



ягодный
СОЮЗ

ЯГОДЫ РОССИИ

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ ЯГОДНОЙ ОТРАСЛИ

№2(3) 2021



ЛЕБОЗОЛ ВОСТОК

ЭКСКЛЮЗИВНЫЙ ДИСТРИБЬЮТОР Lebosol® Dünger GmbH

Каждое удобрение Lebosol® содержит
обязательную формуляцию (добавку):

Смачиватель
Прилипатель
Дисперсионное средство
Абсорбирующее средство
Средство против замерзания
Растворитель
Консервант
Антивспенивающее средство
Эмульгатор
pH буфер



КАЧЕСТВЕННЫЕ УДОБРЕНИЯ
для листового питания

с высоким содержанием
действующего вещества



117036, г. Москва ул. Дмитрия Ульянова, д. 9/11, к.2

Тел: +7 (499) 391-50-52

E - mail: info@lebosol.ru

WWW.LEBOSOL-VOSTOK.RU

Lebosol

Уважаемые коллеги, читатели, друзья!



ИРИНА КОЗИЙ,
генеральный
директор
Ягодного
союза
и IA FruitNews

Ягодному союзу уже 3 года. Мы подводим итоги 4-й конференции «Ягоды России», провели десятки семинаров и вебинаров, посвященных самым разным аспектам выращивания ягодных культур. И хочется оглянуться назад, и вспомнить о том, как все начиналось. Помню, как сложно было доказать дизайнеру, который создавал логотип Ягодного союза, что настоящее производство ягод — это не лукошко с клубникой, не фермер у грядки на фоне домика с заборчиком, а высокотехнологичное сложное производство, включающее интенсивные технологии, современное оборудование, технические регламенты и контроль качества на каждом этапе.

У тех, кто участвовал в конференции «Ягоды России 2021», подобных сомнений уже не возникало. В ходе мероприятия мы обсуждали особенности выбора и применения сельскохозяйственных машин и оборудования, включая механизмы для сбора ягод, особенности выращивания различных ягодных культур в туннелях и с применением малообъемной технологии, внедрение автоматизированных систем учета сбора урожая и полевых работ, совершенствование систем полива, питания и защиты ягодных насаждений от заболеваний и вредителей, применение шмелей для опыления, возможности биозащиты, особенности выбора и поставок посадочного материала, подбор сотрудников и другие детали технологической цепочки выращивания, предпродажной подготовки и реализации ягод.

Яркая дискуссия разгорелась вокруг вопросов взаимодействия производителей ягод с крупными розничными сетями, необходимого ассортимента, качества продукции и его контроля, документооборота между поставщиком и ритейлером.

На самом мероприятии не хватало иностранных участников с их длительным опытом выращивания ягод и новыми технологиями, но этот пробел мы смогли восполнить онлайн докладами и серией вебинаров, в которых иностранные специалисты смогли поделиться своими знаниями и наработками.

Для меня эта конференция и построенные вокруг нее онлайн события служат ориентиром ближайших направлений развития отрасли — автоматизации выращивания, внедрения технологий защиты насаждений от внешних факторов, включая погодные, производства ягод востребованного ассортимента и с заданными параметрами качества, ориентированными на каналы сбыта, — прямую доставку покупателям, работу с розничными сетями, поставку на перерабатывающие предприятия. Именно в этих направлениях мы и готовим следующие мероприятия Ягодного союза, в рамках которых у производителей появится возможность тщательно проработать и подробно обсудить технологии выращивания отдельных ягодных культур — голубики, земляники, малины, смородины, крыжовника, жимолости, узкие вопросы применения отдельных технологических элементов — фертигации и листового питания, защиты и биозащиты, сбора урожая, хранения и переработки ягод, а также вопросы взаимодействия с различными государственными ведомствами и финансовыми организациями для получения субсидий, грантов и кредитов, регистрации сортов и т.д. До встречи на наших офлайн событиях и онлайн мероприятиях на сайте Ягодного союза — berry-union.ru, а также на 5-й конференции «Ягоды России 2022», которая на этот раз состоится в Воронеже!

АКТУАЛЬНО

- 3** День голубики 2021
- 7** Планирование сортимента и объемов закладки ягодных культур, исходя из имеющихся трудовых ресурсов
- 34** Ищем российское
- 36** Рекорды, тенденции и разочарования 2020 года
- 38** В чем сила, бренд?
- 50** Ягодные контейнеры из пульперкартона: упаковка будущего или дань моде?
- 54** Мы знаем толк в хорошем вкусе!
- 56** Конференция «Ягоды России 2022»

ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ

- 14** Базовые принципы выращивания земляники на каменной вате Grodan
- 18** Оптимизация затрат при выращивании земляники садовой в туннелях
- 28** Укрупнение ягод как метод повышения урожайности

ВЫРАЩИВАНИЕ ЯГОДНЫХ КУСТАРНИКОВ

- 16** Производство качественной ягоды черной смородины и пути ее реализации
- 26** Система питания и принципы формирования растений для создания эффективной плантации жимолости
- 30** Минеральное питание малины при выращивании на специальных субстратах в защищенном грунте
- 42** Вредители голубики

ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ

- 10** Бактериальные и вирусные болезни голубики
- 24** Биологизированная система защиты земляники садовой в промышленных теплицах
- 48** Эффективные средства борьбы с паутинным клещом на ягодных плантациях

ПИТАНИЕ РАСТЕНИЙ

- 4** Действие стрессоров на продуктивность растений и роль аминокислот в минимизации последствий от них

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ, ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ ЯГОД

- 52** Ягодные туннели и теплицы производства компании «ХозАгро»

«ЯГОДЫ РОССИИ»

Учредитель: ООО РК Маркетинг, НКО Союз производителей ягод

Адрес: 117437, г. Москва, ул. Академика Волгина, д.33, офис 213

Главный редактор: Юлия Сизова, +7 (906) 787 7785, email: yuliya@berry-union.ru

По вопросам размещения рекламы:

Валентина Хромова, +7 (925) 853 8251, email: khromova@berry-union.ru

Алена Нилова, +7 (953) 731 70 50, email: nilova@fruitnews.ru

Типография «РИДО» 603074, г. Нижний Новгород, ул. Шаляпина, д. 2А
Тираж 999 экз.





День Голубики 2021

1–2 июля Ягодном Союзе прошел практический семинар «День голубики 2021», участники которого посетили 2 хозяйства в Калининградской области.

1 июля участники побывали в хозяйстве «Фазанья Гора», которое расположено в поселке Клюквенное, Зеленоградского района. Общая площадь ягодных плантаций составляет здесь около 20 га, из них 11 га голубики, более 5 га малины и земляники в защищенном грунте и 4 га малины и земляники в открытом грунте. Александр Батылов, учредитель хозяйства, провел экскурсию по ягодникам, поделился опытом выращивания ягодных культур и ближайшими планами развития предприятия.

Особый интерес у участников вызвал экспериментальный участок, где 4 000 саженцев голубики высажены в мягкие контейнеры с субстратом, к которым подведены капельные сети. По мнению Александра и специалистов хозяйства, в условиях мягкого приморского климата Калининградской области, такая технология выращивания может дать хорошие результаты.

2 июля участники посетили ягодное хозяйство Ливенское, которым руководит Владимир Кукушкин. Первые 6 га голубики были заложены здесь в 2016 году, за пять лет площади насаждений голубики увеличились до 16 га.

В этом году в Ливенском закончили строительство современной производственной площадки. На ее территории расположена чистая зона для приемки и первичной проверки ягод, камеры охлаждения, склады с контролируемой атмосферой и автоматизированная линия по сортировке и упаковке свежей ягоды. Для эффективной загрузки ягодного предприятия Владимир Кукушкин и Александр Батылов создали производственный кооператив, и в Ливенском работают с голубикой из обоих хозяйств. Свежая ягода реализуется как в местных магазинах, так и в федеральных розничных сетях.



Действие стрессоров на продуктивность растений и роль аминокислот в минимизации последствий от них

Е.В.Беляев,
заместитель
директора по
практической
работе и развитию
Лебозол Восток
А.И. Михайлов,
агроном-технолог
по плодово-
ягодным культурам
Лебозол Восток

Растения в период вегетации подвержены многочисленным стрессам, которые значительно влияют на их рост, развитие и, как следствие, на величину и качество урожая. К неблагоприятным воздействиям можно отнести низкие и высокие температуры, недостаток и избыток влаги, низкую или чрезмерную освещенность, наличие вредителей и болезней, действие химически активных веществ средств защиты растений и ультрафиолетовой радиации, кислотность и чрезмерную засоленность почвы, воздействие ионов тяжелых металлов, почвенных патогенов и пр.



Земляника. Сорт Румба. Фото плантаций сделаны в один день
(слева — без обработки, справа — через пять дней после обработки Аминозолом 1,5 л/га)

Земледелец располагает небольшим арсеналом средств для увеличения потенциальной продуктивности растений. Известно, что чем больше спектр и напряженность действия стрессоров в той или иной агроэкологической зоне, тем ниже эффективность используемых удобрений и средств защиты растений. В связи с этим возникает необходимость поиска приемов и средств, направленных на минимизацию воздействия стрессоров на растение.

Термин «стресс» введен в лексикон в 1936 году для описания реакции организма на любое сильное неблагоприятное воздействие. Основоположником стрессовой теории стал канадский ученый-физиолог Ганс Селье. Основы стрессовой теории были перене-

сены на физиологию растений, в результате чего появилось новое направление — стресс-физиология растений. Для нее фазы триады Селье были названы первичной индуктивной стрессовой реакцией, адаптацией и истощением ресурсов надежности.

Способность защищаться от неблагоприятных условий внешней среды — неотъемлемое свойство любого живого организма. Ввиду относительной неподвижности и невозможности избежать неблагоприятных факторов, просто переместившись в другой ареал, растение вынуждено включать активные механизмы саморегуляции, в результате чего происходят глубокие изменения в обмене веществ без нарушения согласованности между отдельными функциями, что позволяет сохранять единство организма и среды (гомеостаз).

Во время первой фазы — первичной индуктивной стрессовой реакции — у растения увеличивается проницаемость мембран в результате изменения молекулярного состава их компонентов, что приводит к закислению цитоплазмы и, как следствие, к активации гидролаз и процессов распада полимеров. Наблюдается обратимый выход ионов калия из клетки, увеличивается концентрация кальция в цитоплазме. Синтез белка тормозится, в то время как синтез стрессовых белков активизируется. Дыхание и фотосинтез сначала усиливаются, а затем подавляются. Накапливаются продукты распада.

Все перечисленные изменения взаимосвязаны и служат пусковым звеном для включения цепи последующих обменных реакций, назначение которых состоит не только в восстановлении исходного состояния клетки, но и в активации обмена веществ.

Во время второй фазы — адаптации — инициируются защитные реакции, способствующие более интенсивному синтезу белка и нуклеиновых кислот. За счет образования стрессовых белков изоферментов усиливается «мощность» ферментных систем, происходит стабилизация мембран, в результате чего восстанавливается ионный транспорт и, как следствие, повышаются активность функционирования митохондрий, хлоропластов и, соответственно, уровень энергообеспечения.

Выбор растением способа адаптации зависит от многих факторов. Ключевым фактором является время, предоставляемое растению для ответа. Чем больше времени предоставляется для

ответа, тем больше выбор возможных способов. При внезапном действии экстремального фактора ответ должен последовать незамедлительно.

В третьей фазе — истощения — защитные возможности растения исчерпываются, клеточные структуры (хлоропласты и митохондрии) разрушаются и вызывают энергетическое истощение клетки, что приводит к физико-химическим изменениям цитоплазмы. Как правило, это необратимый процесс, ведущий к гибели растения.

Некоторые исследователи предлагают дополнить триаду Селье еще одной фазой — четвертой, назвав ее фазой регенерации, наступление которой возможно после удаления стрессора. Данный этап не может быть повторением второй фазы, поскольку к этому времени растение оказывается слишком ослабленным.

При стрессовых воздействиях во время переключения обмена веществ на новый режим резервные возможности растения объединяются благодаря внутриклеточным и межклеточным системам регуляции.

Обязательное условие работы систем регуляции состоит в восприятии, передаче и преобразовании внешних сигналов. Формирование клеточного ответа на воздействие стрессового фактора происходит в три этапа:

- 1) восприятие первичного сигнала;
- 2) внутриклеточная передача этого сигнала и его усиление;
- 3) ответная реакция клетки на молекулярном, метаболитном и физиологическом уровнях.

Ученые определили, что аминокислоты активизируют в растении механизмы быстрого восстановления после воздействия стрессогенных факторов. Также аминокислоты укрепляют иммунную систему растений, повышают способность растений усваивать элементы питания, усиливают фертильность пыльцы и способствуют ускоренному формированию завязей, улучшают устойчивость растений к заболеваниям и вредителям

Аминокислоты представляют собой простейшие органические соединения, образующие фундаментальную основу любой биологической молекулы, они необходимы для нормального прохождения метаболизма растений, поскольку являются тем готовым «строительным материалом», из которого в итоге строятся белки тканей всех органов растений.



Земляника. Сорт Соната. Фото плантаций сделаны в один день (слева — без обработки, справа — через пять дней после обработки Аминозолом 1,5 л/га)

Пептидами называются органические вещества, которые состоят из двух или более аминокислот, а цепочки из 10–20 аминокислот формируют олигопептиды. Когда количество аминокислот увеличивается более чем до 50, то образуется белок (полипептид).

В природе существует 22 аминокислоты, из которых 14 (заменимые) синтезируются организмом человека, а 8 (незаменимые) поступают с пищей.

Растения синтезируют собственные аминокислоты из неорганического азота и углерода, получаемые растением из минеральных удобрений и почвы. Данный процесс включает превращение нитратов в нитриты и аммонийные соединения, их последующее встраивание в органические молекулы при биосинтезе аминокислот и формировании пептидных цепочек.

Ученым удалось определить, что в стрессовых ситуациях растения способны накапливать большое число свободных аминокислот, не связанных в пептиды и белки. Именно эти аминокислоты выступают в роли защитного механизма при наличии неблагоприятных факторов, поскольку быстро включаются в процесс метаболизма как собственные.

Однако в период интенсивного роста или при негативном влиянии стрессовых факторов поступление аминокислот извне позволяет растению ускорить метаболические процессы, поддерживая естественный гормональный баланс, не затрачивая при этом дополнительную энергию на собственный синтез и вре-

мя, отведенное на реализацию генетического потенциала, и, как следствие, на рост, развитие растения и формирование урожая.

В природе встречаются два типа оптических изомера аминокислот: L-форма и D-форма. Все аминокислоты, входящие в состав растительных и животных белков, относятся к L-изомерам. Синтетические аминокислоты являются смесью L- и D-изомеров. И это очень важное условие. Дело в том, что L-формы хорошо усваиваются растениями и легко включаются в процессы обмена веществ, тогда как D-формы растениями не усваиваются, а иногда угнетают процессы обмена. Это поясняется тем, что ферментативные системы организмов специфично приспособлены к L-аминокислотам. Например, D-формы аминокислот не усваиваются организмом человека и животных и часто входят в состав патогенных белков (например, алкалоиды головни, бациллы сибирской язвы, картофельная палочка и др.).

Использование продуктов, которые в своем составе содержат вещества, способные напрямую использоваться и сразу включающиеся в метаболизм растений, являются наилучшей антистрессовой поддержкой, необходимой для полного раскрытия потенциала сорта в любых почвенно-климатических условиях. Применение аминокислот и пептидов во внекорневых подкормках является одним из самых эффективных способов коррекции воздействия негативных условий окружающей среды (заморозки, почвенная и воздушная засуха).

ха, град, солнечные ожоги и т. д.) на растения. Попадая в растение в виде действующих веществ удобрений, они сразу включаются в обменные процессы без потери времени и энергии на преобразование неорганических веществ в органические.

Скорость усвоения аминокислот растением зависит от самой аминокислоты, растения и внешних факторов. Обычно 15–20% используемых аминокислот усваиваются растением в течение одного дня, другая часть остается на поверхности листа и всасывается в течение нескольких дней. Радиоактивные ¹⁴C-аминокислоты были использованы в лабораторных наблюдениях, чтобы продемонстрировать проникновение аминокислот через лист. Например, введение ¹⁴C-глицина в томаты в 50% случаев показывает результат всасывания аминокислоты через 8 часов.

Так как растительные пептиды и аминокислоты представляют собой готовый строительный материал для любой растительной ткани, то их внесение в фазы формирования урожая за короткое время активизируют оптимальную функциональную деятельность всего растительного организма и обеспечивает накопление питательных веществ в генеративных органах, тем самым непосредственно влияя на величину и качество урожая.

Добавление продуктов с аминокислотами и пептидами в баковые смеси совместно со средствами защиты растений уменьшает стрессовую нагрузку на растение, снижает проявления фитотоксичности за счет ускорения метаболизма и ускоренного обновления тканей растения.

Поскольку аминокислоты хорошо растворяются в воде, при листовой обработке растений они способны легко проникать в растительные клетки, помогая им противостоять негативным факторам. Благодаря этому улучшается процесс фотосинтеза, поддерживается естественный гормональный баланс и налаживается азотный обмен внутри растений.

Эффективность средств защиты растений зависит от интенсивности их поглощения через поверхностные структуры растения. Данный процесс главным образом идет через клеточные мембраны. Клеточные мембраны содержат высокий процент мембранных белков, способных к изменению проводимости в соответствии со структурой, в которой они на-

ходятся. Различные структуры определяются последовательностью аминокислот, с которыми они сочетаются. Обработка продуктами, содержащими аминокислоты вместе со средствами защиты растений, увеличивает проводимость мембраны, повышая скорость усвоения активных веществ.

Аграрии всех уровней становятся более образованными и понимают, что невозможно полностью раскрыть генетический потенциал растения, применяя только минеральные удобрения и средства защиты растений. Вследствие этого востребованными становятся удобрения, содержащие не просто набор макро- и микроэлементов, но и набор не менее значимых для растений органических составляющих, таких как пептиды и аминокислоты.

Активное использование продуктов с высоким содержанием аминокислот в технологическом цикле выращи-

Активное использование продуктов с высоким содержанием аминокислот в технологическом цикле выращивания продукции растениеводства реально и наглядно демонстрирует высокую, надежную экономическую и производственную эффективность их применения

вания продукции растениеводства реально и наглядно демонстрирует высокую, надежную экономическую и производственную эффективность их применения.

Практический опыт наглядно показал, что тщательное отслеживание физиологического состояния растений в критических, стрессовых ситуациях агрономами хозяйствующих субъектов и своевременное принятие решения в локальном применении антистрессовых продуктов и стимуляторов с повышенным содержанием аминокислот и пептидов самым благоприятным образом воздействуют на растение, буквально «реанимируя» их, придавая мощный энергетический по-

тенциал для дальнейшего функционирования всей морфологической и биологической структуры растения, которое, в свою очередь, гарантированно обеспечит максимально возможную урожайность исходя из условий конкретного стрессового воздействия.

Аминокислоты можно получить из сырья животного и растительного происхождения, но и здесь качество зависит от способа производства. Наиболее дешевый способ — химический гидролиз с применением кислоты или щелочи. Под воздействием активных реагентов некоторые аминокислоты частично разрушаются, перестают быть биологически активными и оказываются неспособными участвовать в построении белков.

Ферментативный гидролиз является очень сложным и дорогостоящим процессом, поскольку происходит при непосредственном использовании особых разновидностей бактерий. Благодаря их воздействию на сырье образуются полноценные свободные биологически активные вещества, представляющие наибольшую ценность. L-аминокислоты, полученные в результате ферментативного гидролиза, очень эффективны, поскольку максимально приближены к естественной аминокислотной гамме растений.

В линейке некорневых (листовых) удобрений компании «Либозол Восток» для предупреждения последствий стресса и вывода растений из него имеется уникальный продукт «Аминозол» с содержанием 56% аминокислот и пептидов. Встречи на форумах, тематикой которых были проблемы именно питания растений (корневого, листового) и значения в нем аминокислот, пептидов и органических соединений, наглядно показали, что для руководителей хозяйств и агрономов-технологов принципиально важен и актуален этот аспект агрохимии, который за счет правильного понимания сути всех происходящих процессов в физиологическом цикле растения при стрессах и, в соответствии с этим, своевременной корректировки программ листового питания и фертигации агрослужбой предприятий гарантирует получение высококачественной товарной продукции растениеводства, позволяющей получать высокий уровень рентабельности и доходности, а также придает дальнейшее развитие агробизнесу в сфере инвестиционной привлекательности и инноваций в этой сфере деятельности.

Планирование сортимента и объемов закладки ягодных культур, исходя из имеющихся трудовых ресурсов

Евгений Митницкий, генеральный директор ГК «Тюльская Ягода»

ГК «Тюльская Ягода» начала свою деятельность в 2015 году. В 2016 мы вышли на самоокупаемость, и начиная с третьего года стали прибыльным предприятием. Вначале мы начали работать с малиной как монокультурой, но затем перешли к выращиванию различных видов ягодных культур.

Виды ягодных культур, которые выращивает ГК «Тюльская ягода»:

- Жимолость – 2.3 га (12 сортов)
- Земляника садовая – 4 га (6 сортов), в том числе в защищенном грунте
- Цветная смородина – 2.5 га (5 сортов)
- Крыжовник – 1 га (8 сортов)
- Голубика – 4 га (9 сортов)
- Малина - 12 га (12 сортов), в том числе в защищенном грунте
- Шиповник – 0.5 га (6 сортов)
- Облепиха и ежевика - в процессе сортоиспытания

На сегодняшний день мы выращиваем все основные виды ягод: землянику садовую короткого светового дня (КСД) и нейтрального светового дня (НСД), летнюю и ремонтантную малину, голубику, жимолость, красную смородину и другие ягоды. Кроме того, мы начали работать с облепихой и шиповником, но пока эти культуры находятся на сортоиспытании. Основные ягодные культуры и периоды их плодоношения в нашем

хозяйстве представлены в таблице 1. Самый ответственный период для фермера — это сезон урожая. Как можно интенсифицировать сбор ягод? Безусловно, нужно развивать и внедрять новые технологии выращивания, которые позволяют обеспечить качество ягод, удобство и скорость сбора. Во время сбора урожая производителям важно иметь постоянное количество наемных работников, которые будут собирать ягоду. Для того, чтобы обеспечить их постоянную загрузку в течении сезона сбо-

ра в хозяйстве нужно создать конвейер плодоношения. Непрерывное плодоношение должно быть как среди различных видов ягодных культур, так и внутри каждой отдельной культуры, то есть должны быть подобраны ранние, средние, поздние и ультрапоздние сорта. Фермерам, которые только начинают ягодный бизнес, при расчете необходимого количества трудовых ресурсов надо учитывать следующие важные факторы:

- Сбор десертных ягод производится вручную
- Оплата труда сезонных работников составляет от 50% до 75% всех операционных затрат
- Дефицит сезонных рабочих характерен для большинства регионов
- Ягодным культурам требуется одно или многократный сбор урожая
- Ягодные культуры с однократным сбором имеют более растянутый период сбора
- Ягодные культуры с многократным сбором характеризуются периодом роста, пика и спада плодоношения
- Для работы в хозяйстве нужны универсальные работники: они могут не только собирать ягоду, но и выполнять другие полевые работы.

ТАБЛИЦА 1. ПЕРИОДЫ ПЛОДОНОШЕНИЯ ОСНОВНЫХ КУЛЬТУР ГК «ТЮЛЬСКАЯ ЯГОДА»

| культура | июнь | | | июль | | | август | | | сентябрь | | | октябрь | | |
|-----------------------|------|---|---|------|---|---|--------|---|---|----------|---|---|---------|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Жимолость | | | | | | | | | | | | | | | |
| Земляника садовая КСД | | | | | | | | | | | | | | | |
| Земляника садовая НСД | | | | | | | | | | | | | | | |
| Малина летняя | | | | | | | | | | | | | | | |
| Малина ремонтантная | | | | | | | | | | | | | | | |
| Смородина красная | | | | | | | | | | | | | | | |
| Крыжовник | | | | | | | | | | | | | | | |
| Голубика | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ежевика | | | | | | | | | | | | | | | |

Одна из главных задач для фермера – как раз правильно рассчитать количество необходимых сезонных рабочих. Для этого мы будем ориентироваться на то, какое количество ягод может собрать в день один работник. Если бы все культуры собирались одноразово, то необходимое количество сборщиков ягод легко определялось бы делением урожайности на среднюю производительность одного работника за день. Но такие культуры как земляника и малина характеризуются пиком, ростом и спадом плодоношения. В связи с этим мы должны опытным путем понять сколько человек понадобится на обслуживание одного гектара насаждения (таблица 2).

Исходя из сроков и объемов плодоношения культур, площадей выращивания и нашего опыта по удельному сбору ягод одним человеком мы сделали модель, позволяющую эффективно использовать ежедневно 60 сезонных работников для сбора ягод и проведению необходимых работ на плантации. В таблице 3 в желтых ячейках указаны площади плантаций, с которых необходимо произвести сбор ягод. Мы тщательно подбираем сорта по срокам плодоношения и планируем размеры плантаций различных ягодных культур.

Во второй декаде июня мы совмещаем сбор жимолости поздних сортов со сбором земляники садовой короткого све-

тового дня. Когда плодоношение земляники выходит на пик, мы уже не можем ее сбор совмещать со сбором других ягод. После окончания сезона земляники мы собираем малину, красную смородину и приступаем к голубике.

Малину в нашем хозяйстве мы высадили для формирования полноценного конвейера плодоношения. А также смородину и крыжовник, которые плодоносят практически в это же время, но нуждаются в однократном сборе и их ягоды могут подождать на кустах некоторое время до начала сбора. Поздние сорта малины, которые мы выращиваем, позволяют нам заполнить окно по плодоношению и получать урожай меж-

ТАБЛИЦА 2. ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ И ПОТРЕБНОСТЬ В СЕЗОННЫХ РАБОТНИКАХ

| Культура | Урожайность с 1 га | Средний сбор на одного человека | Количество сборщиков на 1 га |
|-----------------------|--------------------|---------------------------------|------------------------------|
| Жимолость | 6000 | 25 | 15 |
| Земляника садовая КСД | 15000 | 100 | 15 |
| Земляника садовая НСД | 20000 | 75 | 10 |
| Малина летняя | 7000 | 40 | 15 |
| Малина ремонтантная | 7000 | 35 | 15 |
| Смородина красная | 8000 | 40 | 15 |
| Крыжовник | 6000 | 50 | 15 |
| Голубика | 7000 | 40 | 15 |
| Ежевика | 12000 | 40 | 10 |

ТАБЛИЦА 3. ПРИМЕРНАЯ МОДЕЛЬ ЯГОДНОГО ХОЗЯЙСТВА НА 30 ГА

| культура | периодичность сбора | июнь | | | июль | | | август | | | сентябрь | | | октябрь | | | примечание |
|------------------------------------|---------------------|------|----|----|------|----|----|--------|-----|-----|----------|-----|----|---------|----|----|--|
| | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | |
| Жимолость | 2 раза | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | Ранние и средние сорта жимолости, поздние мешают землянике |
| Земляника садовая КСД | ежедневно | 4 | 4 | | 2 | 2 | | | | | | | | | | | Июль-Малвина, Магнус, имеют растянутое плодоношения |
| Земляника садовая НСД | через день | | | | 1 | | | 1 | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | Земляника НСД имеет менее выраженный пик, возможно собирать не каждый день |
| Малина летняя | ежедневно | | | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | Август - поздние сорта малины. Подбор сортов по срокам плодоношения Ранний-Средний-Поздний |
| Малина ремонтантная | ежедневно | | | | | | | | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | | регулярный сбор |
| Смородина красная | 1 раз | | | | 2 | 2 | 2 | 2 | | | | | | | | | Однократный сбор, может подождать несколько дней |
| Крыжовник | 1 раз | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | Однократный сбор, может подождать несколько дней |
| Голубика | 1 раз в 3 дня | | | | 1 | 1 | | 1 | | 1 | | | | | | | Нет жесткой необходимости собирать по графику. Подбор сортов по срокам плодоношения |
| Ежевика | 1 раз в 3 дня | | | | | | | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | 0,2 | | | | | Подбор сортов по срокам плодоношения |
| Постоянное кол-во сезонных рабочих | | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | |

ду ранними и ремонтантными сортами. В этом году мы высадили ремонтантную малину в защищенный грунт и теперь сбор этой ягоды будет начинаться раньше.

