

12+



современные технологии - в сельхозпроизводство и переработку!

Агропромышленная газета юга России

Дата выхода в свет 10.05.2023 г.

№ 15 - 16 (668 - 669) 28 апреля - 10 мая 2023 года

Независимое российское издание для руководителей и специалистов АПК

Интернет-издание: www.agropromyug.com

Телеграм: агропром-юг

ООО «Таможенный консалтинг»
Таможенное оформление



topdeclarant

353923, Краснодарский край,
г. Новороссийск, ул. Карамзина, 37, а/я 27,
тел. +7-918-665-19-91 (WhatsApp, Telegram)
topdeclarant.novorossiysk@yandex.ru

8 (800) 201-01-01

AQUALIS®

ГЛАВНЫЙ ПО ЛИСТОВЫМ ПОДКОРМКАМ



Aqualis



ЕВРОХИМ

agro.eurochem.ru

Удобрения ЕвроХим

С нами расти легче

avgust crop protection

Тройной удар по вредителям!

Борей® Нео

expectrum инновационные продукты

ИНСЕКТИЦИД

альфа-циперметрин, 125 г/л +
имидаклоприд, 100 г/л +
клотианидин, 50 г/л

Трехкомпонентный инсектицид для защиты зерновых, сахарной свеклы, картофеля, рапса, сои и других культур от комплекса вредителей.

Обладает высокой скоростью действия и длительным периодом защиты за счет уникальной комбинации трех действующих веществ. Обеспечивает надежный контроль комплекса вредителей, уничтожение скрытоживущих вредных насекомых и питающихся на нижней стороне листа. Сохраняет высокую инсектицидную активность в широком диапазоне температур и влажности воздуха.



Представительства
компании «Август»

г. Краснодар: +7 861 215-84-74, 215-84-88
г. Ставрополь: +7 8652 37-33-30, 37-33-31
г. Ростов-на-Дону: +7 863 210-64-15, 210-64-16

avgust.com

КАЛЬЦИЙ - ВАЖНЕЙШИЙ ЭЛЕМЕНТ ПИТАНИЯ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР

САДОВОДУ НА ЗАМЕТКУ

Компания «ЕвроХим» продолжает серию обучающих вебинаров в 2023 году. Один из них был посвящен значению такого элемента, как кальций, в системах питания плодовых культур. Трансляцию провели агрономы-эксперты компании «ЕвроХим» Максим Столяров и Максим Максимов.

Ключевой элемент технологии

В настоящее время основной проблемой отрасли садоводства является наиболее полная реализация продукционного потенциала плодовых растений. Современные технологии производства плодов пока не обеспечивают его реализации в должной степени. Основной причиной этого следует признать участвовавшее в последние годы влияние на растения абиотических стресс-факторов. В южных регионах России в летний период наиболее часто отмечается влияние высокой солнечной активности и критически высоких температур воздуха, что неминуемо приводит к потере урожая. Между тем разработка и своевременное применение кальцийсодержащих удобрений могут обеспечить снижение последствий негативного влияния стрессоров на генеративную функцию плодовых деревьев.

При дефиците кальция у плодовых развивается ряд физиологических болезней, таких как пухлость, растрескивание и мелкоплодность, стекловидность, загар, солнечные ожоги, горькая ямчатость.

Роль кальция в питании растений значительно шире, чем принято считать. Кальций участвует в:

- метаболических процессах углеводного и белкового обмена;
 - образовании и росте хлоропластов;
 - формировании структуры клеточных стенок (90% состоят из кальция) и их делении;
 - поддержании физиологического равновесия ионов в клетке;
 - нейтрализации органических кислот.
- Кроме того, кальций:
- способствует росту корневой системы;
 - повышает активность ферментов;
 - регулирует водный баланс;
 - влияет на восприимчивость растений к болезням;
 - влияет на вязкость и проницаемость протоплазмы.

Кальций выполняет структурную функцию, поддерживая прочность растительных тканей. Без кальция клеточные стенки не могут удерживать свое содержимое.

Особенности усвоения кальция плодовыми деревьями

При присутствии в растворе нитрат-

ного азота поглощение кальция увеличивается, в присутствии катионов - ухудшается.

Кальций передвигается по растениям с восходящим током воды по ксилеме, попадая в те части, где выше транспирация (в листья). В древесных растениях транспорт кальция в плоды очень долгий и может занимать несколько лет. К тому же в плоды он попадает по остаточному принципу.

Кальций в растениях не реутилизируется: попав в лист, он затем не сможет перемещаться в другие органы.

Поступление кальция в плоды происходит преимущественно в течение первых 6 недель после цветения (для ягодных культур - 7 - 10 дней после цветения), после чего поступление сильно замедляется и начинается этап разбавления.

Существуют ситуации, ухудшающие поступление кальция в растения. Это может быть связано с:

- особенностями сорта;
- сухой и жаркой погодой, водным стрессом, избытком влаги в почве;
- резким изменением влажности почвы;
- сильной обрезкой или обрезкой на молодых деревьях;
- быстрым ростом растений и плодов/ягод;
- нехваткой кальция в почве в первые дни после цветения.



Даже если в почве кальций присутствует в достаточном количестве, он может не «работать» при недостатке бора, избытке катионов аммония, калия, магния, натрия и алюминия, а также при низком pH почвы.

Способы подкормки

Кальцийсодержащие удобрения можно вносить в почву посредством фертигации и листовых подкормок.

Многие совершают ошибку, начиная проводить листовые подкормки кальцием с самого начала вегетации культур. Этот приём неэффективен, так как кальций из листа не может перемещаться по растению. Оптимально проводить некорневые подкормки только с момента появления завязи.

К основным кальцийсодержащим удобрениям относятся кальциевая селитра, азотно-известняковое удобрение, хлорид кальция, хелаты кальция, мелиоранты. Наиболее эффективным из всех удобрений является кальциевая селитра.

Нитрат кальция (кальциевая селитра) содержит не менее 15,5% азота и 26,3% кальция. Это удобрение подходит для любого типа внесения: под корень, с фертигацией и по листу. Применение удобрения позволяет улучшить лёжку и период хранения плодов, ускорить созревание за счёт формирования мощной вегетативной массы, активизировать процесс фотосинтеза и формирования клеточных мембран, обеспечить условия для формирования хорошей корневой системы.

Возможно использование мелиорантов, к которым относятся гипс (СаО - 33%), фосфогипс (СаО - 37%), известняк (СаО - 56%) и доломитовая мука (СаО - 30%). Их необходимо вносить до посадки сада и при этом учитывать, что кальций в мелиорантах только через продолжи-

тельное время станет доступным для растений.

Для листового питания лучше использовать хелаты кальция.

Нитрат кальция - основа минерального питания

С кальция начинается расчёт всех современных систем питания ягодных и плодовых культур. На каждый гектар специалисты рекомендуют использовать 200 кг/га нитрата кальция локально к растениям.

На каждый 1 грамм удобрений NPK (различные марки Avroga®) вносится 1 грамм нитрата кальция. При составлении системы питания очень важно помнить правило: кальций никогда нельзя смешивать с серой (серными удобрениями), так как в результате образуется гипс.

Специалисты компании «ЕвроХим» в ходе вебинара представили рекомендованную систему удобрений яблони.

В почву осенью или ранней весной вносится 250 кг/га Avroga® 14:14:23. На протяжении вегетации удобрение используется при поливе (фертигация) и при листовых обработках.

В период распускания почек и цветения с поливом вносятся Aqualis® 18:18:10 - 15 кг/га + кальциевая селитра 10 - 25 кг/га. В фазу «лесного ореха» и налива - созревания плодов используются Aqualis® 3:11:38 15 - 25 кг/га + кальциевая селитра 10 - 25 кг/га.

В качестве листовой подкормки до цветения проводятся обработки с интервалом примерно 7 дней препаратом Aqualis® марок 13:40:13 или 18:18:18 в норме по 2 - 4 кг/га. В фазы налива и созревания плодов рекомендуется проводить опрыскивания Aqualis® 3:11:38 по 2 - 4 кг/га и обработки хелатом кальция 0,1 - 0,2 кг/га.

Роль кальция в повышении рентабельности плодового хозяйства

Подводя итог прошедшего вебинара, можно отметить, что кальций играет очень важную роль в физиологических процессах плодовых культур. Применение кальцийсодержащих удобрений - обязательный приём для получения высокого и качественного урожая.

Наибольшую эффективность среди всех удобрений с содержанием кальция показывает кальциевая селитра, которая может применяться любым возможным способом. Эксперты «ЕвроХима» подчёркивают, что сбалансированное питание плодовых культур, в котором особое внимание уделяется кальцию, - важнейшая составляющая повышения рентабельности в плодовом хозяйстве.

Р. ЛИТВИНЕНКО,
ученый-агроном
по защите растений

ОСП г. Краснодар

350063, Краснодарский край,
г. Краснодар, ул. Советская, 30
Тел.: (861) 238-64-06, 238-64-07, 238-64-09,
8 (918) 472-26-64
E-mail: rutkr@eurochem.ru

ОСП ст. Старовеличковская

Краснодарский край, Калининский район,
ст. Старовеличковская,
ул. Привокзальная Площадь, 19
Тел.: (86163) 2-19-09, 8 (989) 198-83-23,
8 (918) 060-17-38
E-mail: rutst@eurochem.ru

ОСП г. Усть-Лабинск

252330, Краснодарский край,
г. Усть-Лабинск, ул. Заполотняная, 21
Тел.: (86135) 4-23-26, 8 (918) 060-17-36,
8 (918) 060-17-35, факс (86135) 5-06-10
E-mail: rutul@eurochem.ru



ЕВРОХИМ

agro.eurochem.ru

8 (800) 201-01-01 agrodep@eurochem.ru

Ищите нас в соцсетях
«Удобрения ЕвроХим»





ADAMA

КОРМОРАН[®], КЭ

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

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

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



8 800 30 10 999



ИНСЕКТИЦИД

WWW.ADAMA.COM/RUSSIA/RU

ЭФФЕКТИВНОСТЬ БИОПРЕПАРАТА БИОВЕРТ ПРОТИВ ВРЕДИТЕЛЕЙ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА И ОЦЕНКА ЕГО ВЛИЯНИЯ НА АКАРИФАГА ФИТОСЕЙУЛЮСА

БИОМЕТОД

Одна из предложенных стратегий микробиологического контроля сосущих вредителей в теплицах заключается в использовании грибных энтомопатогенов и препаратов на их основе. В то же время в тепличном растениеводстве постоянно увеличиваются объемы применения энтомофагов и акарифагов, в связи с чем как учеными, так и практиками подчеркивается необходимость комплексного использования биопрепаратов и энтомоакарифагов в составе региональных систем биологической защиты растений, которые должны обеспечивать максимальную эффективность защитных мероприятий.

В 2017 ГОДУ в Каталоге пестицидов был зарегистрирован отечественный биопрепарат Биоверт на основе *Lecanicillium lecanii* штамм В-80 с инсектицидными и акарицидными свойствами (ООО ПО «Сиббиофарм», г. Бердск).

Целью работы была оценка эффективности Биоверта на сибирских популяциях вредителей защищенного грунта и его влияния на широко применяемого в теплицах акарифага фитосейюлюса.

Испытания показали, что эффективность Биоверта зависела от вида фитофага, концентрации рабочей суспензии, условий микроклимата во время проведения эксперимента, а также сортовых особенностей защищаемой культуры.

В лабораторных опытах действие препарата проявлялось постепенно, максимальная гибель вредителей была отмечена на 7 - 10-е сутки после обработки. Биологическая эффективность Биоверта на 10-е сутки в зависимости от концентрации рабочей суспензии (от 2,25% до 1,0%) составила против бахчевой тли 66,4 – 97,8%, против обыкновенного паутинного клеща – 71,3 – 76,4%.

В условиях защищенного грунта оценка действия Биоверта (1%-ная концентрация рабочего раствора) на паутинного клеща и табачного трипса была проведена на 2 гибридах огурца сибирской селекции в летне-осенний период вегетации растений (июль-сентябрь). В качестве эталона использовали биопрепарат Фитоверм (КЭ, 0,2%-ная концентрация). Оценка эффективности препарата проведена по 5-балльной шкале поврежденности листьев вредителями с пересчетом на растение.

На 10-е сутки после обработки балл заселения растений снизился при использовании обоих препаратов на всех гибридах огурца. Однако уже на 17-е сутки поврежденность растений в вариантах с обработкой Биовертом стала вновь увеличиваться за счет заселения вредителем новых молодых листьев. В конце вегетации (через 2 месяца после первой обработки) было отмечено снижение балла поврежденности растений табачным трипсом в вариантах с Биовертом на обоих гибридах: в 2,6 - 1,7 раза по сравнению с первоначальным значением, в то время как в вариантах с Фитовермом поврежденность растений трипсом возросла в 1,2 - 1,8 раза на устойчивом к вредителю (Ежик F1) и неустойчивом (Августин F1) гибридах соответственно. Аналогичная зависимость действия Биоверта была отмечена и по отношению к обыкновенному паутинному клещу. Препарат сдерживал численность вредителя на устойчивом гибриде Ежик F1, где балл поврежденности растений в конце вегетации был меньше в 1,5 раза по сравнению с первоначальным баллом заселения фитофага. На неустойчивом к вредителю гибриде Августин F1, несмотря на проведение обработок, балл поврежденности огурца в конце вегетации увеличился

в 2,4 раза по сравнению с его значением в начале эксперимента.

