
	2		CGMMV	Agrobacterium tumefaciens		0,05*10 ²	<i>F. solani</i> , <i>F. oxysporum</i> , <i>Penicillium spp.</i> и <i>Trichodérma spp.</i>
	3	CMV	CGMMV	Agrobacterium tumefaciens			<i>F. solani</i> , <i>F. oxysporum</i> , <i>Penicillium spp.</i> и <i>Trichodérma spp.</i>
Смывы № 1 от 04.04.2024 г. (без дезинфекции)	1	CGMMV			8,0*10 ¹	6,48*10 ³ , <i>Pantoea agglomerans</i>	<i>Fusarium oxysporum</i> 0,64x10 ³
	2				5,0*10 ¹	0	<i>Fusarium oxysporum</i> 6,24x10 ³
	3				9,0*10 ¹	0,02*10 ³	<i>Fusarium oxysporum</i> 1,34x10 ³
Смывы № 2 от 07.04.2024 г. (после Ультрадина)	1	CGMMV			3,0*10 ¹	2,2*10 ²	
	2				1,0*10 ¹	2,7*10 ³	<i>Fusarium oxysporum</i> 6,67, <i>Cladosporium spp.</i> 23,34
	3				2,0*10 ¹	0	<i>Penicillium spp.</i> 3,34*, <i>Aspergillus niger</i> 3,34, <i>Trichoderma spp.</i> 2,6x10 ³
Смывы № 3 от 08.04.2024 г. (после Твин Клина)	1		CGMMV		8,0*10 ¹	0	<i>Penicillium spp.</i> 3,34, <i>Aspergillus niger</i> 3,34
	2				7,0*10 ¹	1,3*10 ²	<i>Fusarium oxysporum</i> 1,3x10 ²
	3				6,0*10 ¹	0,8*10 ³	

* 3,34 – означает, что проросла 1 колония на три чашки Петри.

Это 3,34% в 1 мл. 1/3=0,334* (так как брали 0,01 мл на чашку) *10 = 3,34%

мополиты, которые распространены повсеместно и встречаются в разных природно-климатических зонах и на разных субстратах, растительных и животных. Даже сейчас у многих на руках могут присутствовать споры этих грибов. Сами споры очень мелкие и хорошо распространяются воздушно-капельным путем в больших количествах и на дальние расстояния.

5. *Cladosporium spp.* – анаморфный аскомицет, распространен повсеместно. Он более патогенен для растений, на огурцах *Cladosporium cicutinum* вызывает оливковую пятнистость, или кладоспориоз – как первичную, так и вторичную инфекцию [3]. Споры чуть крупнее, распространяются также воздушно-капельным путем.

6. От видов *Penicillium spp.*, *Aspergillus spp.*, *Cladosporium spp.* полностью избавиться очень сложно, так как они постоянно присутствуют в воздухе и перемещаются с движением воздушных масс, заносятся в теплицу через фрамуги и двери. В идеале при дезинфекции мы снижаем их количество до минимальных значений, в эксперименте нам это удалось.

7. При первых смывах на грибные фитопатогены мы видим большое количество спор *Fusarium oxysporum* по всей теплице, к моменту посадки снизилось количество данного патогена, но, к сожалению, часть спор в середине теплицы (изначально самое зараженное место) на момент посадки все еще присутствовала.

8. В следующий раз нам нужно будет отбирать смывы после обработки Ультрадином через 12 часов, а не через трое суток с начала

проведения обработки, так как за это время многое может измениться в теплице.

9. В итоге за период дезинфекции мы избавились от *Agrobacterium tumefaciens*, *Pantoea agglomerans*, *Cladosporium spp.*, *F. solani*, CMV и, скорее всего, от CGMMV.

Рекомендации при дальнейших культурооборотах и дезинфекциях теплиц:

1. Вносить препараты через капельный полив более дозированно (поминутно или по объему вылива поливного раствора) или через микродозацию, чтобы проливаемые препараты распределялись по теплице равномернее. Чтобы при дальнейших отборах прикорневой зоны с корнем грибы рода *Trichoderma* проросли более равномерно по всей теплице.

2. Проводить обработку полотна, лотков и конструкций гипохлоритом натрия, так как в эксперименте полотно посинело после обработки препаратом на основе йода – Ультрадином (рис. 5), это значит, что на полотне было много органических остатков (крахмала). Из моей практики при дезинфекции гипохлоритом натрия полотно после обработки йодсодержащим препаратом в реакцию не вступало.

3. По возможности выделять как можно больше дней на дезинфекцию.

4. Проводить снятие старых катушек до начала дезинфекции теплиц (обработки Ультрадином).

5. Возможно, нужно проводить газацию теплицы, чтобы в воздухе и на верхних конструкциях (шторах, шпалере, стеклах и др.) было меньше спор патогенных грибов.

6. В дальнейшем нужно тщательно проанализировать воду: воду после системы водоподготовки; воду, заходящую на блок; воду в миксере; поливную воду, подаваемую на столы в рассадном отделении; воду с капельницы в теплице и возвратный дренаж на наличие *Agrobacterium tumefaciens*, чтобы понимать пути заражения данным патогеном. Так как в смывах за весь период дезинфекции он ни разу не встретился, хотя визуально и при анализе прикорневой зоны выявился, скорее всего данный патоген постоянно поступает на тепличный комбинат с поливной водой.

7. До посадки или сразу после наносить на конструкции и маты споры *Trichoderma spp.*, также проводить напитку матов перед посадкой или с приживочными поливами – тоже *Trichoderma spp.* Тем более что споры *Fusarium oxysporum* уже есть в теплице, а *Trichoderma spp.* в прошлом обороте хорошо контролировала данный патоген.

8. В рассадный период продолжать проливать растения препаратами на основе *Trichoderma viride*, *Pseudomonas fluorescens* и *Bacillus subtilis*. И далее, после посадки в теплицу, по рекомендациям производителей.



Тел.: +7 (495) 740-07-76, +7 (902) 612-36-61

E-mail: lugovaya.evgenia@agro-abt.ru

Сайт: <https://agro-abt.ru/>

Библиографический список:

1. Основы полимеразной цепной реакции (ПЦР). Методическое пособие. – М.: ООО «ДНК-ТЕХНОЛОГИЯ». – С. 76–79.
2. Ахатов А. К., Джалилов Ф. С. Защита растений от болезней в теплицах. – М.: Тов-во науч. изданий КМК, 2002. – С. 31.
3. Ахатов А. К. Мир огурца глазами фитопатолога. Издание второе. – М.: Тов-во науч. изданий КМК, 2023. – С. 193–194.