Мы исходили из того, что имея 60 постоянных наемных работников, которые занимаются сбором ягод и выполняют полевые работы, можно вырастить и собрать упомянутые в таблице ягоды на 30 гектарах.

Модель, которая представлена в таблице 3 – идеальный вариант, который нужно принимать за основу, но в который обязательно внесут свои коррективы внешние факторы, такие как погода, болезни сотрудников, семейные обстоятельства и праздники, в том числе религиозные, которые все сдвигают и т.д. Меры, позволяющие увеличить сбор урожая при постоянном количестве сборщиков:

- Подбор культур по срокам плодоношения
- Подбор сортов каждой культуры по срокам плодоношения: ранний-средний-поздний

Меры, позволяющие увеличить сбор урожая при постоянном количестве сборщиков:

- Подбор культур по срокам плодоношения
- Подбор сортов каждой культуры по срокам плодоношения: ранний-средний-поздний
- Использование технологий, позволяющих повысить удобство и скорость сбора (шпалеры, table-tops, укрытия, тележки, залужение, инвентарь, вспомогательный персонал)
- Внедрение систем мотивации, направленных на максимальную качественную интенсификацию сбора
- Необходимо принимать факторы, замедляющие сбор: погодные условия, человеческий фактор, административные распоряжения и тд.

- Использование технологий, позволяющих повысить удобство и скорость сбора (шпалеры, table-tops, укрытия, тележки, залужение, инвентарь, вспомогательный персонал)
- Внедрение систем мотивации,

направленных на максимальную качественную интенсификацию сбора

- Необходимо принимать факторы, замедляющие сбор: погодные условия, человеческий фактор, административные распоряжения и тд.



www.growtech.pro

КОМПАНИЯ ООО «ГРОУТЭК» ПРЕДСТАВЛЯЕТ НА РОССИЙСКОМ РЫНКЕ:

- Поставки субстратов для малообъемной технологии: кокосового субстрата BIOGROW, минеральной ваты ГроутЭк, торфа ECOGROW
- Удобрения от ведущих зарубежных и отечественных производителей



+7 499 179 02 66,
+7 903 101 73 35

Бактериальные и вирусные болезни голубики

Т. В. Курлович,
канд. биол. наук,
вед. науч. сотр.
ГНУ «Центральный ботанический
сад НАН Беларуси»

Из вирусных и микоплазменных болезней на голубике встречаются карликовость, нитчатость ветвей, красная кольцевая пятнистость, некротическая пятнистость, мозаика. Во всех этих случаях больные растения необходимо полностью удалять и сжигать.

● Вирус нитчатости голубики (Blueberry shoestring sobemovirus, BSSV)

Диагностируется с помощью метода ИФА. Нитчатость ветвей (Shoestring)*. Самый частый симптом — удлиненные красноватые полосы 3–20 мм длиной вдоль новых стеблей, особенно на стороне листа, повернутой к солнцу. Летом эти признаки могут исчезать. Больные листья узкие, волнистые, немного серповидные, часто имеют красные полосы или становятся красными, сморщиваются и скручиваются. Цветы могут иметь красные прожилки, а ягоды преждевременно приобретают фиолетово-пурпурную окраску. Через несколько лет производство ягод резко падает. Самая главная опасность в том, что болезнь имеет скрытый период до четырех лет между инфицированием и проявлением признаков на растениях в поле. Болезнь может распространяться механически. Как с большинством вирусных заболеваний, лучшими средствами контроля являются предотвращение заноса болезни и обнаружение заболевания, когда оно локализуется на небольшом участке поля. Для этого прежде всего нужно использовать только здоровый посадочный материал.

● Вирус кольцевой пятнистости томатов (Tomato ringspot nepovirus TomRSV)

На листьях появляются хлоротичные пятна 2–5 мм в диаметре, пораженные места засыхают и выкрашиваются, вызывая дырчатость. Инфицированные листья приобретают уродливую чашевидную форму. Молодые листья могут иметь ремневидную форму, покрыты коричневыми некротическими пятнами. Болезнь сильно ослабляет рост и вызывает засыхание ветвей. Урожайность резко снижается или растения не пло-

доносят совсем. Часто листва преждевременно осыпается, а после перезимовки растения погибают. Вирус поражает много других растений, приблизительно представителей 35 семейств, включая такие распространенные сорняки, как одуванчик, подорожник ланцетолистный, звездчатка, а также зерновые культуры, виноград, персик, малину, яблоню. Переносится нематодами (*Xiphinema* spp.).

Контроль заключается в комплексе мероприятий. В первую очередь это использование здорового посадочного материала, а также сортов, не вос-

приимчивых к этому вирусу. Перед посадкой необходим комплекс мероприятий по очистке почвы от нематод. В процессе эксплуатации — удаление сорняков, выявление и уничтожение очагов инфекции.

● Вирус мозаики голубики (Blueberry mosaic virus, BIMV)

Диагностика заболевания проводится методом ПЦР. Пораженные листья имеют желтоватую мозаичную окраску с розовыми участками. У основания ветви

На плодовых и ягодных растениях на территории Беларуси в насаждениях отмечены 25 вирусов, 3 бактериальных патогена, фитоплазмы.

Брусника, голубика, клюква

- Вирус нитчатости голубики (Blueberry shoestring sobemovirus, BSSV). ИФА
- Вирус кольцевой пятнистости томатов (Tomato ringspot nepovirus TomRSV)
- Вирус мозаики голубики (Blueberry mosaic virus (BIMV)). ПЦР
- Вирус красной кольцевой пятнистости голубики (Blueberry red ringspot caulimovirus, BRRV). ПЦР, ДНК
- Вирус кольцевой пятнистости табака (Tobacco ring spot nepovirus, TRSV). ИФА
- Вирус розеточной мозаики персика (Peach rosette mosaic nepovirus, PRMV). ИФА, ПЦР
- Вирус ожога голубики (Blueberry scorch carlavirus, BScV). ИФА, ПЦР
- Вирус шока голубики (Blueberry shock ilarvirus, BShV (BSIV)). ИФА, ПЦР
- Blueberry stunt phytoplasma
- Blueberry witches' broom phytoplasma
- Cranberry false blossom phytoplasma



Вирус красной кольцевой пятнистости голубики (Blueberry red ringspot caulimovirus, BRRV). ПЦР, ДНК



Вирус шока голубики (Blueberry shock ilarvirus, BISHV (BSIV)). ИФА, ПЦР



Вирус шока голубики (Blueberry shock ilarvirus, BISHV (BSIV)). ИФА, ПЦР



Вирус нитчатости голубики (Blueberry shoestring sobemovirus, BSSV). ИФА

они часто бывают желтыми, а у вершины — зелеными. Иногда желтеют только края листьев или их части между жилками. Может развиваться беспорядочно по всем ветвям кустарника. Мозаичные признаки проявляются не каждый год и зависят от определенных факторов окружающей среды, особенно от интенсивности солнечного света. Зараженные растения становятся непродуктивными.

Вирус переносится клещами, а также с черенками от больных растений. Черенки для укоренения следует брать только с ветвей, свободных от инфекции. Для закладки плантаций использовать только здоровый посадочный материал. Инфицированные растения нужно удалять с поля и сжигать.

● **Вирус красной кольцевой пятнистости голубики (Blueberry red ringspot caulimovirus, BRRV)**

Диагностика заболевания проводится ПЦР-методом. Красная кольцевая пятнистость (Red ringspot)* — одна из самых опасных вирусных болезней плантаций голубики высокой в США. В конце июня в основном на старых листьях появляются красные кольцевые пятна, вначале захватывая только часть куста. Красные кольцевые пятна диаметром 4–6 мм появляются и на однолетних, и более старших побегах. Урожайность куста серьезно сокращается, а ягоды становятся пестрыми и непривлекательными. Круглые светлые пятна приблизительно 2–3 мм в диаметре могут развиваться и на ягодах. Перенос-

чики не известны. Все пораженные растения рекомендуется удалять и сжигать. При посадке используют только здоровый посадочный материал.

● **Вирус кольцевой пятнистости табака (Tobacco ring spot nepovirus, TRSV)**

Тестирование на патоген — диагностика методом ИФА. У инфицированных растений наблюдается отмирание стеблей, угнетение роста. На листьях заметны хлоротичные пятна, прозрачные на просвет. При сильном заражении листья становятся уродливыми, ремневидными по форме. Передается с пылью во время цветения. Шмели и пчелы переносят зараженную вирусом пыльцу от растения к растению. Дополнительными хозяевами этого вируса являются рисовая лебеда, или киноа, и душистый табак.

Тот факт, что пчелы и шмели являются обязательными участниками процесса опыления и получения хороших урожаев у высокорослой голубики, очень усложняет контроль за распространением вируса. Здесь главное условие — предотвращение заболевания, выполненное путем посадки чистых растений. На посадках все инфицированные растения должны быть идентифицированы и удалены. Из-за трех-четырёхлетнего скрытого периода между инфицированием и появлением признаков визуальный диагноз не всегда возможен, поэтому необходимо проверять растения специальными тестами. Ульи с насекомыми должны быть размещены как можно дальше от возможного очага инфекции.

● **Вирус розеточной мозаики персика (Peach rosette mosaic nepovirus, PRMV)**

Для диагностики может быть использован как ИФА, так и ПЦР-метод. У пораженных растений резко укорачиваются междоузлия, листья приобретают ремневидную форму или форму полумесяца, значительно уменьшаются в размерах по сравнению с нормальными листьями и выглядят на побеге как розетка. Некроза на листьях или плодах не наблюдается. Информации о распространении этого вируса на голубике в настоящее время нет. Переносчиками являются нематоды *Xiphinema americanum Cobb sensu lato* и *Longidorus diadecturus Eveleigh*, живущие на корнях винограда, скорость распространения — 1 м в год по кругу. Кроме голубики вирус инфицирует виноград и несколько сорняков: одуванчик, солнечник, щавель. Контроль: мероприятия по уничтожению нематод-переносчиков.

● **Вирус ожога голубики (Blueberry scorch carlavirus, BIScV)**

Тестирование растений — методами ИФА и ПЦР. Заболевание характеризуется отмиранием цветков и молодых вегетативных побегов весной с последующим возобновлением роста летом и развитием некротического рисунка в виде линий на осенней листве. Повреждения проявляются непосредственно перед тем, как открывается венчик. Инфицированные цветки первоначально коричневые, но через какое-то время

светлеют до серого оттенка. Поврежденные цветки часто сохраняются все лето. У сильно инфицированных сортов побеги часто отмирают на концах длиной 4–10 см. Корни также повреждаются и отмирают, в результате чего кусты сильно страдают от недостатка воды и питания. У этого заболевания есть скрытый период протяженностью один-два года. Признаки обычно проявляются на одном или нескольких побегах и активно распространяются на весь куст. Продуктивность зараженных растений резко снижается. Переносчиком, скорее всего, является остроносая цикадка. Единственная стратегия контроля заключается в удалении пораженных кустов.

Признаки, вызванные BBScV, могут быть перепутаны с симптомами, вызванными весенними заморозками, или с повреждениями, вызванными грибами-паразитами, серой плесенью и мумификацией ягод. Поскольку нет никаких четких отличительных признаков проявления этого вируса, лучше проверить кустарники ДНК-маркерами, чтобы подтвердить присутствие или отсутствие вируса. Контроль — удаление зараженных растений, использование чистого посадочного материала.

● Вирус шока голубики (Blueberry shock ilarvirus, BShV, BSIV)

Тестирование растений — методы ИФА и ПЦР. Признаки, вызванные вирусом шока, очень похожи на симптомы, вызванные вирусом ожога голубики. На молодых листьях появляются черные жилки или полосы возле черешка, переходящие в оранжевый цвет. Вирус может полностью уничтожить цветки и листья в период активного роста. В отличие от повреждений вирусом ожога, листья из второй волны роста здесь выглядят нормальными, но отсутствуют плоды. Поврежденные цветки выглядят так же, как и цветки, поврежденные вирусом ожога. Иногда растения становятся чахлыми, особенно после 3–4 лет развития инфекции. Сохранившиеся листья часто слегка хлоротичные с тонкими красными кольцевыми пятнами. Эти пятна видны как на верхней, так и на нижней стороне листа, в отличие от кольцевых пятен, вызванных на голубике вирусом красной кольцевой пятнистости, которые видны только на верхней стороне листьев.



Вирус кольцевой пятнистости табака (Tobacco ring spot nepovirus, TRSV). ИФА



Вирус кольцевой пятнистости томатов (Tomato ringspot nepovirus TomRSV)

Признаки, вызванные BBScV, могут быть перепутаны с симптомами, вызванными весенними заморозками, или с повреждениями, вызванными грибами-паразитами, серой плесенью и мумификацией ягод. Поскольку нет никаких четких отличительных признаков проявления этого вируса, лучше проверить кустарники ДНК-маркерами, чтобы подтвердить присутствие или отсутствие вируса. Контроль — удаление зараженных растений, использование чистого посадочного материала

Признаки заражения часто проявляются только на следующий год. До этого болезнь протекает бессимптомно, и зараженные растения служат источником длительного распространения вируса. Вирус может передаваться механически от душистого табака.

Контроль — прежде всего изоляция от источника заражения. Кроме того, удаление и сжигание больных растений, использование здорового посадочного материала.

● Карликовость (Blueberry stunt phytoplasma)

Вначале считалось, что болезнь вызывается вирусом. Но позже выяснилось, что эта опасная болезнь вызывается микоплазмоподобным организмом или фитоплазмой. Единственный известный переносчик — остроносая цикадка, хотя, вероятно, существуют и другие переносчики. Симптомы различаются в зависимости от стадии роста, времени года, сорта и продолжительности заражения. Наиболее четко симптомы заражения проявляются в середине июня и в конце сентября. Пораженные растения — карликовые, с укороченными междоузлиями, чрезмерно разветвленные. Листья мелкие, с чашевидно загнутыми вниз краями, пожелтевшие вдоль края и между боковыми жилками, образующие пеструю картину из зеленых и желтых пятен. В конце лета эти пестрые области станут ярко-красными, блестящими, хотя средняя жилка остается темно-голубовато-зеленой. Плоды на зараженных кустах мелкие, твердые, без аромата, невкусные, созревают поздно, если вообще созревают, и висят намного дольше, чем на здоровых растениях. Пораженные растения могут жить несколько лет, но слабо растут.

Для предупреждения болезни следует сажать здоровые растения и удалять заболевшие, обрабатывать посадки инсектицидами для уничтожения переносчиков.

● Вѣдьмина метла голубики (Blueberry witches' broom phytoplasma)

Это заболевание приводит к образованию у основания растения скоплений маленьких веток, известных как вѣдьмины метлы. Ветви отличаются маленькими листьями и губчатой красноватой корой. Вылечить зараженное растение голубики невозможно. Такие растения необходимо выкопать и утилизировать.

● Бактериальный рак (возб. *Pseudomonas syringae*)

Признаки сначала появляются в январе или в начале февраля на однолетних стеблях в виде выпуклых пятен. Эти пятна быстро развиваются в язвы нерегулярной формы красноватого или черно-коричневого цвета. Язвы простираются от нескольких миллиметров длиной до полной длины стебля. Почка в пределах язвы отмирает. Язвы обычно опоясывают стебель, вызывая его отмирание выше повреждения. Иногда сосудистые ткани не повреждаются, и побеги выше язвы растут как обычно. Листья приобретают коричнево-оранжевую окраску, если заражение произошло после того, как на побегах образовались листья. Бактериальная язва может быть особенно опасна для молодых растений. Болезнь распространяется ветром, дождем или насекомыми, в почве с потоком воды. Холодная погода и влажность способствуют развитию болезни. Борьба с раком заключается в опрыскивании растений бордоской смесью или медьсодержащими препаратами в октябре и ноябре.

● Бактериальный вѣнечный галл

Заболевание вызывается бактерией *Agrobacterium tumefaciens*. Поскольку голубику выращивают на кислых почвах, а корончатая бактерия плохо себя чувствует в кислой среде, болезнь встречается нечасто.

Заболевание проявляется в виде шаровидных, размером с горошину и более крупных галлов, возникающих у основания ветвей или на главных корнях, реже на боковых корнях. Иногда галлы возникают на ветвях выше основания, особенно там, где происходит подтопление растений.

Вначале галлы светлые, затем становятся коричневыми. Со временем они



Вирус листовой крапчатости голубики (BLMV, Blueberry leaf mottle virus)

чернеют, становятся грубыми и твердыми. Размеры их тоже меняются. Они увеличиваются в размерах и могут быть 5–16 см в диаметре. В посадках на Тихоокеанском побережье наблюдается срастание отдельных галлов, и они кажутся удлиненными. Инфицированные растения могут быть чахлыми и слабыми. Листья на таких кустах летом преждевременно меняет цвет, первоначально приобретает красноватый оттенок, позже при прогрессировании болезни ее окраска меняется от желтоватой до коричневой.

Бактерия живет в почве, в растения проникает через раны и механические повреждения на корнях и стеблях. Новые заражения могут возникать от перезимовавших зараженных растений. Бактерия распространяется с током воды при ирригации или подтоплении посадок. Управление: санитария, покупка здоровых саженцев и поддержание надлежащего состояния почвы. Антибиотик под названием Агроцин дает хорошие результаты при обработке почвы или для окунания корневой системы кустов перед посадкой.

В статье использованы фотографии из открытых источников

Бактерия живет в почве, в растения проникает через раны и механические повреждения на корнях и стеблях. Новые заражения могут возникать от перезимовавших зараженных растений. Бактерия распространяется с током воды при ирригации или подтоплении посадок



Вирус мозаики голубики (Blueberry mosaic virus (BIMV)). ПЦР

Литература

1. Балабак А. Ф. Чорниця високоросла (*Vaccinium corymbosum* L.): біологічні особливості, інтродукція, сорти, технологія розмноження і виробництва. / А. Ф. Балабак, А. А. Курлович Т. В. Голубика високорослая в Беларусі / Т. В. Курлович, В. Н. Босак. Минск: «Беларуская навука», 1998. 176 с.
2. Кухарчик Н. В. Производство оздоровлённого посадочного материала плодовых и ягодных культур в Беларусі / Н. В. Кухарчик // Интернет-ресурс: <http://asprus.ru/blog/proizvodstvo-ozdorovlyonnoy>.
3. Пиж'янова В. І., Дмитрієв К.: КТ «Забеліна-Фільковська Т. С. і компанія Київська нотна фабрика», 2017. 288 с.
4. Плескацевіч Р. І. Оцэнка фітосанітарнага становішча насаджэнняў голубікі высакораслой в Беларусі / Р. І. Плескацевіч // Перспектывы развіцця сучаснага ягадоводства в змяненых кліматычных умовах: тэзісы дакладаў Міжнароднай навуковай канферэнцыі (аг. Самохваловічы, 17–19 чэрвеня, 2019 года). С. 67–68.
5. Рейман А., Плишка К. Высакораслая голубіка / Пер. с пол. Ф. А. Волкова; Под ред. А. Д. Позднякова. М.: «Колос», 1984. 48 с.
6. Рекомендацыі па вытворчасці арганічных ягад в трансгранічных раёнах Украіны і Беларусі (с ўлікам трэбаваў стандартаў ЕС): справочнае пазубіе / Л. Е. Совік, П. М. Скрыпчук, В. С. Філіпенка, С. В. Тыновец, Н. Н. Безрученко, И. М. Зборіна, В. Н. Кравцова, О. Н. Жук, О. В. Орешнікова [і др.]; [Полескіі дзяржаўны ўніверсітэт, Нацыянальны ўніверсітэт ваднага гаспадарства і прыродопользавання]. Пінск; Ровна: [б. и.], 2018. 195 с. : цв. ил., табл. [Электронны ресурс]. Режим доступа: <http://bit.ly/2TDUxzv>, свабодны.
7. Frank L. Caruso, Donald C. Ramsdell. Compend of Blueberry and Cranberry Diseases / The American Phytopathological Society, 1995. 87 p.

Базовые принципы выращивания земляники на каменной вате Grodan

Данил Долгуша,
менеджер
по работе
с ключевыми
клиентами
Grodan,
тел.: +7 988 473 90 62



Выращивание земляники садовой на каменной вате Grodan уже перестало быть чем-то необычным и сверхъестественным. Сейчас по этой технологии в России выращивают ягоду не один десяток человек, а общая площадь производства превысила 10 тыс. кв. метров. Это, конечно, не много в общих масштабах производства страны. Но еще два-три года назад для большинства производителей оторваться от классической модели выращивания было чем-то из области фантастики.



Производители, которые работают на каменной вате Grodan, уже почувствовали все преимущества выращивания на инертном субстрате: это и отсутствие болезней и вредителей на ранних этапах после посадки, и возможность контролировать ЕС в мате с подачей полностью сбалансированного питательного раствора и, конечно же, получение хорошо сформированного растения с мощной корневой системой, как залог высокого урожая. Те, кто только сейчас хочет начать выращивание земляники на каменной вате Grodan, должны обратить внимание на следующие важные моменты:

- 1) вид рассады, который будет использоваться,
- 2) сезонное или круглогодичное выращивание,
- 3) качество поливной воды.

Вид рассады

Самый часто встречающийся вид — фриго. Такая рассада вполне подходит для посадки непосредственно в мат, но есть два важных нюанса:

- часть корневой системы придется отрезать, чтобы посадить растение;
- саженцы перед посадкой нужно будет обработать фунгицидом, несмотря на

то что вата и не содержит патогенов, они могут быть на самом посадочном материале.

После этого в мате делается отверстие 7–8 см глубиной, куда и сажается растение.

Второй вид — «трэй», рассада, выращенная в торфяном или кокосовом субстрате, либо в кубиках из каменной ваты, с «закрытой» корневой системой. С посадкой таких саженцев все намного проще, и прирастает рассада к субстрату быстрее. Но с саженцами в органических субстратах опять появляется вероятность патогенов и вредителей. Поэтому компания Grodan рекомендует сажать рассаду в кубиках из каменной ваты, это просто и безопасно. А также рассаду в кубиках вы можете вырастить самостоятельно.

Сезонное или круглогодичное выращивание

От способа выращивания, сезонного или круглогодичного, будет зависеть оснащенность вашей теплицы или «места» для выращивания.

- Чтобы увеличить сезон плодоношения и выходить на рынок раньше основного сбора ягод открытого грунта и заканчивать чуть позже, подойдут простые теплицы туннельного типа. Они должны быть оснащены лотками, на кото-

рые уложены маты с растениями и капельный полив.

- Для круглогодичного выращивания потребуется более оснащенная теплица с отоплением, возможностью контроля и регулировки микроклимата и, скорее всего, лампы досветки.

В круглогодичном выращивании начинает появляться новое направление, которое называется «сити-фермы». Чаще всего это помещения закрытого типа без доступа солнечного света, который заменен искусственным от специальных ламп досветки. В сити-фермах нет необходимости отопления, так как лампы при работе выделяют достаточно тепла. В большей степени там необходимо охлаждение, которое реализуется с помощью кондиционера: он не только охлаждает, но и убирает излишнюю влагу из помещения. Преимуществом сити-ферм считается не только отсутствие отопления, но и более эффективное использование площади, так как растения здесь располагаются в несколько ярусов, а также отсутствие летом прямых солнечных лучей, которые негативно влияют на ягоду и растение в целом.

Качество воды для полива

Это также один из основополагающих факторов, на который стоит обратить внимание. Если не вдаваться в подроб-

ности о критическом содержании каждого отдельного элемента питания, то можно сказать, что электропроводность (ЕС) воды не должна превышать 0,7 мСм/см², а лучше если она будет ниже. Это необходимо для того, чтобы поливочный раствор был сбалансированным. Так как ЕС поливочного раствора зачастую не превышает 1,5–1,8 мСм/см², если 0,8–1 мСм/см² из них составляет вода, то раствор получается обедненным по элементам питания. Если ЕС воды выше 0,7 мСм/см², то для очистки воды необходимо использовать установку обратного осмоса. После нее содержание солей в воде практически равно нулю. Это дает возможность делать необходимые растворы под ваши задачи. Но здесь тоже не обошлось без нюансов, так как в воде нет солей, то нет и гидрокарбонатов, которые не дают резко понижать pH в растворе. Поэтому при работе на обратном осмосе необходимо более тщательно следить за pH в субстрате. Перед тем как приступить к посадке рассады, маты из каменной ваты Grodan необходимо запитать раствором с ЕС = 1,5 pH = 5,5 до появления в посадочных местах водного зеркала. После необходимо прорезать дренажное отверстие и можно приступать к посадке. После посадки наступает период укоренения, а затем подсушки матов, в таблице приведены примерные значения по ЕС и влажности мата.

Первое время, пока корневая система недостаточно развита, поливы будут редкими, но не менее 100 мл в сутки на растение. Впоследствии, когда корни окрепнут, а листовой аппарат растения хорошо разовьется, поливы увеличивают до 200–300 мл и даже до 400 мл в сутки в жаркую погоду. Дозы полива и их объем очень сильно зависят от погоды, температуры и схемы посадки растений (количества растений на мате), а также от количества капельниц на мате. Как ориентир можно использовать количество дренажа, вышедшего из мата за сутки. До начала цветения желательно чтобы процент среднесуточного дренажа не превышал 10–15%. С началом цветения и налива ягод поднимаем дренаж до 25–30%, в жаркую погоду, возможно, 35–40%. Следя за дренажом, очень важно обращать внимание на ЕС в субстрате. Например, если вы держите дренаж на уровне 30% в период плодоношения и при этом наблюдаете резкий рост ЕС, это сигнал вам о том, что растению не хватает влаги и нужно увеличить объем



ТАБЛИЦА 1. ЕС И ВЛАЖНОСТЬ МАТА

| Фаза | Описание фазы | ЕС в мате (НСД), мСм/см ² | ЕС в мате (КСД), мСм/см ² | Желаемая влажность, % |
|------|----------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| 1 | Укоренение | 1,4 | 1,5 | 85–80 |
| 2 | Развитие корней | 1,3–1,5 | 1,6–1,9 | 75=>55 |
| 3 | Развитие до первого цветка | 1,4–1,9 | 1,6–2 | 65–55 |
| 4 | Цветение и завязывание | 1,4–1,8 | 1,5–1,8 | 65–60 |
| 5 | Финальная стадия | 1,3–1,7 | 1,4–1,6 | 55 |

или частоту поливов. Старайтесь избегать слишком мелких поливных доз (50 мл и меньше), они не способствуют переувлажнению мата, а при слишком частых поливах мелкими дозами в течение дня провоцируют высокий дренаж. Оптимальная доза для полива — 80–150 мл на капельницу, это зависит от схемы посадки и количества капельниц на мате. Если произошло поднятие ЕС выше запланированного уровня, необходимо сделать один или два промывочных по-

лива по 250 мл, при этом не меняя ЕС на подаче. Что касается pH, то для поливочного раствора он всегда должен быть 5,5–5,7 и никогда не должен опускаться ниже 5, так как в этом случае будет идти процесс разрушения структуры каменной ваты. В субстрате pH обычно варьируется от 6 до 7, нет смысла специально пытаться его понизить до 6,5 или 6, это произойдет само собой, когда растение начнет активно питаться, и частота поливов увеличится.