Оценка влияния Биоверта в максимально разрешенной концентрации (1%) на фитосейюлюса показала, что препарат является малотоксичным для акарифага при его выпуске в день обработки. Так, на 3-и сутки после обработки погибло 40% выпущенных особей фитосейюлюса. Однако выжившие самки продолжали питаться и откладывать яйца, в связи с чем на 5-е сутки эксперимента количество хищного клеща стало вновь увеличиваться за счет отрождения личинок нового поколения. В дальнейшем численность фитосейюлюса восстанавливалась постепенно и на 7-е сутки была в 3,9 раза меньше, чем в контроле.

При выпуске фитосейюлюса через 1 сутки после опрыскивания растений Биовертом отрицательное действие препарата на акарифага не проявлялось. Численность хищного клеща (с учетом особей нового поколения, появившихся в период эксперимента) существенно не отличалась от контрольного варианта и на 7-е сутки после его выпуска увеличилась в варианте с Биовертом в 3,9, в контроле – в 3,82 раза.

Учитывая относительно низкий акарицидный эффект Биоверта, комплексное использование биопрепарата с фитосейюлюсом целесообразно в случае одновременного заселения растений разными видами вредителей. В частности, обработка грибным препаратом, совмещенная с выпуском фитосейюлюса, в уменьшенных нормах расхода приводила к полному подавлению паутинного клеща и снижению численности бахчевой тли в 3 - 7 раз по сравнению с контролем на 7 - 14-е сутки эксперимента.

В целом при испытании Биоверта был отмечен его высокий инсектицидный эффект в отношении бахчевой тли и табачного трипса, в меньшей степени препарат проявлял акарицидное действие. Отмечены влияние сортовых особенностей защищаемой культуры на эффективность биопрепарата, а также сильная зависимость его действия от микроклимата тепличного агроценоза. В частности, при благоприятных условиях (умеренные температуры и высокая влажность) наблюдался долговременный эффект биопрепарата. Отсутствие выраженного отрицательного действия Биоверта на хищного клеща фитосейюлюса позволяет использовать его одновременно для регуляции численности обыкновенного паутинного клеща и сопутствующих вредителей.

Работа выполнена при финансовой поддержке государственного задания МСХ РФ.

И. АНДРЕЕВА*, **, А. ЗЕНКОВА*,
Е. ШАТАЛОВА*, **, Д. ГЕРНЕ*,

*Новосибирский государственный аграрный университет,

**Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий (СФНЦА РАН)

САДОВОДСТВО

Бактериальный ожог плодовых (возбудитель *Erwinia amylovora*) является одним из наиболее опасных карантинных заболеваний плодовых и декоративных культур. Наиболее поражаемые культуры - груша, айва, яблоня, кизильник, боярышник, рябина и многие другие растения из семейства розоцветных.

СКАЖИ БОЛЕЗНЯМ ДЕРЕВЬЕВ «НЕТ!»,

ИЛИ ПОЧЕМУ ВАЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ СЕРТИФИЦИРОВАННЫЙ ПОСАДОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ

В ПЕРИОД активного цветения семечковых частые дожди, высокие влажность и температура воздуха создали самые благоприятные условия для развития бактериального ожога. Может быть нанесен серьезный ущерб яблоневым и грушевым садам, плодовым питомникам и насаждениям приусадебных хозяйств края.

Ожог цветов - первый типичный признак проявления бактериального ожога. Цветы вянут, засыхают, меняют окраску от коричневой до черной. Инфекция от цветов передается на плоды, листья, веточки, приводя к потере целой ветви или дерева. Заболевания плодов особенно интенсивно развиваются после дождей с градом. Они становятся коричневыми и черными. Иногда из пораженного плода выделяется липкая жидкость от молочного до янтарного цвета - бактериальный экссудат. Пораженные цветы, листья, плоды остаются на ветвях. Отдельные ветви или целые деревья выглядят, будто опаленные огнем, отсюда и название болезни - ожог плодовых.

Стремительному распространению инфекция способствуют ветер, дождь, насекомые, птицы, обрезка, а также зараженный посадочный и прививочный материал. Даже неотложные меры после первого обнаружения симптомов ожога не дают возможности сохранить деревья от гибели.

В защите плодовых культур от бактериального ожога большое значение имеют регулярное обследование и своевременное выявление очагов. Для выявления симптомов заболевания наиболее благоприятны периоды цветения и интенсивного роста молодых побегов.

Эффективные методы борьбы с заболеванием отсутствуют.

Одновременно с обследованиями на ожог плодовых проводят обследование косточковых культур: на шарку (оспа) сливы *Plum pox potyvirus*. Шарка сливы - карантинное вирусное заболевание, ограниченно распространенное на территории Краснодарского края.

В естественных условиях шаркой поражаются слива, персик, абрикос, вишня, черешня и многочисленные дикорастущие или декоративные виды рода сливы.

Симптомы особенно ярко выражены во время весеннего периода в фазу активного роста, когда листовая пластинка хорошо развита и симптомы особенно ясно видны, а также в период созревания плодов. На листьях сливы видны светло-зеленые (хлоротичные) пятна, полосы или кольца. На листьях персика наблюдается хлороз жилки, листья имеют сетчатый рисунок, деформируются. У цветков можно наблюдать обесцвечивание лепестков. Плоды имеют хлоротичные пятна или кольца. Больные плоды становятся деформированными. На них могут появляться бурые пятна, мякоть буреет, ухудшается вкус. На косточках также имеются бледные кольца и пятна.

Основной переносчик вируса шарки сливы - тля (сосущие насекомые). Также вирус переносится посадочным и прививочным материалом, инструментом при обрезке.

Садоводам при закладке насаждений необходимо использовать только здоровый (сертифицированный) посадочный материал, устойчивые сорта, удалять дикорастущие растения-хозяева, бороться с насекомыми-переносчиками.

Пресс-служба ФГБУ «Краснодарская МВЛ»

Общество с ограниченной ответственностью
«Зерновой Терминальный
комплекс Тамань» (ООО «ЗТКТ») 
начинает прием заявок
от компаний-экспортеров
на заключение договоров
перевалки зерновых культур
на 2023/24 зерновой год.

Заинтересованные лица могут
ознакомиться с правилами приема
и рассмотрения заявок на услуги
перевалки на сайте ООО «ЗТКТ»
по адресу: www.ztk.ru

АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ЗАЩИТЫ МНОГОЛЕТНИХ НАСАЖДЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

ПЛОДОВОДСТВО

Климатические изменения, наблюдаемые в последние десятилетия, носят глобальный характер и оказывают воздействие на процессы, происходящие в биосфере. Идет формирование жизненных форм, приспособленных к новым абиотическим условиям. Наблюдается процесс перестройки: истощение ресурсов некоторых экосистем, деградация одних и формирование новых, всплеск миграционных процессов, изменение биоразнообразия.

При реформировании внешних условий организмы обретают новые признаки, создают иной цикл взаимодействия, обеспечивая не только способ выживания в изменившихся условиях, но и обратную связь, способную влиять на среду. Эволюционная трансформация природы в первую очередь направлена на формирование жизненных форм, приспособленных к новым абиотическим условиям.

В садовых агроценозах в этих условиях отмечаются расширение видового состава вредителей, смена доминирующих и второстепенных видов, смещение сроков их развития на фоне меняющихся абиотических факторов, увеличение количества вспышек массового размножения доминирующих видов с различной периодичностью, инвазии новых видов (двухполосая огневка-плодожорка, красная кровяная тля, мучная войлочная цикадка, фруктовая полосатая моль, японская цикадка, коричнево-мраморный клоп и др.) и расширение ареала их заселения. Такая эволюция в современных условиях трансформации климата ведет к необходимости разработки научно обоснованных принципов технологии защиты многолетних насаждений от вредителей.

Потери урожая яблони от вредных организмов могут составлять 60 – 80%. Для достижения максимального эффекта в контроле численности вредных видов, создания устойчивых агробиоценозов семечковых культур используется интегрированная защита с применением агротехнического, химического и биологического методов. Выбор тактики защиты сада определяется с учетом климатических особенностей зоны садоводства, возраста насаждений, цели использования урожая, регламентов применения пестицидов.

Яблоню повреждают более 80 видов фитофагов, из которых на долю вредителей приходится около 82% от их общего числа. Изменение климата и неконтролируемый ввоз посадочного материала привели к тому, что повсеместно в южных регионах садоводства в настоящее время отмечены высокая численность и вредоносность ранее второстепенных видов, таких как красная кровяная тля и двухполосая огневка-плодожорка.

Красная кровяная тля (*Eriosoma lanigerum* Hausm.) – вредитель завезен в Россию с посадочным материалом. Повреждает только яблоню.

Зимуют личинки 1-го, 2-го возрастов в основном

на корнях, так как при понижении температуры до -20° С особи, зимующие на надземных частях растений, погибают. На крайнем юге зимуют и взрослые бескрылые самки.

Первыми приступают к питанию особи, зимовавшие в кроне дерева. При температуре 7 - 8° С большая часть личинок переселяется в крону дерева, а с наступлением температуры 14 - 15° С приступают к питанию. В условиях Краснодарского края выход личинок из мест зимовки происходит в середине апреля. Заселение начинается с побегов и черешков листьев, затем на ветках и стволах: в местах спилов и трещинах (рис. 1). На заселенных участках побегов образуются узловатые утолщения в виде желваков, которые со временем разрастаются, растрескиваются и образуют глубокие язвы. Побеги деформируются и покрываются уродливыми шишками. Такие ветки и даже стволы покрыты снежно-белыми хлопьями, под которыми скрываются колонии тлей.

Аналогичные повреждения вызывает тля и на корнях. Желваки и образованные язвы нарушают нормальный обмен веществ. В образовавшиеся язвы проникают микроорганизмы, разрушающие древесину, что приводит к гибели дерева.

Спустя 20 - 25 дней после заселения личинки заканчивают развитие и превращаются во взрослых девственниц, которые размножаются путем живорождения. Отродившиеся личинки очень подвижны и в поисках пищи перемещаются на большие расстояния. Кроме того, тля легко разносится ветром. Летом появляются крылатые самки-расселительницы. Разлетаясь по саду, они образуют новые очаги. В жизни вредителя отмечается два периода интенсивного нарастания численности: летом (май-июнь) и осенью. С наступлением жары развитие тли замедляется, часть личинок начинает переселяться на корни. Массовый переход тлей в места зимовки происходит в октябре.

Меры борьбы. Весной до распускания почек для уничтожения личинок проводят обработку в период их выхода из мест зимовки и переселения в крону деревьев. После цветения и летом обрабатывают одним из инсектицидов, разрешенных «Справочником пестицидов и агрохимикатов...» (табл. 1).

Двухполосая огневка-плодожорка (*Euzophera bigella* Zell., отряд *Lepidoptera*, семейство

Таблица 1. Инсектициды для применения против красной кровяной тли

Вредитель - стадия развития	Инсектицид	
	Действующее вещество	Наименование препарата, норма расхода, л, кг/га
Красная кровяная тля – личинки (до цветения)	Спиротетрамат + имидаклоприд Тиаметоксам	Мовенто Энерджи, КС 0,4 - 0,6 л/га или Актара, ВДГ 0,2 - 0,3 кг/га
Личинки, имаго (после цветения)	Диметоат Бета-циперметрин Дельтаметрин Малатион Фенитротин Хлорпирифос	Ди-68, КЭ 0,8 - 2,0 л/га (Би-58 Новый, КЭ 0,8 - 1,9 л/га; Данадим, КЭ 0,8 - 1,7 л/га; Данадим Экстра, КЭ 0,8 - 2,0 л/га; Сирокко, КЭ 0,8 - 1,9 л/га) Кинмикс, КЭ 0,4 - 0,6 л/га Децис Профи, ВДГ 0,05 - 0,1 кг/га (Децис Экстра, КЭ 0,05 - 0,125 л/га) Фуфанон, КЭ 1,0 л/га (Фуфанон Экстра, ВЭ 1,3 л/га; Карбофос-500, КЭ 1,0 л/га; Новактион, ВЭ 1,3 л/га) Сумитион, КЭ 1,6 - 2,5 л/га Фосбан, КЭ 2,0 л/га (Сайрен, КЭ 2,0 л/га, Дурсбан, КЭ 2,0 л/га)

Таблица 2. Инсектициды против двухполосой огневки-плодожорки

Вредитель - стадия развития	Инсектицид	
	Действующее вещество	Наименование препарата, норма расхода, л, кг/га
Двухполосая огневка-плодожорка, яйца	Люфенурон + фекоксикарб Фекоксикарб	Люфокс, КЭ 0,8 - 1,2 л/га Акарб, ВДГ 0,6 кг/га
Начало отрождения гусениц Массовое отрождение гусениц	Хлорантранилипрол Хлорантранилипрол + тиаметоксам Индоксикарб Эмаектин бензоат Люфенурон Флубендиамид	Кораген, КС 0,15 - 0,3 л/га или Волиам Флекси, СК 0,4 - 0,5 л/га Авант, КЭ 0,35 - 0,4 л/га Проклэйм, ВРГ 0,4 - 0,5 кг/га Матч, КЭ 1,0 л/га Белт, КС 0,3 - 0,4 л/га

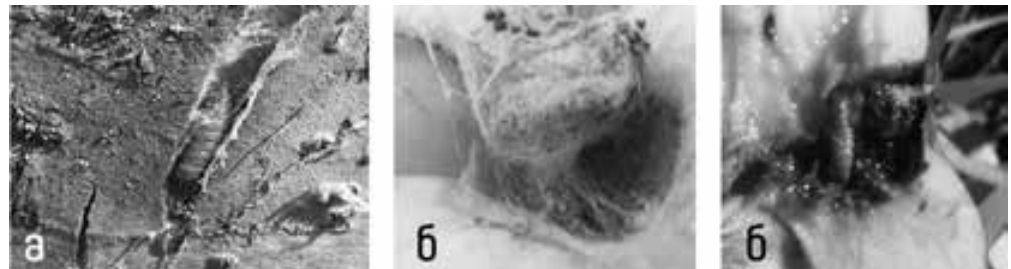


Рис. 2. Зимующие гусеницы (а) и куколки двухполосой огневки-плодожорки (б)



Рис. 3. Гусеницы двухполосой огневки-плодожорки разного возраста

Pyrallidae, род *Euzophera*) – распространена во всех европейских странах. В России – в Средневожском, Волго-Донском, Нижневожском, Западно-Кавказском, Забайкальском регионах. Полифаг, повреждает плоды айвы, яблони, груши, сливы, абрикоса, персика, ореха и граната.