Устойчивость к ToBRFV: миф или реальность

Валерия Рябинина,
ООО «Фитодиагностика»

Вирус коричневой морщинистости плодов томата (Tomato brown rugose fruit virus, или ToBRFV) стремительно распространяется по тепличным предприятиям нашей страны. Патоген относится к карантинным объектам, поэтому появление его в комбинате чревато не только потерями урожая, но и санкциями Россельхознадзора.

Ущерб от болезни чаще всего выражается в деформации плодов. За прошедший год наблюдались вспышки инфекции с высокой агрессивностью патогена, которая приводила к гибели растений и ранней ликвидации посадок. Противовирусные обработки дают слабый эффект даже при регулярном применении. Поэтому выбор агрономов начинает склоняться к гибридам томата, у которых заявляется устойчивость к ToBRFV.

До развития молекулярно-генетических методов для создания сортов с устойчивостью требовалось годы кропотливой работы по отбору растений, которые не давали реакции при заражении. Сейчас использование генетических маркеров стало обыденностью для селекционеров. Так, у томата определены 3 гена, которые обеспечивают полную устойчивость к некоторым тобамовирусам. Однако ToBRFV к их числу не относится, и растения заражаются опасным патогеном несмотря на наличие этих генов.

Сегодня в ряде тепличных комбинатов ведутся испытания по использованию растений с индуцированной устойчивостью к ToBRFV. При обособленной посадке таких культур вспышек болезни не наблюдается. При смешанных посадках на растениях с устойчивостью отмечались случаи развития симптомов,



Рис.1. Растение, устойчивое к ToBRFV, с признаками заболевания

схожих с коричневой морщинистостью. На листьях появлялись хлопозы, листовая пластина начинала деформироваться (рис. 1). Возникла необходимость подтвердить, что данные проявления действительно вызываются вирусом ToBRFV и растение не справляется с высокой инфекционной нагрузкой. Материал от растений был направлен в лабораторию.

При проведении рутинных ПЦР-исследований специалистами ООО «ФИТОДИАГНОСТИКА» был обнаружен специфический фрагмент вируса коричневой морщинистости плодов томата. Встал вопрос: как отличить, является ли данный фрагмент частью конструкции, используемой для модификации растения, или это инфекционная частица? Чтобы в этом разобраться, нужно понимать, какие биотехнологические приемы могут использоваться для придания растениям устойчивости к вирусам.

Одним из вариантов борьбы с фитовирусами являются методы, направленные на активацию естественных процессов, которые запускаются в клетке растения после попадания в нее вирусного генома. Основным компонентом ответной реакции является механизм РНК-интерференции.

РНК-интерференция – это один из главных способов защиты от инфек-

ций у растений и многих других организмов. Явление РНК-интерференции начали использовать уже простейшие организмы. На основе этого механизма природа создала прототип иммунной системы. Ее молекулярные посредники – короткие РНК – по разнообразию и специфичности не уступают антителам крови.

ОСНОВЫ РНК-ИНТЕРФЕРЕНЦИИ

Рассмотрим максимально упрощенную схему этого процесса (рис. 2). Главный активатор запуска его механизма – появление в цитоплазме клетки двуцепочечной РНК. Двуцепочечные молекулы РНК (дцРНК) не характерны для нормальных клеток, но они являются обязательным этапом жизненного цикла многих вирусов, в том числе ToBRFV. Специальный белок Dicer, обнаружив в клетке дцРНК, «режет» ее на небольшие фрагменты. Затем антисмысловая

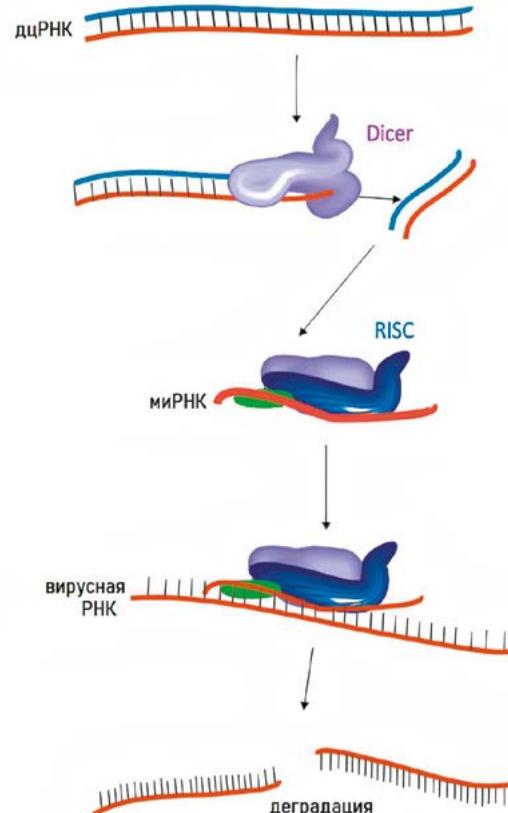
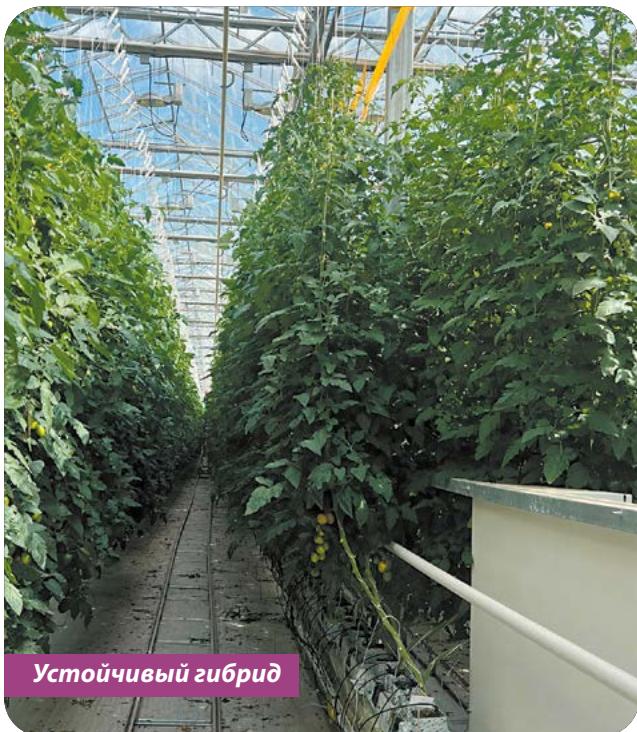


Рис. 2. Механизм РНК-интерференции в растениях (упрощенно)

цепь такого фрагмента, которую можно называть малой интерферирующими РНК (миРНК, от siRNA – small interference RNA), связывается комплексом белков под назва-





нием RISC (RNA-induced silencing complex), центральный элемент которого – эндонуклеаза семейства Argonaute (AGO). Белки AGO используют нуклеотидные последовательности миРНК в качестве молекул узнавания вирусных последовательностей, с помощью которых они связываются с ними и разрезают их, что приводит к разрушению вирусного генома.