Производство качественной ягоды черной смородины и пути ее реализации

Владислав Ханов,
главный агроном-садовод
ООО «Волжский посад»

Для нашего хозяйства черная смородина – это не только одна из основных выращиваемых ягодных культур, но и прибыльный вид бизнеса. Долгое время смородина считалась технической ягодой, которая использовалась в основном как сырье для дальнейшей переработки, и практически не поступала в продажу в свежем виде.



В последнее время мы наблюдаем, что интерес к свежей смородине растет не только в оптово-рыночном сегменте, но и со стороны розничных сетей. Повышающийся спрос и наш опыт работы с этой культурой позволяет говорить о том, что при правильно подобранных сортах и соблюдении технологий выращивания и сбора, черная смородина имеет серьезный потенциал для реализации в свежем виде через различные каналы сбыта.

В нашем хозяйстве, которое расположено в Самарской области, плантации черной смородины занимают 82 га. В ближайших планах — увеличить площади до 200 га и развивать направление собственной переработки ягод. Практически всю ягоду у себя в хозяйстве мы собираем механизированным способом и реализуем ее в свежем виде. С ягодников, где используется капельное орошение, урожай смородины составляет в среднем 2–3 тонны с га, на отдельных участках урожайность достигает до 5 т. Максимальный урожай, которые мы получили с одного куста в нашем хозяйстве составил 3,5 кг. Производство качественной ягоды начинается с выбора места для будущей плантации: черная смородина достаточно светолюбива, требовательна к увлажненности и кислотности почвы (6–6,5 Ph), не любит щелочных и карбонатных земель и близко расположенных грунтовых вод, которые могут затапливать насаждения весной.

При закладке новых ягодников мы сразу монтируем систему капельного орошения для полива и фертигации растений. В 2019 году мы впервые заложили несколько участков с применением мульчирующей пленки и агроволокна для защиты от сорняков. Такой способ посадки позволит не только снизить затраты на борьбу с сорняками, но и даст возможность более интенсивно развиваться прикорневым побегам у молодых растений в первый же год.

В нашем регионе серьезный вред смородине наносит воздушная засуха. За последние пять лет такое метеоявление случилось у нас в области уже дважды, и мы планируем использовать затеняющую сетку для защиты растений от перегрева, чтобы избежать потерь урожая, которые по нашим оценкам могут составить в жаркий год около 30 %.

Одна из главных проблем с которой сталкиваются все производители смородины — это качественный посадочный материал. Для нашего хозяйства мы выращиваем его в собственном питомнике. Маточник смородины занимает 2 га, средний выход саженцев — около 150 000 штук ежегодно. Мы выращиваем посадочный материал ранних сортов Экзотика, Орловия, среднеспелых Тамерлан, Зуша, Чаровница, Элевеста, Гамма, Ажурная, Монисто, Кипиана а также идут сортоиспытания сортов Бен Тиран, Бен Хоуп, Титания, Селедченская 2. У хорошего саженца смородины, вне зависимости от сорта, должна быть развитая корневая система с 3–4 основными корнями и надземная часть около 35–40 см, имеющая от 1 до 3-х побегов. Молодые растения мы высаживаем в поле по схеме 3,5*0,5м (5714 шт./га). Основную посадку проводим осенью, в начале октября, за 15–20 дней до наступления устойчивых морозов. На плантации высаживаются несколько сортов для взаимного опыления. Затраты на закладку молодой плантации на 1 га в нашем хозяйстве приведены в таблице 1. Саженцы высаживаются в почву под углом 45°. Такой наклон и заглубление корневой шейки при посадке на 2–3 см способствует дополнительному развитию корневой системы и образованию новых побегов. После посадки саженец обрезаем, оставляя 2–3 почки. Как правило плодоносить молодые растения начинают со 2 года, а полное плодоношение наступает с 4–5 года.

В первые 2 года смородина на молодой плантации требует ежегодной формирующей обрезки кустов — в дальнейшем это даст возможность растениям правильно развиваться и давать большой урожай, а также избежать сильных повреждений кустов при работе уборочного комбайна. Растения на плодоносящих плантациях мы обрезаем через год. Это достаточно трудоемкая операция, которую в нашем хозяйстве мы можем делать только в очень короткие сроки: 2–3 недели осенью, после сбора урожая и весной,

до начала вегетации. И часто на это просто не хватает рабочих рук и времени. Чтобы решить эту проблему мы купили механизированный обрезчик и теперь будем проводить эти работы ежегодно. После механизированной уборки нужно обязательно проводить санитарную обрезку кустов — в процессе работы комбайна побеги часто повреждаются, а такое растение легче инфицируется грибными и вирусными болезнями.

Затраты на средства защиты растений от вредителей и болезней возрастают по мере того, как стареет плантация смородины. Здесь мы сталкиваемся с той же проблемой, что и все остальные производители ягод. Для смородины очень мало тех СЗР, которые внесены в Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ, и с которыми можно работать. Когда мы выбираем сорт, с которым будем работать в нашем хозяйстве, то первый критерий, на который мы обращаем внимание — это его пригодность к механизированной уборке. Исходя из нашего опыта мы выработали перечень основных требований, которым должны отвечать куст и ягода смородины высаживаемого сорта.

Основные требования к сорту смородины:

- Прямостоячий, слабораскидистый
- Зимостойкий, морозостойкий, устойчив к возвратным и весенним заморозкам
- Устойчив к засухе, в том числе воздушной
- Устойчив к грибковым заболеваниям (антракноз, мучнистая роса, септориоз и т.д.)
- Устойчив к поражению клещами
- Стабильная урожайность (от 2 кг/куст), скороплодный
- Устойчив к повреждению ветвей при механизированной уборке (эластичность ветвей)

Основные требования к ягоде:

- Крупная (до 1,3 г), со сладким или кисло-сладким вкусом, универсального назначения
- Плотная, с прочной кожицей
- Сухой отрыв
- Равномерное созревание, продолжительная съемная зрелость, устойчива к осыпанию
- Послеуборочная лежкость (от 8–10 дней в охлажденном виде)
- Транспортабельность

Один из самых частых вопросов, которые задают производители смородины — это можно ли продавать свежую ягоду после

механизированного сбора. Мы ежегодно продаем 120–140 тонн ягоды в свежем виде, из которых около 25–30% собираются вручную и реализуются в розничных сетях. Безусловно, ягода ручного сбора — это совершенно другое качество, но в нашем случае качество компенсируется экономическими показателями. В нашем регионе средняя цена реализации свежей ягоды ручного сбора в начале сезона в мелкооптовом сегменте составляет 220–250 руб., затем снижается, но обычно не опускается ниже 120 руб. даже в пик сбора, а механизированного составляет в среднем 80 руб., максимум 100 руб. Но и себестоимость 1 кг ягоды ручного сбора в 1,8 раз выше, чем ягоды, собранной с помощью комбайна (Таблица 2).

После сбора мы помещаем смородину в холодильные камеры, где быстро охлаждаем ее до 8–10°, и затем храним на складе до момента реализации клиенту. В среднем ягода находится на охлаждаемом складе около 10 дней. 20% нашего урожая продается в розницу, 30% в оптовом и мелкооптовом сегменте, и остальные 50% через различные каналы сбыта реализует специально созданное обособленное подразделение нашей компании — коммерческий дом СамараАгроТорг.

ТАБЛИЦА 1. СТОИМОСТЬ ЗАКЛАДКИ ПЛАНТАЦИИ ЧЕРНОЙ СМОРОДИНА НА 1 ГА

| Расходы | Стоимость, руб. |
|-------------------------------------|-----------------|
| Саженцы (5 714 шт/га) | 142 850 |
| ФОТ (посадка, уходные работы и др.) | 19590 |
| СЗР | 1800 |
| Удобрения | 6000 |
| ГСМ | 16 100 |
| Капельное орошение | 160 000 |
| Итого | 346 430 |

ТАБЛИЦА 2. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДЛЯ 1 ГА ПЛОДНОСЯЩЕЙ ПЛАНТАЦИИ, ПРИ УРОЖАЙНОСТИ 3Т/ГА

| Показатели | Стоимость, руб. |
|---|-----------------|
| ФОТ, в том числе | 74592 |
| Затраты на ручной сбор ягоды | 22,89 |
| Затраты на механизированный сбор ягоды | 3,20 |
| СЗР | 37350 |
| Удобрения | 6500 |
| ГСМ | 6576 |
| Общие затраты | 130 524 |
| Выручка | 420 000 |
| Прибыль | 289 476 |
| Себестоимость 1 кг, ручной сбор | 53,98 |
| Себестоимость 1 кг, механизированный сбор | 29, 86 |

Оптимизация затрат при выращивании земляники садовой в туннелях

М. Хоробиньски,
соучредитель
компании MH-
Log-Tech, главный
разработчик системы
расчетов Max Crop

Каждая компания стремится увеличить свою прибыль. Один из способов добиться этого — оптимизировать производственные затраты, проще говоря, снизить их. При выращивании земляники самые большие издержки — от расходов на ручной труд, который постоянно дорожает из-за увеличения минимальной заработной платы и дефицита квалифицированных сотрудников.



Переход от выращивания земляники в открытом грунте к выращиванию в туннелях на столах и в субстрате — очень важный шаг для оптимизации производственных затрат. Это позволяет существенно увеличить объемы выращивания и повысить качество продукции. Производительность сотрудников возрастает в несколько раз, так как работать в положении стоя намного легче.

Частота сбора урожая

Этот фактор существенно влияет себестоимость продукции. Наш опыт показывает, что сокращение интервалов на один день увеличивает среднюю стоимость сбора урожая примерно на 30%. При работе в туннелях мы не так зависим от погоды и можем определять оптимальную продолжительность перерывов между днями сборов. На график работы сильно влияют два момента. Первый — сокращение расходов, что вынуждает нас увеличивать интервалы между сборами

урожая. В этом случае будет собираться больше спелых ягод, и скорость сбора будет расти в среднем на вышеупомянутые 30% в день, что позволит значительно сэкономить на этом виде деятельности. Вторым фактором — качество ягод, который, наоборот, заставляет нас сокращать количество выходных дней, так как существует риск перезревания ягод, что отрицательно влияет на их срок хранения. Поэтому нужно найти золотую середину, которая также может зависеть от сорта, который вы выращиваете.

Есть несколько способов максимально увеличить интервалы между сбором урожая. Один из них — интенсивная вентиляция туннелей. Если они закрываются на ночь, их нужно открыть до начала сбора урожая. Это позволит снизить температуру в помещениях и сократить риск появления перезревших ягод.

В очень жаркий день работу нужно начинать как можно раньше и заканчивать уже к полудню. Мы измеряем температуру внутри плодов, и, если она превышает 23 °С, сбор прекращается и продолжается вечером или на следующий день. Если температура превышает 23 °С, земляника становится слишком мягкой и более подверженной повреждениям. Такую ягоду продавать нельзя.

В нашем хозяйстве в Шотландии, где средняя температура летом около 17 °С, при выращивании ягод в туннелях интервалы в летние месяцы составляют три дня. В очень жаркие дни интервалы сокращаются до двух дней.

Правило одного часа

Это одно из самых важных правил, которое влияет на качество ягод после сбора и на срок годности. Ягоды должны попасть в холодильник в течение максимум одного часа после сбора. Не менее важна и сама холодильная камера, она должна эффективно охлаждать ягоды в кратчайшие сроки. При этом все чаще можно видеть использование охлаждающих туннелей, которые значительно ускоряют этот процесс. Ягоды следует охладить как можно быстрее до температуры около 3°С. При организации сбора урожая следует обратить особое внимание на несколько факторов:

1. Количество ящиков, которые сотрудники собирают перед сдачей в пункт приема, нужно рассчитать таким образом, чтобы их заполнение занимало не более 40 минут. Если используются тележки или садовые санки, нужно сократить расстояние, которое сборщики будут преодолевать с собранными ягодами. Почва, по которой они двигаются, обычно неровная, и это сильно влияет на целостность ягод земляники.
2. Независимо от того, сколько ягод соберет рабочий, после завершения сбора в одном ряду, перед переходом на следующий, он должен принести все ягоды в пункт приема, чтобы не уйти с ними слишком далеко.
3. Оптимизировать организацию приема ягод, то есть обеспечить оператив-

ное взвешивание и транспортировку ягод на холодильный склад в порядке их поступления.

Техника сбора урожая

Самый главный момент здесь — хорошо обученный персонал, который будет уделять особое внимание правильной технике сбора. Отрыв плодов за стебель и правильная укладка ягод в контейнеры позволяет избежать дополнительных повреждений, которые могут появиться только через несколько часов после завершения сбора.

Сдельная работа и бонусы

Замена почасовой оплаты на сдельную дает ощутимые выгоды и снижает производственные затраты. Бытует мнение, что хозяйство не может перейти на такой вид выплат, потому что это слишком сложно или сотрудники не согласны. Существует так много разных вариантов сдельной оплаты, что переход с одной системы на другую не должен быть проблемным ни для одного хозяйства. Чтобы эффективно оптимизировать производственные затраты, нам необходимо их подробно изучить. Чем больше у нас данных и чем они лучше систематизированы, тем легче мы сможем принимать решения, влияющие на наши расходы.

Чтобы эффективно оптимизировать производственные затраты, нам необходимо их подробно изучить. Чем больше у нас данных и чем они лучше систематизированы, тем легче мы сможем принимать решения, влияющие на наши расходы

Многие хозяйства все еще собирают данные вручную. Автоматизация в области учета расходов не менее важна, чем новые технологии в орошении, выращивании или питании растений. Хорошая компьютерная система позволит собрать необходимые данные для лучшего понимания того, где и как возникают наибольшие расходы в хозяйстве. Мы уже восемь лет используем программу Max Crop. Она успешно работает еще

в нескольких десятках хозяйств в Европе — все больше производителей осознают необходимость наличия такого инструмента.

Наличие программного обеспечения для учета объема урожая и расчета оплаты сотрудников позволяет добиться значительной экономии и понять, где и как можно оптимизировать производственные затраты.

Большинство хозяйств уже работают по системе сдельной оплаты труда, но все еще остаются такие, кто предпочитает использовать почасовую фиксированную плату. Для тех, кто хотел бы попробовать, советую начинать с простого способа, который заключается в том, что работа, выполняемая каждым сотрудником, фиксируется бригадиром с помощью переносных сканирующих устройств. Каждый работник имеет идентификатор, поэтому сбор данных с помощью сканера происходит быстро и эффективно. С точки зрения сотрудника ничего не меняется, ему по-прежнему платят за отработанные часы, а мы получаем важную дополнительную информацию.

Во-первых, возможность отследить, какую работу выполнял каждый сотрудник за определенный период.

Приведу пример, который мы получили на прополке одной культуры. За день лучший рабочий сумел «очистить» 10 рядов по 100 метров каждый, а самый слабый — четыре ряда. Проанализировав все показатели, можно понять, почему некоторые сотрудники выполняют заданную работу ниже среднего показателя группы. Возможно, они делают ее неправильно, и их нужно обучить. Возможно, у них есть проблемы только с этим конкретным видом деятельности, и их нужно перевести на другую работу, которую они выполняют лучше. Мы можем лично поговорить с этими сотрудниками о том, что они работают медленнее других, чтобы ситуация не повлияла на группу рабочих в целом. Сами сотрудники начинают понимать, что результаты их труда будут оцениваться индивидуально.

Во-вторых, мы получим еще очень важную дополнительную информацию — это общая стоимость затрат для конкретных видов работ при выращивании выбранной культуры и сорта.

Еще один аргумент в пользу введения сдельной оплаты труда — система премирования. В группе из 50 сотрудников

обязательно будут медленные, средние и быстрые работники. Группа всегда будет снижать темп работы до показателей самых медленных, а не самых быстрых. Для того чтобы сотрудник захотел выполнять то или иное действие быстрее других, ему нужна мотивация. Более высокая заработная плата хорошо мотивирует.

В бонусной системе ситуация аналогичная, то есть рабочие получают почасовую оплату, мы фиксируем их достижения, и в конце рабочего дня, после проверки, по нашему усмотрению, десяти лучшим сотрудникам или заработавшим суммы выше среднего показателя, мы можем выплатить премию в качестве бонуса.

Стандартная сдельная система оплаты труда, при которой рабочий получает только за объем проделанной работы, может быть введена и для других видов деятельности, не только сбора урожая. Исходя из собственного опыта, могу заверить, что любая работа, которая будет индивидуально контролироваться или регулироваться с использованием сдельной системы оплаты, будет выполняться в гораздо более быстром темпе, что способствует снижению производственных затрат.

Наличие программного обеспечения для учета объема урожая и расчета оплаты сотрудников позволяет добиться значительной экономии и понять, где и как можно оптимизировать производственные затраты

Анализ данных и оптимизация производственных затрат

Тщательно собранные данные позволяют оценить производственные издержки, чтобы принимать важные решения по снижению затрат и выбору наиболее прибыльных сортов и систем выращивания. Для нас самая важная информация о прибыльности выращивания в конце каждого сезона является результатом простого уравнения:

Постоянные расходы + затраты на все работы, выполненные для данной культуры / общий объем урожая данной культуры = затраты на получение 1 кг ягод. Такой расчет позволяет относительно

легко сравнивать рентабельность плантаций между собой — подробные отчеты позволяет сделать система Max Crop System. Вы можете генерировать их автоматически и сопоставлять результаты затрат при выращивании разных сортов выбранной культуры.

Для сравнения возьмем пример по выращиванию двух разных сортов земляники в туннелях в субстрате, на столах. Один из них — ремонтантный сорт Айлей (Islay), который мы выращиваем в течение двух лет после посадки. Высаживают этот сорт в марте, он начинает плодоносить в мае, на второй год, после зимовки, плодоношение также начинается в мае, и в конце второго сезона мы утилизируем маты с растениями.

Второй — традиционный сорт Эльсанта (Elsanta), растения которого у нас тоже зимуют, но для получения двойного урожая за сезон необходимо ежегодно высаживать новые саженцы. Посадка проводится примерно в июне, сбор урожая начинается в августе, затем растения зимуют и следующий урожай собирают в мае.

Урожайность сорта Айлей с 1 га за год выше урожайности сорта Эльсанта на 3,5 тонны (таблица 1). Постоянные за-



Сканер системы Max Crop

ТАБЛИЦА 1. УРОЖАЙНОСТЬ

| Сорт | Айлей (Islay) | Эльсанта (Elsanta) |
|--------------|---------------|--------------------|
| Урожай, т/га | 54 | 50,5 |

ТАБЛИЦА 2. ПОСТОЯННЫЕ ЗАТРАТЫ ДЛЯ 2-Х СОРТОВ ЗЕМЛЯНИКИ

| Тип расходов | Расходы, £/га | | Расходы, руб./га | |
|----------------------|---------------|--------------------|------------------|--------------------|
| | Айлей (Islay) | Эльсанта (Elsanta) | Айлей (Islay) | Эльсанта (Elsanta) |
| Саженцы | 9 200 | 15 360 | 956 800 | 1 597 440 |
| Опрыскивание | 4 104 | 3 950 | 426 816 | 410 800 |
| Биологическая защита | 512 | 512 | 53 248 | 53 248 |
| Удобрения | 2 925 | 2 925 | 304 200 | 304 200 |
| Шмели | 625 | 625 | 65 000 | 65 000 |
| Маты для выращивания | 3 250 | 7500 | 338 000 | 780 000 |
| Вода | 115 | 115 | 11 960 | 11 960 |
| Транспортировка ягод | 1 185 | 1065 | 123 240 | 110 760 |
| Упаковка | 6 650 | 6397 | 691 600 | 665 288 |
| Итого | 28 566 | 38 449 | 2 970 864 | 3 998 696 |

траты, связанные с выращиванием каждого сорта, представлены в таблице 2. Хочу обратить ваше внимание на два пункта расходов: саженцы и маты для выращивания. Эльсанта требует посадки каждый год, что по сравнению с выращиванием сорта Айлей значительно увеличивает расходы на саженцы и маты. В результате получается, что для сорта, который мы выращиваем два года, фиксированные затраты примерно на 25% ниже. Сумма всех постоянных затрат на сорт Айлей составила £28 566/га (2 970 864 руб./га), а на сорт Эльсанта — £38 449 /га (3 998 696 руб./га).

Минимальная заработная плата в Шотландии составляет около £8 (около 850 руб.) в час.

Приведенные цифры довольно легко получить, большинство производителей делают такие расчеты. На их основании получается, что при выращивании Айлея урожайность выше на 7%, а затраты ниже на 25%. Напрашивается вывод, что выращивать сорт с двухгодичным плодоношением намного прибыльнее, и в следующем году следует подумать о его посадке вместо сорта Эльсанта. Но для принятия окончательного решения нужно учесть расходы на сборщиков. И прежде всего узнать, насколько незначительна разница в затратах на сбор урожая (таблица 3) и только затем решать, стоит ли выращивать конкретный сорт.

Работа, которая требует более высоких расходов при выращивании ремонтантного сорта, — отделение соцветий от листьев, так как такие сорта дают новые бутоны. Дополнительных трудовых затрат требует также обрезка побегов.

При сравнении общей суммы затрат мы видим существенную разницу и недостатки при выращивании ремонтантного сорта — затраты почти на 40% выше

Новые побеги появляются постоянно в течение всего вегетационного периода, поэтому нужно повторять обрезку в среднем каждые четыре-шесть недель. Самая большая разница в объеме затрат (почти 500%) при выращивании сортов Айлей и Эльсанта получается при обрезке листьев. У традиционного сорта после зимовки меньше листьев, и мы мо-

жем обрезать их механическим триммером. У Айлея все листья обрезаются вручную ножом. Также у этого сорта постоянно растут молодые листья, и обрезку нужно делать несколько раз за сезон, чтобы освободить место для молодых листьев и открыть доступ к плодам, чтобы облегчить сбор урожая. С традиционным сортом этих проблем нет, потому что в июне растения утилизируют после сбора урожая и планируется новая посадка.

При сравнении общей суммы затрат мы видим существенную разницу и недостатки при выращивании ремонтантного сорта — затраты почти на 40% выше. Давайте теперь посмотрим на цифры в целом. Затраты на 1 га для сорта Айлей составляют £96 315 (10 016 760 руб.), а для Эльсанта — £87 158 (9 064 432 руб.). Но есть небольшое преимущество в урожайности в пользу сорта Айлей. Если взять текущую стоимость общих расходов и разделить ее на объем урожая, мы получим себестоимость 1 кг ягод.

Результаты подобных расчетов полезны при сравнении культур и сортов друг с другом, поскольку они показывают общую рентабельность производства, а не только его отдельные части. Разница в себестоимости 1 кг земляники разных сортов оказалась минимальной (таблица 4). После такого анализа очевидно, что рентабельность обоих сортов одинакова, и прибыль от их выращивания будет определяться другими факторами. Например, периодом плодоношения и конечной ценой реализации ягод в период продаж.

ТАБЛИЦА 3. СРАВНЕНИЕ ТРУДОЗАТРАТ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ 2-Х СОРТОВ ЗЕМЛЯНИКИ

| Тип работы | Расходы (£/га) | | Расходы (руб./га) | |
|----------------------|----------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| | Айлей (Islay) | Эльсанта (Elsanta) | Айлей (Islay) | Эльсанта (Elsanta) |
| Саженцы | 9 200 | 15 360 | 956 800 | 1 597 440 |
| Опрыскивание | 4 104 | 3 950 | 426 816 | 410 800 |
| Биологическая защита | 512 | 512 | 53 248 | 53 248 |
| Удобрения | 2 925 | 2 925 | 304 200 | 304 200 |
| Шмели | 625 | 625 | 65 000 | 65 000 |
| Маты для выращивания | 3 250 | 7500 | 338 000 | 780 000 |
| Вода | 115 | 115 | 11 960 | 11 960 |
| Транспортировка ягод | 1 185 | 1065 | 123 240 | 110 760 |
| Упаковка | 6 650 | 6397 | 691 600 | 665 288 |
| Итого | 28 566 | 38 449 | 2 970 864 | 3 998 696 |

ТАБЛИЦА 4. СРАВНЕНИЕ ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО ДВУХ СОРТОВ ЗЕМЛЯНИКИ

| Сорт | Айлей (Islay) | | Эльсанта (Elsanta) | |
|----------------------------|---------------|------------|--------------------|-----------|
| | £/га | руб./га | £/га | руб./га |
| Общие затраты | 96 315 | 10 016 760 | 87 158 | 9 064 432 |
| Урожайность, кг/га | 54 000 | 54 000 | 50 500 | 50 500 |
| Себестоимость 1 кг фруктов | 1,7836 | 185,5 | 1,7259 | 179,5 |

Современная автоматизация агротехнологий

ООО «Лис» («ЛАБОРАТОРИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ») — ведущий российский производитель оборудования на базе собственного аппаратно-программного комплекса. Компания работает на рынке с 1991 года.



Реализованный проект для тепличного комбината в г. Душанбе, Таджикистан

Лис» осуществляет полный перечень услуг по проектированию, производству и установке комплексов «под ключ». Проекты представляют собой уже законченное решение в виде высококачественной тепличной конструкции фермерского или промышленного назначения в комплекте с технологическим оборудованием и системами выращивания, что дает возможность для круглогодичного производства ягод.

Основная деятельность компании направлена на разработку и внедрение систем микроклимата, а также комплекса собственного технологического оборудования для полива растений на открытом грунте, в теплицах, фермерских хозяйствах и во всевозможных оранжереях и питомниках.

В производственной линейке имеются самые разные устройства, способные удовлетворить любые запросы технологов и агрономов, занимающихся выращиванием овощных, цветочных, салатных и любых ягодных культур.

Перечень поставки может включать не только растворные узлы, как основу полива, но и всевозможные станции фильтрации и водоподготовки, ультрафиолетовые и термические дезинфекторы, миксеры-мешалки для подготовки маточных растворов, а также капельные сети, емкости хранения и трубопроводы и т. д.

Спектр изготавливаемого оборудования может отличаться по назначению, мощности, оснащению и принципу его работы. Для эффективного производства у компании имеется собственный проектный отдел, отдел разработок, отдел внедрения эксплуатации и сервиса, склад на 2500 квадратных метров и сборочный цех с проверочным стендом, оснащенный всеми необходимыми инструментами.

Постоянная модернизация делает продукты компании максимально надежными, удобными в эксплуатации и соответствующими самым передовым требованиям агрономов-технологов. Производимое оборудование имеет патенты и все соответствующие сертификаты. При разработке систем компанией поставлены две цели: наделить технику широкими функциональными возможностями, рассчитанными на сегодняшние и завтрашние перспективные технологии, и обеспечить ей максимальную надежность. Обе поставленные цели успешно достигнуты. Первая — изучением мирового рынка, участием в форумах и выставках, а также повседневной работой и консультациями с ведущими агрономами России и Европы. Вторая — использованием комплектующих от лучших мировых лидеров и созданием сервисного центра по оперативному обслуживанию оборудования, в том числе с использованием интернет-технологий.