В Краснодарском крае вредитель был отмечен в 2002 г. в насаждениях персика И. А. Ярышевой. В 2005 г. в Северной зоне садоводства двухполосая огневка-плодожорка нанесла серьезный ущерб в саду яблони. В последние годы вредитель повреждает плоды практически всех плодовых культур. В отличие от гусениц яблонной плодожорки вредитель не только повреждает семенную камеру, но и выедает всю мякоть плода. В одном плоде могут одновременно питаться несколько гусениц разных возрастов.

Зимуют в виде взрослой гусеницы в трещинах коры на стволе и ветвях, в ловчих поясах (рис. 1а).

Окукливание начинается с наступлением устойчивой среднесуточной температуры +10...+12° С. Период окукливания растянут, так как с начала сентября и до конца октября продолжается уход гусениц в зимовку. Окукливание перезимовавших гусениц (рис. 1б) длится 18 - 25 дней при сумме эффективных температур в пределах 90,9 - 95,5° С.

Начало лета бабочек вредителя зависит от погодных условий. Ранней и теплой весной лет начинается в конце третьей декады апреля. Наиболее позднее начало лета - первая декада мая. Обильные и продолжительные осадки отрицательно сказываются на лете бабочек: вызывают снижение численности отловленных самцов. После понижения температуры с 16,09 до 17,0° С понижается, а затем прекращается лет бабочек вредного вида.

Через 3 - 5 дней самка 1-го перезимовавшего поколения приступает к откладке яиц во второй

или начале третьей декады мая. Продолжительность эмбриогенеза 7 - 10 дней. В конце третьей декады мая появляются первые гусеницы. Отрождающиеся гусеницы прогрызают большое отверстие в плоде, при этом оставляют много экскрементов и жидкости. Только отродившаяся гусеница светлая, почти прозрачная, затем с возрастом приобретает серый цвет (рис. 3).

Питание гусениц длится 20 - 28 дней. Затем гусеницы приступают к окукливанию, которое продолжается 10 - 15 дней. Окукливаются гусеницы в местах питания: внутри плода, у черешка.

Бабочки второго поколения начинают лететь в начале первой декады июля. Лет самцов третьего поколения приходится на первую декаду августа. Длительность развития всех стадий вредителя летом протекает быстрее: яйца – 5 - 7 дней, гусеницы – 18 - 20 дней, куколки – 10 - 12 дней. В Краснодарском крае максимальное число поврежденных *Euzophera bigella* плодов отмечается с середины августа до середины октября.

Меры борьбы. Первая обработка против перезимовавшего поколения проводится в середине мая в период яйцекладки. Вторая – в начале отрождения гусениц в фенофазу яблони «диаметр плода до 20 мм» (размер лещинного ореха); третья - в период массового отрождения гусениц (второе опадение плодов). Во втором поколении первая обработка проводится в конце первой декады июля, вторая – в середине июля, третья - в конце июля. В третьем поколении первая обработка проводится в начале второй декады, вторая – в третьей декаде месяца, третья - в первой декаде сентября.

С. ЧЕРЕЗОВА, к. б. н.,
М. ПОДГОРНАЯ, к. б. н.,
ФГБНУ СКФНЦСВВ

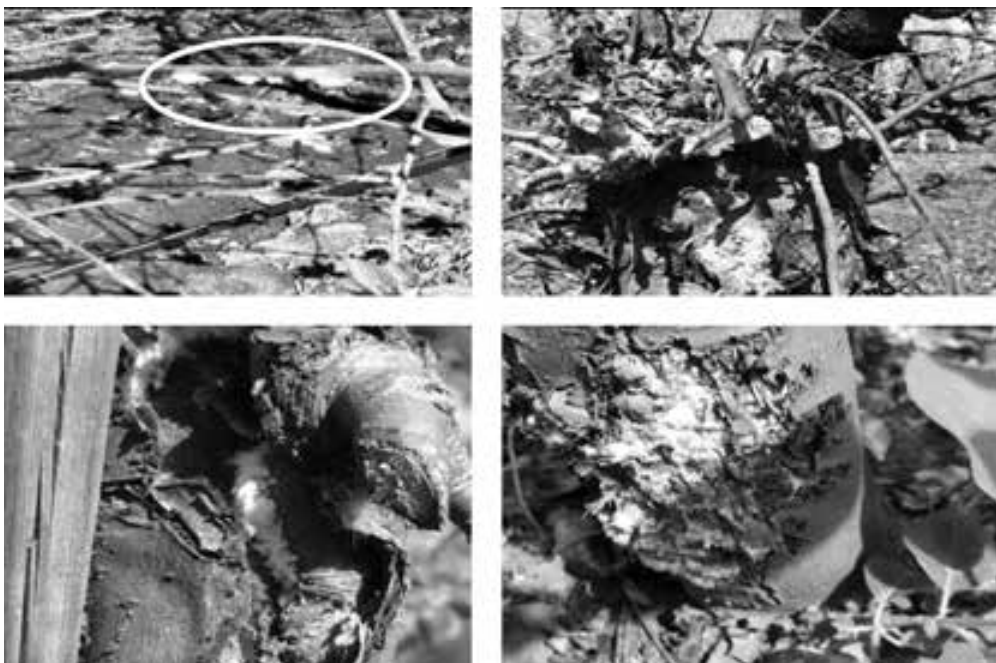


Рис. 1. Заселение побегов, веток и стволов в местах спилов и трещин

БИОПРЕПАРАТЫ В СИСТЕМЕ ЗАЩИТЫ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР

САДОВОДСТВО

На современном этапе сельское хозяйство все чаще сталкивается с различными проблемами экологического и фитосанитарного характера, связанными с длительным и часто неоправданно интенсивным применением химических пестицидов, особенно при защите садовых насаждений. Обеднение природных биоценозов вследствие уменьшения численности полезных видов в значительной степени снижает уровень саморегуляции агроэкосистем, что неизбежно приводит к фитосанитарной дестабилизации и повышению вредоносности популяций фитопатогенов и вредных насекомых и клещей.

В этой связи особенно актуальной становится разработка биотехнологий восстановления и активизации природных регуляторных механизмов на основе широкого использования различных биопрепаратов. Мы провели анализ научных статей, семинаров, состоявшихся за последние два года, собрали мнения практиков по вопросам защиты плодовых насаждений биопрепаратами, чтобы поделиться этими материалами с читателями.

Опасные фитопатогены яблони

В научной литературе, с учетом проведенных исследований, отмечается, что в последние годы все большую актуальность приобретает использование полезных грибов и бактерий для защиты от фитопатогенов. Антагонистическая активность микроорганизмов биофунгицидов обусловлена их микопаразитической деятельностью, наличием антибиотиков и способностью вытеснять фитопатогенные грибы в среде обитания. В частности, совместными исследованиями НИЦ защиты и биотехнологии растений СКЗФНЦСВВ и ООО «Биотехагро» в последние годы доказана высокая антагонистическая активность нескольких штаммов микроорганизмов против парши яблони: по биологической эффективности они не уступали химическим фунгицидам.

На юге России вредоносность парши яблони сохраняется высокой на протяжении всего вегетационного периода. Ежегодно потери урожая от заболевания составляют минимум от 2% до 5%. При недостаточно эффективной защите товарные качества плодов резко снижаются. На высоковосприимчивых сортах поражение плодов может достигать 30 - 40% и более. Происходит частичная гибель листового аппарата.

Агрономы по защите растений в плодородных хозяйствах помимо парши выделяют такое заболевание, как сердцевинные гнили (5 разновидностей, чаще всего их вызывают грибы родов *Alternaria* и *Fusarium*). Большую проблему сейчас представляет альтернариозная гниль: если раньше болезнь встречалась на 1 - 2% плодов, не более, то в последние годы на некоторых сортах (Флорина, Стар Крымсон, группа сортов Делишес) распространение достигает до 10%.

Проведенный нами опрос специалистов садоводческих хозяйств юга России показал, что для защиты от парши наряду с химическими фунгицидами они применяют биофунгицид БФТИМ производства «Биотехагро». По их словам, БФТИМ показывает высокую эффективность защиты также от монилиоза (возбудитель *Monilinia spp.*) и мучнистой росы яблони (возбудитель *Podosphaera leucotricha Salm.*).

В молодых насаждениях яблони мучнистая роса имеет более высокий уровень вредоносности, а в садах с уплотненной схемой посадки не менее опасна, чем парша. Поражение мучнистой росой в годы эпифитотий вызывает гибель от 50% до 90% почек, до 40% соцветий, а также снижение облиственности деревьев. Снижение облиственности вызывает ослабление жизнедеятельности деревьев, повышение их чувствительности к низким температурам. Ввиду возрастающей резистентности фитопатогенов к химическим фунгицидам исполь-

зование таких биопрепаратов, как БФТИМ, представляется одним из эффективных путей решения проблемы.

Технология применения биопрепаратов на семечковых

Пока практикующие садоводы точно вводят в свои системы защиты биопрепараты, учёные уже разработали эффективную технологию применения биометода. В частности, о современной технологии использования биопрепаратов в рамках семинара «Биотехагро», прошедшего в прошлом году, рассказала Г. В. Якуба, старший научный сотрудник лаборатории биотехнологического контроля фитопатогенов и фитофагов ФГБНУ СКФНЦСВВ, кандидат биологических наук.

По словам учёной, системы защиты растений с включением биопрепарата БФТИМ рассчитаны на различные по устойчивости к парше, мучнистой росе и монилиозу сорта яблони и составляются с учетом возраста сада, количества инфекционного начала возбудителей болезней, погодных условий. Системы прошли проверку в производственных условиях: в садах таких крупных производителей плодов, как ОАО «Агроном» и АО «Виктория-92» Динского района. Положительный эффект от применения препарата особенно ощутим на деревьях, пострадавших от града, высоких температур.

Применять биопрепараты на яблоне нужно не ранее фазы «завязь 1,5 см», при низкой скорости распространения инфекции. Начиная с фазы «завязь 1,5 см», микробиологические препараты включаются в систему защиты растений на сортах всех групп восприимчивости к парше. На сильно подверженных стресс-факторам деревьях — блоками из двух-трёх обработок в чередовании с химическими фунгицидами.

Оптимальная кратность и сроки применения биологических препаратов определяются в зависимости от погодных условий и эпифитотийной ситуации (устойчивость сорта к болезням, плотность популяции патогена, степень развития болезни и её динамика).

В ЗАО ОПХ «Центральное» проводились испытания препарата БФТИМ 5 - 6 л/га на яблоне (восприимчивый сорт Чемпион). Четыре обработки проводились, начиная с фазы «50% сортотипического размера плодов» и до «90% сортотипического размера плодов». Интервал между обработками - 10 - 15 дней. Биологическая эффективность каждой обработки составила 99 - 100%, при том что на контрольном варианте, где не проводились защитные мероприятия, распространение болезни к уборке достигло 75% при развитии 44,2%.

Специалисты рекомендуют на слабовосприимчивых сортах яблони за сезон проводить 7 обработок препаратом БФТИМ 5 л/га (расход рабочей жидкости 1000 л/га) в периоды: 20 - 31 мая, две обработки в середине и конце июня, каждую декаду июля и в первую декаду августа. В период 20 - 31 августа необходимо применить препарат БСка-3 3 л/га. Также в эту схему должно быть включено использование химических фунгицидов в период 1 - 10 июня и 10 - 20 августа.

На средне- и высоковосприимчивых сортах БФТИМ нужно применять двумя блоками (начиная с 10 - 15 июня) по 3 обработки с интервалом между ними в 10 дней. До этих блоков, а также между ними проводятся обработки химическими фунгицидами. В завершающей обработке (в сентябре) применяется препарат БСка-3 3 л/га.

Эффективную защиту против вредителей в саду обеспечит применение биоинсектоакарицида Инсетим. В широком полевом опыте СКФНЦСВВ в фенотипу яблони «розовый бутон» этот препарат испытывался в норме 5 л/га. Результаты биологической эффективности против основных вредителей в ранневесенний период были следующие: против минирующих молей - 98,3 - 100%, листогрызущих вредителей (совки, пяденицы) - 99,0 - 100%, яблонного цветоеда - 97,3 - 99,1%, зеленой яблонной тли - 98,6 - 99,2%, перезимовавшего поколения яблонной плодовой жорки - 92,4 - 100%, листоверток - 98 - 100%.

Садоводы – об экономической эффективности биометода

По словам плодородов-практиков, главная проблема, которую они стараются решить в последние годы, - рентабельность производства. Из-за низких закупочных цен зачастую они уходят в минус, ведь себестоимость получения качественного яблока в условиях 2023 года составит около 25 руб./кг, где достаточно весома доля затрат на защиту растений.