Однако вирусы в процессе коэволюции выработали широкий спектр белков-супрессоров против отдельных компонентов РНК-интерференции. Например, один из наиболее изученных белков-супрессоров – белок 2b вируса огуречной мозаики – связывается с двуцепочечной РНК и белками AGO. Таким образом, фитовирусные агенты подавляют защитные механизмы растений на молекулярном уровне, что упрощает дальнейшее распространение вирусных частиц в растительных тканях.

СОЗДАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ

Быстрый запуск ключевых компонентов механизма РНК-интерференции позволяет растению

активно противодействовать атакам вирусных частиц и не проявлять симптомов болезни после инфицирования. Добиться этого можно с помощью биотехнологических приемов. Наиболее распространенный – генетическая трансформация растений конструкциями из нуклеотидных последовательностей, которые копируют различные ча-

сти вирусного генома. Данный подход по усилению РНК-интерференции нашел успешное применение в создании томатов, устойчивых к ToBRFV.

На практике это происходит следующим образом: выбираются нуклеотидные последовательности РНК, кодирующие вирусные белки-супрессоры или белки, которые отвечают за проникновение в клетку, размножение и/или распространение вируса. Затем с помощью ПЦР и методов генной инженерии формируется вектор, в котором вирусные фрагменты формируют двуцепочечную РНК под контролем промотора. Далее производится генетическая трансформация растений данной конструкцией с последующим отбором трансгенных линий. В результате в полученных трансгенных растениях с высокой частотой воспроизводится двуцепочечная РНК, из которой формируются миРНК, а полученные миРНК используются механизмом РНК-интерференции в борьбе с вирусной инфекцией.

Трансформация конструкцией двуцепочечной РНК может исполь-

зоваться как для создания устойчивости у растений к одному вирусу, так и против множественной инфекции. Более специфической деградации вирусной РНК можно добиться при использовании в конструкции предшественников микроРНК, с которой нарабатывается одна малая РНК, способная связываться с четко определенным участком вируса. Такие конструкции более устойчивы, что делает их более биологически безопасными.

НЕУСТОЙЧИВАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ

Однако конструкции сильно варьируют по эффективности, поэтому даже трансгенные растения могут оставаться восприимчивыми к вирусу. Одной из причин вариабельности уровня устойчивости среди трансгенных линий растений может быть различный уровень аккумуляции у них миРНК, направленных против нуклеотидных последовательностей вирусов. Чем больше накопление миРНК в растении, тем выше уровень устойчивости. Разное количество миРНК в разных растениях одного гибрида томата может определять появление симптомов болезни при заражении вирусом, особенно при повторяющемся воздействии патогена при совместной посадке устойчивых и неустойчивых гибридов в одной теплице.

Другой причиной различной устойчивости к вирусу может быть использование при создании конструкции в качестве мишени некритичных для жизнедеятельности вируса участков генома. При анализе нескольких гибридов томата с заявленной устойчивостью к ToBRFV специалисты «ФИТОДИАГНОСТИКИ» определили наличие в растениях последовательностей гена белка оболочки и гена репликазы, специфичных для вируса коричневой морщинистости плодов томата. Первый ген кодирует белки, ответственные за проникновение

вируса в клетку, а второй – белки, участвующие в самовоспроизведении. Эти последовательности не заменимы для жизненного цикла вируса, именно их чаще всего выбирают для работы.

При использовании конструкций искусственной миРНК устойчивость будет зависеть от выбора мишени. Это должны быть наиболее консервативные участки генома вируса, потому что появление мутаций на целевом участке снижает уровень устойчивости и растения могут заражаться в той же мере, что

лочки СР, репликазы RdRp, ген MP, кодирующий транспортные белки, необходимые для переноса из клетки в клетку. Обычно коммерческие тест-системы основаны на выявлении специфических участков гена СР или RdRp. Теперь же, при наличии в растениях искусственных вставок этих последовательностей, данный подход в диагностике ToBRFV малоинформативен.

Биотехнологи лаборатории «ФИТОДИАГНОСТИКА» изменили подход к работе. Для отличия ви-

ПОДВОДЯ ИТОГ

В ситуации быстрого распространения вируса коричневой морщинистости плодов томата по всему миру и большого экономического ущерба, наносимого патогеном, назрела острая необходимость в создании сортов с устойчивостью к ToBRFV. Уже появились гибриды, которые могут эффективно противостоять данному заболеванию. Поэтому диагностические подходы должны точно различать генетические конструкции и инфекционные частицы.



и неустойчивые гибриды. Избежать этого можно, используя несколько мишеней в одной конструкции.

ВИРУС ИЛИ НЕ ВИРУС – ВОТ В ЧЕМ ВОПРОС

Описанные выше биотехнологические приемы основаны на работе с генетическим материалом вируса. На этом же базируется рутинная диагностика инфекций при помощи ПЦР-метода. В обоих случаях выбираются наиболее консервативные участки РНК патогена.

Геном вируса коричневой морщинистости плодов томата содержит три важных гена: белка обо-

русных частиц от искусственных конструкций используется одновременное обнаружение генов СР, RdRp, MP. Данная методика была протестирована на семенах, взрослых растениях и рассаде томатов различных гибридов. Ожидания оправдались: при наличии инфекционного вируса отмечается накопление целевых фрагментов всех трех мишеней. В то время как здоровые растения с устойчивостью показывают результат либо по гену белка оболочки, либо по гену репликазы, последовательности гена MP не были обнаружены ни в одном из исследований.