Современный подход к поставленным целям и их успешная реализация позволяет компании занять существенную долю автоматизации агротехнологий в России, а также выхода на внешние рынки.

На сегодняшний день уже реализованы проекты на площади более 1300 гектаров в различных хозяйствах на территории Российской Федерации от Калининграда до Сахалина, а также в Казахстане, Белоруссии, Узбекистане, Армении, Таджикистане, Азербайджане, Украине, Абхазии, Молдове, Приднестровье, в Западной Европе и на Ближнем Востоке. Компания «Лис» является партнером Ассоциации крестьянских и фермерских хозяйств «АККОР» и полноправным участником отраслевых организаций: Ягодный союз, Ассоциация «Теплицы России», АППМ.

Возможна работа по всем государственным программам: грантам, стартапам, льготному кредитованию и передаче оборудования в лизинг.

Применение оборудования «Лис» для автоматизации и контроля существенно повышает урожайность и качество выращиваемой продукции, что неоднократно было доказано и подтверждено положительными отзывами наших потребителей. Более подробно ознакомиться с выпускаемой продукцией, оборудованием, новинками и выполненными проектами можно на сайте компании или на информационно-новостном портале «Инстаграм».

Контакты:

г. Москва, Сосенки 138

E-mail: info@lis-agro.com



Сахалин, Россия

«ЛАБОРАТОРИЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ»



ВЕДУЩИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ И ПОСТАВЩИК ОБОРУДОВАНИЯ, СОЗДАННОГО
НА БАЗЕ СОБСТВЕННОГО ПРОГРАММНО-АППАРАТНОГО КОМПЛЕКСА,
И ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ ПОЛИВА ДЛЯ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ,
ЯГОДНЫХ ФЕРМ, ПИТОМНИКОВ, ОРАНЖЕРЕЙ И ФРУКТОВЫХ САДОВ



- ▶ РАСТВОРНЫЕ УЗЛЫ
- ▶ НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ
- ▶ УЗЛЫ ФИЛЬТРАЦИИ
- ▶ СТАНЦИИ ВОДОПОДГОТОВКИ
- ▶ УЗЛЫ ПОДГОТОВКИ МАТОЧНЫХ РАСТВОРОВ
- ▶ КАПЕЛЬНЫЕ СЕТИ
- ▶ УФ И ТЕРМО ДЕЗИНФЕКТОРЫ
- ▶ ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ
- ▶ ТРУБОПРОВОДНЫЕ СИСТЕМЫ

АВТОМАТИЗАЦИЯ АГРОТЕХНОЛОГИЙ

30 ЛЕТ УСПЕШНОЙ РАБОТЫ



г. Москва



+7 (495) 647-89-30



www.lis-agro.com



lis@lis-agro.com

Биологизированная система защиты земляники садовой в промышленных теплицах

А. В. Трусевич,
канд. с.-х. наук
Д. А. Шлыков,
агроном-консультант
ООО «АгроБиоТехнология»

Развитие растениеводства защищенного грунта идет в двух направлениях: увеличение площади и расширение ассортимента выращиваемых культур. Земляника — одна из перспективных культур, чьи объемы производства в защищенном грунте в последнее время увеличиваются. Выращивание ягод имеет свои особенности, и в первую очередь это акцент на защиту от комплекса болезней.

В зависимости от фазы развития растений преобладают те или иные возбудители заболеваний, а также средства защиты. При укоренении рассады, выращивании посадочного материала и до начала цветения возможно применение химических фунгицидов, в дальнейшем применение химии недопустимо.

В целом все заболевания земляники можно разделить на три группы: болезни корней, гниль ягод и пятнистость листьев. Особо можно выделить вирусные и бактериальные инфекции. Заболевания, вызываемые вирусами, такие как пятнистость листьев, пожелтение краев, не лечатся. Можно лишь предотвратить их появление, тщательно выбирая здоровый посадочный материал. Обязательным элементом профилактики этих болезней является тщательная уборка всех растительных остатков и дезинфекция теплиц.

Наиболее вредоносными и распространенными являются болезни корней земляники. Это гнили и увядания, которые вызываются большим количеством патогенов: различными видами фузариумов, питиума, вертициллиума, фитотрофы и других грибов. В связи с использованием импортного посадочного материала есть постоянная опасность завоза карантинных объектов. С 1998 года в «Перечень карантинных организмов России» включен гриб *Phytophthora fragariae*, который ранее был распространен в Западной Европе. Кроме того распространены гнили ягод земляники — серая и фитотрозная, а также пятнистости листьев — мучнистая роса, рамуляриоз, бурая пятнистость, серая гниль и др.

Применение биофунгицидов обязательно при выращивании земляники на малообъемной технологии. Это связано с гигиеническим требованием недопущения применения химических фунгицидов в период плодоношения. Биопрепараты позволяют профилактически подавлять вредную микрофлору (источники инфекции), а применение их в период вегетации — поддерживать необходимый уровень полезной микробиоты и не допускать возникновения гнилей ягод и пятнистости листьев. Для этого перед укоренением проводится обработка кубиков и полив после укоренения, полив субстрата до и после высадки рассады, а также ежемесячное внесение с капельным поливом и опрыскивание растений в период вегетации. ООО «АгроБиоТехнология» предлагает для этих целей линейку препаратов (Глиокладин, СП; Алирин-Б, СП; Гамаир, СП; Алирин-Б, СП (мод.); Микозар, СП; см. таблицу).

До цветения земляники возможно совместное применение химических пестицидов с обязательной последующей обработкой биопрепаратами. Против вирусных заболеваний профилактические обработки проводятся путем опрыскивания растений раствором Фармайода в концентрации 0,05%. Против бактериозов применяется полив препаратами Фитолавин, ВРК или Фитоплазмин, ВРК — 5–8 л/га чередующийся с опрыскиваниями растений раствором 0,2% этих препаратов и обязательным поливом через 1–3 дня препаратами Алирин-Б, СП и Гамаир, СП — по 60 г/га, либо Алирин-Б, СП (мод.) — 120 г/га. Полив растений препаратами Нарцисс, ВР или Экогель, ВР — 10–20 л/га, повышает

иммунитет растений к бактериальным заболеваниям.

Укоренение растений проводится в условиях влажности 100%, для чего в теплице проводится мелкодисперсное распыление воды. В этих условиях растения могут поражаться гнилью, увяданиями и листовыми пятнистостями. Для их предотвращения проводятся обработки химическими фунгицидами: поливы Превикур Энерджи — 3 л/га, опрыскивания раствором одного из препаратов Ровраль, 0,1%, Свитч, 0,1%, Луна Транквилити, 0,1%. Одновременно проводится применение регуляторов роста (Этамон — 60–100 мл/га, Циркон — 150–200 мл/га, Радифарм — 5 л/га). Это, во-первых, снижает фитотоксичность фунгицидов, а во-вторых, стимулирует рост корней, что ускоряет выход рассады. В жаркий период в органоминеральных субстратах активно размножаются грибы оомицеты (*Pythium* sp., *Phytophthora* sp., *Aphanomyces* sp. и др.), что вызывает вспышку корневых гнилей и увяданий. Для предотвращения этого проводятся дополнительные поливы Превикур Энерджи — 3–4 л/га. В летний период рекомендуется ежедневно добавлять в один из циклов полива перекись водорода — 1,5 л/га и раз в неделю — 7–8 л/га для профилактики и лечения корневых гнилей.

После применения фунгицидов (в том числе и Фитолавина, Фитоплазмона) через 1–3 дня применяются биопрепараты Алирин-Б, СП и Гамаир, СП — по 60 г/га, либо Алирин-Б, СП (мод.) — 120 г/га. Это позволяет восстановить нарушенный фунгистазис, не допустить возникновения фитотоксичности в субстрате и подавить вредную микрофлору.



ООО «АгроБиоТехнология»
+7(495)781-15-26; +7(495)518-87-61
www.bioprotection.ru agrobio@bioprotection.ru



Группа компаний Агробиотехнология

защита растений

ТАБЛИЦА. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ПРИМЕНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИХ ФУНГИЦИДОВ ПРОИЗВОДСТВА ООО «АГРОБИОТЕХНОЛОГИЯ» НА 1 ГА ЗЕМЛЯНИКИ САДОВОЙ

| Мероприятие | Биопрепарат Способ применения | Расход препарата на 1 га | Затраты на обработку 1 га, руб. |
|---|--|-------------------------------------|---------------------------------------|
| После дезинфекции нанести на стекла и конструкции | Глиокладин, СП Влажная обработка или газация холодным туманом | 60 г | 5 500 |
| Перед укоренением рассады | Глиокладин, СП Напитка кубиков раствором | 30 г | 2 750 |
| Подлив рассады в кубиках | Алирин-Б, СП После укоренения | 30 г | 2 175 |
| Перед высадкой рассады внести в субстрат (при использовании минеральной ваты — внесение через 5–6 дней после посадки) | Глиокладин, СП, Микозар, СП В капельный полив | 60 г 200 г | 5 500 7400 |
| После высадки растений в субстрат первый месяц вегетации | Алирин-Б, СП + Гамаир, СП Алирин-Б, СП (мод.) В капельный полив | 60г + 60г 120 г | 8 700 5 670 |
| Второй месяц вегетации | Алирин-Б, СП + Гамаир, СП Алирин-Б, СП (мод.) В капельный полив | 60г + 60г 120 г | 8 700 5 670 |
| Третий месяц вегетации | Алирин-Б, СП + Гамаир, СП Алирин-Б, СП (мод.) В капельный полив | 60г + 60г 120 г | 8 700 5 670 |
| Четвертый месяц вегетации | Алирин-Б, СП + Гамаир, СП Алирин-Б, СП (мод.) В капельный полив | 60г + 60г 120 г | 8 700 5 670 |
| Пятый месяц вегетации | Алирин-Б, СП + Гамаир, СП Алирин-Б, СП (мод.) В капельный полив | 60г + 60г 120 г | 8 700 5 670 |
| Шестой месяц вегетации | Глиокладин, СП Микозар, СП Алирин-Б, СП + Гамаир, СП Алирин-Б, СП (мод.) В капельный полив | 60 г 200 г 60г + 60г 120 г | 5 500 7 400 8 700 5 670 |
| Седьмой месяц вегетации | Алирин-Б, СП + Гамаир, СП Алирин-Б, СП (мод.) В капельный полив | 60г + 60г 120 г | 8 700 5 670 |
| Восьмой месяц вегетации | Алирин-Б, СП + Гамаир, СП Алирин-Б, СП (мод.) В капельный полив | 60г + 60г 120 г | 8 700 5 670 |
| Девятый месяц вегетации | Алирин-Б, СП + Гамаир, СП Алирин-Б, СП (мод.) В капельный полив | 60г + 60г 120 г | 8 700 5 670 |
| Опрыскивания по листу в период вегетации (профилактика мучнистой росы, серой гнили) | Алирин-Б, СП (мод.) Опрыскивание 4–6 раз за вегетацию | 120 г/1000л 6-тикратно | 5 670 34 020 |
| Средняя стоимость комплекса обработок | Алирин-Б, СП + Гамаир, СП Алирин-Б, СП (мод.) Микозар, СП и Алирин-Б, СП (мод.) | | 133 745 104 675 98 935 |



Система питания и принципы формирования растений для создания эффективной плантации жимолости

Владимир
Засько,
агроном ГК
«Югполив
Королев Агро»

Экоферма «Шуйские ягоды» — собственный пилотный проект по выращиванию жимолости ГК «Югполив Королев Агро». Мы начали его осенью 2016 года с целью отработки интенсивной технологии выращивания жимолости для свежего рынка и переработки в условиях европейской части России.



Трехлетний куст сорта Бориал Бьюти

Основная задача проекта — подобрать высокопродуктивные и десертные сорта для данной климатической зоны, систему подготовки почвы для закладки плантации, схему посадки, разработать программы полива, питания, обрезки. Организовать эффективный сбыт и в итоге просчитать бизнес-модель по данной новой для сельского хозяйства культуре с объемами затрат, окупаемостью и доходностью.

Экоферма «Шуйские ягоды» расположена в Шуйском районе Ивановской области. Для этой местности характерен умеренно-континентальный климат с теплым летом и морозной зимой, когда ночные температуры могут опускаться до -35 °C и ниже. Снежный покров зимой, как правило, устойчивый. Средняя норма осадков 600–800 мм за сезон. Почвы на участке супесчаные, ниже по профилю переходя-

щие в легкие суглинки, бедные на органику и минеральное питание, что в первую очередь связано с высоким промывным режимом в течение года.

При таких исходных данных перед закладкой плантации жимолости было просто необходимо уделить должное внимание подготовке почвы. В первую очередь мы очистили участок от сорняков и поросли берез и оставили под черным паром на год. Затем было выполнено предпосадочное внесение удобрений: высажены два оборота сидеральных культур (гречиха и фацелия) с последующей заделкой зеленой массы в почву, а также внесены перепревший навоз КРС и нитроаммофоска. После этого на плантации были сформированы гряды шириной 70–80 см и высотой 20–25 см, на которые были уложены по две капельные линии и полипропиленовая агроткань плотностью 80–100 г/м².

На сегодня в «Шуйских ягодах» насаждения жимолости занимают 5,8 га, из которых 1,3 га составляют четырех-пятилетние растения, 2 га — двухлетние и еще 2,5 га — однолетние. Для посадки на нашей плантации мы выбрали саженцы профессионального качества в контейнерах 1,0–1,5 л, в основном полученных из Польши, размноженных в лаборатории по технологии инвитро и доращённые в питомнике. Мы получили двухлетние растения с мощной корневой системой и хорошо сформированными тремя-четырьмя ветвями по 30–40 см.

На первых 1,3 га для проведения работ по сортоиспытанию было высажено более 20 сортов жимолости с десертной сладкой ягодой селекции Бокчарской опытной станции (Томская область) и института Саскачевана (Канада). В результате наблюдений в течение нескольких лет мы выбрали сорта, наиболее пригодные для коммерческого выращивания в наших климатических условиях. Следующие посадки на 2 и 2,5 га были заложены со-

ортами Аврора, Восторг, Бориал Бист и Бориал Бьюти, Бориал Близард, Хониби. Мы продолжаем сортоиспытание и высаживаем в небольшом количестве новейшие канадские сорта, а также американские сорта селекции Максим Томпсон.

Жимолость — культура не слишком требовательная к плодородию почвы, но в то же время она весьма отзывчива на питание. При правильно подобранном питании ускоряется рост куста, увеличивается размер плодов и улучшается вкус ягод. Существует два способа внесения удобрений: разбрасыванием и при помощи фертигации. Для себя мы выбрали второй способ, поскольку таким образом питательные вещества точно и дозированно подаются непосредственно в корневую зону растений. Для организации питания жимолости мы используем автоматический узел фертигации АГРОМИКС производства группы компаний «Югполив Королев Агро».

Узел фертигации АГРОМИКС — это сложное технологическое оборудование, которое позволяет в автоматическом режиме выполнять орошение и фертигацию культуры по определенному графику и с заданной рецептурой питательных растворов. Вода из источника подается насосом в бак миксера, и одновременно с этим в бак поступают удобрения и кислоты. В баке происходит их смешивание, и готовый питательный раствор подается к поливным клапанам. В системах типа АГРОМИКС смесительный бак обычно имеет объем 300–500 литров. Это позволяет получать более однородный раствор и избегать скачков ЕС и pH в питательной смеси. Дозирующие клапаны открываются автоматически по показаниям датчиков, установленных на миксере. Для плавного заполнения магистрального трубопровода системный насос оснащен щитом управления с частотным приводом. Несомненными плюсами узлов фертигации типа АГРОМИКС можно назвать точность и стабильность поддержания пара-

метров ЕС и pH, и насыщение питательного раствора кислородом в процессе перемешивания в баке.

Автоматический растворный узел, установленный на нашей плантации, оснащен контроллером PRIVA Compass, который состоит из набора аппаратных и программных модулей и имеет очень удобный пользовательский интерфейс. Система совместима со смартфонами, планшетами и персональными компьютерами, а встроенный Wi-Fi-модуль позволяет дистанционно контролировать процессы полива и фертигации в режиме реального времени с любого устройства. PRIVA Compass — это практичный стартовый вариант для комплексного контроля орошения, климата и водоподготовки, который может быть расширен до более совершенного PRIVA Compact CC. Автоматические узлы АГРОМИКС — надежная и экономичная альтернатива импортным узлам фертигации. Благодаря использованию автоматического растворного узла стало возможным применение простых удобрений для внесения макро- и мезоэлементов, что дает ощутимую экономию в сравнении с использованием комплексных удобрений. Мы используем такие удобрения, как нитрат кальция, нитрат калия, аммиачная селитра, азотная кислота, ортофосфорная кислота, монокалийфосфат, нитрат магния, сульфат калия, сульфат магния (таблица 1).

В системе автоматически накапливаются данные по расходу воды и растворов удобрений, что удобно для учета и планирования закупок удобрений, а также анализа и последующих корректировок программ питания.

Вместе с макро- и мезоэлементами вносятся и микроэлементы: железо, марганец, цинк, бор, медь. Для обеспечения максимальной доступности для растений желательное использование металлов в хелатированной форме, например специализированные удобрения ФИТОФЕРТ ЭНЕРДЖИ. С их помощью мы корректируем дефицит таких важных для растений элементов, как железо, марганец, цинк, бор, медь. Удобство применения этих удобрений заключается еще и в том, что они могут применяться не только для фертигации, но и для листовых обработок.

Рецептура питательного раствора не является неизменной, ее состав корректируется в зависимости от накопления питательных элементов в почве, химического состава поливной воды, а также по периодам массового потребле-

ния растениями того или иного элемента (фенофазам; см. таблицу 2).

Для орошения применяются две капельные линии Веред (Израиль) на 1 ряд растений с шагом капельниц 0,3 м и расходом 1,6 л/ч. Диаметр капельных линий — 16 мм, толщина стенки — 0,9 мм. Данные капельные линии высокоустойчивы к засорению, могут применяться для воды из открытых водоемов, не разрушаются под воздействием ультрафиолета. Срок их использования — 10–15 лет при правильных условиях эксплуатации. Таким образом на 1 га при схеме посадки 4 x 1 м норма полива составляет 10 м³/га.

Помимо питания, важное значение в раскрытии потенциала сорта и получении максимального урожая имеет обрезка растений. Своевременная и правильно выполненная обрезка позволяет поддерживать санитарное состояние растения на высоком уровне, правильно формировать плодую стену и получать удобную для уборки форму куста. Разновозрастная плодовая древесина куста способствует стабильному ежегодному получению урожая крупных товарных ягод.

В процессе обрезки мы удаляем старые, сломанные и наклоненные к земле ветви, а также прореживаем ветви в середине кроны для обеспечения лучшей освещенности куста и удобства ручного сбора ягод. На некоторых сортах для уменьшения нагрузки и получения более крупных ягод целесообразно производить прореживание однолетних мутовок.

Грамотно выстроенные программы питания и регулярная обрезка жимолости позволили нам на четвертый год вегетации получить урожай более 5 тонн с гектара, а на шестой год мы планируем выйти на показатели более 10 тонн с гектара при схеме посадки 4 x 1 м. При такой урожайности срок окупаемости плантаций жимолости при реализации ягоды в свежем виде (плантация от 5 га) — около шести лет, при комбайновой уборке и заморозке (плантация от 20 га) — около семи лет.

Компания «Королев Агро» оказывает своим заказчикам комплексные услуги по закладке коммерческих плантаций жимолости: расчет индивидуальной бизнес-модели, подбор сортов под конкретные климатические условия, поставку саженцев профессионального качества из собственного питомника, проектирование, поставку и монтаж автоматических систем орошения и фертигации собственного производства, разработку программ питания, агрономическое сопровождение проектов.



Плантация Шуйские ягоды



Автоматический растворный узел



Сорт Бориал Бист, 4 год вегетации. Проведены 1 укорачивающая и 2 ежегодные формирующие обрезки

ТАБЛИЦА 1. ПРИМЕРНЫЕ НОРМЫ ВНЕСЕНИЯ МАКРОЭЛЕМЕНТОВ

| Год | N, кг/га | P ₂ O ₅ , кг/га | K ₂ O, кг/га |
|-----|----------|---------------------------------------|-------------------------|
| 1-й | 30 | 10 | 40 |
| 2-й | 40 | 15 | 50 |
| 3-й | 50 | 20 | 70 |
| 4-й | 60 | 35 | 75 |

ТАБЛИЦА 2. ПРЕДЕЛЬНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ИОНОВ В ВОДЕ, ПРИГОДНОЙ ДЛЯ ОРОШЕНИЯ

| Наименование | Оптимальное содержание, мг/л |
|--------------|------------------------------|
| НСОЗ | 150–200 |
| Cl | 30–70 |
| Na | 30–70 |
| Ca | 80–100 |
| Mg | 20–30 |
| Fe | 1,5 |
| ЕС | 0,3–0,7 мСм/см |

Укрупнение ягод как метод повышения урожайности

Владимир
Большаков,
старший
агроном-консультант,
«Супер-Агро»

К нам часто поступают просьбы рассчитать нормы внесения удобрений под плантации земляники, исходя из данных агрохимических исследований воды и почвы, но когда мы задаём вопрос о планируемой урожайности, многие хозяйственники впадают в ступор, а другие начинают брать цифры «с потолка» в форме «хочу килограмм с куста» и т.д.



жим, минеральное питание в период возобновления вегетации).

Умножив количество ягод на среднюю паспортную массу ягоды, мы получаем урожай с куста, а урожай с куста после умножения на количество растений (с учётом изреженности) даёт нам представление о потенциале урожайности плантации и позволяет рассчитывать нормы внесения удобрений исходя из норм хозяйственного и биологического выноса.

Здесь то мы и наблюдаем, что прогнозы урожайности у большинства экспертов весьма скромные, и если по количеству ягод представление вполне адекватное, то при более-менее существенном их количестве мы наблюдаем явный недочёт по калибру ягоды.

К примеру, потенциал урожайности полноценного 2-рожкового куста Клери с плотностью посадки 4,5 шт/м². Мы ожидаем получить 6 цветоносов в среднем по 5 ягод средней массой в 15 грамм. Итого 450 грамм. А это 20 тонн ягоды в биологической урожайности. Много это или мало? С одной стороны, многие хозяйства ввиду недоработок агротехники и потерь урожая от болезней, вредителей и

стресса, не получают и этого. Но, в то же время, есть и те, кто хотел бы получить больше. Что можно сделать? Количество ягод на КСД-сортах мы существенно не изменим, остаётся средняя масса. Если увеличить эту цифру до 25 грамм, то урожайность с гектара резко подскакивает до 33 тонн. Откидываем 15% на потери, и получаем куда более приятные 28,6 тонн с гектара.

И теперь главный вопрос: как? Специалистами компании Супер-Агро разработаны интегрированные технологии минерального питания и применения биостимуляторов при выращивании различных сельскохозяйственных культур реализации максимального потенциала урожайности. Наши решения успешно применяются во многих промышленных, крестьянско-фермерских и личных подсобных хозяйствах, обеспечивая повышение эффективности и доходности производства. Есть готовые решения и для ягодников, в частности – для садовой земляники, как сортов короткого светового дня, так и ремонтантных. При формировании стратегии питания любой культуры важен системный подход, учитывающий все факторы, влияющие

Потенциал продуктивности короткодневных сортов садовой земляники закладывается с осени предыдущего года, и только обследование посадок при возобновлении весенней вегетации позволяет более-менее адекватно прогнозировать урожайность. Тот же принцип применим и к весенней посадке рассады фриго: категория рассады определяет потенциал урожайности нашей плантации.

Структура урожая садовой земляники не имеет принципиальных отличий от других сельскохозяйственных культур, и легко рассчитывается из плотности посадки и средней урожайности с каждого отдельного растения.

Принято считать, что на начало вегетации мы уже имеем чёткое ограничение по количеству ягод, которое в среднем выдаст один куст. Это количество рассчитывается из:

- количества рожков на растении (определяется сроками посадки);
- количества цветоносов на один рожок (сроки посадки, температурный режим, минеральное питание летом и осенью предыдущего года);
- количества ягод на один цветонос (сортные особенности, температурный ре-



При большой нагрузке урожаем ягоды могут мельчать

щие на урожайность растений. Калибр ягоды мы увеличиваем с помощью профессионального стимулятора укрупнения плодов **Крисс** от Biolchim (Италия). В состав его входят экстракты пажитника, зародышей зерна и морской водоросли *Ascophyllum nodosum*, а также аминокислоты растительного происхождения (триптофан, аргинин) и биоусилители поглощения.

Как и почему это работает? Генетически в каждое растение заложены ответные реакции на условия окружающей среды, которые и определяют потенциал продуктивности наших растений в данных конкретных условиях. В ответ на неблагоприятные факторы окружающей среды, растение регулирует само себя, избавляясь от нагрузки, которую оно не сможет выдержать. Это явление называется редукцией. Например, при дефиците азота, из цветоноса может развиваться не 5-6 цветков, а 2-3. В период массового цветения и завязывания ягод, растения нуждаются в большом количестве углеводов. Если на один куст приходится всего несколько ягод, они развиваются нормально, и вырастают крупными и сладкими, а вот если цветов на растении много, а густота посадки большая, редукция включается уже на этапе роста завязи, снижая интенсивность клеточного деления. Таким образом, ягода уже на старте ограничивается в размере, что

мы и наблюдаем на двух- и трёхлетних посадках, а также на рано посаженных однолетних насаждениях.

Если пытаться раздуть эти плоды, увеличив норму внесения азотных удобрений, мы получим более крупные, но водянистые ягоды, которые сильно потеряют в товарных качествах: вкус, лежкость, транспортабельность. Обойти это явление можно с помощью стимуляторов. **Крисс** усиливает деление клеток в завязях, обеспечивая большой потенциал к их дальнейшему наливу. Он выступает противовесом естественному процессу редукции, и позволяет в полной мере раскрыть потенциал калибра плодов даже при большой нагрузке урожаем. С применением биостимулятора **Крисс** ягоды растут более крупными, и при этом не изменяются их сортовые особенности – форма, плотность, окраска и вкусовые качества.

Дополнительно повысить лежкость и транспортабельность ягоды можно с помощью подкормок кальцием, которые необходимо проводить как в корень, так и по листу в течение всего цикла выращивания. Для корневых подкормок используется нитрат кальция, а для листовых подкормок лучше всего подходит жидкий хелатный комплекс **Лигоплекс Са** от Biolchim (Италия), который содержит 22% кальция, хелатированного высоко-доступным для растений агентом **LSA** (лигносульфонат аммония). **Крисс** и

Лигоплекс Са можно давать в одной баковой смеси. Нормы и регламенты применения:

Крисс: 2 л/га (500 мл на 100 л), первое внесение – после опадения лепестков первой волны, последующие с интервалом 6-7 дней до начала побеления ягод последней волны.

Лигоплекс Са: 1-1,5 л/га (250-300 мл на 100 л), первое внесение – начало выдвижение цветоносов, последующие с интервалом 7-10 дней до начала побеления ягод последней волны.

Естественно, продуктивность насаждений не ограничивается эмбриональной закладкой цветков и клеточным делением завязей. Ключевым элементом является интенсивность протекания фотосинтеза, для которого необходима достаточная площадь активного фотосинтеза – она же листовая масса, освещаемая солнцем, и если ягод много, а листьев очень мало, то и стимулятор укрупнения здесь не поможет. Именно поэтому мы рекомендуем работать по нашей технологии системно, воздействуя на все элементы продуктивности фитоценоза. Базовые технологии питания различных культур можно скачать на нашем сайте www.superagro-rus.com в разделе «Технологии», а наши специалисты готовы помочь с подбором подходящих решений для Ваших условий.