- Затраты на защиту растений у нас довольно значительные, - рассказывает Р. Л. Батуринец, генеральный директор СХ АО «Новомихайловское» (Краснодарский край, Туапсинский район). - Так, за сезон мы проводим в зависимости от погодных условий и развития вредителей/болезней до 22 туров химических обработок, 17 туров - при благоприятных условиях.

В защите от болезней чаще всего применяем препараты со следующими действующими веществами: дитианон (4 обработки за сезон, цена одной обработки - около 6000 руб.), дифеноконазол (3 обработки за сезон, цена одной - около 5000 руб.), пенконазол (2 обработки, цена одной - около 2500 руб.). Из-за высокой стоимости традиционной схемы находимся в постоянном поиске новых, более экономичных систем, - резюмировал Роман Батуринец.

- На данный момент в нашем хозяйстве около 1000 га посадок многолетних насаждений, - продолжает тему Р. Г. Иванов, агроном по защите растений ООО «Агроном» (Краснодарский край, Динской район). - Мы в большом объеме применяем биологические препараты произ-

водства «Биотехагро», что связано в первую очередь с их высокой эффективностью и экономичностью. Мы не ставим пока задачу выращивать органическое яблоко. Наша цель - эффективная защита садов с наименьшими затратами.

Широко применяем препараты БФТИМ, Инсетим и БСка-3. Биофунгицид БФТИМ используем чаще других. Могу отметить, что этот препарат помимо фунгицидного действия обладает еще и стимулирующим эффектом. Применяем БФТИМ, когда заканчивается разлёт аскоспор парши. В этот период (с конца июня) препарат наиболее эффективен.

Инсетим хорошо себя показывает против личинок чешуекрылых и некоторых видов клещей. БСку-3 (5 л/га) с 2020 года применяем во время цветения против сердцевинных гнилей плодов. Необходимо подчеркнуть, что биопрепараты нужно применять, когда температура воздуха поднимается выше +12 градусов.

В целом сотрудничество с компанией «Биотехагро» довольны: при заказе препаратов они учитывают нашу текущую фитосанитарную ситуацию и корректируют составы смесей препаратов так, чтобы они показали максимальную эффективность в конкретных условиях, - подчеркнул Роман Иванов.

Снизить затраты, повысить рентабельность

Эксперты сходятся во мнении, что дальнейшая разработка технологий производства и применения новых препаративных форм на основе микробов - антагонистов фитопатогенных видов - ключевая задача сельскохозяйственной биотехнологии, от решения которой зависит как биологическая эффективность, так и экономическая составляющая защиты растений плодовых культур. Ведь стоимостью одной обработки биопрепаратом примерно в 3 раза меньше затрат на химические СЗР.

Учитывая это, компания «Биотехагро» совместно с учеными продолжает исследовательскую работу, повышает эффективность своей продукции, а также проводит регулярные обучающие семинары для аграриев, в том числе по защите плодовых культур, тем самым продвигая внедрение биометода в сельхозпроизводство. Представляемые на них данные о применении биологизированных систем защиты растений говорят о том, что препараты БФТИМ, БСка-3 и Инсетим позволяют без потери эффективности существенно снизить затраты и тем самым повысить рентабельность плодородства.

Р. ЛИТВИНЕНКО,
ученый-агроном по защите растений

ООО «Биотехагро» примет участие в XXIII выставке-ярмарке «Золотая Нива», которая пройдет с 23 по 26 мая 2023 года в ст. Воронежской Усть-Лабинского района.

**Приглашаем
всех желающих посетить
наш стенд 26/8**



Биотехагро
первая биотехнологическая компания

Получить профессиональную консультацию по вопросу применения биопрепаратов, решить вопросы поставки вы можете у специалистов:

Ярошенко Виктора Андреевича,
исполнительного директора ООО «Биотехагро», - тел. 8 (918) 461-11-95,
Бабенко Сергея Борисовича,
главного агронома ГК «Кубань-Биотехагро», - тел. 8 (918) 094-55-77,
Михули Анатолия Ивановича,
агронома-консультанта ГК «Кубань-Биотехагро», - тел. 8 (918) 697-27-41,
Лесняк Александра Александровича,
агронома-консультанта ГК «Кубань-Биотехагро», - тел. 8 (952) 859-00-48.

По вопросам отгрузки товаров звонить по тел.: 8 (800) 550-25-44, 8 (918) 389-93-01.

bion_kuban@mail.ru

www.biotechagro.ru



Alpika Agro
Инвестиции в современное сельское хозяйство

КРЕЗ, КС
(крезоксим-метил + боскалид)
ПРОТИВ ГРИБНЫХ БОЛЕЗНЕЙ

ДВОЙНОЙ ФОЛИАРНЫЙ ФУНГИЦИД
контактно-системного лечащего действия
для защиты винограда, плодовых культур и картофеля
от широкого спектра болезней грибной этиологии.

Культуры: виноград, груша, яблоня, картофель, рпс.

Объекты: альтернариоз, белая гниль, белая пятнистость, гнили плодов при хранении, милдью, оидиум, парша, пятнистость листьев, сажистый грибок, фитофтороз.

Фасовка: канистра 5 л.

Гарантийный срок хранения: 3 года.

Температурный интервал хранения: от -10° С до +30° С.

Преимущества:

- повышает лёжкость продукции во время хранения;
- имеет высокую эффективность даже в дождливую погоду при низких температурах (до 20° С);
- обладает хорошо выраженным физиологическим и стимулирующим эффектом, который проявляется в увеличении урожайности культуры.

Период защитного действия: до 20 дней, в зависимости от температурного режима. Препарат хорошо подходит для использования во влажном климате.

Скорость воздействия: высокая. В течение 1 - 2 часов происходит остановка роста и развития мицелия патогена, через 12 - 20 часов наступает полная гибель возбудителя. Лечебный эффект проходит в течение 10 дней с момента обработки.

Нормы применения

Норма применения препарата, л/га	Культура	Вредный объект	Способ, время обработки, особенности применения	Расход рабочей жидкости	Срок ожидания (кратность обработок)	Сроки выхода для ручных (механизированных) работ
0,5 - 0,7	Яблоня, груша	Парша, альтернариоз, сажистый грибок, пятнистость листьев, гнили плодов при хранении	Опрыскивание в период вегетации	1000 - 1500 л/га	20 (3)	
0,4 - 0,6	Виноград	Оидиум, милдью	Опрыскивание в период вегетации: первое – профилактическое в фазе начала цветения, последующие – с интервалом 10 - 12 дней	800 - 1200 л/га	15 (3)	-(3)
	Картофель	Фитофтороз, альтернариоз, парша	Опрыскивание в период вегетации	400 - 600 л/га	10 (2)	

ООО «Альпика Агро»:

г. Краснодар, ул. Зиповская, д. 5, корпус Ъ

Тел. 8 (861) 200-13-02. E-mail: alpika-agro@alpikaagro.ru.

Сайт: alpikaagro.ru

ООО «Агродиагностика»:

Краснодарский край, с. Белая Глина, ул. Привокзальная, 21

Тел. 8 (86154) 7-51-78. E-mail: agrodiagnostika@alpikaagro.ru.

Сайт: alpikaagro.ru

Биоверт® - и вредителей нет!

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСЕКТОАКАРИЦИД ШИРОКОГО СПЕКТРА ДЕЙСТВИЯ ПРОТИВ СОСУЩИХ НАСЕКОМЫХ

- » Скорость воздействия: на 3-и сутки после внесения препарата численность подвижных стадий вредителей существенно снижается. Максимальная эффективность достигается на 7-е сутки после применения.
- » Фитотоксичность отсутствует. Растения переносят обработку хорошо. Случаев резистентности не выявлено.
- » Совместим с большинством известных инсектицидов, акарицидов и фунгицидов.
- » Период защитного действия не менее 7 дней.

Регламенты применения препарата БИОВЕРТ® СП в сельскохозяйственном производстве

Норма расхода препарата	Культура, обрабатываемый объект	Вредный объект	Способ, время обработки, ограничения	Срок ожидания (кратность обработок)	Сроки выхода для руч./мех. работ
7,0 - 10,0 кг/га	Огурец защищенного грунта	Тепличная белокрылка, табачный трипс, обыкновенный паутинный клещ	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости - 1000 - 3000 л/га	1 (3)	1 (1)
7,0 - 10,0 кг/га	Цветочные культуры защищенного грунта	Тепличная белокрылка, западный цветочный трипс	Опрыскивание в период вегетации. Расход рабочей жидкости - 200 - 1000 л/га	1 (3)	1 (1)



ООО ПО «Сиббиофарм»:

Россия, 633004, Новосибирская область, г. Бердск, ул. Химзаводская, 11/1

Телефоны: +7 (383) 304-70-00 - приемная, +7 (383) 304-75-42, 304-75-49 - отдел продаж

E-mail: sibbio@sibbio.ru www.sibbio.ru

ЭФФЕКТИВНЫЕ СИСТЕМЫ НЕКОРНЕВЫХ ПОДКОРМОК ПЛОДОВЫХ И ЯГОДНЫХ КУЛЬТУР

ТЕХНОЛОГИИ ПИТАНИЯ

В России даже в самых благоприятных климатических регионах доля насаждений плодовых культур в промышленных садах относительно мала: около 5%. В связи с этим основная часть потребляемых фруктов приходится на импортную продукцию. Исходя из этого, актуальной задачей являются увеличение продуктивности плодовых культур (яблони, груши, сливы и др.) и улучшение качества плодов. Но ее выполнение сопряжено с рядом трудностей. В условиях юга России одной из основных проблем является погодный фактор: в последние годы все чаще складываются экстремальные погодные условия, особенно периоды с повышенными температурами воздуха.

Специалисты компании «Нутритех Рус» - поставщика инновационных удобрений серии «Нутривант» - предлагают свое решение проблемы преодоления стрессовых факторов и повышения урожайности плодовых и ягодных культур.

Помощь культуре в противостоянии с высокими температурами

Чтобы разобраться в сути проблемы, связанной с неблагоприятными погодными факторами, мы проанализировали целый ряд научных исследований. Многие авторы сходятся во мнении, что под влиянием высоких температур в листьях плодовых растений происходит закономерное снижение содержания белков, причем наиболее значительное (в 1,8 - 2,0 раза) - у неустойчивых сортов, например, у таких ходовых, как Стенлей (слива) и Голден Делишес (яблоня). Распад белков в листьях растений, как правило, сопровождается увеличением концентрации свободных аминокислот. В то же время у растений яблони сорта Голден Делишес данный показатель при действии стресс-фактора возрастает только на 20%. Этот факт может быть связан с активизацией в условиях теплового шока реакции дезаминирования, сопряженного с накоплением в тканях листьев продуктов распада белков.

Обращает на себя внимание и характер изменения при воздействии высоких температур содержания в листьях свободной аминокислоты - пролина. В условиях перегрева фиксируется существенное (в 1,4 - 2,9 раза) увеличение концентрации этой аминокислоты в листьях. Наиболее значимо оно обычно у жароустойчивых сортов. Вместе с тем именно пролин является протекторным соединением, образующим гидрофильные коллоиды и защищающим белки при действии стрессора от денатурации. В этой связи уместно предположить возможность функционирования у растений разных плодовых пород различных механизмов адаптации к перегреву.

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что жароустойчивость сортов плодовых культур сопряжена с относительной стабильностью содержания белков в листьях в неблагоприятных

температурных условиях. Очевидно, универсальным критерием данного свойства является степень изменения концентрации белков в листовых пластинках под влиянием стрессора. Этот и некоторые другие параметры - дополнительные показатели белкового обмена плодовых растений (например, содержание свободной аминокислоты пролина в листьях) целесообразно использовать для обоснованного подбора рациональных приемов, обеспечивающих активизацию процессов жизнедеятельности растительного организма при действии экстремальных температур.

Все специалисты отмечают высокую роль кальция в повышении теплоустойчивости некоторых однолетних растений. По данным исследований, применение в начале летнего периода некорневой подкормки деревьев яблони не устойчивого к перегреву сорта Голден Делишес кальцийсодержащими удобрениями обеспечивает оптимизацию различных показателей белкового обмена при действии высоких температур. В таких условиях под влиянием кальция в листьях яблони значительно (в 2,2 - 2,5 раза) увеличивается содержание протекторного соединения - свободной аминокислоты пролина. Одновременно заметно ослабляется распад белков.

Приведенные результаты свидетельствуют о расширении у растений яблони спектра защитно-приспособительных перестроек в неблагоприятных условиях при использовании кальция. Это заключение вполне согласуется с литературными данными о возможном влиянии ионов Ca^{2+} на пороговую температуру денатурации белков. Физиолого-биохимические изменения, происходящие в растительном

организме под влиянием кальция на фоне высоких температур воздуха во второй половине летнего периода, определяют особенности формирования хозяйственно-го урожая в специфические по погодным условиям годы.

Как показали научные эксперименты, применение некорневой подкормки деревьев яблони кальцийсодержащими удобрениями ослабляет позднее (после июньского опадения) сбрасывание завязей, снижая непроизводительный расход питательных веществ, и обеспечивает повышение урожая плодов на 26% в сравнении с контролем.

Корректоры содержания кальция

Хорошие результаты по эффективности показывают препараты «Meristem Ca» и «Meristem Ca-B».