В лаборатории «ФИТОДИАГНОСТИКА» модернизировали способ обнаружения ToBRFV. Теперь исследование фитоматериала ведется по трем мишениям, что позволяет выявлять вирус с еще большей точностью и достоверностью, независимо от наличия устойчивости у растения.

**Остались вопросы?
Звоните 8-923-222-14-04
или направляйте их на почту
fitodiagnostika@mail.ru,
и мы с вами свяжемся**

Аммоний кальций нитрат от ПАО «Акрон» – прорыв в производстве кальциевой селитры

В мае 2022 года в Великом Новгороде ПАО «Акрон» начало производить аммоний кальций нитрат (кальциевую селитру).

Татьяна Евдокимова,
руководитель проекта
«Удобрения» компании
«ГроуТэк»

Это долгожданное событие особенно порадовало овощеводов защищенного грунта. Кальциевую селитру – а это самое важное удобрение для выращивания овощей в тепличных комбинатах – выпускают несколько российских заводов, но только ПАО «Акрон» смогло создать удобрение, не уступающее по качеству всем известному кальцину. Действительно – и по внешнему виду, и по качественным характеристикам кальциевая селитра от ПАО «Акрон» – полный аналог кальцинита, что до недавнего времени поставлял в Россию норвежский концерн Yara («Яра»). В чем же преимущества данного удобрения и его принципиальные отличия от продукции конкурентов?

НАЧНЕМ ПО ПОРЯДКУ:

- Химическая формула $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 1/5\text{NH}_4\text{NO}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ – двухводная!
- Содержит аммонийный азот, а он присутствует во всех рецептах питательных растворов. Применяя нитрат кальция с аммонийным азотом, покупателям не нужно использовать и хранить на складе взрывоопасную аммиачную селитру.
- pH 6,0 – поддерживает оптимальный уровень pH в прикорневой зоне. Стабильность состава каждой партии.



- Внешний вид как у европейского лидера, концерна Yara – гранулированная текстура чистого белого цвета.

- Не имеет класса опасности.
- И самое главное преимущество кальциевой селитры от ПАО «Акрон» – содержание нерастворимого остатка меньше 0,03%. Такого показателя нет ни в одном аналогичном удобрении. Это индикатор степени чистоты удобрения и его полной растворимости. Ваша поливная система гарантированно будет чистой!

Коротко о других формах нитрата кальция, которые предлагают агрономам конкуренты, – безводном и четырехводном. Давайте разбирать:

БЕЗВОДНЫЙ НИТРАТ КАЛЬЦИЯ БЕЗ СОДЕРЖАНИЯ АММОНИЙНОГО АЗОТА

- Содержание кальция в формуле – 33%. За счет такого высокого показателя в составе может начаться дисбаланс поступления кальция и калия в растение, что в итоге приведет к вершинной гнили.
- Имеет класс опасности 5.1, точно так же, как нитрат калия. Это в корне меняет подход не только к транспортировке удобрения, но и к хранению на складах. Это опасный продукт, который нужно хранить отдельно.

НИТРАТ КАЛЬЦИЯ ЧЕТЫРЕХВОДНЫЙ

- В его составе меньше азота и больше воды. Именно по этой причине он хуже хранится, слеживается и начинает «течь».
- Содержание азота меньше, соответственно, расход удобрения выше.
- pH – 5–8. Большой диапазон pH приводит к нестабильности pH в прикорневой зоне, что отрицательно влияет на поглощение питательных элементов.

ЧТО ВАМ ОБЯЗАТЕЛЬНО НУЖНО ЗНАТЬ?

Компания ООО «ГроуТэк» является официальным поставщиком продукции завода и готова поставлять в адрес тепличных комбинатов российский продукт европейского качества!

Уважаемые Партнеры! Предлагаем Вам ознакомиться с ассортиментом удобрений от «ГроуТэк» для защищенного грунта

- Нитрат кальция / Аммоний кальций нитрат, производитель ПАО Акрон, Россия.
- Нитрат калия, производитель ООО «Компания БКМ», Беларусь.
- Сульфат магния семиводный, производитель Mani Agro Chem, Индия.
- Монокалий фосфат, производитель Rotem, ICL Израиль.
- Сульфат калия, производитель Kemira Kemi AB Швеция, pH 1% раствора = 2,9.
- Грогрин микро / Микроэлементы для капельного полива и некорневой подкормки, производитель Lima Europe NV, Бельгия.

Удобрение	Название торговое	Страна происхождения	Содержание пит. веществ
Нитрат кальция $5\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot \text{NH}_4\text{NO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	Аммоний кальций нитрат	Россия, ПАО Акрон	$\text{N}-\text{NO}_3 - 14,4\%$, $\text{N}-\text{NH}_4 - 1,1\%$, $\text{CaO} - 26\%$
Нитрат калия KNO_3	Нитрат калия	Беларусь	$\text{N}-\text{NO}_3 - 13,7\%$, $\text{K}_2\text{O} - 46,2\%$
Сульфат магния семиводный $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$	Сульфат магния семиводный	Индия	$\text{MgO} - 16,3\%$, $\text{SO}_3 - 32,5\%$
Монокалий фосфат KH_2PO_4	Монокалий фосфат	Израиль, Россия	$\text{P}_{2}\text{O}_5 - 52\%$, $\text{K}_2\text{O} - 34\%$
Сульфат калия K_2SO_4	Potassium Sulphate	Швеция	$\text{K}_2\text{O} - 52\%$, $\text{SO}_3 - 46\%$ pH 1% p-pa = 2,9

Грогрин микро марки:

Грогрин Дрип (для некорневой подкормки и капельного полива)	Грогрин Дрип	Бельгия	Fe-ДТПА – 6,25%, Mn-ЭДТА – 3%, Zn-ЭДТА – 1,72%, Cu-ЭДТА – 0,25%, В – 0,9%, Mo – 0,2%
Грогрин Zn E-15	Грогрин Zn E-15	Бельгия	Zn-ЭДТА (ЕС) – 15%
Грогрин Mn E-13	Грогрин Mn E-13	Бельгия	Mn-ЭДТА (ЕС) – 13%
Грогрин Fe D-11	Грогрин Fe D-11	Бельгия	Fe DTPA (ЕС) – 11,6%
Грогрин Феррал 6	Грогрин Феррал 6	Бельгия	Fe EDDHA (ЕС) – 6%
Грогрин Cu E-15	Грогрин Cu E-15	Бельгия	Cu-ЭДТА (ЕС) – 15%
СЛ (для добавления к протравителям при предпосевной обработке семян и некорневой подкормки)	СЛ	Бельгия	Mn-ЭДТА – 4,5%, Zn-ЭДТА – 2,0%, Fe-ЭДТА – 4,0%, Cu-ЭДТА – 1,5%, В – 0,8%, Mo – 0,25%