Получить более подробную информацию о технологиях питания растений и решениях, предлагаемых нами, Вы можете на сайте www.superagro-rus.com и в наших соцсетях:

СуперАгро

agro_super

Тел.: +7 (928) 401-28-88



Крисс помогает вырастить крупную ягоду на различных культурах

Минеральное питание малины при выращивании на специальных субстратах в защищенном грунте

Максим Максимов,
агроном по защищенному
грунту ООО «ЕвроХим
Трейдинг Рус»
Маргарита Зверева,
консультант ООО «ЕвроХим
Трейдинг Рус»

Выращивание малины становится все более популярным в нашей стране, как среди профессиональных, так и начинающих ягодников. Эта культура, в отличие от садовой земляники, интересна именно своей коммерческой составляющей. Причина в более высокой цене в несезон, а иногда (до возникновения временного затоваривания) и в сезон.



Однако на практике малина стоит дороже земляники не просто так. Трудозатраты на этой культуре значительно выше, как на этапе выращивания, так и во время сбора урожая. Особенно ярко это проявилось в период карантинных ограничений 2020/2021, когда возник острый дефицит рабочих рук. Практически всегда сбор 1 кг малины обходился фермеру вдвое дороже сбора других ягод, что до недавнего времени компенсировалось более высокой ценой реализации. Но в результате того, что многие ягодни-

Тепличные условия позволяют существенно продлить период получения урожая и начать сбор ягоды раньше, пока цена на нее действительно высока, что дает наибольший экономический эффект

ки, привлеченные высокой рентабельностью, начали выращивать малину, цены в основных регионах ее производства существенно снизились и практически сравнялись с ценами на садовую землянику в период массовых сборов. Это, в свою очередь, заставило некоторых производителей задуматься о переходе на выращивание малины в защищенном грунте.

Тепличные условия позволяют существенно продлить период получения урожая и начать сбор ягоды раньше, пока цена на нее действительно высока, что дает наибольший экономи-

ческий эффект. Иными словами, выращивать малину в теплицах оказывается значительно выгоднее, чем в открытом грунте. Помимо смещения срока уборки и роста средней цены, выращивание малины в теплицах позволяет получать в три-четыре раза более высокую урожайность — до 25–35 т/га, чем в открытом грунте при выращивании тех же самых сортов (6–10 т/га). Разумеется, такой результат достигается не только за счет простого переноса растений в теплицу. При этом зачастую меняется и сам подход к выращиванию малины.

Суть и особенности малообъемной технологии

В теплицах малину выращивают методом малообъемной технологии. Кусты растут в горшках или мешках (гроубэгах), заполненных специальным субстратом. Каждый горшок (гроубэг) имеет емкость 7–10 л, они выставляются в ряды, расстояние между которыми оставляет 2,3–2,6 м в зависимости от технологии и сорта, а на 1 п. м. приходится примерно по три растения. Таким образом, на 1 га площади требуется 115–130 м³ субстрата.

В качестве субстрата чаще всего используют торф или измельченные оболочки кокосового ореха. Выбор этих субстратов обусловлен оптимальным соотношением между показателями: влагоемкость, воздухоемкость, малый объемный

вес и цена. Причем кокосовый субстрат по соотношению этих показателей более предпочтителен. Также в некоторых случаях используется каменная вата.

Ключевой момент технологии заключается в том, что растения развиваются примерно в 2–2,5 раза быстрее, чем в обычной почве. Это происходит за счет отличного снабжения корней водой и кислородом, а также за счет равномерного прогрева. При этом все необходимые для роста и развития элементы питания поступают исключительно вместе с поливом в растворенном виде.

Тонкости минерального питания.

Расчет рецептов

При выращивании малины методом малообъемной технологии требуется особый расчет питательного раствора. Этот метод очень не похож на привычные для фермера схемы питания, в которых четко прописано, в какой период, какие именно удобрения и в каких дозировках стоит применять. Анализ воды и растворов так же совсем не похож на знакомый агрономам анализ грунта из агрохимической лаборатории. По своему виду анализ напоминает скорее анализ крови, в котором химические элементы измеряются в ммоль/л. К слову, в подобных лабораториях некоторые фермеры и начали проводить анализ поливной воды как питьевой, что вполне устраивает наших специалистов, но пока еще

не устраивает нидерландских агроконсультантов.

Алгоритм расчета питательных растворов в принципе не сложен, но требует наличия полного химического анализа воды, растворов и дренажа, ряда последовательных математических действий и внимательности. Это скрупулезная и кропотливая работа. Позволить себе пользоваться данным методом могут лишь крупные тепличные комбинаты с большим штатом и отдельной службой, в которой состоят агрономы-агрохимики, лаборанты, агрономы по поливам, операторы по приготовлению питательных растворов и т. д. Параллельно необходимы платные услуги независимых нидерландских агрохимических лабораторий и центров агроконсультаций, что, естественно, не по карману маленькому фермерскому хозяйству.

Учитывая все это, специалисты компании «ЕвроХим» подобрали наиболее оптимальные по содержанию и соотношению элементов питания и наиболее применяемые в закрытом грунте марки комплексных удобрений.

Выбор в пользу комплексных удобрений

Среди семи марок линейки водорастворимых комплексных удобрений Aqualis® от «ЕвроХим» лучше всего для питания малины подходят три высококалийные марки: 3-11-38, 6:14:35 и 12:8:31.

ТАБЛИЦА 1. ПРИМЕР РЕЦЕПТА ПИТАТЕЛЬНОГО РАСТВОРА ДЛЯ МАЛИНЫ НА ОСНОВЕ AQUALIS® 3:11:38, С УЧЕТОМ СОДЕРЖАНИЯ В ВОДЕ КАЛЬЦИЯ, МАГНИЯ И БИКАРБОНАТОВ

| | N-NH ₄ ⁺ | K ⁺ | Ca ²⁺ | Mg ²⁺ | N-NO ₃ ⁻ | H ₂ PO ₄ ⁻ | SO ₄ ²⁻ | Cl ⁻ | B | Fe | Mn | Zn | Cu | Mo |
|--|--------------------------------|----------------|------------------|------------------|--------------------------------|---|-------------------------------|-----------------|------|------|-----|-----|-----|-----|
| Aqualis® 3:11:38 | - | 4,05 | - | 0,5 | 0,88 | 0,78 | 1,7 | - | 11,5 | 6,25 | 4,5 | 1,9 | 0,8 | 0,2 |
| Железо и бор | | | | | | | | | 21 | 25 | | | | |
| Вода+HNO ₃ +Ca(NO ₃) ₂ | 0,03 | - | 21 | 1,0 | 52,03 | - | 0,5 | - | 8 | - | - | - | - | - |
| Итого | 0,03 | 4,05 | 3 | 1,5 | 7,92 | 0,78 | 2,2 | - | 40,5 | 31,3 | 4,5 | 1,9 | 0,8 | 0,2 |

Хотя марка 3:11:38 и является наиболее оптимальной, можно приготовить питательные растворы для малины, используя другие высококалийные марки Aqualis® (табл. 2, 3). Рецепты по основным компонентам выглядят аналогично, за исключением добавления в бак А нитрата калия для марки 6:14:35, монокалийфосфата в бак В в случае использования марки 12:8:31.

ТАБЛИЦА 2. ПРИМЕР РЕЦЕПТА ПИТАТЕЛЬНОГО РАСТВОРА ДЛЯ МАЛИНЫ НА ОСНОВЕ AQUALIS® 6:14:35, С УЧЕТОМ СОДЕРЖАНИЯ В ВОДЕ КАЛЬЦИЯ, МАГНИЯ И БИКАРБОНАТОВ

| | N-NH ₄ ⁺ | K ⁺ | Ca ²⁺ | Mg ²⁺ | N-NO ₃ ⁻ | H ₂ PO ₄ ⁻ | SO ₄ ²⁻ | Cl ⁻ | B | Fe | Mn | Zn | Cu | Mo |
|--|--------------------------------|----------------|------------------|------------------|--------------------------------|---|-------------------------------|-----------------|------|------|-----|------|-----|-----|
| Aqualis® 6:14:35 | 0,55 | 3,72 | - | 0,25 | 1,65 | 0,99 | 1,1 | - | 9,5 | 6,25 | 4,5 | 0,75 | 0,4 | 0,2 |
| KNO ₃ + железо + бор | - | 1,25 | - | - | 1,25 | - | - | - | 21 | 25 | - | - | - | - |
| Вода+HNO ₃ +Ca(NO ₃) ₂ | 0,03 | - | 21 | 1,0 | 52,03 | - | 0,5 | - | 8 | - | - | - | - | - |
| Итого | 0,58 | 4,97 | 3 | 1,25 | 9,93 | 0,99 | 1,6 | - | 38,5 | 31,3 | 4,5 | 0,75 | 0,4 | 0,2 |

ТАБЛИЦА 3. ПРИМЕР РЕЦЕПТА ПИТАТЕЛЬНОГО РАСТВОРА ДЛЯ МАЛИНЫ НА ОСНОВЕ AQUALIS® 12:8:31, С УЧЕТОМ СОДЕРЖАНИЯ В ВОДЕ КАЛЬЦИЯ, МАГНИЯ И БИКАРБОНАТОВ

| | N-NH ₄ ⁺ | K ⁺ | Ca ²⁺ | Mg ²⁺ | N-NO ₃ ⁻ | H ₂ PO ₄ ⁻ | SO ₄ ²⁻ | Cl ⁻ | B | Fe | Mn | Zn | Cu | Mo |
|--|--------------------------------|----------------|------------------|------------------|--------------------------------|---|-------------------------------|-----------------|------|------|-----|------|-----|-----|
| Aqualis® 12:8:31 | 1,06 | 3,35 | - | 0,19 | 3,35 | 0,56 | 0,44 | - | 9,5 | 6,25 | 4,5 | 0,75 | 0,4 | 0,2 |
| МКФ + железо + бор | - | 0,15 | - | - | - | 0,15 | - | - | 21 | 25 | - | - | - | - |
| Вода+HNO ₃ +Ca(NO ₃) ₂ | 0,03 | - | 21 | 1,0 | 52,03 | - | 0,5 | - | 8 | - | - | - | - | - |
| Итого | 1,09 | 3,5 | 3 | 1,19 | 10,38 | 0,71 | 0,94 | - | 38,5 | 31,3 | 4,5 | 0,75 | 0,4 | 0,2 |

Самой подходящей маркой является 3:11:38, при ее использовании нет необходимости добавлять другие монопродукты, так как это удобрение полностью сбалансированно для малины. Другие две желательно сбалансировать однокомпонентными минеральными удобрениями: калиевой селитрой для 6:14:35, монокалийфосфатом для 12:8:31.

Во всех удобрениях линейки Aqualis® уже содержатся микроэлементы. Причем в наиболее усваиваемой для растения форме — в виде хелатов. Тем не менее для большей сладости ягоды, быстрого роста и созревания во всех случаях необходимо добавлять небольшое количество борных микроудобрений (борной кислоты, фертибора или бората калия) и хелата железа для снижения риска хлорозов в случае скачков pH. Точные количества смотрите в таблицах 1, 2, 3.

Также помимо правильного выбора комплексных удобрений понадобится нейтрализовать бикарбонаты поливной воды азотной кислотой до достижения pH 5,3–5,5. Точное количество азотной кислоты на 1 м³ питательного раствора зависит от количества бикарбо-

натов — по 80 мл кислоты на каждый 1 ммоль/л HCO₃⁻. Чаще всего оно составляет 0,4–0,5 л азотной кислоты 58% на каждый 1 м³ питательного раствора.

Готовим маточные и питательные растворы

Физически питательный раствор при малообъемной технологии готовится в два этапа. Сначала делают концентрированные растворы в специальных емкостях, которые называют «маточные баки». Чаще всего они имеют объем от 200 л (бочка) до 1000 л (еврокуб или специальный бак). А затем полученные концентраты разбавляют (примерно в 100 раз) обычной водой для полива. Разбавление происходит непосредственно во время полива при помощи инжекторов вентури, либо дозаторов, или же специальных автоматизированных растворных узлов. Таким образом, 1 м³ маточного раствора достаточно для приготовления 100 м³ питательного раствора.

Комплексные удобрения растворяют в баке В, а кальциевые — в баке А. Хелаты железа добавляют в бак А, сульфаты, фосфаты борные удобрения — в бак В.

ВАЖНО! Нитрат кальция нельзя смешивать с комплексными удобрениями в концентрированном растворе, в разбавленном — можно.

Готовые рецепты от «ЕвроХим»

Итак, для приготовления полноценной питательной смеси для малины необходимо:

- А-бак на 1000 л:
16,7 кг концентрированный нитрат кальция (33% CaO) или 21 кг стандартный НК (19% Ca)
1,75 кг 9% хелат железа (IDHA) или 2,6 кг 6% Fe-EDDHA
- В-бак на 1000 л:
50 кг Aqualis® 6:14:35
0,2 кг тетрабората натрия (11% В)
или 0,13 кг борной кислоты (17% В)

Такое питание является базовым и оптимальным для малины. При необходимости всегда можно сместить соотношение между элементами в ту или иную сторону, применяя некоторые монопродукты. Но обычно при достаточном проценте дренажа (обильных поливах) потребности в корректировках этих рецептов не возникает.

Тезисы и выводы

- Один из самых эффективных и быстрых методов реализации потенциала культуры — переход на выращивание в защищенном грунте. Но не просто в грунте, а на специальных субстратах, то есть методом малообъемной технологии.
- Повысить эффективность выращивания необходимо, поскольку для многих фермеров малиновая плантация оказалась даже менее прибыльной, чем клубничная.
- Лучше и легче это можно сделать, используя комплексные удобрения, а именно 100% водорастворимые удобрения с микроэлементами в хелатной форме высококалийных марок: 3:11:38; 6:14:35 и 12:8:31. Применять их следует в сочетании с некоторыми однокомпонентными ВРУ и микроэлементами, взятыми в простых, но при этом в эффективных пропорциях.





ГК ЮГПОЛИВ
КОРОЛЕВ АГРО

1000 га орошения ягодников
за 15 лет работы



КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ЯГОДНЫХ ПЛАНТАЦИЙ

- ◆ Капельное орошение в открытом грунте и туннелях, системы радиоуправления от израильских производителей.
- ◆ Автоматические растворные узлы и высокие пленочные туннели собственного производства.
- ◆ Профессиональные саженцы коммерческих сортов голубики, жимолости, малины, земляники.
- ◆ Программы питания, специализированные удобрения для фертигации и листовых подкормок.



ПРОЕКТИРОВАНИЕ
И МОНТАЖ СИСТЕМ
ОРОШЕНИЯ



АГРОНОМИЧЕСКОЕ
СОПРОВОЖДЕНИЕ
ПРОЕКТОВ



БИЗНЕС-МОДЕЛИ
ПО ЯГОДНЫМ
КУЛЬТУРАМ

СОБСТВЕННЫЕ ЯГОДНЫЕ ПЛАНТАЦИИ ГОЛУБИКИ, КЛУБНИКИ, ЖИМОЛОСТИ, МАЛИНЫ

ОБОРУДОВАНИЕ
И УДОБРЕНИЯ

+7 (495) 504 15 40
www.yug-poliv.ru
[@yugpoliv2019](https://t.me/yugpoliv2019)

САЖЕНЦЫ
ЯГОДНЫХ
КУЛЬТУР

www.фриго.рф
www.sky-berry.ru
[@berry_valley.shop](https://t.me/berry_valley.shop)
[@skyberry_russia](https://t.me/skyberry_russia)

ЯГОДНЫЕ
ПЛАНТАЦИИ

[@shuyagoda_eco](https://t.me/shuyagoda_eco)
[@yagody_chernozemya](https://t.me/yagody_chernozemya)

Ищем российское

Свежие ягоды за последнее десятилетие стали для ритейла трафикообразующей подкатегорией и драйвером количества чеков: доля продаж ягод в категории овощи-фрукты у мировых розничных игроков достигает 28%. Сегодня и российские сети отмечают увеличение покупательского спроса на ягоды и, активно развивая этот сегмент, они заинтересованы в расширении сотрудничества с отечественными производителями ягод. Интерес к развитию ягодной подкатегории демонстрируют как сети, ориентированные на покупателя с высоким доходом, так и те, кто работает в среднем ценовом и даже низком ценовом сегменте.

Об этом в своих выступлениях на конференции «Ягоды России» в Сочи говорили Антон Берко, категорийный менеджер категории фрукты-овощи сети «Азбука вкуса» и Виталий Шорохов, старший категорийный менеджер сети «Магнит». Этот тренд стал особенно очевиден, когда закупщики вели переговоры о поставках не просто земляники, голубики или малины, но были заинтересованы получить даже небольшие объемы в конкретных регионах, в том числе определенных сортов и редких видов ягод. Розничная сеть «Азбука вкуса», ориентированная в основном на покупателей с высоким доходом в Москве и Санкт-Петербурге, занимает здесь лидирующие позиции — доля продаж ягод в категории «Свежие овощи и фрукты» близка к мировым значениям и в 2020 году составила 23–24%. В сезон в магазинах сети представлено большое количество ягодных позиций в различных видах упаковки: голубика, земляника садовая, малина, ежевика, облепиха, смородина и земляника лесная. В прошлом году «Азбука вкуса» начала работать с жимолостью, шелковицей и редкими видами диких ягод водяникой и княженикой. Уже в первый сезон продажи показали очень хороший результат. У сети накоплен большой опыт работы с импортной ягодой из многих стран мира, но в последние два-три года «Азбука вкуса» активно развивает сотрудничество и взаимодействие с российскими производителями (таблица 3).

Федеральная сеть «Магнит» также активно развивает ягодную категорию и ежегодно наращивает объемы закупок у российских производителей ягод. Ориентировочно, в 2020 году доля российской ягоды в торговой сети составила 10% от общего объема продаж. Например, в прошлом году у «Магнита» была тестовая поставка

ягод Совхоза имени Ленина. Уже несколько лет компания сотрудничает с фермерским хозяйством «Вербено» из Белореченского района Краснодарского края, в прошлом году объем поставки ягод от этого хозяйства увеличился в два раза. С 2020 года начались поставки из компании «Вкус Ставрополя», которая может обеспечивать поставки земляники в сеть круглогодично. Это позволило привезти ягоду в такие дальние регионы, как Екатеринбург, Омск и Тюмень. В этом году планируются первые поставки в Мурманск, Новосибирск и Сургут. До этого покупатели из отдаленных районов ели только привозную турецкую и египетскую землянику. В прошлом году «Магнит» вместе с компанией «Югплод» удачно протестировал прямые поставки в гипермаркеты Ростова-на-Дону и Краснодара.

Новый лидер подкатегории

Земляника садовая, голубика и малина — наиболее продаваемые позиции в ягодной подкатегории в рознице. При этом если еще несколько лет назад лидерство прочно было за земляникой, то в последние два года сети отмечают значительное увеличение спроса на голубику.

Так, в «Азбуке вкуса» голубика уже заняла первое место по продажам в ягодной категории (таблица 1). По этой ягоде сеть работает с поставщиками из Белоруссии, Грузии и России.

В 2020 году в «Магните» также активно развивали продажи голубики, которая и здесь стремится занять лидирующую позицию, смещая землянику садовую на второе место: продажи голубики в сети в 2019 году составили 36% среди всего ассортимента ягод, а в 2020 году уже 47% (таблица 2). В прошлом сезоне сеть закупила голубику только у поставщиков из Грузии и Белоруссии. Интерес покупателей к этой ягоде продолжает расти, нужны будут дополнительные объемы, и по-

требности в этой ягоде «Магнит» заинтересован закрывать поставками от российских производителей.

«Магнит» успешно и масштабно работает с фермерской земляникой, ежегодно увеличивая объемы продаж. На протяжении нескольких лет компания «удлиняет» сезон земляники, приучая покупателя к тому, что ягода всегда есть в продаже в магазине. С января по апрель это импортная земляника садовая из Марокко и Турции, а с мая начинается российская ягода, с которой торговая сеть готова работать до конца года.

В ближайших планах сети — развивать сотрудничество с российскими производителями и по другим видам ягод: смородине, крыжовнику, малине.

В 2021 году «Азбука вкуса» планирует увеличить продажи земляники садовой на 30–40% по сравнению с предыдущим годом. Для этого будет использована дополнительная выкладка, с акцентом на вкус, аромат и свежесть ягоды. Статистика за последние два года показывает рост продаж ягод в упаковке большего веса, так как традиционные покупатели сети — семьи с двумя и более детьми. В «Азбуке вкуса» это фасовка по 250 граммов и выше в различной упаковке: пластиковые контейнеры с крышкой, картонные коробочки, деревянные ящики по 1 кг. Лидер продаж по землянике садовой — упаковки ягод весом 500 граммов и 1 кг, а по малине — упаковки по 400, 600 и 800 граммов.

Малина пользуется большим спросом у потребителей и, по прогнозам, в ближайшие два года в «Азбуке вкуса» она догонит землянику садовую. Если малина вкусная и ароматная, то она становится лидером продаж. Основная проблема для всех сетевых ритейлеров и для «Азбуки вкуса» в частности — нестабильное качество и отсутствие необходимых объемов для продажи.

Особенности организации поставок в розничную сеть

Со стороны ягодных фермеров нередко можно услышать негативные отзывы на опыт взаимодействия с розничными сетями при поставках ягод. Помимо вопросов по качеству ягоды, которые остаются наиболее сложными, это касается также вопросов оплаты, отсрочки платежа, трудности при решении юридических и бухгалтерских вопросов.

По мнению представителей сетей, ритейл в последнее время становится гибче и мягче, стремясь автоматизировать и упростить юридические, операционные и бухгалтерские процедуры и сделать диалог между менеджером сети и производителем максимально доступными и прозрачными. Например, за время пандемии в «Магните» стали решать рабочие вопросы через WhatsApp: сотрудники торговой сети подтверждают заказы и подключают коллег к обсуждению текущих проблем, которые теперь решаются гораздо проще и быстрее.

Для работы с розницей фермер должен быть официально зарегистрирован как ИП или юридическое лицо, которое не имеет налоговых ограничений, и быть готовым только к безналичным расчетам за товар в рамках законодательства. От поставщиков сети требуют три главные вещи: качество, цену и регулярные поставки ягод.

В «Азбуке вкуса», например, разработаны паспорта качества для каждого вида ягод. Если коротко, то главные требования здесь — свежая ягода, сладкая, с определенным содержанием сахаров по Brix, ароматная и вкусная. Важно, чтобы она не текла, была без плесени и других дефектов. Доставку фермер должен организовать на склад сети самостоятельно. Образцы из первой поставки нового контракта всегда отправляются в собственную лабораторию для проверки качества, где составляется акт о соответствии различных показателей. В течение сезона с

Основная проблема для всех сетевых ритейлеров и для «Азбуки вкуса» в частности — нестабильное качество и отсутствие необходимых объемов для продажи

ТАБЛИЦА 1. ПРОДАЖИ ЯГОД В СЕТИ «АЗБУКА ВКУСА» В 2020 ГОДУ

| Ягода | Продажи, т | Доля среди ягод, % |
|-------------------|------------|--------------------|
| Голубика | 390,23 | 38 |
| Земляника садовая | 374,64 | 37 |
| Малина | 230,46 | 23 |
| Ежевика | 10,8 | |
| Красная смородина | 8,5 | 2 |
| Клюква | 2,28 | |
| Земляника лесная | 1,01 | |

ТАБЛИЦА 2. ДОЛИ ПРОДАЖ ВИДОВ ЯГОД В СЕТИ «МАГНИТ», %

| Ягода | 2019 год | 2020 год |
|-------------------|----------|----------|
| Голубика | 36 | 47 |
| Земляника садовая | 50 | 41 |
| Прочие ягоды | 14 | 12 |

ТАБЛИЦА 3. ПРОДАЖИ РОССИЙСКОЙ ЯГОДЫ В СЕТИ «АЗБУКА ВКУСА» В 2020 ГОДУ

| Месяц | Голубика, т | Малина, кг | Земляника садовая, кг |
|----------|-------------|------------|-----------------------|
| Апрель | 54 310 | 31 320 | 63 316 |
| Май | 67 412 | 38 473 | 80 428 |
| Июнь | 38 567 | 16 254 | 56 893 |
| Июль | 25 809 | 8 324 | 32 148 |
| Август | 24 593 | 18 197 | 18 452 |
| сентябрь | 23 183 | 12 250 | 13 846 |
| Итого | 233 874 | 124 818 | 265 083 |

периодичностью раз в месяц делается выборка ягод из партии для контроля. «Азбука вкуса» не практикует выезд специалистов на плантацию или склад поставщика.

«Магнит» готов обсуждать с поставщиками новые идеи по фасовке, возможные варианты ассортимента или увеличение объема ягод. Менеджеры торговой сети понимают, что ягоды разные, что сложно вырастить одинаково ровную и красивую со всех сторон и окрашенную ягоду, и готовы идти навстречу поставщикам продукции. Сеть «Магнит» может провести проверку ягод на базе поставщика — в поле или на складе. При этом товар в распределительном центре (РЦ) торговой сети уже не проверяется. Проблемы, возникающие при транспортировке ягод, обсуждаются и решаются с поставщиком. У «Магнита» есть опция самовывоза. Торговая сеть отправляет свою машину на склад или поле поставщика, осуществляет проверку продукции. После погрузки ягод за товар и его транспортировку отвечает «Магнит». В ситуации самовывоза проверенный товар торговой сетью не возвращается поставщику. Факт самовывоза и проверки ягод на базе поставщика должен быть отражен в договоре между сторонами.

Преимущества работы с торговой сетью для производителя ягод

Поставки в розничную сеть всегда требуют от производителя дополнительных усилий. Это и выбор лежких, но вкусных сортов, пригодных к транспортировке, затраты на обучение персонала технологиям правильного сбора ягод, качественная упаковка, логистика и многое другое. С другой стороны, работа с торговой сетью дает фермеру целый ряд преимуществ, которые позволяют ему выйти на другой уровень производства. А это означает:

- широкую представленность продукции (вашу ягоду смогут попробовать во всех регионах, куда она может доехать);
- большой объем продаж (трафик в торговых сетях растет, количество торговых точек увеличивается, есть возможность продажи онлайн через торговую сеть);
- системность и плановость (с торговой сетью можно планировать, заключать программы поставок);
- устойчивость к изменениям (в отличие от рынка, магазины работают всегда, что показал 2020 год);
- возможность продвижения бренда (будущее за продажами в торговых сетях, и наличие бренда увеличит узнаваемость вашей продукции и объем продаж).

Рекорды, тенденции и разочарования 2020 года

Ирина Козий,
генеральный директор
Ягодного Союза

Для участников российской ягодной отрасли 2020 год стал одновременно годом рекордов и существенных сложностей.

Главный рекорд — рост площадей выращивания ягод на 600 га. Такой прибавки ягодных насаждений отрасль не демонстрировала с 2003 года.

Впервые за 18 лет также наметился рост площадей ягодных плантаций в крупных хозяйствах (у сельхозпроизводителей), которые все предыдущие годы постепенно сдавали свои позиции в ягодоводстве. При этом продолжился быстрый рост ягодных насаждений в небольших фермерских хозяйствах. В итоге общие площади выращивания ягодных культур достигли 15,5 тыс. га, а четкая тенденция роста количества и размера плантаций ягод прослеживается уже на протяжении 5 лет (Таблица 1).