«Meristem Ca» - продукт на основе кальция, предотвращающий или восполняющий недостаток кальция в сельскохозяйственных культурах. В состав этого препарата входят общий азот (N) - 9,7%, водорастворимый кальций (CaO) - 17% и свободные аминокислоты - 2%. Препарат производится посредством ферментативного гидролиза из сырья органического происхождения (растительные белки).

Препарат применяется для листовой (некорневой) подкормки плодовых деревьев в норме 0,6 - 5 л/га (концентрация рабочего раствора 0,2 - 0,5%), расход рабочего раствора 300 - 1000 л/га, с интервалом 7 - 10 дней.

Для корневой подкормки используется 5 - 10 л/га для всех культур в течение периода вегетации с интервалом 10 - 15 дней.

Препарат «Meristem Ca-B» разработан для максимального усвоения растениями кальция и бора. Он содержит кальций (CaO) - 7% и бор (B) - 1%. Кальций образует комплекс с глюконоптонатами, а бор представлен в форме этаноламина бора.

Применяется также для листовой (некорневой) подкормки плодово-ягодных культур в норме 2,4 - 3 л/га. Расход рабочего раствора 800 - 1000 л/га. 1 - 2 обработки за сезон.

Корневая подкормка проводится с дозировкой 3 - 5 л/га, 1 - 2 обработки за сезон. Помимо препаратов серии «Meristem» хорошие результаты показывают комплексные удобрения с большим количеством элементов питания, в том числе с высоким содержанием кальция. Один из них - «Нутривант Плюс Фруктовый».

Комплексное решение для листовой подкормки

Химический состав удобрения «Нутривант Плюс Фруктовый» полностью отвечает физиологическим потребностям плодово-ягодных культур (яблони, груши, сливы, абрикоса, персиков, вишни, черешни, смородины, крыжовника, айвы, кизила, черноплодной рябины, облепихи, малины) и характеризуется высокими физико-химическими свойствами. В состав препарата «Нутривант Плюс Фруктовый» входят: $12N + 5P + 27K + 8CaO + 0,1B + 0,1Mn + 0,1Zn + 0,1Fe + \text{Фертилант}$. Удобрение не содержит хлора, что ценно для плодово-ягодных культур, так как он угнетает их рост и развитие, ухудшает качество товарной продукции.

Какова технология применения этого продукта?

На яблоне, груше в начале распускания почек используется 2 - 3 кг/га, при розовом бутоне - 2 - 3 кг/га, через 12 - 15 дней после цветения - 2 - 3 кг/га.

На косточковых культурах удобрение «Нутривант Плюс Фруктовый» также применяется три раза за сезон: во время распускания почек, перед цветением и спустя две недели после цветения. Норма расхода во всех случаях - 2 - 3 кг/га.

На ягодных культурах препарат применяется в критические фазы роста и развития: в период бутонизации - 2 - 3 кг/га, после цветения - 2 кг/га и через 10 - 15 дней после второй подкормки - 2 - 3 кг/га.

Допускается использование препарата «Нутривант Плюс Фруктовый» вместе с пестицидами, биостимуляторами, антистрессантами, корректорами дефицита питания, фосфитами и другими микроудобрениями. Его можно использовать, например, вместе с азотными минеральными удобрениями и препаратами, содержащими аминокислоты. Во всех случаях эффективность других продуктов увеличится в несколько раз благодаря возрастанию времени пребывания препарата на растении и улучшению его проникаемости.

Технологии повышения урожайности и качества плодов

Растения разных плодовых и ягодных культур характеризуются различными механизмами адаптации к стрессовым погодным условиям. Универсальным критерием жароустойчивости сортов плодовых и ягодных культур является степень изменения концентрации белков в листьях под влиянием стрессора. Применение в преддверии его проявления некорневой подкормки деревьев кальцийсодержащими удобрениями «Нутривант Плюс Фруктовый», «Meristem Ca» и «Meristem Ca-B» обеспечит оптимизацию различных показателей белкового обмена и повышение урожая плодов и ягод, особенно в годы с высокими температурами воздуха в летний период.

Р. ЛИТВИНЕНКО,
ученый-агроном по защите растений



«Нутритех Рус»
г. Москва,
ул. Гиляровского, д. 8,
стр. 1, оф. 39 - 40
Тел. 8 (495) 783-70-48
Сайт: www.nutritexsys.com
E-mail: info@nutritexsys.biz



Краснодарский край
ООО «ДОРФ»
г. Краснодар,
ул. Красных партизан, 218
Тел./факс: 8 (800) 550-98-64,
8 (861) 215-88-88
Сайт: www.dorf.ru. E-mail: info@dorf.ru



Ростовская область
ООО «ОАЗИС»
г. Новочеркасск,
ул. Михайловская, 150а, оф. 11
Тел./факс 8 (8635) 22-58-71
Сайт: www.oasis61.ru
E-mail: oasis-61@mail.ru



Воронежская и Белгородская области
ООО «ОАЗИС-36»
г. Воронеж,
ул. Краснознаменная, 57/4, оф. 186
Тел.: 8 953 470 00 01
Сайт: www.oasis61.ru
E-mail: 89534700001@bk.ru

Продуманный подход в питании плодовых

В последнее время неоднократно доказывалось положительное влияние на растения некорневых подкормок биологически активными веществами, макро- и микроэлементами в хелатной форме, применение которых позволяет существенно повысить продуктивность культур.

Однако система использования некорневого питания в садоводстве требует хорошо продуманного подхода. Комплексные решения, включающие внесение минеральных удобрений, обработку стимуляторами роста, подкормку макро- и микроэлементами, являются

В настоящее время эффективным приемом оперативного регулирования минерального питания плодовых растений являются некорневые подкормки. При некорневом питании вещества попадают в ту часть растения, в которой, как правило, наиболее интенсивно протекают процессы жизнедеятельности, и именно там чаще всего встречаются недостатки элементов питания. При этом некорневое питание наиболее эффективно сочетать с основным почвенным питанием. Хорошие результаты на юге России показывают препараты для некорневого питания производства компании SANOVITA.

САДОВОДСТВО

гирует на обеспеченность питательными веществами и применение регуляторов роста.

В последние годы выявлено положительное влияние некорневых обработок препаратами Herbagreen на параметры листовой пластинки. Площадь листового полога опытных деревьев превосходила контроль, что, по-видимому, связано с большей длиной годичного прироста ветвей и, соответственно, большим количеством листьев на них.

Исходя из физиолого-биохимических закономерностей роста и развития, можно сделать вывод, что увеличение ассимиляционной поверхности сопровождается повышением продуктивности растений.



необходимым условием получения высоких, качественных урожаев плодовых культур.

Необходимо понимать, что даже высокое содержание в почве важных в питании садовых культур элементов, например кальция, не гарантирует их достаточного содержания в плодах, поэтому необходимы листовые подкормки. Одним из новейших удобрений, которое содержит не только кальций, но и кремний, магний, железо, марганец и другие элементы, является Herbagreen. Его применяют как внекорневую подкормку в комплексе с природными минералами. При опрыскивании Herbagreen растения обеспечивают кальцием в гораздо большем количестве, чем ранее при использовании других удобрений. При этом уменьшается восприимчивость растений к вредителям, повышается толерантность к стрессу.

Препараты серии Herbagreen

Фирменные продукты Herbagreen (производство компании SANOVITA) являются основой новой системы листовых подкормок, актуальной и в сезоне 2023 года. Эти препараты созданы с использованием микронизированной каменной муки природного происхождения, содержащей специально подобранные компоненты сырья и такие вещества, как кальций, марганец, сера, железо, бор, бром, магний, цинк и молибден. Препараты предназначены для использования как в биоорганическом, так и в традиционном сельском хозяйстве, способствуя формированию будущего интегрированного сельскохозяйственного производства.

Herbagreen classic - минеральное foliarное удобрение на основе кальцита.

Кальцит - минерал из карбонатной группы (CaCO_3), одной из естественных форм карбоната кальция. Из кальцита состоят известняки, меловые породы, мергели, карбонатиты. Кальцит является наиболее распространенным биоминералом: он входит в состав оболочек и эндоскелетов большинства скелетных беспозвоночных, а также покровных структур некоторых одноклеточных организмов.

Herbagreen fluisan - это инновационное органическое удобрение-стимулятор, созданное на основе экстрактов растений и водорослей.

Основные результаты применения Herbagreen:

- укрепление растений и иммунной системы;
- повышение устойчивости к низким и высоким температурам;
- снижение потребности во влаге;
- значительное увеличение сухого вещества в продукции;
- увеличение урожая до 20% и более;
- ускорение созревания;
- сокращение продолжительности циклов роста и сбора урожая;
- заметное увеличение срока хранения;
- возможность уменьшения объема использования гербицидов, фунгицидов и других сельскохозяйственных химикатов;
- последовательное уменьшение остатков пестицидов в растениях;
- улучшение финансовых результатов при более высокой цене продажи, основанной на лучшем качестве и товарном виде фруктов.

В свою очередь, при совместном применении препаратов растение в результате фотосинтеза вырабатывает больше полезной энергии, идущей на повышение урожайности, улучшение качественных и антиоксидантных показателей, что приводит к оздоровлению культуры в целом.

Проведенные исследования показывают, что урожайность яблони выросла на 18%, качество плодов также значительно улучшалось.

Технологии применения на яблоне и груше

Удобрения Herbagreen следует применять с июня до уборки урожая, но только не после дождей, так как интенсивно ра-

стущие побеги конкурируют с плодами в интенсивности потребления кальция. Добавление бора улучшает поглощение растениями кальция.

Основная программа обработки листьев яблони должна охватывать весь период роста плодов, вплоть до сбора урожая. Некоторые пловооды считают, что комплексная программа подкормок кальцием должна также включать фазу распускания почек, период перед цветением и после него.

Рабочая жидкость должна покрывать не только листья, но и плоды. Для свободного проникновения рабочей жидкости внутрь кроны её необходимо летом прорезать. Кальциевые удобрения лучше усваиваются при высокой влажности (свыше 60%) и температуре воздуха +12...+18° С. При температуре выше 26° С применение кальциевых удобрений не рекомендуется.

Препараты Herbagreen вносятся через 7 - 10 дней в течение всего периода активного роста и развития плодов. Обработки проводятся в норме 2 л/га препаратом Herbagreen classic + 0,1 - 0,2 л/га Herbagreen fluisan. Расход рабочего раствора 1000 - 2000 л/га.

Практические результаты

Известно, что продуктивность плодовых насаждений в значительной мере определяется эффективностью работы листового аппарата: его площадью, продолжительностью периода активности, интенсивностью фотосинтеза. Лист является весьма пластичным вегетативным органом, который особенно активно реа-

гирует на усилении процесса фотосинтеза. Экспериментальные данные свидетельствуют о том, что некорневые обработки положительно сказались на продуктивности.

В частности, на груше сорта Осенняя Яковлева в условиях Тамбовской области при применении агрохимиката Herbagreen fluisan для некорневых подкормок отмечено его положительное влияние на повышение устойчивости растений к болезням и на их продуктивность. Длина суммарного прироста побегов увеличилась на 5,7 - 46,9%.

Процент завязываемости плодов превышал контрольный показатель на 0,4 - 2,4%, масса плода увеличилась на 9,7 - 28,0%. Прибавка урожая составила 13,5 - 29,5 ц/га (34,2 - 75,3%) при урожайности в контроле 39,5 ц/га.

Применение агрохимиката оказало положительное воздействие на увеличение выхода плодов 1-го сорта (на 45 - 60%), повышение содержания в них сухих веществ, сахаров и аскорбиновой кислоты. Наибольшая продуктивность растений была отмечена при применении удобрения в дозе 0,5 л/га (данные ФГБНУ ВНИИС).

За препаратами Herbagreen - в ООО «ВИТАМИНЕРАЛЫ»

Использование препаратов Herbagreen позволяет достоверно получить прибавку урожайности до 30%, а также повысить качество плодов, в особенности лёжкость. Таким образом, продукты от SANOVITA становятся очень эффективным дополнением современной технологии питания плодовых культур.

Официальным дилером производителя этих инновационных препаратов на юге России является компания «ВИТАМИНЕРАЛЫ» (г. Крымск, Краснодарский край). В настоящее время на складе компании имеются в наличии все зарегистрированные препараты.

К. ГОРЬКОВОЙ



Официальным дилером производителя инновационных препаратов SANOVITA на юге России является

компания «ВИТАМИНЕРАЛЫ»:

Краснодарский край, г. Крымск,

тел.: +7 928 239 26 95, 8 86131 4 27 22

E-mail: vmineral@vmineral.ru

РЕНТАБЕЛЬНОЕ ПЛОДОВОДСТВО С ПРЕПАРАТАМИ «ФМРУС»

САДОВОДСТВО

Защита садовых культур от вредных объектов, пожалуй, один из самых сложных вопросов в плодоводстве, ведь во многом именно от этого мероприятия зависят урожайность и качество плодов. Российский производитель средств защиты растений - компания «ФМРус» предлагает современные препараты для борьбы с широким спектром вредных насекомых. Представляем читателям обзор наиболее эффективных технологических решений от «ФМРус».

Изменения климата и развитие вредителей в садах

С учетом длинного вегетационного периода и большого количества вредных объектов на юге России в сравнении с другими регионами в южных садоводческих хозяйствах удельный вес расходов на защиту растений составляет не менее 15 - 20% от общих технологических затрат. Следует также отметить, что средства, направляемые на защиту молодого сада, не вступившего в фазу плодоношения, на 10 - 15% превышают затраты на уход за плодовыми насаждениями в целом.