Обзор и география последних и самых заметных проектов тепличных комплексов в России

Анна Боровкова

Каждый год в нашей стране открываются новые тепличные комплексы, и каждый из них заслуживает особого внимания. От Калининграда до Владивостока, от северных широт до южных степей – отечественные теплицы не только обеспечивают нас вкусными и свежими продуктами, но и демонстрируют невероятный технологический прогресс, устойчивость к неблагоприятным климатическим условиям и инновационный подход к сельскому хозяйству. В нашем обзоре мы рассмотрим самые заметные и масштабные проекты, которые недавно появились на тепличной карте.



ОБЩЕЕ СОСТОЯНИЕ ПО РФ

Согласно данным российского Минсельхоза, ожидалось, что в 2024 году страна запустит в эксплуатацию до 108 га новейших тепличных комплексов. Это должно увеличить производство свежих овощей в закрытом грунте минимум на 20 тыс. тонн. Такие амбициозные планы свидетельствуют о важности тепличного земледелия в обеспечении отечественной продовольственной безопасности.

Однако, несмотря на позитивный прогноз, последние несколько лет были отмечены некоторым замедлением в строительстве теплиц нового поколения. Так, в 2022 году возвели 90 га тепличных объектов, а в 2023-м их площадь заметно сократилась – до 60 га. Тем не менее если планы сбудутся, то рост по сравнению с 2023 годом достигнет впечатляющих 80%, а по сравнению с 2022-м – около 20%.

Пресс-служба Министерства сельского хозяйства отмечает, что наибольшее количество тепличных хозяйств на территории РФ введено в эксплуатацию с 2015 по 2021 год. В тот период строительство в этой отрасли переживало свой расцвет, поскольку каждый год запускали до

300 га новых теплиц. Но в последние несколько лет темпы реализации таких проектов замедлились, в том числе из-за перенасыщения рынка отечественной продукции, выращенной в условиях защищенного грунта. Несмотря на это, нельзя не отметить, что производство остается непрерывно растущим за счет новостроек и обновления уже действующих комплексов.

Финансовая сторона вопроса тоже впечатляет: строительство современных круглогодичных теплиц обходится в среднем в 250 млн рублей за гектар. Поэтому инвестиции в создание новых 108 га тепличных хозяйств в 2024 году оцениваются примерно в 27 млрд рублей.

Информацию о вводе теплиц в 2024 году подтверждают и предста-

вители Алюминиевой ассоциации. Ее филиалы занимаются поставкой профилей и строительством тепличных комплексов под ключ. Андрей Функ, руководитель проекта, отметил, что, согласно информации от партнеров ассоциации, в 2024 году запустят примерно 100 га теплиц, работающих круглый год. Если все пойдет по плану, недавний регресс в отрасли сменится существенным ростом.

На фоне динамичного развития отечественного аграрного сектора строительство современных тепличных комплексов продолжает оставаться одной из ключевых задач. По состоянию на нынешний год в РФ функционирует около 2,45 тыс. га теплиц, из которых 1,35 тыс. – старого образца, а 1,1 тыс. – нового.

Тем не менее, благодаря теплицам 4-го и 5-го поколений, ситуация существенно поменялась.

С учетом нынешней динамики и планов на ближайшее будущее можно с уверенностью сказать, что Россия возвращается к активному развитию тепличной отрасли. Введение новых современных комплексов позволит улучшить обеспечение населения свежими овощами, заняться масштабным импортозамещением и укрепить продовольственную безопасность.

ПОДВОДНЫЕ КАМНИ ТЕПЛИЧНОГО БИЗНЕСА

За период с 2018 по 2022 год в эксплуатацию ввели более 1,07 тыс. га тепличных объектов. Особенно активное развитие этого сегмента отмечалось в Дальневосточном и Сибирском федеральных округах. Одновременно в Европейской части России строительство тепличных комбинатов практически остановилось – исключая завершение уже начатых проектов. Причина замедления в том, что рынок тепличной продукции в этих регионах уже был переполнен.

Тамара Решетникова, руководитель компании «Технологии Роста», объясняет ситуацию следующим образом: строительство и запуск современных теплиц промышленного назначения – дело сложное и небыстрое. Даже при наличии открытого кредита от заливки фундамента до окончания строительства проходит около 12 месяцев. «Однако в реальности все эти задачи требуют намного больше времени, в связи с чем сложно точно предсказать, когда новые теплицы будут запущены в работу», – отмечает Решетникова.

В качестве хорошего примера можно привести планы по реализации проекта иркутского комплекса «Саянский». Начиная с 2018 года инвестор безуспешно добивается получения кредита и открытия кредитной линии. В строительство

уже вложена значительная сумма его собственных средств, но дело застопорилось из-за отсутствия утвержденного финансирования. Похожая ситуация наблюдается в Магадане, где строится тепличный комплекс «Солнечный». Там также успели залить фундамент, но работы остановились из-за неодобренного кредита.

СИТУАЦИЯ В ПОДМОСКОВЬЕ

В Московской области начинается новый этап развития агропромышленного комплекса, который обещает значительные перемены и улучшения. Губернатор региона Андрей Воробьев и президент агропромышленного холдинга «ЭКО-культура» Вадим Шаблаков недавно заключили соглашение о создании современного селекционного центра. При этом Андрей Воробьев подчеркнул, что за последние пять лет экспорт продукции агропромышленного комплекса Московской области прибавил впечатляющие 66%. Новый центр не только усилит этот позитивный тренд, но и создаст более 350 рабочих мест, что, безусловно, благоприятно скажется на экономике региона и уровне жизни в нем. Он объединит в себе несколько клю-

чевых подразделений. **В структуру комплекса войдут:**

- селекционный участок для создания новых сортов, включая гибриды;
- семеноводческий участок;
- цех для обработки полученных семян;
- лабораторно-исследовательский комплекс.