Неблагоприятные погодные условия — весенние заморозки и засушливое лето — стали одной из причин сокращения объемов урожая большинства ягодных культур во многих регионах страны. Еще больший ущерб урожаю нанесли различные ограничения, вводимые правительством страны и администрациями отдельных регионов. Важнейшую роль здесь сыграло закрытие границ в отсутствие каких-либо системных решений, обеспечивающих привлечение сезонных рабочих из соседних стран, традиционно задействован-

ных на сборе урожая и сезонных работах в ягодных хозяйствах. В результате только небольшие производители ягод смогли полностью убрать свой урожай и не потерять в качестве продукции. Однако, собрав ягоду, многие производители столкнулись с ограничениями в ее реализации — с неработающими или недоступными для покупателей рынками, закрытием ярмарок, ограничениями на перевозку продукции.

Закономерный итог — сокращение объема урожая ягод в стране на 100 тонн

Неблагоприятные погодные условия — весенние заморозки и засушливое лето — стали одной из причин сокращения объемов урожая большинства ягодных культур во многих регионах страны. Еще больший ущерб урожаю нанесли различные ограничения, вводимые правительством страны и администрациями отдельных регионов

(0,5%) до 18,6 тыс. тонн и снижение средней урожайности ягодоводов на 5%. При этом основной удар пришелся на фермерские хозяйства, средняя урожайность которых снизилась с 1,96 тонн/га в 2019 до 1,7 тонн/га в 2020 году (Таблица 2). Урожайность ягодных насаждений в крупных сельскохозяйственных предприятиях наоборот немного подросла (на 2%) до 0,94 тонн/га, а объем урожая вырос на 4%.

Неблагоприятные погодные условия и сложности со сбором урожая имели еще одно значимое для отрасли последствие — снижение качества ягод повлекло за собой сокращение представленности российской ягоды на полках розничных сетей, так как ягоды, поврежденные непогодой и неквалифицированными сборщиками, не могли пройти проверку качества на распределительных центрах ретейлеров.

Одновременно рос интерес к российской ягоде со стороны розничных сетей, создавая ажиотажный спрос на ягоду тех производителей, которые могут удовлетворить требования розницы по качеству, упаковке и лежкости продукции, а также готовы работать с электронным документооборотом сетей. Интересно, что как рассказали в своих докладах на конференции «Ягоды Рос-

ТАБЛИЦА 1. ПЛОЩАДИ ВЫРАЩИВАНИЯ ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР В РОССИИ

| Площади выращивания ягод в России (тыс. га) | 1990 | Разрыв | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|---|------|--------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Сельхозпроизводители | 43,9 | | 13,2 | 13,0 | 12,8 | 12,2 | 11,3 | 11,0 | 10,6 | 10,5 | 10,4 | 10,1 | 10,3 |
| Фермерские хозяйства и ИП | | | 1,5 | 2,0 | 2,4 | 2,3 | 2,6 | 2,9 | 3,4 | 4,0 | 4,3 | 4,8 | 5,2 |
| Всего | 43,9 | | 14,7 | 15,0 | 15,2 | 14,5 | 13,9 | 13,9 | 14,0 | 14,5 | 14,7 | 14,9 | 15,5 |
| Изменение за год (%) | | | | 2,0% | 1,3% | -4,6% | -4,1% | 0,0% | 0,7% | 3,6% | 1,4% | 1,4% | 4,0% |

Источник: Федеральная служба государственной статистики РФ, 2021 г.

ТАБЛИЦА 2. УРОЖАЙ ЯГОД В РОССИИ

| Урожай ягод в России (тыс. тонн) | 1990 | Разрыв | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|----------------------------------|------|--------|------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Сельхозпроизводители | 49,2 | | 8,0 | 7,4 | 8,8 | 7,6 | 7,7 | 8,7 | 8,9 | 8,1 | 8,4 | 9,3 | 9,7 |
| Фермерские хозяйства и ИП | 0,0 | | 1,2 | 6,4 | 6,9 | 6,3 | 6,1 | 8,3 | 5,0 | 5,2 | 7,4 | 9,4 | 8,9 |
| Всего | 49,2 | | 9,2 | 13,8 | 15,7 | 13,9 | 13,8 | 17,0 | 13,9 | 13,3 | 15,8 | 18,7 | 18,6 |
| Изменение за год (%) | | | | 49,7% | 13,8% | -11,5% | -0,7% | 23,2% | -18,2% | -4,3% | 18,8% | 18,4% | -0,5% |

Источник: Федеральная служба государственной статистики РФ, 2021 г.

сии 2021» представители сетей Магнит и Азбука Вкуса, наиболее востребованной в ретейле ягодой является голубика, которая в последнее время по объемам реализации в супермаркетах превосходит самую популярную в России и мире ягоду — землянику садовую. На данном этапе более 90% всей голубики на российском рынке импортируется, хотя площади выращивания и объем производства местной ягоды быстро растут. По мере роста урожая российской ягоды и формирования образа местной ягоды как наиболее вкусной, качественной и полезной продукции в восприятии потребителей общий объем импорта ягод в Россию понемногу сокращается. В 2020 году на объем импортных поставок также повлияло сокращение доходов жителей нашей страны, а также рост стоимости ягод и затрат на транспортировку на мировом уровне. Объем импорта ягод в Россию в 2020 году сократился на 3,1% до 56 тыс. тонн в физическом выражении, но вырос на 13,6% до \$153,4 млн в деньгах. Голубика здесь вновь стоит особняком — ее поставки в 2020 году выросли на 58% по весу, почти достигнув 8,3 тыс. тонн и превысив поставки 2018 года (4,1 тыс. тонн) более чем в два раза.

Резюмируя итоги 2020 года, к рекордам и тенденциям развития можно отнести:

- Рост площадей выращивания и числа участников ягодной отрасли
- Растущий интерес к российской ягоде среди потребителей и торговых компаний
- Высокий спрос розничных сетей на качественную российскую ягоду

В 2020 году на объем импортных поставок также повлияло сокращение доходов жителей нашей страны, а также рост стоимости ягод и затрат на транспортировку на мировом уровне. Объем импорта ягод в Россию в 2020 году сократился на 3,1% до 56 тыс. тонн в физическом выражении, но вырос на 13,6% до \$153,4 млн в деньгах

ТАБЛИЦА 3. ИМПОРТ ЯГОД В РОССИЮ (ТОНН)

| | 2018 | 2019 | 2020 |
|------------------------------|----------|----------|----------|
| Земляника | 49550,61 | 43884,66 | 43363,32 |
| Малина | 2534,07 | 2305,17 | 2529,64 |
| Ежевика и шелковица | 1037,63 | 1007,01 | 796,13 |
| Черная смородина | 1820,59 | 3002,89 | 123,8 |
| Красная смородина | 298,39 | 227,38 | 222,47 |
| Крыжовник и прочая смородина | 41,84 | 39,99 | 94,18 |
| Брусника | 66,57 | 197,48 | 0 |
| Голубика | 4054,74 | 5250,28 | 8276,55 |
| Клюква и черника | 551,08 | 1803,28 | 550,69 |
| Итого: | 59955,52 | 57718,14 | 55956,78 |

Источник: Федеральная таможенная служба, 2021 г.

ТАБЛИЦА 4. ИМПОРТ ЯГОД В РОССИЮ (ДОЛЛАРОВ США)

| | 2018 | 2019 | 2020 |
|------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| Земляника | 65794290 | 77095390 | 71429670 |
| Малина | 7203340 | 15578210 | 18956680 |
| Ежевика и шелковица | 2871850 | 4734570 | 3400670 |
| Черная смородина | 666400 | 410530 | 195470 |
| Красная смородина | 329890 | 613280 | 625320 |
| Крыжовник и прочая смородина | 44980 | 63530 | 200350 |
| Брусника | 137980 | 330920 | 0 |
| Голубика | 23517890 | 35072840 | 56893880 |
| Клюква и черника | 416850 | 1178160 | 1720240 |
| Итого: | 100983470 | 135077430 | 153422280 |

Источник: Федеральная таможенная служба, 2021 г.

- Необходимость внедрения качественного посадочного материала, конструкций для защиты насаждений от непогоды, а также современных технологий закладки насаждений, проведения уходовых работ и сбора урожая ягод для обеспечения стабильного качества ягод под запросы сетевой розницы
- Значительный интерес рынка и отрасли к развитию выращивания голубики

Разочарования прошлого сезона:

- Отсутствие механизма страхования насаждений и урожая ягод и невозможность получения компенсаций при потерях от неблагоприятных погодных условий в незастрахованных садах
- Тот факт, что в ситуации закрытых из-за пандемии границ производители ягод оказались один на один с проблемой отсутствия сезонных рабочих без реальной поддержки со стороны Минсельхоза и других правительственных ведомств
- Высокая стоимость закладки современных ягодных плантаций, включая

применение туннелей и малообъемной технологии выращивания, необходимых для действительного замещения импортной ягоды в сетевой рознице, и отсутствие программ поддержки этого направления ягодководства

При этом ранее отмечавшиеся наиболее критичные для отрасли сложности — нехватка зарегистрированных для использования в России средств защиты и сортов ягодных культур, а также недостаток квалифицированных отраслевых специалистов сохраняют свое тормозящее влияние на развитие ягодководства. И все же участники Ягодного союза и отрасли в целом уверены, что постепенно решить перечисленные выше проблемы удастся, а наметившиеся тенденции развития создадут благоприятную ситуацию для дальнейшего развития производства ягод в России и тренд на увеличение площадей, внедрение интенсивных технологий, рост производства качественной ягодной продукции и спроса на данную продукцию среди покупателей успешно продолжится.

В чем сила, бренд?

«Вкус Ставрополя», первое тепличное ягодное хозяйство в России, расположено в Ставропольском крае недалеко от г. Кисловодска. Предприятие производит около тысячи тонн земляники садовой в год, которая доступна покупателям круглогодично — она выращивается в зимних теплицах площадью 6 га. За три года торговая марка предприятия «Выберри меня»™ стала узнаваемым брендом на ягодном рынке.



Оксана Федосеева, основатель и идейный вдохновитель проекта «Вкус Ставрополя»

О том, как создавалось это предприятие и федеральный бренд в ягодной отрасли, редакции журнала рассказали основатель и идейный вдохновитель проекта «Вкус Ставрополя» **Оксана Федосеева**, коммерческий директор предприятия **Анна Андреева** и директор по маркетингу **Юлия Шапошник**.

— Как возникла идея выращивать ягоду в теплицах?

Оксана Федосеева (О.Ф.): У меня трое детей. Как любая мама, я всегда хочу накормить их максимально полезной едой. Но если овощи они не всегда едят охотно, то с ягодами таких проблем не возникает. Этот факт и натолкнул меня на мысль выбрать ягодный бизнес, а когда стало понятно, что эта ниша практически пуста в России, я окончательно утвердилась в своем решении.

— Какие трудности были у вас в самом начале развития?

О.Ф.: Это и недостаток кадров, и проблемы с получением льготных кредитов, и многое другое. Даже если досконально все просчитать и составить, казалось бы, идеальный бизнес-план, в любой момент что-то может пойти не так. Оглядываясь назад, я понимаю, что это была «миссия невыполнима», но огромное желание, непоколебимая вера и помощь таких же созидательных людей и единомышленников, дали моему проекту возможность родиться и состояться.

— «Выберри меня»™ — один из первых федеральных брендов в ягодной отрасли. Что необходимо учитывать, чтобы создать успешный бренд в ягодной отрасли?

Анна Андреева (А.А.): Первое, с чего мы начали создание нашего бренда, провели серьезное маркетинговое исследование, чтобы увидеть свою нишу на рынке, узнать и понять своего покупателя и его потребности.

По результатам исследования стало ясно, что нашему покупателю важно, чтобы ягода была качественной, вкусной и безопасной. И что земляника садовая — очень эмоциональный продукт, который вызывает у потребителя ассоциации, связанные с праздником, хорошим настроением.

В этих направлениях мы и начали работать. Для строительства комбината не случайно был выбран Предгорный рай-

Мы выращиваем эталонный сорт земляники садовой нидерландской селекции с ярко выраженным вкусом и ароматом. Благодаря всем этим составляющим ягода у нас получается вкусная, сладкая и ароматная. Наша продукция абсолютно безопасна

он города Кисловодска в Ставропольском крае. Земляника не любит жару, и здесь для нее оптимальный климат. Это седьмая световая зона, где 323 солнечных дня в году, и наша ягода получает достаточно света. Мы выращиваем эталонный сорт земляники садовой нидерландской селекции с ярко выраженным вкусом и ароматом. Благодаря всем этим составляющим ягода у нас получается вкусная, сладкая и ароматная.

Наша продукция абсолютно безопасна. Закрытая экосистема тепличного комплекса позволяет нам не применять химических средств, а использовать только биологические методы защиты растений.

У нас на производстве действуют строгие санитарно-гигиенические нормы. Сборщики срывают спелую ягоду «в одно касание», определенным движением руки. Земляника, собранная таким способом, сохраняет товарное качество значительно дольше. В упаковку ягода укладывается в один слой на амортизирующую подкладку, которая препятствует повреждению ягод при транспортировке и защищает от болезней при хранении, что также позволяет дольше сохранять ее качество на полке.

— Расскажите, как непосредственно происходила работа? Какую роль, например, сыграл удачно разработанный нейминг — «Вы Берри меня». Это и призыв к действию и упоминание о ягоде (berry — англ. ягода)?

А.А.: Мы начали работу по созданию стратегии бренда с определения его миссии и ценностей. И затем приступили к разработке визуализации. Прежде чем



родилась «легенда», мы пробовали много вариантов: земляника, шмели, фантазийные герои, но идея идти от географии хозяйства оказалась жизнеспособнее. Наше хозяйство расположено недалеко от уникального кисловодского парка площадью более 1300 кв. км. Здесь множество птиц. Птица — символ вес-

ны, чистоты, экологии. Дизайнеры нарисовали сказочную птицу, которая и стала узнаваемым образом бренда. Нейминг у нас действительно удачный, но не он сыграл главную роль. Оказалось, что не все потребители ассоциируют berry с ягодой. Узнаваемость бренда принесла все-таки наша птица.



— Когда вы впервые поняли, что ваша торговая марка становится брендом?

А.А.: В Кисловодске есть семейный магазин ABC. Два года назад его владелец пришел к нам с предложением бесплатно брендировать собственные холодильники под нашу торговую марку и продавать ягоду без наценки.

Мы спросили его, в чем смысл? Хозяин магазина ответил, что через продажи нашей ягоды хочет привлечь дополнительный поток покупателей в свой магазин. Через два с половиной месяца средний чек его магазина вырос на 30%.

— Какие каналы вы используете для коммуникации со своим покупателем?

Юлия Шапошник (Ю.Ш.): Для продвижения офлайн мы используем места продаж, а онлайн активно используем современные диджитал-инструменты. Мы работаем через наш сайт и социальные сети. Аккаунты ведем сами, пробовали работать через агентство, но они часто работают по шаблону. Мы же стараемся быть максимально

Ягодная отрасль — одна из самых импортозависимых на текущий момент. Тут всем российским производителям придется работать и на качество, и на цену продукта, чтобы со временем постепенно снижать долю импорта

открытыми: делимся информацией, показываем наших сотрудников — агрономов, сборщиков, рассказываем про преимущества, про безопасность продукта. Сейчас потребителю очень важна искренность.

Если 10 лет назад компаниям могла написать: «Мы на рынке 20 лет, у нас опыт и экспертиза за плечами» и этого было достаточно, то сейчас выросло новое поколение потребителей, которым по большому счету все равно, 20 лет на рынке

компания или пришла на рынок вчера. Если ты делаешь классный продукт, его покупают.

— Близка ли вам концепция экологичного бизнеса? Вашу ягоду можно назвать экологически чистым продуктом?

Ю.Ш.: Мы бережно используем природные ресурсы и не загрязняем окружающую среду. Наше расположение в седьмой световой зоне обеспечивает растениям достаточно света, чтобы не использовать дополнительную электроэнергию для досветки. В теплице применяется метод биозащиты. Мы используем групповую упаковку из переработанного картона. Хотелось бы еще найти более экологичную упаковку для замены пластикового коррекса, но пока это связано с определенными сложностями, так как в первую очередь мы думаем о качестве и сохранности ягоды. Мы постоянно изучаем рынок экоупаковки, но пока не нашли приемлемые предложения.

— Создание и продвижение бренда — это существенные финансовые

вложения. Как вы считаете, нужно ли в ягодной отрасли создавать и развивать бренд?

Ю.Ш.: Исследование, которое мы провели перед запуском проекта, показало, что ягодный рынок с точки зрения брендинга в России практически не сформирован. Поэтому именно сейчас в нашем сегменте тот самый период, когда, создавая бренд, можно занять справедливую долю рынка, сформировав определенный уровень знаний и лояльность потребителя своему продукту.

Но брендировать продукт нужно только если у торговой марки есть отличные от конкурентов свойства. Для грунтовой земляники, доступной в общий сезон, создание бренда потребует гораздо больших усилий.

Наше уникальное торговое предложение — всесезонная ягода, с отличным вкусом и ароматом и стабильным качеством, российского производства. Когда у продукта есть уникальные свойства, бренд является той отправной точкой, к которому все эти качества привязываются.

Бренд влияет на наше сотрудничество с торговыми сетями. Мы предлагаем ритейлу уникальный продукт — российскую качественную землянику садовую в несезон. Здесь мы конкурируем с импортной ягодой, но она уступает нашей в первую очередь по вкусу — длительную доставку из-за рубежа выдерживают определенные промышленные сорта, которые зачастую сложно назвать вкусными. Поэтому лояльных потребителей нашего продукта под брендом «ВыБерри меня»™ становится все больше.

Бренд можно и нужно использовать для формирования культуры потребления ягод для отрасли в целом. Любые ягоды, и земляника особенно, очень эмоциональный продукт, эмоция которого передается именно через брендинг, дизайн упаковки. Я несколько лет работала с функциональными продуктами и продуктами для здорового питания. И даже в этой категории производители транслируют не только рациональные, но и эмоциональные преимущества продукта. А чем земляника не суперфуд?

— **Насколько необходим специалист по маркетингу в штате ягодного предприятия?**

Ю.Ш.: Грамотный маркетолог — часть команды, правильная работа которой приводит к развитию бизнеса и увеличению прибыли. Рынок российской ягоды находится в самом начале своего развития, и производители пока еще не осознали необходимость таких специалистов в штате. Ведь маркетинг не ограничивается созданием торговой марки и разработкой этикетки. Маркетолог отвечает за создание маркетинговой стратегии и ее реализацию.

Для того чтобы бренд работал, необходимо выстроить цепочку от того, что ты придумал, до того, что запомнит потребитель, чтобы он сначала попробовал продукт, а затем сформировал лояльность бренду. Это уже история про маркетинговые коммуникации.

Если компания планирует работать с федеральными сетями, они будут заинтересованы в программе продвижения. Тогда нужно разработать маркетинговые инструменты для продвиже-

ния в ритейле. И это только часть работы специалиста по маркетингу.

— **Расскажите о ближайших планах развития компании «Вкус Ставрополя».**

О.Ф.: В первую очередь это запуск «мультиягодного агропарка». В ближайшем будущем у нас появятся плантации земляники, голубики, малины, ежевики в закрытом грунте общей площадью 10 га. Еще одно стратегическое направление, о котором мы пока только задумываемся, — переработка.

«Вкус Ставрополя»™ станет материнским брендом, который объединит несколько торговых марок, и за ним будут закреплены все рациональные преимущества. Это то, что нас определяет и выделяет нас на рынке: ведущие европейские технологии, биозащита, контроль качества производства и т. д. Бренд «ВыБерри меня»™ останется премиальной, эталонной маркой наших ягод.



**Заказ и покупка
посадочного материала
из Нидерландов**

**www.aardbei-extra.nl
info@aardbei-extra.nl**

Вредители голубики

Т. В. Курлович,
канд. биол. наук,
вед. науч. сотр.
ГНУ «Центральный
ботанический сад
НАН Беларуси»

С развитием производства голубики и увеличением площадей под этой ягодой постепенно возрастает и количество видов насекомых, паразитирующих на этой культуре. Вредителей на голубике отмечено пока немного, но они постепенно начинают наращивать свою численность и причинять ощутимый ущерб.

Хрущ майский
западный
на растениях



Как показал мониторинг фитосанитарного состояния насаждений голубики, проведенный сотрудниками белорусского РУП «Институт защиты растений» [–], из насекомых-вредителей на плантациях голубики в Беларуси встречаются 15 видов бабочек (листовертки, пяденницы, совки, волнянки, белянки), среди которых отмечен специализированный фитофаг голубики высокорослой — брусничная листовертка (*Rhopobota naevana* Hubn.). Из отряда жуков наиболее широко представлено семейство пластинчатоусых (*Scarabaeidae*). Из отряда равнокрылых хоботных (*Homoptera*) встречается два вида тлей: бобовая и голубичная, а из отряда двукрылых (*Diptera*) — листовая галлица голубики (*Dasineura vaccinia* Smith.). В числе первых вредителей, отмеченных на голубике, были тли и щитовки, затем клещи.

На голубике распространены несколько тлей.

Бобовая, или свекловичная, тля (*Aphis fabae*). Это очень мелкие насекомые 1,7–2,7 мм. Окраска тела от черного





Хрущ
майский
западный,
личинки



Личинки щитовки
запятовидной,
макросъемка

до темно-зеленого цвета. Усики и ноги светлые с черной вершиной. Яйца зимуют на коре ветвей бересклета возле листовых почек. Весной вылупившиеся личинки питаются и развиваются (2–4 поколения) на корню. При высокой плотности тлей на одном растении появляются крылатые самки, которые перелетают на вторичные кормовые растения, в том числе на голубику.

Голубичная тля (*Ericaphis fimbriata*, или *Ericaphis scammelli*), вероятнее всего, происходит из Северной Америки и была завезена в Европу с растительным материалом. Она поражает растения и является переносчиком вируса ожога голубики.

Тля зимует на кустах голубики в стадии яиц. Весной из яиц появляются самки, которые, откладывая яйца, производят бескрылых и крылатых партеногенных самок, которые, в свою очередь, продолжают производить самок. Бескрылые самки голубичной тли окрашены в бледный желто-зеленый цвет, усики длинные и прямые.

Тля живет плотными колониями на молодых побегах голубики и производит большое количество липкой медвяной росы. Пиковой плотности колония достигает в июне-июле. Половозрелые взрослые особи появляются в сентябре и октябре и откладывают яйца на кустах голубики для зимовки.

При размножении голубики черенками в теплице на голубике можно встретить третий вид — **персиковую, или оранжевую, тлю (*Myzodes persicae*)**. Особи достигают длины 1,5–2,5 мм в зависимости от температуры воздуха и условий питания. Окраска тела — от розового и светло-зеленого до золотисто-желтого и коричневого цвета. Во вто-

ром поколении перелетает на декоративные, цветочные и овощные культуры, осенью возвращается на плодовые, где и откладывает зимующие яйца. Зимует в стадии яйца на персике и многих других плодовых деревьях. Весной выходят личинки и питаются соком почек и листьев. И затем появляются взрослые насекомые. Развитие одного поколения, как правило, занимает несколько дней, и на голубике может развиваться 2–4 поколения тли.

Из щитовок встречаются: **щитовка запятовидная (*Lepidosaphes ulmi*)**, (*Aspidiotus ancyclus*), **ложнощитовка чернополосая (*Lecanium nigrofasciatum*)**.

Запятовидная щитовка — насекомое светлого или темно-коричневого цвета. Щит самки — примерно 3 мм, а самца — 1,5 мм. Яйца белые, овальные, длиной около 0,3 мм. Личинка овальной формы желто-коричневого цвета. Зимуют яйца под щитком самки. В мае-июне личинки выходят на стебли и высасыва-

Тля живет плотными колониями на молодых побегах голубики и производит большое количество липкой медвяной росы. Пиковой плотности колония достигает в июне-июле. Половозрелые взрослые особи появляются в сентябре и октябре и откладывают яйца на кустах голубики для зимовки.

ют из них сок. После спаривания оплодотворенная самка остается под щитком до осени, затем откладывает яйца и умирает.

Кроме тлей и щитовок в числе первых голубику начали осваивать клещи.

***Acalitus vaccini*, отряд — клещи (*Acaridida*)**. Клещи — крошечные, невидимые невооруженным глазом паукообразные, длиной около 0,2 мм, с удлиненным телом, жемчужно-белого цвета и с двумя парами ног возле головы. Яйца очень мелкие, личинки удлиненной формы. Зимуют группами в пазухах листьев. Весной они выходят из мест зимовки и поселяются на молодых листьях, цветках, а затем переходят на плодовые почки и почки, образующиеся в пазухах листьев, питаются ими и там же зимуют. На протяжении вегетационного периода на листьях, цветах или плодах можно увидеть все стадии развития вредителя. В течение года наблюдается несколько поколений вредителей. Клещи считаются основными переносчиками вирусных болезней.

Следом за тлями, щитовками и клещами на голубике появились листовертки, хрущи и пяденицы.

Листовертка розанная (*Archips rosana*). Мелкие бабочки оливково-бурого цвета. Размах крыльев — 14–22 мм. Яйца зимуют на коре стволов и ветвей. Яйцо овальной формы, уплощенное, серозеленое. Размер — 1,2 x 0,6 мм. Кладка имеет вид плоского щитка величиной до 10 мм в поперечнике. Вначале она грязно-зеленая, со временем приобретает серый цвет. В одной группе насчитывается от 10 до 150 яиц. Гусеницы появляются в конце апреля — начале мая. Особи первого и второго поко-



Скосарь
одинокый,
имаго



Хрущик
садовый,
личинка

лений проникают в почки, выедавая в них круглые отверстия, а в цветках выедают пестики, тычинки и лепестки. Гусеницы старших возрастов сворачивают листья в трубочки или клубки, повреждая завязи, выгрызая в мякоти ямки неправильной формы, которые иногда достигают семенной камеры. Окраска гусеницы варьируется от темно-оливкового до светло-зеленого цвета. Размер — 18–20 мм. Завершив питание, которое длится 30–40 суток, гусеницы окукливаются в местах питания, чаще всего в свернутых листьях. Куколка желтовато-коричневая, спина немного темнее всего тела. Длина куколки — 7–13 мм. Бабочки появляются в июне и июле, самки откладывают яйца. За сезон развивается одно поколение вредителя.

Листовертка черноголовая (*Rhopobota paevana*). Маленькая бабочка темно-серого и коричневого цвета. Длина тела — около 6 мм, крыльев — до 10 мм. Яйцо — размером 0,7 x 0,5 мм плоское и овальное. Гусеницы желтого и белого цвета с буровато-черной головой. Длина тела — 8–9 мм. Яйца насекомых зимуют на нижней стороне листьев. Гусеницы вылупляются обычно в середине мая и питаются молодыми листьями и верхушками стеблей и цветов до середины июня, затем окукливаются.

Листовертка треугольная плоская *Acleris schalleriana* F. — небольшая бабочка с размахом крыльев 18–20 мм. Гусеницы повреждают листья голубики, стягивая их при помощи паутины. Гусеницы светло-зеленые с двумя темно-зелеными боковыми полосами и тонкой линией на спине. Голова светло-бурая, затылочный щиток с двумя черными пятнами по бокам.