Несоблюдение технологий применения средств защиты в садоводстве не только является причиной сокращения товарных качеств получаемой продукции, но и может привести к полной потере урожая, что, в свою очередь, ставит под сомнение целесообразность ведения бизнеса. Так, практически во всех опытах, заложенных в учебно-опытных хозяйствах и в производстве, в вариантах без применения средств защиты растений общие потери товарной продукции достигали 95 - 100%.

Ряд климатических сдвигов, произошедших за последние 20 лет, оказал сильное влияние на распространение болезней и вредителей. В результате повышения суточных температур, улучшения условий перезимовки вредителей и болезней наблюдается увеличение численности не только широко распространенных вредных объектов, но и ранее редко встречавшихся вредителей и болезней. Напри-

мер, среди вредителей фиксируется рост случаев повреждения листьев, побегов, плодов айвы, груши и персика восточной плодовой тлей.

Контроль за фитосанитарным состоянием садов в России осложняется отсутствием общей базы данных и слабым внедрением автоматизированных систем прогноза численности болезней и вредителей.

Решение против яблонной плодовой тли

Погодные условия оказывают существенное влияние на развитие доминирующих фитофагов в плодовых насаждениях. В последние годы отмечается увеличение численности и вредоносности в том числе и яблонной плодовой тли, которая является основным вредителем в период роста и созревания плодов. В условиях юга России она заселяет до 70 - 90% яблони. Яблонная плодовая тля адаптируется к меняющимся климатическим условиям, которые оказывают влияние на численность вредителя и количество поколений.

По-настоящему эффективных инсектицидов против этого вредителя очень мало. Одним из них является двухкомпонентный препарат Метомакс (250 г/л метомила + 25 г/л бифентрина).

Это системный и контактно-кишечный инсектицид и акарицид. Действующее вещество метомил ингибирует действие холинэстеразы и подавляет гидролиз ацетилхолина. Вследствие накопления ацетилхолина нарушается

нормальное течение процесса передачи нервного импульса в мышечных тканях вредителя.

Бифентрин действует как модулятор натриевых каналов клеток центральной и периферической нервной системы членистоногих. Блокируя пропуск ионов натрия через мембраны, он препятствует передаче нервных импульсов по аксону. В результате возникает судорожная активность мышц, приводящая к параличу.

Метомакс активен в борьбе с жесткокрылыми (Coleoptera), чешуекрылыми (Lepidoptera), равнокрылыми хоботными (Homoptera), бахромчатокрылыми (Thysanoptera), полужесткокрылыми (Hemiptera), прямокрылыми (Orthoptera) и другими вредителями. На яблоне препарат эффективно контролирует комплекс листогрызущих и сосущих вредителей (яблонная плодовая тля, клещи, клопы, в том числе мраморный клоп).

Метомакс следует применять в рекомендованных дозировках превентивно в период отрождения первых личинок. Опрыскивание должно обеспечивать равномерное внесение, а количество рабочего раствора на 1 гектар должно быть достаточным, чтобы покрыть всю листовую поверхность. Интервал между обработками обычно составляет 7 - 12 дней. Норма расхода препарата 1,8 л/га.

Яблонная медяница: мала, но опасна

Яблонная медяница — мелкое насекомое, чуть больше тли. Вышедшие весной личинки начинают питаться очень рано. Взрослые насекомые появляются после цветения. Они разлетаются по всему саду. Вредители обитают в регионах с умеренной температурой и высокой влажностью. В районах распространения вредителя его численность значительно снижается в сухое и жаркое лето.

Личинки медяницы высасывают сок из почек, листьев, молодых мягких черешков и цветоносов. Поврежденные части покрываются белыми шариками сладких липких выделений. Поврежденные почки не распускаются, цветки засыхают и осыпаются. При высокой численности вредителя урожайность снижается, а качество плодов ухудшается. Для борьбы с медяницами используют инсектициды широкого спектра действия. Обработки начинают при распускании почек, когда выходят личинки, и продолжают в течение всего лета. Одним из эффективных решений против этого вредителя является препарат Тиамакс.

Тиамакс содержит 240 г/л тиаметоксама, который быстро проникает в растение и распространяется по нему. В организм насекомого действующее вещество попадает в момент питания частями растения

или его соком. Тиаметоксам является агонистом ацетилхолинэстеразы, вызывая открытие натриевых каналов в цепочке передачи нервного импульса и перевозбуждение насекомого с последующим параличом. Гибель насекомого наступает из-за остановки питания в результате паралича.

Защитное действие Тиамакса сохраняется от 2 до 4 недель в зависимости от обработанного растения, видового состава вредителей и погодных условий.

Тиамакс показывает высокую эффективность при применении в начале заселения вредителями, с учетом порога экономической вредоносности. Препарат эффективен против яблонной медяницы и яблонного цветоеда.

Норма расхода рабочей жидкости должна быть достаточной для обеспечения покрытия всей поверхности культуры. Обработку необходимо проводить в утренние или вечерние часы при температуре +12 ... +30° С.

Норма расхода инсектицида 0,1 - 0,3 л/га.

Эффективная система защиты сада

Вредители представляют большую опасность для современных интенсивных садов. На их развитие большое влияние оказывают микроклимат, особенности сорта, возраст листьев, баланс питательных веществ, содержание азота в листьях. Увеличению численности и вредоносности насекомых способствуют более плотная посадка деревьев и высокие дозы органических и минеральных удобрений, внесенных в почву перед посадкой сада. Массовое размножение вредителей в плодовых насаждениях, особенно в засушливые годы, вызывает разрушение хлорофилла, нарушение нормальных процессов фотосинтеза, обеднение тканей листьев водой, опадение листьев, что в итоге ведет к существенной потере урожайности.

В связи с увеличением численности и вредоносности яблонной плодовой тли и других вредных объектов защитные мероприятия следует выстраивать против каждого поколения с использованием препаратов различного механизма действия. Построение системы защиты садов от яблонной плодовой тли зависит от её численности в конкретный вегетационный период.

Использование инсектицидов компании «ФМРус» позволяет эффективно защищать сады от широкого комплекса вредителей, тем самым сохраняя урожайность и поддерживая рентабельность плодоводства на необходимом уровне.

Р. ЛИТВИНЕНКО,
ученый-агроном
по защите растений



г. Краснодар • 8 (918) 444 15 22 • 8 (918) 018 12 96
г. Ростов-на-Дону • 8 (928) 144 07 60 • 8 (928) 907 15 01
г. Ставрополь • 8 (928) 321 98 32
г. Нарткала • 8 (903) 426 00 47

krasnodar@fmrus.ru



**NAK International –
российское представительство одного
из мировых лидеров по производству уплотнений
NAK Sealing Technologies Corporation (Тайвань).**



Продукция NAK способна работать при высоких скоростях в самых экстремальных условиях, что позволяет применять ее в автомобильной, строительной, горнодобывающей промышленности, а также в сельскохозяйственной технике и на железнодорожном транспорте.

Продукция соответствует международным стандартам качества ISO 9000/9002/14001/50001, ISO/TS 16949, IATF16949, OHSAS 18001, QS 9000.

Ознакомиться с ассортиментом можно на нашем сайте.

ТВОИ ПАРТНЕРЫ, СЕЛО!

Сегодня качество сельхозпродукции стало определяющим фактором. Как говорят: отладишь качество, пойдет и торговля.

Это важный критерий производства, стартовая точка для выстраивания договорённостей с партнерами. Во многом от качества зависят прибыль и стабильность предприятия.



ЦКК «ПРОГРЕСС АГРО»: ИЗМЕРЯЯ КАЧЕСТВО



Как контролировать качество?

Крупные предприятия ответили на этот вопрос организацией на собственных производствах оборудованных и аккредитованных лабораторий. Но при этом образцы продукции периодически направляют на проверку в независимые сторонние лаборатории. Это известная практика. Например, в группе компаний «Прогресс Агро» выстроили работу собственного Центра контроля качества, который уже наработал хорошую клиентскую базу в Краснодарском крае, Ставрополье и Адыгее.

Многие же сельхозтоваропроизводители сделали ставку на сдачу продукции на исследование в ближайшие лаборатории. «Так быстрее. Да и какая разница?» - считают они. Но зачастую территориальная близость не всегда ускоряет получение результатов, а гарантия точности анализов зависит от многих факторов.

- Лаборатория прежде всего должна быть аккредитованной в системе госак-

кредитации, - считает директор Центра контроля качества «Прогресс Агро» Наталья Замятина. - А сотрудники систематически повышают квалификацию. Это один из основных требований к работе в нашем центре.

Такой подход дает свои результаты. Так, количество исследованных образцов и выданных протоколов испытаний в соответствии с областью аккредитации за год выросло на 30% и составило более 6,5 тысячи.

Быстро и много – это возможно

Центр контроля качества, расположенный в станице Некрасовской Усть-Лабинского района Краснодарского края, привлекает аграриев и других клиентов разнообразием предлагаемых исследований. «Доставил несколько образцов в одну точку, да при этом по вполне демократичной цене, и все за один день», - рассказывают они.

В ЦКК везут на физико-химические исследования пробы зерновых и масличных культур, кормов и комбикормов, муки, растительных масел, молока, воды и хлебобулочных изделий. В этот перечень также входит определение качества ГСМ, удобрений, пестицидов. Это подтверждают цифры: количество методов исследований, утвержденных областью аккредитации, в период с 2018-го по 2022 год расширилось с 250 до 368 показателей.

- Используя в работе передовое отечественное и импортное лабораторное оборудование, за счет его высокой производительности и точности мы можем проводить исследования максимально быстро, - рассказывает директор Центра контроля качества. - Скажем, анализ питательности кормов до 20 образцов, без определения кальция и фосфора, займет один рабочий день. Также за день проведем исследование на физико-химические показатели молока или дизельного топлива, а пестицидов и удобрений - за два дня с расшифровкой хроматограмм.

«Тогда мы едем к вам»

В горячий сезон уборки зерновых у аграриев каждый час дорог, и зачастую исследование культур или кормов и иных продуктов откладывается из дня в день. Но выход есть: заказать в некрасовском Центре контроля качества отбор проб непосредственно на предприятии или даже на поле, причем в сезон уборки в любой день недели.

- Приедет наш пробоотборщик, обученный и аттестованный, - рассказывает Наталья Замятина, - доставит в лабораторию образцы, а затем вам пришлют электронным письмом протокол проведенного исследования.

«Удобно и быстро, и при этом недорого», - говорят те, кто уже воспользовался

такими услугами. Например, компания, выпускающая комбикорма, «Протектфид» из Усть-Лабинска - давний клиент центра. Компания «Агро Экспорт» также давно пользуется услугами лабораторий ЦКК и планирует продолжать сотрудничество.

Точность и вежливость

Весь коллектив центра нацелен на точность результата исследования, понимая: ошибки быть не должно. Поэтому компании, воспользовавшиеся услугами ЦКК, остаются и спустя время становятся постоянными клиентами. «Здесь все точно, быстро и по приемлемой цене», - аргументируют они свой выбор.

- Если кто-то спрашивает, где проводим исследования, смело называю Центр контроля качества, так как уверен в качестве исследований, - рассказывает директор компании «Агро Экспорт» из Усть-Лабинского района.

«Что скрывается за этой цифрой?» - таким вопросом, бывает, задается фермер или сельхозпроизводитель, получая на руки распечатку проведенных анализов зерновых, масличных культур или молока. В Центре контроля качества на все подобные вопросы отвечает начальник лаборатории Ольга Тимохина. Она доходчиво разъяснит, что в исследовании хорошо, а на какой показатель стоит обратить внимание, так как он не попадает в норму.

- При необходимости мы прокомментируем протокол испытаний для наших клиентов, - рассказывает директор ЦКК. - Ведь общение, а тем более разъяснения по исследованию, для обратившегося к нам очень важно. Пять или десять минут уделенного времени дадут хороший задел на продолжение сотрудничества.

Кстати, Центр контроля качества «Прогресс Агро» в скором времени откроет микробиологическую лабораторию, а значит, количество проводимых исследований увеличится в разы. Более того, микробиологическая лаборатория расширит возможности оперативного исследования, и прежде всего безопасности продуктов питания. Причем не только в самой группе компаний «Прогресс Агро», но и для переработчиков Кубани.

Ю. ПИМЕНОВА

Фото из архива компании

Российская Федерация, 352344,
Краснодарский кр., Усть-Лабинский р-н,
ст. Некрасовская, ул. Чапаева, 17.

Тел. 8 (918) 675 24 52





ПРОГРЕСС АГРО
ЦЕНТР КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА



ПРЕДЛАГАЕТ
ДЛЯ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ



ДЕКЛАРИРОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ

ЭКСПЕРТИЗУ ЭТИКЕТОК

Составление макетов этикеток в соответствии с законодательством РФ и ТС

Разработку ТЕХНИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

либо СТО на выпускаемую продукцию

- составление и регистрация деклараций о соответствии;
- оформление протоколов испытаний;
- проверка сторонними лабораториями с оформлением сопроводительных документов.

mariboseed.com/russia

MARIBO®

АЛАНДО МУСТАНГ
ТОРЕРО

ГИБРИДЫ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ

МОТОР ХАНИ
АРМЕСА БРАНДОН

HILleshÖG®

hilleshog.com/ru



@MHSUGARBEET



ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ ТОМАТА

ОТ БОЛЕЗНЕЙ В УСЛОВИЯХ АНАПО-ТАМАНСКОЙ АГРОКЛИМАТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

НАУКА - СЕЛУ

Краснодарский край – один из лидирующих регионов России по площадям и производству томата открытого грунта. По данным Росстата, в России в 2020 году во всех категориях хозяйств произведено 2385 тыс. т томата на посевной площади 82 тыс. га. В Краснодарском крае в 2020 году валовой сбор томата открытого грунта составил 9,08 тыс. т на площади 0,47 тыс. га.