Лабораторный сектор будет включать высокотехнологичные фитопатологическую и молекулярно-генетическую лабораторию, а также несколько других специализированных подразделений.

Вадим Шаблаков подчеркнул важность этого проекта для возрождения отечественной селекции. По его словам, новый центр будет способствовать обеспечению российского рынка высококачественными семенами томатов, салатов и огурцов, что особенно актуально в условиях растущего спроса на местные продукты.

Стоит также отметить, что агропромышленный холдинг «ЭКО-культура» уже имеет солидный опыт и хорошую репутацию в этой области. Действующие тепличные комплексы компании разбросаны по всей стране, включая Московскую, Липецкую, Тульскую, Курскую, Воро-





нежскую и Ленинградскую области, Кабардино-Балкарскую Республику и Ставропольский край. Общая площадь этих объектов составляет внушительные 500 га.

ЧТО В ДРУГИХ РЕГИОНАХ?

В последние годы регионы России активно развиваются агропромышленные проекты и особое внимание уделяют возведению тепличных комплексов. Это направление получает все больше поддержки со стороны как властей, так и местных жителей.

В Вологодской области, например, создана целая программа по развитию тепличных комплексов, которую население активно приветствует. Ежегодно местные сельскохозяйственные предприятия и крестьянско-фермерские хозяйства производят до 10 тыс. тонн тепличных овощей. Основная часть этой продукции – огурцы, которые занимают 61% от общего объема. На долю томатов приходится 37%, а остальные овощи составляют всего 2%.

Вологодчина также может похвастаться шестью сельхозпроизводителями, занимающимися тепличным овощеводством. Среди крупнейших предприятий выделяются комбинат «Тепличный» в Вологде (площадь 12,5 га) и Череповецкий тепличный комплекс «Новый», располагающий 7 га.

Омская область также не отстает в этом вопросе. Группа компаний «Рост» планирует построить здесь современный тепличный комплекс, оснастив его системой досвечивания для выращивания огурцов и томатов. Годовая производственная мощность нового комплекса в перспективе составит не менее 15 тыс. тонн овощей, а для его строительства выбрано село Лузино в Омском районе.

Когда омский тепличный комплекс начнет функционировать, ему потребуется более 300 новых рабочих мест с привлекательным уровнем заработной платы. Это не только укрепит агропромышленный потенциал региона, но и существенно по-

влияет на экономическое развитие Омской области в целом.

Смоленский тепличный комбинат, уже известный своими овощами, решил пойти дальше и открыть новое направление – выращивание цветов. Для реализации этого амбициозного проекта инвесторы планируют вложить свыше 4 млрд рублей. Нет сомнений, что с такими масштабами предприятие станет одним из лидеров в России по объему цветочного производства. Естественно, оно обеспечит новый виток развития для региона, не только повысив его экономический потенциал, но и украсив жизнь горожан.

В Брянской области также происходят существенные изменения. Здесь готовится к запуску вторая очередь тепличного комплекса «Журиничи» площадью 15 га. Инвестиции в его строительство составляют 7,5 млрд рублей. Интересно, что этот проект реализуется в рамках новых правил поддержки инвесторов региона, а это дополнительно подстегивает интерес к аграрной отрасли. Когда вторая очередь комплекса зарабатывает на полную мощность, регион сможет производить более 10 тыс. тонн овощей ежегодно – в три раза больше текущего уровня. Но самое главное – будет создано более 200 новых рабочих мест, что окажет положительное влияние на местное сообщество и его социально-экономическое благополучие.

Не отстает от коллег и Волгоградская область. Регион тоже делает ставку на развитие тепличных предприятий, что уже приносит свои плоды. Только с начала этого года здесь собрали около 37 тыс. тонн овощей. Этот впечатляющий результат на 11% превышает показатели за аналогичный период 2023 года. Рост производства обеспечивается за счет внедрения современных технологий и грамотного управления, что позволяет увеличивать не только объем продукции, но и ее качество.

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

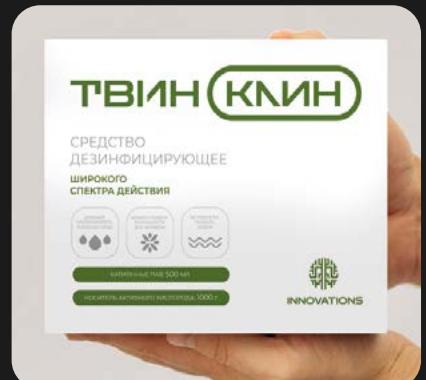
- обладает пролонгированным действием
- не требует режимного хранения
- универсальный
- широкого спектра действия



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 смывания водой



Наши партнеры:



КАВКАЗ И ДАЛЬНИЙ ВОСТОК

Тепличные комплексы в России продолжают активно развиваться, расширяя как масштабы инвестиций, так производственные возможности. Сегодня мы наблюдаем, как одна за другой появляются современные агроплощадки, способные не только удовлетворить внутренний спрос, но и создать новые рабочие места в разных регионах огромной страны.



Ярким примером является проект тепличного комплекса в Северной Осетии, стоимость которого составляет 2 млрд рублей. Новый оазис для клубники обещает радовать стабильными урожаями в объеме 3 тыс. тонн в год. Он включает уникальную теплицу для саженцев площадью 0,8 га, где можно вырастить до 3 млн саженцев ежегодно. Это значит, что агрокомплекс обеспечит себя необходимым посадочным материалом, исключив зависимость от внешних поставок. Помимо этого, к 2026 году Северная Осетия планирует увеличить производство тепличных томатов с 15 до целых 19 тысяч тонн.

Ингушетия тоже делает мощный шаг вперед. В рамках проекта «Сунжа Групп» начато строительство новой подстанции, которая станет важной частью тепличного комплекса «Агрокомбинат Сун-

жа». Этот комплекс расположится на территории площадью 22,94 га и будет круглогодично выращивать овощи, удовлетворяя растущий спрос на свежие фермерские продукты.

Тем временем в Гусиноозерске (Бурятия) заключено стратегическое соглашение о возведении инновационного тепличного комплекса на площади 20 га совместно с компанией РОСТ. Глава Буря-

ным за последние годы и обогатить аграрную карту Казахстана новыми возможностями.

Возвведение нового тепличного комплекса уже началось в Келесском районе, первый этап строительства идет полным ходом. На текущем этапе планируется создание теплицы, рассчитанной на производство около 30 тыс. тонн помидоров в год. Это грандиозное сооружение займет более 50 га, а его ввод в эксплуатацию ожидается к концу 2025 года.