Пока эти насекомые не причиняют се-

рьезного вреда голубике. Поэтому методы борьбы с ними сводятся к уничтожению единичных гусениц листовертки в свернутых листьях. Помогают и профилактические опрыскивания кустов при распускании листьев одним из препаратов: фуфанон, кемифос, актеллик, кинмикс, искра, Инта-Вир.

Хрущ майский западный (*Melolontha melolontha*). Крупный жук, длиной 23–32 мм с коренастым, широким и сильно выпуклым телом. Бока брюшных сегментов с крупными треугольными пятнами белого цвета (типичная форма). Усики 10-члениковые: у самца с более крупной булавой — из семи пластин, у самки — из шести. Голова довольно маленькая, втянута в переднеспинку. Яйцо грязно-белого цвета, шириной от 2 мм, длиной 3 мм. Сначала мягкое, позднее затвердевает. Личинка толстая, дугообразно изогнутая, с шестью грудными ногами, желтоватого цвета. Голова коричневая с желто-бурыми челюстями. Нижняя сто-

Пока эти насекомые не причиняют серьезного вреда голубике. Поэтому методы борьбы с ними сводятся к уничтожению единичных гусениц листовертки в свернутых листьях. Помогают и профилактические опрыскивания кустов при распускании листьев одним из препаратов: фуфанон, кемифос, актеллик, кинмикс, искра, Инта-Вир

рона последнего сегмента брюшка покрыта двумя рядами мелких конических щетинок (25–30 шт.). Личинка последнего возраста достигает длины 45–65 мм. Куколка открытого типа, бледно-желтая. Ее длина — 25 мм, ширина — 18 мм. Зимуют имаго в почве. Глубина зимовки колеблется от 25 до 150 см в зависимости от климатических условий и механического строения почвы. В конце апреля — начале мая жуки выходят на поверхность. Наиболее активны в темное время суток. Днем имаго сидят на листьях кустарников и объедают их. В результате остаются только толстые жилки. Яйца откладывают в почву, вылупившиеся личинки питаются корнями растений. Закончив питание (июнь-июль), личинки окукливаются в почве на глубине около 50 см, где и остаются на зимовку до следующей весны. Полное развитие вредителя занимает три-четыре года.

Хрущик садовый (*Phyllopertha horticola*). Жук внешне похож на майского жука, но гораздо более мелкий (в длину имеет размер 8,5–11 мм). Брюшко окрашено в зеленый или синий цвет, голова и переднеспинка зеленые или синеватые, надкрылья бурые. Тело покрыто короткими волосками темного оттенка. Личинки два-три года обитают в почве и питаются корнями растений, после чего окукливаются. Лёт начинается с середины мая и заканчивается в середине августа.

Зимняя пяденица (*Operophtera brumata*). Размах крыльев самца — до 30 мм. Буровато-серые передние крылья имеют темные поперечные волнистые линии, задние крылья светлее, одноцветные. Самка имеет буровато-серый цвет, брюшко полосатое в мелких точках. Самка не летает, длина ее тела



Хрущ майский
западный,
взрослая
особь



Хрущик
садовый,
взрослые
особи

— 8–10 мм. Яйца имеют размеры 0,8 x 0,5 мм. Покрываются толстой сетчатой оболочкой. Яйца продолговато-овальные, вначале зеленые, позже желто-оранжевые, кирпично-красные, а перед самым выходом личинок — темно-бурые. Гусеницы — желтовато-зеленые, со светло-голубой головой. Спина с темной линией посередине, тремя белыми полосами по бокам. Длина взрослой гусеницы — 20–25 мм.

Зимуют яйца на коре тонких веток, поблизости от почек. Выход личинок возможен после распускания почек деревьев, которыми они питаются. Гусеницы живут скрыто, между листьями, скрепленными паутиной. Период питания на деревьях продолжается около месяца. Вылет бабочек происходит во второй половине октября, и самки откладывают яйца, которые зимуют. В год развивается одно поколение.

Пяденица голубичная *Arichanna melanaria* L. — бабочка, гусеница которой имеет две пары брюшных ног. Тело гусеницы желтого цвета с множеством черных продольных линий. Питание и развитие гусениц наблюдается в мае. Помимо пяденицы листья голубики повреждают гусеницы других бабочек, имеющих по пять пар брюшных ног, — желтушки желтой торфяной и стрельчатки вересковой.

Желтушка желтая торфяная (*Colias palaeno* L.) — бабочка, гусеницы которой зеленые с ярко-желтыми, окаймленными снизу черным боковыми полосами и покрытые тонкими короткими волосками. Питаются в мае.

Стрельчатка вересковая (*Apatele abscondita* I Tr.) — бабочка, гусеницы которой покрыты короткими волосками, черно-бурые в черных и белых кра-

Основная масса взрослых насекомых зимует в почве или под опавшими листьями, вблизи кормовых растений. Появляются на поверхности с началом вегетационного периода и переселяются на кустарники, где активно питаются почками и молодыми листьями, выедая на поверхности узкие полоски мякоти

пинках. Питаются и развиваются в июне—сентябре, объедая листья голубики.

Появляются также галлицы, долгоносики, шелкопряды и трипсы.

Листовая галлица голубики (*Dasineura vaccini*). Длина тела имаго — около 1,5 мм. Яйца продолговатые, глянцевые, прозрачные, позже желтоватые. Личинки без ног, молочно-белого цвета, 1,5–2 мм длиной. Зимуют личинки в почве под кустами, окукливаются весной. Мухи вылетают весной, в период появления нового роста растений. Самки откладывают яйца на верхнюю сторону листьев. Яйца откладывают с появлением нового роста весной в период поздней вегетации, когда заканчивается рост побегов. За сезон развиваются два или более поколений вредителя.

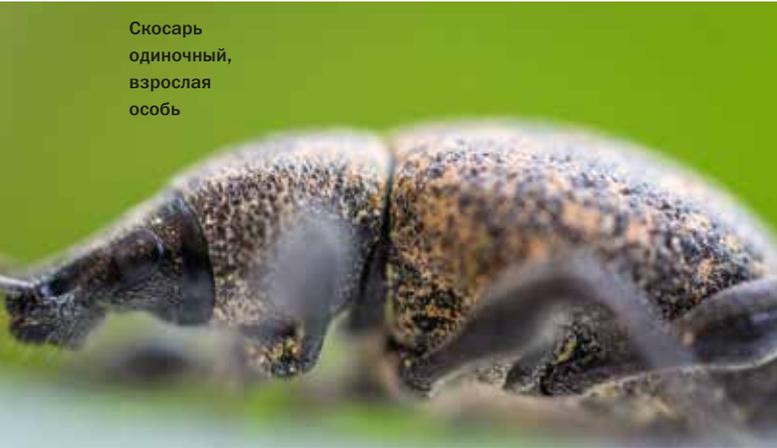
Скосарь одиночный. Жук длиной 8–10,5 мм, тело окрашено в черный или смоляно-бурый цвет. Личинки белого цвета, с коричневой головой, безногие, изогнутые, длиной до 12 мм, зимуют в почве вблизи корней. Весной выходят с зимовки и питаются корнями расте-

ний. Личинки старших возрастов грызут кору. Имаго появляются в конце мая—начале июня и остаются на кустарниках до осени, питаются листьями. Также жуки едят стебли, грызут кору вокруг нижней части кустарника. Самки откладывают яйца в почву, а вылупившиеся личинки питаются корнями и уходят на зимовку. **Листовые долгоносики** (*Phyllobius* spp). Жуки встречаются на кустарниках голубики в весенне-летний период. Имеют зеленую или желтовато-коричневую окраску с металлическим блеском. Имаго питаются на листьях, объедая края. У листьев появляется характерный изгиб, который не имеет существенного значения.

Цветоед (*Anthonomus musculus*). Темно-красный жук, 3 мм длиной, с изогнутым хоботком. Появляется весной, поедает и откладывает яйца в распускающиеся цветковые и листовые почки. Поврежденные цветочные почки не распускаются, краснеют и опадают. Из поврежденных листовых почек развиваются аномальные розетки карликовых листьев. Взрослые особи второго поколения иногда питаются листьями голубики.

Виноградный (грушевый) трубковёрт (*Byctiscus betulae*). Размер взрослого насекомого — 5–10 мм. Цвет крыльев варьируется от зеленого и бронзово-синего до медного, реже зеленого с синими надкрыльями или сине-зеленого с зелеными надкрыльями. Окраска как снизу, так и сверху одинаковая. Яйцо молочно-белое, овальное, длиной 0,5–0,8 мм. Личинка толстая, белая, без ног, слегка изогнутая, длиной 6–8 мм. Куколка длиной 5–6 мм белого цвета, открытая. Основная масса взрослых насекомых зимует в почве или под опавшими листьями, вблизи кормовых растений.

Скосарь
одинокый,
взрослая
особь



Скосарь
одинокый,
личинка



Появляются на поверхности с началом вегетационного периода и переселяются на кустарники, где активно питаются почками и молодыми листьями, выедая на поверхности узкие полоски мякоти. Самка надкусывает черешки листьев, откладывает 6–8 яиц, сворачивает лист в трубку, похожую на сигару. Плодовитость одной самки — около 50 яиц. Кладка продолжается в течение недели. По ее окончании жуки отмирают. В течение года развивается одно поколение. **Непарный шелкопряд (Porthetria dispar)**. Бабочки появляются около середины лета или в конце. Самец и самка резко различаются, как формой, так и окраской — отсюда его название. Самка — до 9 см, передние крылья желтовато- или серовато-белые, с темно-бурыми поперечными, зубчатыми и волнистыми полосками, брюшко толстое, усики и лапки черные. Самец — до 4 см в размахе крыльев; усики перистые, бурые; темно-серый, с более широкими полосками и пятнами на передних крыльях. Гусеница — до 7 см длиной, 16-ногая, волосистая, с тремя тонкими, иногда малозаметными, продольными полосками на спине и с парными бородавками, из которых передние пять пар — синие, а задние шесть пар — красные; на каждой бородавке — пучок волосков; на 8-м и 10-м кольцах две оранжевые, менее заметные железки; голова темно-серая, с двумя продольными, почковидными, черными пятнами. Куколка матово-черная или темно-коричневая, с редкими пучками коротких рыжеватых волосков и с двумя ямками позади усиков. Гусеницы встречаются на листьях, бутонах и стеблях кустов. Питание личинок может привести к частичному или полному опадению листьев, а также частичной или полной потере урожая.

Конотрахелюс (Conotrachelus nenuphar Herbst). Небольшой жук (около 6 мм),

перед яйцекладкой подгрызающий завязи. Яйца откладывает в молодые ягоды. Белые личинки живут и питаются внутри ягод, которые из-за этого засыхают и опадают. Каждая личинка уничтожает только одну ягоду. Опрыскивание защитными препаратами проводят сразу же после цветения.

Плодожорка голубичная (Grapholita packardii Zell.). Небольшая бабочка, откладывающая яйца в завязи плодов. Гусеницы, розовые с бурой головкой, проникают в ягоду со стороны чашечки и, питаясь там, вырастают до 10 мм в длину. После созревания плода они покидают его и ищут место для зимовки. Из-за длительного периода яйцекладки опрыскивание необходимо проводить в два срока: во время внедрения гусениц в ягоду и повторно через 10 дней.

Муха голубичная (Rhagoletis pomonella Walsh)*. Откладывает яйца под кожуцу созревающих ягод. Белые личинки питаются в ягодах приблизительно 20 дней и затем вместе с ними падают на землю. Их присутствие иногда можно заметить только во время уборки. Вредитель повреждает в основном голубику низкую. Борьба с ним затруднена; из инсектицидов используют антио.

Розанный трипс (Thrips fuscipennis). У взрослого насекомого узкое, удлинённое тело, примерно 1,5 мм, желтое с черными крыльями. Личинки бледно-желтые, удлинённые, до 1,3 мм. Самки зимуют под кустами растений, выходят в мае и откладывают яйца. Взрослые трипсы и личинки питаются на цветах и на самых молодых листьях. Прокалывают растения и высасывают из клеток сок. В сезоне развивается два-три поколения насекомых.

В последнее время в Западной Европе на голубике появился карантинный вредитель: **Дрозофила сузуки (Drosophila**

suzukii). Размер взрослого насекомого — 2,5–3,5 мм, а размах крыльев — 5–6 мм. Оптимальная температура для развития вредителя — около 20 °С. У самцов на нижней части крыльев хорошо видны темные пятна. Характерной отличительной особенностью этих мух являются большие красные глаза. Окрас тела от желтоватого до коричневого цвета, с темными полосами на животе. Брюшко у самки заканчивается зубчатым яйцекладом. Самки откладывают яйца внутрь плода. Личинки безногие, белого или кремового цвета, вырастают до 3,5 мм. В одном плоде может быть от одной до нескольких личинок. Зимуют взрослые особи под растительными остатками.

Корни голубики могут повреждаться нематодами, которые часто являются еще и переносчиками опасных вирусов. На плантациях голубики встречаются: Helicotylenchus sp.; Xiphinema americanum; Hemicyclophora similis; Merlinius joctus; Paratrichodorus renifer.

Helicotylenchus — род нематод семейства **Hoplolaimidae**, известны как спиральные нематоды. Встречаются по всему миру, потому что могут жить и выживать в самых разных средах обитания. Являются одними из самых распространенных паразитических нематод. Самка червеобразная, прямая или спиралевидная. Самец выглядит так же, но с меньшим передним концом. Большинство видов является эктопаразитами корней растений. Они вставляют свои стилеты в корневую эпидермис для питания. Некоторые виды живут наполовину погруженными в ткань корня, другие проникают в корень и живут внутри. Они откладывают яйца вокруг или внутри корней, молодые особи вылупляются в течение двух или трех дней. Растения, зараженные агрессивными видами, мо-

гут стать низкорослыми и пожелтеть, но обычно симптомы заражения не проявляются. Исключением является паразитизм, вызванный видом *H. multicinctus*, который может вызвать некроз корней, серьезно ослабляющий растения.

Xiphinema americanum (американская кинжальная нематода). Вид был назван «самой разрушительной нематодой, паразитирующей на растениях в Америке». Круглый червь длиной 1,3–3,0 мм. Однотостиль (острый хоботок) глубоко проникает в кончики корней с помощью копьеобразного стилета. У самок тело обычно в форме буквы С, сужается к конечностям. Самцы немного меньше по длине. Самки размножаются партеногенетически. *X. americanum* откладывает яйца непосредственно в почву в виде водных пленок. Вышедшие из яиц нематоды проходят три-четыре ювенильные стадии, между которыми происходит линька. Эти нематоды являются мигрирующими эктопаразитами, и на всех этапах жизни питаются кончиками корней растений. Это угнетает или останавливает рост растений, вызывает пожелтение или увядание изливств, сокращает размеры корневой системы. Кроме всего этот вид нематод является переносчиком таких опасных вирусов, как кольцевая пятнистость томата *perovirus* (TomRSV), кольцевая пятнистость табака *perovirus* (ISCKO), розеточной мозаики персика *perovirus* (PRMV). **Плантациям голубики** могут нанести существенный вред птицы, поедающие ягоды. В настоящее время их насчитывается около десятка видов. Это синицы, дрозды, мухоловки, зарянки, сойки, славки,

зеленушки. В основном они съедают мелкие ягоды, но повреждают и крупные.

Для охраны урожая применяют разные способы. На крупных плантациях применяют специальные газовые пушки, выстрелы которых отпугивают птиц. Но через какое-то время птицы привыкают и возвращаются на плантацию. Также устанавливают динамики, транслирующие крики хищников. Это тоже дает кратковременный эффект.

Для защиты от птиц над кустами натягивают специальные густые сетки. Но этот метод недешев, и убирать ягоды под сеткой тоже неудобно.

Самый эффективный, но и самый дорогой способ защиты — использование обученных для охоты на птиц хищников: ястреба-перепелятника, сокола. Кроме птиц на плантации в слое мульчи селятся **мыши**. Они копают норы и подгрызают корни. Для борьбы с ними применяют отравленные приманки в дренажных трубах, размещая их в рядах растений. Если вредоносность мышей не ослабевает, в междурядьях вводят черный пар. Частое рыхление почвы приводит к сокращению численности этих вредителей.

В зимнее время вред кустам голубики могут нанести **зайцы**. Зайцы способны существенно повреждать неогороженные плантации, поедая молодые однолетние побеги. Для борьбы с ними рекомендуется ограждать плантации металлической сеткой перед наступлением зимы.

Фото предоставлены компанией ООО КОПЕРТ РУС

Список использованной литературы

Балабак А. Ф. Чорниця високоросла (*Vaccinium corymbosum* L.): біологічні особливості, інтродукція, сорти, технологія розмноження і виробництва / А. Ф. Балабак, А. А. Пиж'янова, В. І. Дмитрієв; К.: КТ «Забеліна-Фільковська Т.С. і компанія Київська нотна фабрика», 2017. 288 с.

Курлович Т. В. Голубика високорослая в Беларуси / Т. В. Курлович, В. Н. Босак. Минск: «Беларуская навука», 1998. 176 с.

Плескацевич Р. И. Видовое разнообразие и структура доминирования вредной энтомофауны в насаждениях голубики високорослой в Беларуси / Р. И. Плескацевич, Н. И. Мелешко // Опыт и перспективы возделывания ягодных растений семейства Брусничные на территории Беларуси и сопредельных стран: материалы Междунар. науч.-практич. семинара, г. Минск, 18–19 июля 2017 г.; редкол.: В. В. Титок и др. Минск: «Медисонт», 2017. С. 96–101.

Плескацевич Р. И. Оценка фитосанитарного состояния насаждений голубики високорослой в Беларуси / Р. И. Плескацевич // Перспективы развития современного ягодоводства в изменившихся климатических условиях: тезисы докладов Международной научной конференции, аг. Самохваловичи, 17–19 июня, 2019 г. С. 67–68.

Рейман А., Плишка К. Високорослая голубика / Пер. с пол. Ф. А. Волкова; Под ред. А. Д. Позднякова. М.: «Колос», 1984. 48 с.

Рекомендации по производству органических ягод в трансграничных районах Украины и Беларуси (с учетом требований стандартов ЕС): справочное пособие / Л. Е. Совик, П. М. Скрипчук, В. С. Филипенко, С. В. Тыновец, Н. Н. Безрученко, И. М. Зборина, В. Н. Кравцова, О. Н. Жук, О. В. Орешникова [и др.]; [Полесский государственный университет, Национальный университет водного хозяйства и природопользования]. Пинск; Ровно [б. и.], 2018. 195 с. Цв. ил., табл. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://bit.ly/2TDUxzv>, свободный.

Kruszewicz Andrzej. Zrozumieć ptaki / Andrzej Kruszewicz // Nowoczesna uprawa borówki: Borówkowe Wyzwania. Warszawa, 2018. S. 113–116.

Mathiasen Helle. Monitoring i kontrolowanie *Drosophila suzukii*, na podstawie najnowszych doświadczeń w Danii / Helle Mathiasen // Nowoczesna uprawa borówki: Borówkowe Wyzwania. Warszawa, 2018. S. 63–72.

Skakuj Michał. Jak odstraszać ptaki — czy wystarczy tupnąć nogą / Michał Skakuj // Konferencja borówkowa «Nowoczesna uprawa borówki "Jakość"», 2017. S. 117–124.



Саженцы голубики in vitro.



ЧЕРНОВА В.А.

БЕЛАРУСЬ

Гомельская область
Жлобинский район
2,5 км. Юго-Западнее
д. Грабск.



+375 29 112-24-72

blueberry.by

geochernov@ya.ru

www.blueberry.by

Эффективные средства борьбы с паутинным клещом на ягодных плантациях

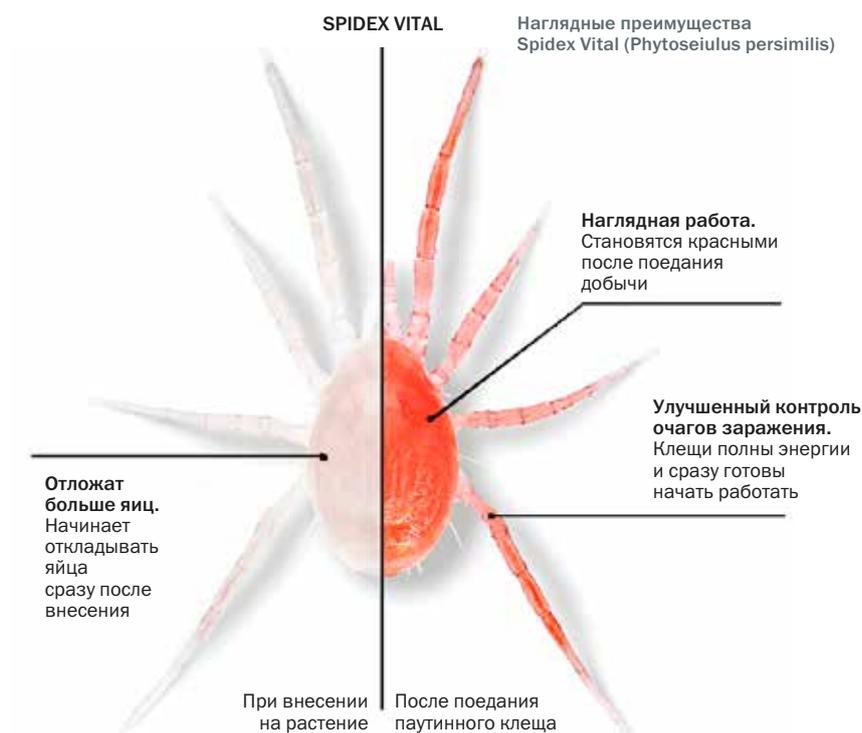
Дмитрий Фролов,
технический специалист
ООО КОППЕРТ РУС
Контакты:
info@koppert.ru
+7 495 280 37 79

Проблема защиты сельскохозяйственных насаждений от паутинного клеща на сегодня стоит как никогда остро. С этим вредителем сталкиваются производители по всему миру в независимости от того, что они выращивают: ягоды, овощи или цветы. Клещи способны очень быстро размножиться и наносить серьезный ущерб насаждениям из-за своей большой репродуктивной способности. Двупятнистый паутинный клещ *Tetranychus urticae*, безусловно, является самым распространенным видом и в теплицах, и на культурах, выращиваемых в открытом грунте. Именно с решения вопроса, как бороться и держать под контролем популяцию паутинного клеща на своих плантациях, компания Копперт начала свой путь. В 1967 году Ян Копперт сумел найти решение, которое на сегодняшний день является одним из наиболее успешных.

Особи двупятнистого клеща очень маленькие. Взрослые самки имеют длину около 0,5 мм. Их цвет может варьироваться от оранжевого, светло-желтого или светло-зеленого до темно-зеленого, красного, коричневого или почти черного. Самцы имеют еще меньший размер, они более активны, чем самки, и тоже имеют очень разнообразную окраску от светло-желтой или оранжевой до темно-желтой или коричневой. Цвет взрослых особей клещей часто может зависеть от культур, на которых развивается вредитель. На развитие популяции паутинного клеща влияет температура и относительная влажность воздуха — это два определяющих фактора скорости развития вредителя на плантациях.

Самки могут откладывать более 10 яиц в день. При температуре +25° популяция паутинного клеща может удвоиться менее чем за три дня и увеличиться в 10 раз примерно за 10 дней. Обычно популяция *Tetranychus urticae* на 75% состоит из самок, количество же яиц, которое может отложить одна самка за свой жизненный цикл, колеблется от 75 до 130.

Многие из нас не один раз видели повреждения, которые наносит паутинный клещ растениям: это желтые точки, которые на встречаются на листьях. При более интенсивном заражении растения могут быть окутаны паутиной.



Клещи мигрируют с одного растения на другое. Это может происходить, когда листья растений соприкасаются друг с другом. Большую роль в заражении растений играет механическое перемещение клещей, когда сами сотрудники производства, сами того не желая, переносят их на разные растения, или использование зараженного посадочного материала.

С наступлением осени паутинный клещ вступает в диапаузу. Особи приобрета-

ют оранжево-красный цвет. Они практически не наносят существенного урона растениям, но в то же время с паутинным клещом становится труднее бороться, так как он расселяется по конструкциям теплицы, а также в других скрытых местах. Но это не значит, что популяция погибла и борьба окончена. Весной, когда температура будет оптимальной, клещи снова начнут наносить урон растениям, заставляя производителей искать новые средства борьбы с вредителем.



Саше Spical Ulti-Mite (*Neoseiulus californicus*) обеспечивает защиту до 6 недель

Естественные враги

На сегодняшний день существуют различные решения для контроля паутинного клеща. Но наиболее эффективными являются средства биологической защиты растений — естественные враги вредителей — энтомофаги. Это хищные клещи *Phytoseiulus persimilis* и *Neoseiulus californicus*, продуктов Koppert: Spidex Vital и Spical.

Безусловно, все мы много раз слышали о давно зарекомендовавшем себя эффективным в борьбе с паутинным клещом продукте Spidex (*Phytoseiulus persimilis*). Именно он стал основой для создания эффективных средств для борьбы с паутинным клещом: Spidex Vital является новинкой в линейке компании Koppert для борьбы с этим вредителем.

Самым главным преимуществом Spidex Vital является быстрый рост популяции хищного клеща. Во время производства Spidex Vital энтомофаги имеют постоянный доступ к питанию, и в этот момент самки хищного клеща получают достаточное количество пищи для старта яйцекладки. В результате после внесения они могут сразу начать откладывать яйца, тогда как «обычный» Spidex сначала должен получить питание, поедая паутинных клещей для старта яй-



Эволюция продукта Spidex

цекладки. Поскольку самки начинают откладывать яйца, не тратя времени на поиск пищи, получается, что они откладывают больше яиц за тот же период и популяция хищного клеща растет быстрее.

Еще одним отличием нового Spidex Vital от традиционного продукта Spidex является цвет хищного клеща. При выселении все клещи *Phytoseiulus persimilis* будут белыми, полупрозрачными. Харак-

На сегодняшний день существуют различные решения для контроля паутинного клеща. Но наиболее эффективными являются средства биологической защиты растений — естественные враги вредителей — энтомофаги. Это хищные клещи *Phytoseiulus persimilis* и *Neoseiulus californicus*, продуктов Koppert: Spidex Vital и Spical

терный оранжево-красный цвет Spidex вызывают пигменты, которые присутствуют в паутинных клещах. Только после поедания паутинного клеща (нимфы и (или) взрослой особи) пигменты впитываются, и клещи Spidex Vital меняют цвет. Скорость изменения цвета зависит от количества и стадии съеденных паутинных клещей, но обычно занимает 1–2 дня. Это изменение цвета является отличным визуальным подтверждением того, что препарат Spidex Vital выполняет свою работу.

Главной рекомендацией для эффективной борьбы с паутинным клещом является использование превентивных мер защиты. Саше Spical Ultimite (*Neoseiulus californicus*) как раз является тем решением, которое позволит защитить растения от неконтролируемого роста популяции вредителя, обеспечивая надежную защиту на 6 недель. *Neoseiulus californicus* более толерантен к высоким температурам, низкой влажности и пестицидам, нежели *Phytoseiulus persimilis*. Spical Ultimite (*Neoseiulus californicus*) и нацелен на борьбу с паутинным клещом, но в то же время он может эффективно использоваться для контроля такого вредителя, как земляничный клещ, который также является проблемой на ягодных посадках.

Ягодные контейнеры из пульперкартона: упаковка будущего или дань моде?