Томат чрезвычайно подвержен влиянию абиотических и биотических факторов, влияющих на урожай и качество продукции. Так, томат поражают до 200 болезней, которые вызваны вирусами, бактериями и грибами.

В настоящее время основной стратегией борьбы с болезнями является применение фунгицидов, которые при чрезмерном и необоснованном использовании наносят вред окружающей среде, вызывают резистентность вредных организмов, что требует существенного сокращения их внесения. Альтернативным методом борьбы с заболеваниями томата является разработка эффективных систем защиты, построенных на основе применения биологических и экологически безопасных препаратов.

Цель исследований - оценка биологической эффективности химической и биологической систем защиты томата в условиях Анапо-Таманской агроклиматической зоны Краснодарского края.

Исследования проводились в 2021 г. в Анапо-Таманской агроклиматической зоне (х. Стрелка, Темрюкский район). Тип почвы – черноземы южные, содержание гумуса в пахотном слое – 5,1%, рН=7,1.

Объект исследования - гибрид томата Милта. Включён в Госреестр по Северо-Кавказскому и Нижневолжскому регионам для выращивания в открытом грунте. Консервный, для цельноплодного консервирования и переработки на томатопродукты. Пригоден для редких сборов и одноразовой уборки. Гибрид среднеранний-среднеспелый. Масса плода – 53 - 83 г. Содержание сухого вещества в соке – 5,8 - 6,9%, общего сахара – 3,3 - 4,0%. Максимальная урожайность 1132 ц/га. По данным оригинатора, устойчив к вертициллезу и фузариозу, вершинной и корневой гнилям.

Предшественник – озимая пшеница. Высадка рассады проводили во II декаду мая (15.05.2021 г.) под пленочное укрытие. Схема посадки рассады томата: 0,3×0,6 м.

На опытном участке проводились следующие агротехнические мероприятия:

- обработка почвы: лущение на 7 см, зяблевая вспашка (30 см), предпосадочная культивация на 10 см;
- мероприятия по уходу за растениями: проведение капельного орошения, укладка агроткани от сорной растительности и для прогрева почвы, укрытие высаженной рассады пленкой, внесение удобрений и обработки средствами защиты растений.

Погодные условия были нестабильными (рис. 1). Средняя температура на протяжении вегетационного периода томата колебалась в пределах от +18,1° до +27,4° С. В мае количество осадков не превышало 5 мм за декаду. Июнь и первая декада июля отличались обильным выпадением осадков: сумма осадков за декаду достигала 35 мм. Вторая и третья декады июля характеризовались практически полным отсутствием осадков и, как следствие, снижением влажности воздуха. В августе большое количество осадков за декаду (до 30 мм) способствовало повышению влажности воздуха до 90%.

Схема опыта:

1. Контроль – без обработки;
2. Биологическая система защиты томата (табл. 1);
3. Химическая система защиты томата (табл. 2).

Площадь опытных делянок – 50 м², площадь учетных делянок – 25 м². Повторность в опыте четырехкратная. Внесение препаратов в почву осуществлялось с помощью системы капельного орошения. Обработки растений по листу проводились в вечернее или ночное время штанговым опрыскивателем ОП-3000. Для анализа состава почвенной биоты и влияния систем защиты на нее до посадки и после уборки культуры проводили анализ почвы по методике С. В. Еремеевой (2009).

Учеты заболеваний проводили по методике, принятой при проведении регистрационных испытаний фунгицидов в сельском хозяйстве.

Расчёт биологической эффективности различных схем защиты растений против заболеваний проводили по формуле:

Таблица 1. Биологическая система защиты томата. Темрюкский район, х. Стрелка, 2021 г.

Препарат	Норма расхода	Сроки обработки	Кратность применения	Даты применения	Способ внесения
БСка-3, Ж (микробиологическое удобрение на основе <i>Trichoderma viride</i> , <i>Pseudomonas koreensis</i> , <i>Bacillus subtilis</i> , <i>Bradyrhizobium japonicum</i>)	5 л/га	До посадки – плодonoшение	2	07.04; 06.06	Капельный полив
БФТИМ КС-2, Ж (биофунгицид на основе <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> КС-2 титр 1×10 ⁹ КОЕ/мл)	10 л/га 7 л/га	Посадка – плодonoшение	5	18.05; 30.06; 13.07	Опрыскивание
Геостим, Ж (микробиологическое удобрение на основе <i>Trichoderma viride</i> , <i>Azomonas agilis</i> , <i>Azotobacter chroococcum</i>)	7 л/га	Цветение – плодonoшение	3	16.07; 17.07; 23.07	Капельный полив

Таблица 2. Химическая система защиты томата. Темрюкский район, х. Стрелка, 2021 г.

Препарат	Норма расхода	Сроки обработки	Кратность применения	Даты применения	Способ применения
Танос, ВДГ (250 г/кг фамоксадона, 250 г/кг цимоксанила), контактно-системный фунгицид	0,5 л/га	4 – 5 листьев, цветение – плодonoшение	2	18.05; 30.06	Опрыскивание
Ширлан, СК (500 г/л флуазинама), контактный фунгицид	0,4 л/га	Цветение – плодonoшение	1	13.07	Опрыскивание
Инфинито, КС (62,5 г/л пропамокарба гидрохлорида, 62,5 г/л флуопиколида), контактный фунгицид	1,5 л/га	Цветение – плодonoшение	1	13.07	Опрыскивание

Таблица 3. Биологическая эффективность систем защиты томата. Темрюкский район, х. Стрелка, 2021 г.

Система защиты	Биологическая эффективность, %							
	Белая гниль		Фитофтороз		Альтернариоз		Антракноз	
	07.07.21	20.07.21	07.07.21	20.07.21	07.07.21	20.07.21	04.08.21	
Биологическая	91,9	91,8	26,3	23,0	57,0	52,1	30,3	
Химическая	2,0	11,2	23,8	29,0	49,5	50,1	34,3	

$$\mathcal{E} = ((K - O) / K) \cdot 100,$$

где: Э - биологическая эффективность, %; К - развитие (пораженность) болезни в контроле (без обработки) %;

О - развитие (пораженность) болезни в испытываемом варианте после обработки, %.

Определение содержания сухих веществ, витамина С, органических кислот, сахаров проводили по действующим ГОСТам.

Статистическую обработку данных выполняли на персональном компьютере с использованием программ Microsoft Office Excel.

Погодные условия 2021 г. были благоприятными для развития широкого спектра патогенов томата. В течение сезона при проведении учетов выявлены следующие заболевания: белая гниль (возбудитель – *p. Sclerotinia*), фитофтороз (возб. – *p. Phytophthora*), альтернариоз

(возб. – *p. Alternaria*) и антракноз (возб. – *p. Colletotrichum*) томата. Различные системы защиты позволили снизить распространение заболеваний на 15 – 35%, а развитие - до 46,3% (рис. 2 – 5).

По результатам проведенных учетов на контрольном участке распространение белой гнили достигало 45,0%, развитие – 50,4%. В варианте с применением системы химической защиты распространение патогена находилось на уровне 50,0% после первой обработки и на уровне 55,0% после второй; развитие заболевания по результатам учетов 7 и 20 июля составляло 49,4% и 44,4% соответственно. В варианте с использованием биологических препаратов распространение белой гнили по результатам обоих учетов было на уровне 10%, что на 35,0 – 45,4% меньше, чем в контрольном варианте и варианте с химической защитой. Развитие заболевания за весь учетный период не превышало 4,1%.

Благоприятные погодные условия года способствовали широкому распространению и развитию фитофтороза в посадках томата (рис. 3).

В контрольном варианте опыта распространение было на уровне 100%, развитие достигало 84,8% при первом учете и снизилось на 3,6% при втором. В вариантах опыта с химической и биологической системами защиты при обоих учетах распространение патогена соответствовало 100%. В варианте с биологической системой защиты томата развитие фитофтороза при первом учете было несколько ниже, чем в химическом, и составило 62,5%.

Окончание на стр. 16

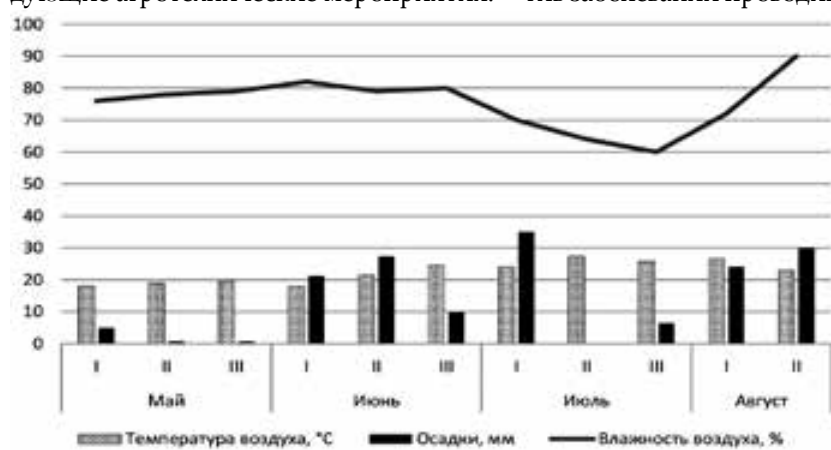


Рис. 1. Климатограмма, май – август 2021 г. Темрюкский район, х. Стрелка



Рис. 2. Развитие и распространение белой гнили томата. Темрюкский район, х. Стрелка, 2021 г. (Р – распространение заболевания, %; R – развитие заболевания, %)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ ТОМАТА ОТ БОЛЕЗНЕЙ В УСЛОВИЯХ АНАПО-ТАМАНСКОЙ АГРОКЛИМАТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ

Окончание. Начало на стр. 15

При повторном учете 20 июля лучшим результатом отличился вариант с применением химических препаратов: развитие заболевания составило 57,6%, что на 4,9% ниже, чем в варианте с биологической системой защиты.

Распространение альтернариоза на контрольном участке по результатам обоих учетов составило 100%, развитие при первом учете достигало 62,6%, при втором – 65,3%. Распространение заболевания в вариантах с химической и биологической системами защиты при учете 7 июля составило 80%. При повторном учете в варианте с применением химических препаратов распространение альтернариоза было на 15% ниже, чем в варианте с системой биологической защиты, и составило 70%. По результатам двух учетов развитие заболевания в варианте с биологической системой защиты находилось в пределах 26,9 – 31,3%, что на 1,3 – 4,7% ниже, чем в варианте с системой химической защиты.

Перед уборкой на растениях томата были отмечены симптомы антракноза.

На контрольном участке распространение заболевания достигало 90,0%, развитие – 31,6%. В опытных вариантах распространение антракноза находилось на одном уровне и составляло 65%. Развитие заболевания в варианте с применением химических препаратов достигало 20,8%, что на 1,3% и 10,9% ниже, чем в вариантах с биологической системой защиты и контрольном соответственно.

Система биологической защиты томата показала наибольшую эффективность против белой гнили: биологическая эффективность по результатам двух учетов составила 91,9% и 91,8%, что на 89,9% и 80,6% выше значений варианта с применением химической системы защиты томата.

По результатам первого учета биологическая эффективность системы биологической защиты томата от фитофтороза превышала значения химической на 2,5%. По результатам второго учета наилучшую биологическую эффективность показал вариант с химической защитой томата: здесь показатели превышали значения эффективности биологической защиты на 6,0%.

Наибольшую эффективность против альтернариоза показала система биологической защиты томата: разница с химической составила 7,5% при первом учете и 2,0% при втором.

Против антракноза лучшую эффективность показал вариант с химической системой защиты: разница с биологической составила 4,0%.

Таким образом, выращивание томатов по биологической системе защиты

позволило сдерживать развитие таких заболеваний, как белая гниль и альтернариоз. Против антракноза и фитофтороза эффективность как биологической, так и химической системы защиты томата находилась на одном уровне.

Анализ почвы до посадки и после уборки показал, что использование биологических препаратов при выращивании томата способствовало лучшему развитию полезной микофлоры (табл. 4).

По результатам данных в варианте с биологической системой снизилось количество патогенной микофлоры: *Fusarium sp.* - на 78,3%, *Verticillium sp.* - на 100%; увеличилось число КОЕ супрессивных грибов родов *Trichoderma* и *Penicillium*. Количество супрессивной (*Trichoderma sp.*) и условно супрессивной (*Penicillium sp.* и *Aspergillus sp.*) микоты почти в 10 раз превышало патогенную (*Fusarium sp.*, *Verticillium sp.*). Применение химической системы способствовало уменьшению количества КОЕ практически всех почвенных грибов (исключение – *Penicillium sp.*). Число *Trichoderma sp.* снизилось почти в 7 раз, а *Aspergillus sp.* - на 30%. Количество грибов рода *Fusarium sp.* уменьшилось на 0,16 тыс. шт., а *Verticillium sp.* - на 0,1 тыс. шт.

Хозяйственная эффективность систем защиты томата оценивалась в конце сезона с учетом всех сборов (табл. 5).

Применение биологической системы защиты способствовало получению прибавки урожайности относительно контроля в 20,3% (6,89 кг/10 м²), относительно варианта с применением химической защиты – на 2,2% (0,89 кг/10 м²). Отмечено, что с участка с применением системы биологической защиты собрано значительно больше товарной продукции, чем с контрольного варианта или участка с применением системы интегрированной защиты.