Уникальность проекта не только в его масштабах, но и в тщательно продуманной логистике. Выращенные здесь огурцы и помидоры предназначены как для внутреннего рынка Казахстана, так и для экспорта. Иными словами, продукция окажется на прилавках не только местных магазинов, но и уйдет по уже проторенным логистическим каналам и оптово-распределительным центрам за пределы страны.

Главное же в этом проекте – не только количество выращиваемых овощей, но и их высокое качество. «ЭКО-культура» использует передовые технологии и лучшие агротехнологии, чтобы обеспечить долгосрочную продуктивность и эффективность теплиц. Это означает, что потребители – как в Казахстане, так и за его пределами – смогут наслаждаться свежими и экологически чистыми овощами круглый год.

Все вышеперечисленные проекты – яркий пример того, как инвестирование в агропромышленный сектор может менять экономику целого региона. Они не только удовлетворяют спрос населения на свежие овощи и фрукты, но и открывают новые рабочие места, способствуют развитию местной инфраструктуры и создают дополнительные возможности для экспорта. Таким образом, российские инвесторы не просто строят теплицы, а вносят весомый вклад в стабильное будущее аграрной отрасли России.

тии отметил, что строительство начнется уже в этом году и потребует порядка 10 млрд рублей. Комплекс обеспечит 300 рабочих мест и будет ежегодно поставлять на рынок 17 тыс. тонн овощей, среди которых 11,2 тыс. тонн огурцов и 5,2 тыс. тонн томатов. Этот крупнейший в Дальневосточном федеральном округе объект включает производственные зоны и рассадное отделение площадью 18,2 га, а также сервисную зону.

РОССИЙСКИЙ ИНВЕСТОР В КАЗАХСТАНЕ

Российский агропромышленный гигант «ЭКО-культура» готовится к масштабному прорыву в тепличном сельском хозяйстве, инвестируя значительные средства в строительство самой крупной теплицы в Туркестанской области. Этот проект обещает стать самым масштаб-



БИОСТАФФ

С заботой о растениях!

Производство и стабильные поставки
энтомофагов для использования
в защищенном грунте:

Амблисейус Свирски
(*Amblyseius Swirskii*)

Амблисейус Монтдоренсис
(*Amblyseius Montdorensis*)

Фитосеиулус Персимилис
(*Phytoseiulus Persimilis*)

Макролофус Пигмаeus
(*Macrolophus Pygmaeus*)

Гипоаспис Майлз
(*Hypoaspis Miles*)



- ◆ +7 (495) 642-86-31, +7 (495) 740-07-76
- ✉ info@biostaff.ru
- 🌐 www.biostaff.ru

ООО «БИОСТАФФ»

Организатор форума



ТЕПЛИЧНАЯ ОТРАСЛЬ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ФОРУМ

ТЕПЛИЧНАЯ ОТРАСЛЬ

VI СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ФОРУМ

24-25 апреля 2025 г. / СОЧИ



ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ

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

АУДИТОРИЯ ФОРУМА

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

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

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

E-mail: events@agbz.ru

Регистрация
на сайте:
greenhouseforum.ru

12+

Реклама. ИП Кончарин В.В., ИНН 231293638982, ОГРНПЛ 3112231220000019





Климатические экраны



+7 (929) 599-93-94
info@greenomica.ru
www.greenomica.ru

109390, г. Москва, ул. Артюхиной, д. 6 Б, оф. 108 Б





VIV ASIA 2025
IMPACT, BANGKOK, THAILAND
12-14 MARCH

Co-located with



meat pro
ASIA

SEED TO FEED TO FOOD

CONNECTING THE AGRICULTURE-LIVESTOCK, AQUACULTURE, AND FOOD PROCESSING INDUSTRIES ACROSS THREE COMPREHENSIVE SHOWS.



Pre-register
for free entry



Horti Agri Next is the premier trade show showcasing the latest products, innovations, and advancements in horticultural food production, landscaping, controlled environment practices, environmental conservation, and agriculture.



VIV Asia is the biggest and most complete feed to food event in Asia, dedicated to the world of livestock production, animal husbandry and all related sectors, from feed production, to animal farming, breeding, veterinary, animal health solutions, slaughtering of meat, processing of fish, egg, dairy products and more.



Meat Pro Asia is Asia's leading processing and packaging trade fair for egg, poultry, meat, seafood & food products. By facilitating key suppliers from around the world, Meat Pro Asia gains access to potential high markets in ASEAN.

www.hortiagrinext-asia.com

Horti Agri Next Asia
 Horti Agri Next Asia

www.vivasia.nl

VIV Asia
 VIV Worldwide

www.meatpro-asia.com

Meat Pro Asia
 Meat Pro Asia

XXV АГРОПРОМЫШЛЕННАЯ ВЫСТАВКА-ЯРМАРКА



ЗОЛОТАЯ НИВА

27-30 мая

Генеральный спонсор

РОСТСЕЛЬМАШ



КОЛИЧЕСТВО УЧАСТНИКОВ

более
550 компаний



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ

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



ПОСЕТИТЕЛИ

более
25 000 человек



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



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



www.niva-expo.ru

6+

ОРГАНИЗАТОРЫ



ПРАВИТЕЛЬСТВО
РЕСПУБЛИКИ
БАШКОРТОСТАН



МИНИСТЕРСТВО
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

БВК

ТРАДИЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА



МИНИСТЕРСТВО
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

НАУЧНАЯ ПОДДЕРЖКА



Агропромышленный форум



Агро Комплекс

35-я юбилейная
международная выставка

18-21 марта 2025
Россия/ Уфа

По вопросам участия
в выставке:
+7 (347) 246-42-00
agro@bvkexpo.ru

По вопросам участия
в форуме:
+7 (347) 246-42-81
yudin@bvkexpo.ru

agrobvk.ru

agrocomplexufa
 agrocompufa



ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ Perfect AGRICULTURE

ВЫПУСКАЕТ СПЕЦИАЛЬНЫЕ НОМЕРА,
ПОСВЯЩЕННЫЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ
ТЕМАТИКЕ, С ПЕРИОДИЧНОСТЬЮ
6 РАЗ В ГОД



**Не менее
3 номеров
освещают тему
растениеводства**

(технологии выращивания
овощей открытого грунта,
плодов, ягод и др.)