Главный тренд экономики последних лет — курс на устойчивое развитие. Это касается и агробизнеса, для которого вопросы ответственного природопользования, переработки отходов и экологичной упаковки стоят остро. Особенно для тех производителей, кто работает с крупными розничными сетями или только планирует встать на их полки. Ведь ритейлеры очень чутки к потребительскому поведению и все чаще выставляют специфические требования к упаковке, которая сегодня должна быть экологически безопасной, перерабатываемой и биоразлагаемой. О том, как удовлетворить требования ритейлеров, мы поговорили с директором ООО «Оптим-а-Юг» (г. Нальчик, Кабардино-Балкарская Республика) Заурбеком Ахмедовичем Дзасежеевым.

Ваша компания — поставщик экоупаковки на Северном Кавказе и Юге России. Как вы пришли к отказу от пластика в пользу биоразлагаемых материалов, и почему?

— Когда мы начинали, не задумывались об экологичности. А об устойчивой экономике даже не слышали. Мы ставили целью обеспечить местных производителей упаковочными материалами, которые гарантируют безопасную транспортировку продукции и одновременно продлевают сроки ее хранения и реализации. Поэтому сразу сделали ставку на изделия из формованного бумажного волокна (пульперкартона), а затем расширили ассортимент гофротарой, которая также является перерабатываемой. Упаковка из пульперкартона пользуется спросом как у крупных ягодных производителей, таких как ЗАО «Совхоз имени Ленина», ЗАО «Агрофирма имени 15 лет Октября», ЗАО «Острогожсксадпитомник». Есть очень интересные региональные хозяйства, которые используют экоупаковку, например, ООО «Клубничная поляна» и КФХ Гапкалов А. А. из Кабардино-Балкарии.

— Какие изделия наиболее востребованы у производителей ягод?

— Для ягодной отрасли это контейнеры различного объема: на 250 граммов, 500 и 1000 граммов размером 140 x 90 x 55 мм, 190 x 110 x 75 мм и 190 x 140 x 110 мм соответственно.

— Насколько удобны такие размеры для производителей ягоды?

— Объем контейнеров продиктован потребительскими предпочтениями. Размеры подобраны так, чтобы контейнеры можно было удобно уложить в стандартные гофрокартонные лотки, пластиковые или деревянные ящики. (Таблица 1) Все три размера рассчитаны на упаковку



различных видов ягод. Но есть колебания спроса в рамках ягодного сезона. Например, в марте–июне в ЮФО стабильно высоким спросом пользуются 1000-граммовые контейнеры. Их покупают в основном производители садовой земляники. В июне–октябре более востребованы контейнеры на 250 и 500 граммов — под малину, ежевику, голубику, смородину. Но это не значит, что с марта по июнь их не покупают. Чем мельче сама ягода, тем меньший объем контейнера выбирают производители.

— Перерабатываемость — основное преимущество предлагаемого вами решения? Сколько раз можно перерабатывать контейнеры из пульперкартона?

— Не основное, но одно из самых важных, так как это формирует устойчивость цены упаковки, ее незначительную подверженность внешним факторам. Контейнеры из пульперкартона можно перерабатывать до 15–20 раз. Используемая упаковка измельчается, загружается в миксер, заливается горячей водой и вымешивается до однородной массы. После механической очистки полученной массы в нее вносятся сертифицированные безопасные клеи и химические добавки, а также безвредные пищевые красители, если нужно получить изделия определенного цвета: красные, синие, коричневые, розовые, фиолетовые, даже черные. Затем формируется контейнер и сушится под воздействием высо-

ТАБЛИЦА 1. ПАРАМЕТРЫ ПАЛЛЕТИРОВАНИЯ И УКЛАДКИ ЯГОДНЫХ КОНТЕЙНЕРОВ ИЗ ПУЛЬПЕРКАРТОНА

| № | Размер контейнера | Количество в таре 400 x 300 мм | Количество в таре 600 x 400 мм |
|---|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 1 | 190 x 140 x 110 мм (1000 г) | 4 шт. | 8 шт. |
| 2 | 190 x 110 x 75 мм (500 г) | 4 шт. | 10 шт. |
| 3 | 140 x 90 x 55 мм (250 г) | 8 шт. | 16 шт. |

кой температуры, которая убивает патогенную флору. Таким образом, на выходе получается упаковка, которая может контактировать с ягодой непосредственно.

— С чем связаны цвета контейнеров? Это какая-то мода?

— Мода здесь ни при чем. Разная ягода сочетается с контейнерами определенного цвета, и смотрится в них более привлекательно для потребителей. А в целом контейнеры из пульперкартона, будучи экологичными, создают правильный образ самого продукта — натурального и экологически чистого.

— В чем главные преимущества упаковки из пульперкартона?

— Это универсальная экологичная упаковка для фасовки, транспортировки и продажи ягод, экзотических фруктов, косточковых, томатов черри, корншонов, грибов и другой продукции категорий «эко», «био», «фреш». Материал, из которого они сделаны, довольно прочный, при этом деликатный. Он не повреждает нежную оболочку ягоды, что препятствует ее порче. Кроме того, пульперкартон отлично поглощает излишнюю влагу в пористые стенки, но не размокает, благодаря высокой влагонепроницаемости. В пластиковых же контейнерах влага превращается в «кисель» на стенках и дне.

— Но в них лучше видны ягоды, они просматриваются со всех сторон.

— Да, но чтобы определить свежесть и состояние ягод, достаточно посмотреть сверху. При этом не важно, продаете вы ягоды в открытых контейнерах или в закрытых пленкой или перфорированными пластиковыми крышками.

— Значит, без пластика вы все-таки не обходитесь?

— К сожалению, пока что нет. Но ищем ему замену. Присматриваемся к отечественным разработкам в области прозрачных биоразлагаемых полимеров.

— А ваша продукция тоже отечественного производства?

— На 100%. Мы являемся официальным дистрибьютором российской компании «СОЭМЗ» — производителя упаковки из пульперкартона. Сотрудничаем и с другими отечественными компаниями. Однако макулатура, служащая сырьем для пульперкартона, может попадать в Россию разными путями. Основное сырье для производства — отходы после вырубки гофротары и та же упаковка, которую сети и магазины сдают на переработку. Это могут быть гофрошпицы, лотки, бумажные альвеолы и ягодные контейнеры, в которых

завозится импортная продукция. Некоторые производители докупают макулатуру за рубежом, но доля этого сырья низка.

— С качеством и преимуществами упаковки из пульперкартона понятно. А что с ценами? Как вырастет цена продукции при ее отгрузке в вашей упаковке?

— Цена не увеличится. Лотки и контейнеры из пульперкартона на 25–30% дешевле аналогов из полипропилена (PP) и полиэтилентерефталата (PET). Пульперкартон делается из вторичного сырья, а PET и PP — продукты нефтепереработки, и их цена существенно зависит не только от колебания цен на нефть. С начала 2021 года PET и PP выросли в цене на 40–70%, а согласно отчету ООО «Центр системных исследований», в мае намечилось снижение стоимости макулатуры марки МС-5Б на 1,3%. Будем надеяться, что это устойчивый тренд, и сырье для упаковки из пульперкартона продолжит дешеветь.

В 2020 году в связи с пандемией увеличился спрос на гофроупаковку, которая часто была невозвратной. Отсюда — увеличение стоимости макулатуры и, как следствие, самой гофроупаковки. Цена ягодных контейнеров из пульперкартона тоже выросла за прошедший год, но не так значительно.

— Но ведь ягоду фасуют и в другую упаковку. Например, в корзинки из микрогофрокартона.

— Если сравнивать с мини-лотками из гофрокартона и контейнерами из микрогофрокартона, аналогичная упаковка из пульперкартона дешевле на 15–20%. К тому же упаковка из пульперкартона готова к применению: эти контейнеры не нужно собирать, что значительно снижает трудозатраты. При этом они отлично штабелируются и не требуют много места для хранения.

— Какова ваша роль в цепочке поставок упаковки для ягод?

— Мы выступаем региональным дистрибутором. Многим производителям ягод нужны небольшие партии контейнеров и гофротары. Мы готовы поставлять упаковку мелким оптом — от одной европаллеты. Это действительно удобно: не нужно закупать упаковку впрок и хранить на складах. Кроме дистрибуции мы предлагаем комплексный сервис в области упаковочных решений. Вплоть до разработки индивидуального дизайна и брендирования упаковки. Такие решения для заказчика обойдутся, конечно же, дороже.

Евгений Митницкий,

генеральный директор ГК «Тульская Ягода»

У себя в хозяйстве мы используем только тару из формованного бумажного волокна (ФБВ) для упаковки всех видов ягод. Мы сразу приняли такое решение, пластиковые контейнеры даже не рассматривали, и основной причиной стало как раз то, что это ФБВ перерабатываемый материал, который не наносит вред окружающей среде. Мы собираем ягоду непосредственно в лотки из пульперкартона по 250 и 500 г, — эти объемы наиболее востребованы рынком. К недостаткам упаковки из пульперкартона, кроме ее «непрозрачности», я бы отнес еще и шероховатые стенки, соприкасаясь с которыми нежная ягода, например, земляника или малина могут дополнительно повреждаться. А к несомненным достоинствам — что в контейнерах из пульперкартона ягода «дышит», а сами лотки не подвержены размоканию и протеканию достаточно длительное время, что сохраняет качество ягоды и ее потребительские свойства. И внешний вид ягоды, безусловно, выигрывает на фоне той, что упакована в пластик.

Марек Хоробински,

управляющий по выращиванию ягод

R&G Christie Farm (Великобритания)

и учредитель компании Max Crop System

Для упаковки ягод в своем хозяйстве, которое расположено в Шотландии, мы используем пластиковые контейнеры, и для земляники, и для голубики и даже малины — у супермаркетов нет обязательных требований по использованию бумажной или перерабатываемой упаковки, и так реализуется практически вся ягодная продукция в Великобритании. Наш выбор в пользу пластика обусловлен несколькими причинами, главная из которых, конечно, стоимость. У нас тара из пульперкартона стоит значительно дороже, и поэтому ее использование приведет к увеличению себестоимости ягод. Пару лет назад у нас была идея продавать ягоды в бумажной упаковке в нашем маленьком магазинчике при ферме, но мы отказались от этого, потому что стоимость контейнера из картона в 3–4 раза превышала стоимость упаковки из пластика. Еще одна причина в пользу пластика — в супермаркетах в Великобритании ягоды сейчас можно продавать только в закрытых контейнерах, то есть это должна быть или крышка, или термоусадочная пленка. Крышки сейчас используются достаточно редко, это тоже удорожает продукцию, а вот закрыть пластиковый контейнер термоусадочной пленкой значительно проще и быстрее, если говорить о технологии и дешевле, если говорить о деньгах. Думаю, что пульперкартон и другая бумажная упаковка в Великобритании наиболее востребована теми хозяйствами, которые работают в био или органическом сегменте.

Ягодные туннели и теплицы производства компании «ХозАгро»



Компания «ХозАгро» основана в 2012 году. На нашем предприятии создано и успешно работает высокотехнологичное производство теплиц и ягодных туннелей и материалов для тепличного строительства, в том числе собственное производство затеняющей сетки и почвоукрывного материала.



За счет относительной простоты конструкции, малой номенклатуры деталей и расширенных допусков по перепадам грунта ягодные туннели имеют большую географию применения, потенциально это вся территория открытого грунта. Надежность, легкость эксплуатации и финансовая доступность позволяют эффективно использовать эти конструкции для выращивания всех видов ягодных культур.

Туннели изготавливаются из оцинкованной трубы, накрываются пленкой в один слой, могут комплектоваться водосборными желобами, подъемной фасадной шторой, одно-двух-трех строчной лотковой системой или шпалерой для высокорослых растений. Конструкции легко и без потерь зимуют, для этого достаточно подготовить их к межсезонью: подвернуть пленку к куполам, поднять фасадные шторы.

Эксплуатация ягодных туннелей начинается с ранней весны и оканчивается поздней осенью. Период зависит от климатической зоны, но в любом случае

он гораздо длиннее, чем в открытом грунте. Конструкции надежно защищают растения от возвратных, ранних заморозков, осадков, туманов, чрезмерного солнечного излучения, ветра. По статистике наших клиентов, эксплуатирующих туннели, количество десертной ягоды достигает 85–87%, сбор и обработка возможны в любую погоду, более ранний, по сравнению с открытым грунтом, сбор

По статистике наших клиентов, эксплуатирующих туннели, количество десертной ягоды достигает 85–87%, сбор и обработка возможны в любую погоду, более ранний, по сравнению с открытым грунтом, сбор урожая и позднее его окончание дают реальное преимущество!

урожая и позднее его окончание дают реальное преимущество!

Конструкция туннелей рассчитана на значительные снеговые и ветровые нагрузки, которые не редки в весенне-осенний период в ряде регионов. Высокие показатели устойчивости достигаются благодаря ряду конструктивных особенностей.

Важным для роста растений и исключения рисков перегрева является воздухообмен. Высота наших конструкций в коньке составляет 5 метров при ширине пролета 9 метров, высота на уровне нижней части водосборного лотка 1,8 метра. Все это даже при закрытых куполах дает достаточный воздухообмен. В жарком климате купола дополнительно поднимаются, подъем может быть обеспечен ручными редукторами или электромоторами, в обоих случаях высота подъема до 1,2 метра по длине дуги. Подъем куполов на конструкции в 1 га (11 туннелей по 100 метров длиной) занимает в среднем три часа и требует привлечения шести-восьми человек. Для каждой климатической и световой зоны мы предлагаем пленочное покрытие

тие с необходимыми характеристиками. Применяем только многослойную профессиональную пленку AA POLITIV, произведенную в Израиле. Туннель накрывается одним полотном без стыков и скруток.

Свет так же важен для роста и плодоношения растений, как и питание. Самым важным показателем пленки является ее светопропускание (количество) и качество света. Количество выражается в процентах, это светопропускание покрытия (пленки) в видимом спектре УФ. Качество — это длина волны света, проходящего через покрытие, для роста растений необходим диапазон 300–750 nm. Для исключения чрезмерного воздействия ФАР (фотосинтетически активной радиации) в нашей пленке применяется светорассеивающая присадка. Чем больше ФАР на конкретной территории, тем больше процент рассеивания. Для круглогодичных теплиц, где применяется двухслойное покрытие пленкой, достаточно 25% светорассеивания, для ягодных туннелей с одним слоем пленки нужно до 75% в зависимости от световой зоны. При этом проценте светорассеивания мы предлагаем пленку со светопропусканием 89%!

Пленка имеет набор необходимых присадок. Присадка антифог предотвращает появление на куполе росы и ее капель. Термическая присадка препятствует выхолаживанию — она препятствует прохождению сквозь пленку ИК-излучения, сохраняя тепло в туннеле в пасмурную погоду и ночью. Антипыль уменьшает на-

липание пыли, сохраняя светопропускание покрытия. Каждая из этих присадок применяется в зависимости от потребностей конкретного проекта. Под обработку химией, например серой, подбирается специальная пленка, сохраняющая целостность и качество.

Свои проекты мы можем комплектовать лотковой системой или шпалерой.

Лотки прокатывают непосредственно на объекте, цельным полотном на длину туннеля. Геометрия лотка сделана под 20-сантиметровый мат и имеет дренажные канавки. Высота боковых стенок лотка составляет 1/3 высоты мата, между его боковой стенкой и лотком остается зазор для вентиляции. Плоскость лот-

ка, на которой лежит мат, имеет равномерное ребристое покрытие, что минимизирует передачу мату, а соответственно и корневой системе, температуры нагретого или остывшего лотка. Стойка изготовлена из трубы 42 x 2 мм, оснащена креплением под ленту для поддержки цветоноса. Лента выполнена из специального стабилизированного полотна с достаточными для вентиляции отверстиями.

ХозАгро ООО
Ростовская обл., г.Таганрог
ул. Инструментальная, дом 2
Телефон: 8 800 250 83 04
www.teplica.hoz-agro.ru

ТАБЛИЦА 1. ДОЛИ ЗАТРАТ В ОБЩЕЙ СТОИМОСТИ ПРОЕКТА МНОГОПРОЛЕТНОГО ТУННЕЛЯ

| Составляющие проекта | Ед. изм. | % |
|---|------------|----|
| Каркас ягодных туннелей (11 туннелей 9 x 100 м) | 9900 кв. м | 73 |
| Комплект водосборных желобов | 1000 м | 6 |
| Пленочное покрытие с системой крепления | комплект | 17 |
| Фасадные шторы (2 торца), ручной редуктор | комплект | 4 |

ТАБЛИЦА 2. ДОЛИ ЗАТРАТ В ОБЩЕЙ СТОИМОСТИ ПРОЕКТА МНОГОПРОЛЕТНОГО ТУННЕЛЯ С ЛОТКОВОЙ СИСТЕМОЙ И ПОЛИВОМ

| Составляющие проекта | Ед. изм. | % |
|---|------------|----|
| Каркас ягодных туннелей (11 туннелей 9 x 100 м) | 9900 кв. м | 37 |
| Комплект водосборных желобов | 1000 м | 3 |
| Пленочное покрытие с системой крепления | комплект | 9 |
| Фасадные шторы (2 торца) | комплект | 2 |
| Лотковая система | 6468 м | 18 |
| Опоры под лотки | 2640 шт. | 19 |
| Полив с растворным узлом | комплект | 12 |





Мы знаем толк в хорошем вкусе

Производственный холдинг «Меркурий» базируется на территории легендарного Мценского консервного завода. Многолетний опыт, отборное сырье, проверенная рецептура и современные технологии позволяют нам выпускать полезные, натуральные соки, нектары, морсы высокого качества для разных сегментов рынка, включая продукты для детского питания. На рынке продукция производственного холдинга «Меркурий» представлена торговой маркой Barinoff. Напитки, сиропы, топпинги, основы для морса Barinoff продаются в России и экспортируются в страны ближнего зарубежья и Европы, США, Китай, Израиль, Камерун и Новую Зеландию.



Сегодня тренд на здоровые, натуральные продукты на пике популярности, и наша продукция в полной мере отвечает актуальному запросу российских потребителей. Наша лаборатория осуществляет строгий контроль качества сырья: снятие показателей производится каждые 2 часа, и только лучшие овощи и фрукты попадают в бутылку. Мы используем воду из собственных артезианских скважин. Вся продукция выпускается без применения консервантов и ГМО продуктов. Мы не применяем метод длительной стерилизации, а используем кратковременной шоковый нагрев, при ко-

тором сохраняется больше полезных свойств и витаминов.

Производственный холдинг «Меркурий» был основан 29 ноября 2006 года, и вот уже почти 15 лет мы занимаемся производством высококачественных напитков в различных ценовых категориях. «Мы знали, какими должны быть напитки, и нам очень хотелось рассказать об этом другим. Конечно, сама идея создания крупного отечественного производителя соков и нектаров казалась нереализуемой, необъятной. Но мы видели в нашей стране множество достойных фермерских хозяйств и знали, как создать из продуктов качественные напитки, поэтому





решили действовать! Наши усилия не были напрасными, и уже совсем скоро мы купили свой первый завод! Так началась история Varinoff»-говорит генеральный директор компании Надежда Хафизова.

Сегодня производственный холдинг «Меркурий» — это:

- Команда единомышленников-профессионалов
- Новейшее европейское оборудование: 10 автоматизированных линий для розлива детские напитки, морсы, соки и нектары в стекле и асептической упаковке, газированные напитки
- Современные технологии производства
- Отборное сырье российского и зарубежного производства

- Вода из собственных артезианских скважин
 - Полный контроль качества на протяжении всего цикла производства, от отбора сырья до готового продукта
 - Высокое качество продукции, конкурентная цена, разнообразие вкусовой линейки выпускаемой продукции
- Качественное сырье – залог успеха нашей продукции. В основе наших напитков только 100% натуральные ингредиенты — пюре и соки свежих овощей, фруктов и ягод. Мы выращиваем фрукты, овощи и ягоды в собственных хозяйствах холдинга, успешно сотрудничаем с отечественными производителями плодоовощной продукции, и в целом за сезон мы перерабатываем около 3000 т сырья.

Контакты:

Отдел снабжения
os@ph-mercury.ru

Телефон:
8 800 300 62 91
(многоканальный)
8 (495) 419 06 30

В 2021 году производственный холдинг «Меркурий» стал членом Ягодного Союза. Мы заинтересованы в установлении долгосрочных партнерских отношений с российскими поставщиками ягод: земляники садовой, малины, ежевики, черной и красной смородины, смородины, голубики, клюквы, как дикорастущей, так и крупноплодной. Уверены, что наше сотрудничество будет успешным и взаимовыгодным.

Мы рассматриваем поставки ягод от 500 кг. Требования к сырью согласно европейским стандартам качества, в том числе, учитывая требования к детскому питанию. Условия поставки и оплаты обсуждаются индивидуально с каждым поставщиком.



Встречаемся в Воронеже!

24-25 февраля 2022 года в Воронеже пройдет V международная конференция «Ягоды России»!



Союз производителей ягод и редакция журнала «Ягоды России» приглашает вас принять участие в конференции «Ягоды России 2022» и вместе обсудить перспективы и проблемы развития ягодной отрасли, узнать о новых технологиях, материалах, сортах, удобрениях и средствах защиты ягодных культур, а также получить консультации специалистов и отраслевых экспертов.

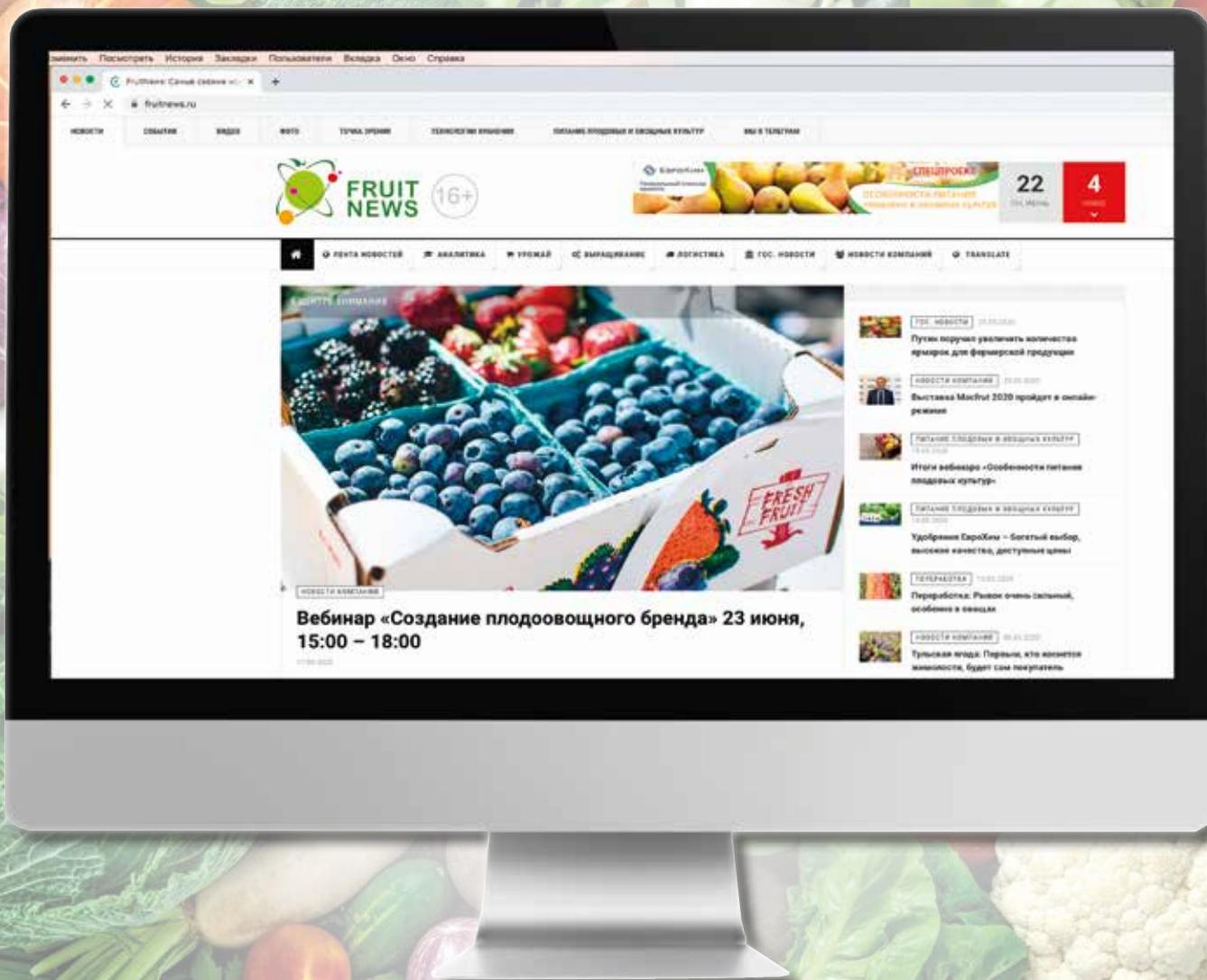
Сегодня уже можно с уверенностью сказать, что за прошедшие 5 лет это мероприятие стало крупнейшим отраслевым событием для российских ягодоводов. Участники конференции — специалисты российских и зарубежных компаний, представляющих все сегменты ягодной отрасли: производители и переработчики ягод; поставщики посадочного материала; производители удобрений, средств защиты растений, оборудования и материалов; поставщиков технологий и услуг для ягодоводов. Конференция «Ягоды России» — это площадка для общения единомышленников, которым важно развиваться, вместе создавая сплоченную высокотехнологичную инновационную отрасль ягодоводства. Во время деловой программы мероприятия обсуждаются ключевые вопросы отрасли, идет обмен опытом, мнениями и новейшими решениями для выращивания, хранения и переработки ягод.

Для участников мероприятия Ягодный союз организует выставочные экспозиции посадочного материала, товаров и решений для ягодоводства, а также специализированной техники.

Во время конференции традиционно проходит общее собрание членов Ягодного союза, где утверждаются планы работы объединения на следующий год. Получить более подробную информацию, предложить актуальную тему доклада или дискуссии для включения в программу конференции, а также зарегистрироваться в качестве участника мероприятия вы можете по телефону: +7 (495) 729-3080 или электронной почте: info@berry-union.ru.



ОБЪЕДИНЯЕМ ПЛОДОВООЩНУЮ ОТРАСЛЬ



FruitNews — это:

- Актуальные статьи, обзоры и репортажи о рынке фруктов и овощей;
- Ежедневные новости плодоовощного рынка;
- Аналитические отчеты и исследования отрасли;

Ежемесячно FruitNews.ru посещают более ста тысяч профессионалов из России, Белоруссии, Казахстана, Украины и других стран.

45% посетителей портала являются руководителями или владельцами бизнеса, 34% — отраслевыми специалистами.

Наши контакты: ИА FruitNews

E-mail: info@fruitnews.ru

Телефон: +7 (495) 729-3080

Twitter: [@fruitnewsru](https://twitter.com/fruitnewsru)

Facebook:

www.facebook.com/fruitnews.ru

ВОДОРАСТВОРИМЫЕ НРК УДОБРЕНИЯ С МИКРОЭЛЕМЕНТАМИ



ЭФФЕКТИВНОЕ ПИТАНИЕ ДЛЯ ФЕРТИГАЦИИ И ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА



📍 **НАЙДИТЕ ДИСТРИБЬЮТОРА В ВАШЕМ РЕГИОНЕ** ☎ **+7 (495) 795-25-27**
📱 **eurochem_trading** 🌐 **agro.eurochem.ru** 📺 **Удобрения ЕвроХим**