г. Москва
р.т. +7 (499) 406-00-24
agrokaban@gmail.ru
www.perfectagro.ru

Perfect
AGRICULTURE
СОВЕРШЕННЫЕ АГРОТЕХНОЛОГИИ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ



perfectagriculture

1882
KONYA CHAMBER OF COMMERCE

Konya 2025 Agriculture

21-я МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ В КОНЬЕ

8 - 12 апреля 2025

www.konyaagriculture.com

Отсканируйте QR-код для дополнительной информации!



TÜYAP



ТОРГОВАЯ ПАЛАТА КОНЬИ
ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР ТЮЯП КОНЬЯ

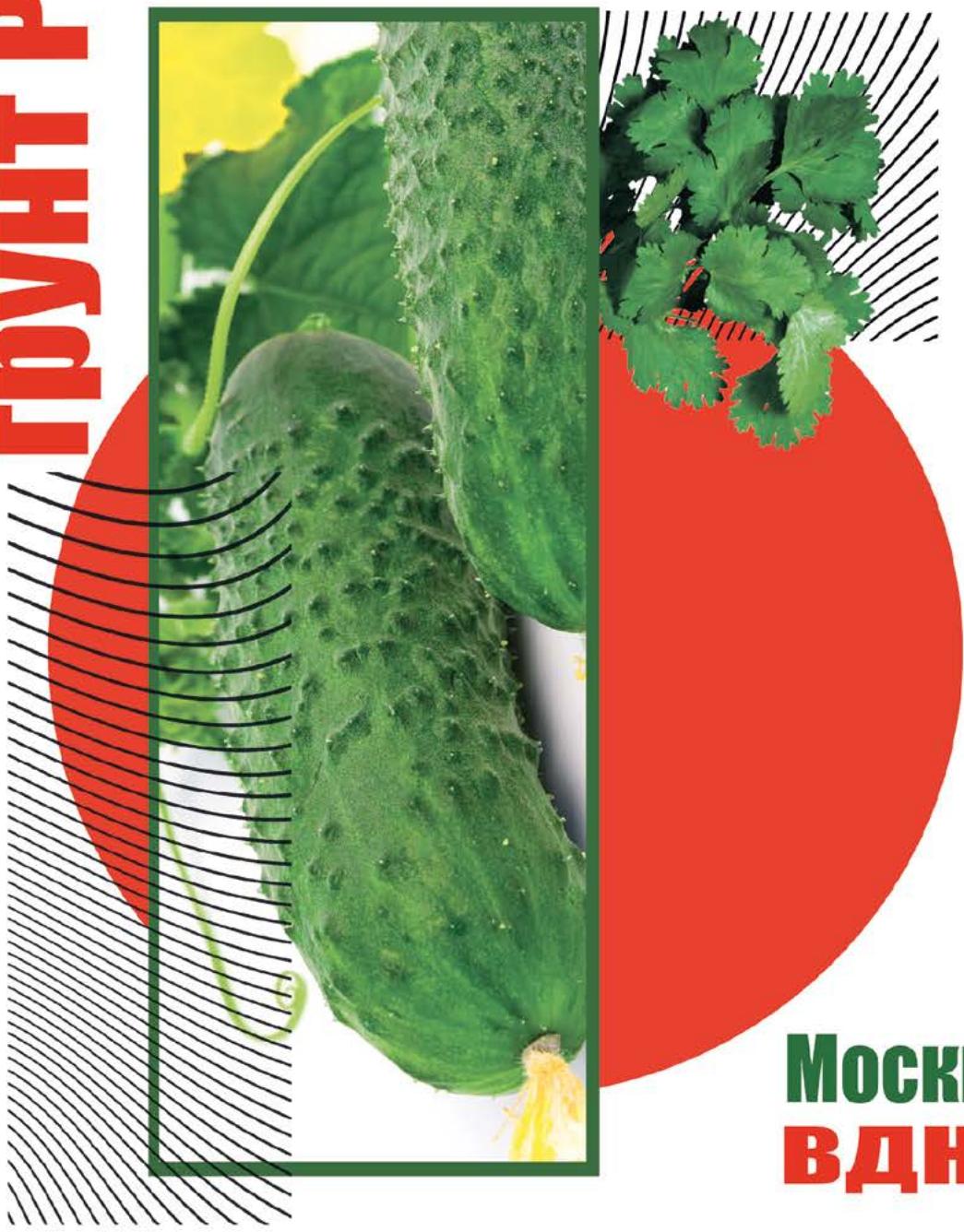
Данная выставка проводится под патронажем Союза палат и бирж Турции в соответствии с законом 5174.



ЗАЩИЩЕННЫЙ ГРУНТ РОССИИ

Двадцать вторая
Международная
Специализированная
Выставка

4 - 6
июня
2025



Москва пав.
ВДНХ 57

Официальная поддержка:
■ ПРАВИТЕЛЬСТВО САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
■ МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
АКОР САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

12+

19 - 20 февраля 2025

САРАТОВ АГРО

8-й Агропромышленный Форум



Исторический парк «Россия – Моя история»

г. Саратов, ул. Шелковичная, 19 (Ильинская площадь)

- ✓ Семена, посадочный материал
- ✓ Сельхозтехника, оборудование
- ✓ Запчасти и комплектующие
- ✓ Топливо, смазочные материалы
- ✓ Удобрения, средства защиты растений
- ✓ Грузовой транспорт, зерновозы
- ✓ Комплексный спутниковый контроль
- ✓ Услуги для предприятий АПК

Организатор:

ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР «СОФИТ-ЭКСПО»

<http://sofitexpo.ru>

(8452) 796 - 641

реклама

ЗАЩИТИ РАСТЕНИЯ

от жары
и света



Средство для затенения теплиц Zabelka™

ЭКСПРЕСС
АГРО

www.express-agro.ru
Телефон: +7 495 505 53 20
E-mail: info@express-agro.ru



GrowTech

выращиваем технологично

Компания «ГроуТэк» представляет на российском рынке

- 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
[growtech_pro](https://www.instagram.com/growtech_pro/)

grow.tech@mail.ru
 +7 495 232 09 78



www.interagro.info

ИНТЕРАГРОТЕХ



Поставка комплектующих, запасных частей и оборудования для теплиц и упаковочных зон



реклама



info@interagro.su



+7 909 902 51 58