Для оценки качества продукции проводился анализ плодов томата на содержание сухих веществ, нитратов, сахаров, витамина С, общую кислотность и сахаро-кислотный коэффициент (табл. 6).

Вкусовые характеристики плодов томата определяются сахаро-кислотным коэффициентом. Оптимальным является превышение содержания сахара в 7 – 8 раз по отношению к кислотам. Несмотря на то что наибольшее содержание органических кислот и сахаров отмечено в контрольном варианте опыта, сахаро-кислотный коэффициент на 7,5% и 21,8% был ниже, чем в вариантах с применением систем химической и биологической защиты. Наибольший сахаро-кислотный коэффициент плодов томата отмечен в варианте опыта с применением биологической защиты: на 18,3% выше, чем в варианте с применением химической.

Таблица 4. Влияние различных систем защиты томата на почвенный состав биоты. Темрюкский район, х. Стрелка, 2021 г.

Вариант	Дата отбора пробы	КОЕ в 1 г почвы, тыс. шт.						Соотношение эколого-трофических групп микроскопических грибов (супрессивная*/патогенная), % **
		Бактерии	<i>Fusarium sp.</i>	<i>Verticillium sp.</i>	<i>Penicillium sp.</i>	<i>Aspergillus sp.</i>	<i>Trichoderma sp.</i>	
Перед посадкой	14.04	0,80	0,23	0,03	0,03	0,40	0,20	70,8/29,2
Биологическая защита	04.08	0,18	0,05	0,00	0,07	0,15	0,25	90,4/9,6
Химическая защита	04.08	0,10	0,07	0,02	0,05	0,28	0,03	78,3/21,7

*К супрессивной микофлоре относились грибы родов *Penicillium*, *Aspergillus* и *Trichoderma*.

**При расчетах не учитывались бактерии.

Таблица 5. Хозяйственная эффективность систем защиты томата. Темрюкский район, х. Стрелка, 2021 г.

Вариант	Урожайность, кг/10 кв. м			Урожайность, т/га		
	товарная	нетоварная	общая	товарная	нетоварная	общая
Контроль	14,85	19,01	33,86	15,04	19,23	34,27
Биологическая защита	22,68	18,07	40,75	22,79	18,04	40,84
Химическая защита	20,61	19,25	39,86	20,32	19,01	39,34
НСР ₀₅	1,51	1,08	1,02	1,32	1,11	1,04

Таблица 6. Показатели качества плодов томата. Темрюкский район, х. Стрелка, 2021 г.

Вариант (система защиты)	Сумма органических кислот, %	Сахара, %	Сахаро-кислотный коэффициент	Витамин С, мг/100 г	Сухие вещества, %	Содержание нитратов, мг/кг
Контроль	0,67	4,22	6,30	17,79	5,79	135,00
Биологическая	0,48	3,87	8,06	21,49	5,62	136,25
Химическая	0,44	3,00	6,81	20,83	4,89	139,38
НСР ₀₅	1,98	0,99	–	1,52	0,33	8,61

Содержание витамина С в вариантах с системами защиты на 17,1 – 20,8% превышало значения контрольного варианта; разница между вариантами опыта с применением систем защиты была не существенной.

Наименьшее содержание сухих веществ отмечено в варианте с применением системы химической защиты: на 0,9% ниже, чем в контрольном варианте, и на 0,73% ниже, чем в варианте с системой биологической защиты. Разница между контрольным вариантом опыта и вариантом с применением системы биологической защиты была не существенной.

По содержанию нитратов различия между вариантами опыта оказались не существенными.

Наилучшее влияние на состав почвенной микобиоты оказало применение биологической системы защиты: количество супрессивной (*Trichoderma sp.*) и условно супрессивной (*Penicillium sp.* и *Aspergillus sp.*) микоты почти в 10 раз превышало патогенную (*Fusarium sp.*, *Verticillium sp.*). Применение биологической системы защиты способствовало получению прибавки урожайности на 20,3% (относительно контроля) и на 2,2% (относительно варианта с применением химической защиты).

Применение системы биологической защиты позволило повысить вкусовые характеристики плодов (сахаро-кислотный коэффициент) по сравнению с контролем и системой химической защиты.

Выводы

Применение системы химической защиты на томате позволило на более высоком уровне сдерживать развитие фитофтороза и антракноза; против белой гнили и альтернариоза лучшую эффективность показала система биологической защиты томата.

Т. АНЦУПОВА,
к. б. н., профессор,
ФГБОУ ВО «КубГАУ»,
С. НЕКОВАЛЬ,
В. Н. С., К. Б. Н., ФГБНУ ФНЦБЗР,
А. САДОВАЯ,
аспирант ФГБОУ ВО «КубГАУ», н. с.
ФГБНУ ФНЦБЗР

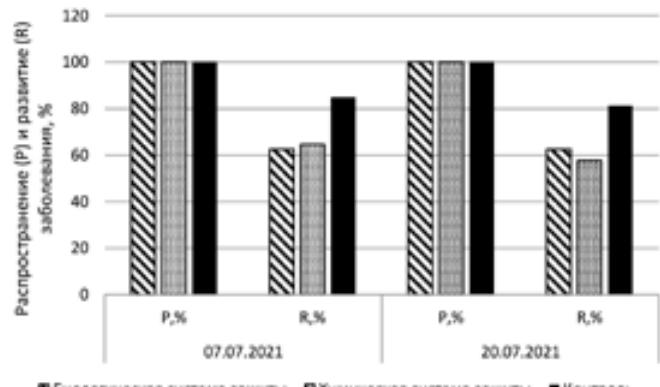


Рис. 3. Развитие и распространение фитофтороза томата. Темрюкский район, х. Стрелка, 2021 г. (Р – распространение заболевания, %; R – развитие заболевания, %)

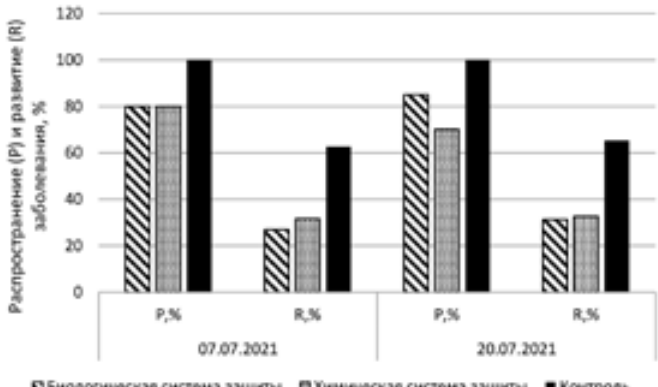


Рис. 4. Развитие и распространение альтернариоза томата. Темрюкский район, х. Стрелка, 2021 г. (Р – распространение заболевания, %; R – развитие заболевания, %)

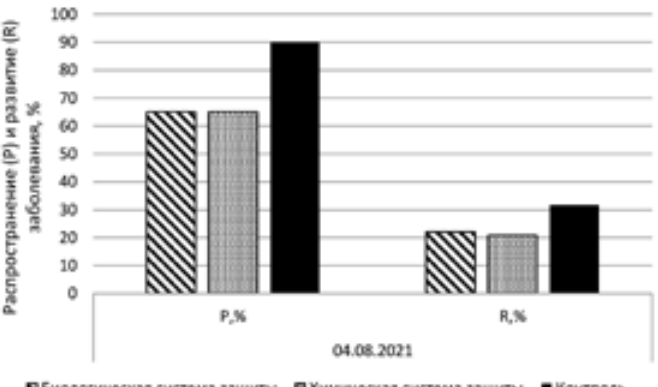


Рис. 5. Развитие и распространение антракноза томата. Темрюкский район, х. Стрелка, 2021 г. (Р – распространение заболевания, %; R – развитие заболевания, %)

БИОЛОГИЧЕСКИЙ АГРОЩИТ



Н. В. Небогатых,
директор ООО «Защита АгроСоюз»

Экологический фактор в развитии сельского хозяйства

Человечество на протяжении всей своей истории существования и ведения сельского хозяйства пытается снизить зависимость от окружающей среды и изменить её в своих целях, что зачастую приводит к истощению естественных ресурсов. Научно-технический прогресс в 19-м и 20-м веках дал возможность в какой-то мере подчинить природу нуждам человека, контролировать, управлять некоторыми происходящими в ней процессами.

Однако интенсивное техногенное воздействие на природу становится причиной нарушения природных взаимосвязей и существующего в ней баланса, что ведет к разрушению всей системы окружающей среды и угрожает невиданными проблемами, серьезность которых столь велика, что можно говорить об угрозе существования всего человечества. Если говорить об актуальных проблемах, то в первую очередь стоит обратить внимание на тот факт, что из-за активного и порой бездумного воздействия аграриев на почву в России за последнее десятилетие из севооборота выведено около 1,9 млн. га, поскольку почва стала не пригодной для занятия растениеводством.

Традиционное сельское хозяйство экономически сформировалось под влиянием парадигмы бизнес-подхода: ориентированности на быстрое извлечение прибыли. Развитие оторванного от растениеводства животноводства, перепроизводство ряда продуктов питания всё активнее ввергают земледелие в омут экологических и финансовых проблем.

Важная причина создавшегося положения – недооценка экологического, природного фактора в развитии сельского хозяйства. В основе сельского хозяйства прошлых лет лежал триединый принцип: механизация, химизация, мелиорация. Абсолютизация этого принципа, иллюзия того, что к индустриализации сельского хозяйства можно подойти так же, как и к индустриализации промышленности, обусловили сложную ситуацию с обеспечением нашей страны сельхозпродукцией. Вера в то, что техника, удобрения, пестициды могут решить все проблемы в повышении урожайности возделываемых культур, привела к застою в развитии земледелия, игнорированию природных особенностей земли.

В соответствии с современными научными представлениями плодородие почвы - это ее способность обеспечивать растения земными факторами жизни и создавать биологический урожай. Но это определение не учитывает важных элементов, характеризующих стабильность агроэкосистемы во времени и возможность получения безопасных для здоровья человека продуктов питания.

Высокий урожай сельхозкультур, конечно, можно получить благодаря внесению больших доз минеральных удобрений. Но при этом необходимо понимать, что минеральные удобрения в большинстве случаев - это химические соли, и их применение со временем может привести к изменению кислотности почвенного раствора, минерализации органического вещества, что в дальнейшем станет причиной снижения урожайности культурных растений.

Получение экологически безопасной продукции напрямую зависит от свойства почвы противостоять негативным внешним воздействиям, связанным прежде всего с деятельностью самого человека. И поэтому почва должна быть центральным элементом, определяющим стабиль-

Согласно научным данным применение биопрепаратов позволяет в 3 - 5 раз снизить себестоимость сельхозпродукции, а также сделать производство более безопасным как для работников сельхозпредприятия, так и для потребителей конечной продукции. Во многих странах уже достаточно хорошо развито биологическое земледелие, которое заключается в разумном отказе от использования химических средств защиты растений и минеральных удобрений. В России это направление тоже набирает обороты, появляются новые компании - производители биопрепаратов. Семейная компания ООО «Защита АгроСоюз» производит биологические средства защиты с 2012 года.

ность агроэкосистемы. С этой точки зрения идеи и принципы органического земледелия как нельзя более полно вписываются в систему, определяющую сохранение и воспроизводство плодородия почвы.

Использование биологизированных технологий защиты растений не только позволяет решить ряд экологических проблем, но ещё и выгодно, прежде всего из-за снижения затратной части на гектар, повышения качества получаемой продукции (биологические препараты дешевле химических) и высокой цены на ее реализацию. Кроме того, биопрепараты не наносят абсолютно никакого вреда окружающей среде и, самое главное, почвенной биоте, идет структуризация почвы, восстановление воздушно-водного баланса и санация почвы.

Защита растений начинается с оздоровления почвы

Специалисты ООО «Защита АгроСоюз» обращают внимание на то, что эффективные технологии защиты растений должны начинаться с оздоровления почв. Ведь именно в почве сохраняется большое количество фитопатогенов. Поэтому целесообразно контролировать их, начиная с почвы, а не тогда, когда растения уже поражены.

Для контроля почвенных патогенов, а также для защиты от них вегетирующих растений ООО «Защита АгроСоюз» разработало два биопрепарата: Грибофит и Имуназот.

Грибофит — это экологически безопасный препарат с фунгицидными свойствами от грибковых болезней, обладающий также ростостимулирующими и фосфатмобилизирующими функциями. Препарат содержит споры и мицелий гриба *Trichoderma viride*, а также продуцируемые грибом в процессе производственного культивирования биологически активные вещества: антибиотики, ферменты, витамины, фитогормоны.

Биопрепарат Грибофит применяется для защиты зерновых колосовых, бобовых, овощных, цветочно-декоративных, бахчевых, плодовых и ягодных культур, винограда от грибковых болезней. Эффективно борется с патогенами, являющимися возбудителями корневых гнилей и листостебельных болезней растений, подавляет деятельность вредоносных бактерий.

Грибофит целесообразно использовать для разложения растительных остатков и подавления почвенных фитопатогенов, санации, структуризации почвы, восстановления воздушно-водного баланса и почвенной биоты. При регулярном использовании химических препаратов микрофлора почвы, разлагающая растительные остатки, погибает или сильно обедняется, что приводит к тому, что пожнивные остатки разлагаются в почве от 3 до 5 лет. Соответственно после осеннего запахивания стерни в почве накапливаются лигнин и фенолы, которые тормозят рост культурных растений и замедляют минерализацию органических веществ, а также возбудители болезней и микотоксины.

Грибофит (*Trichoderma viride*) эффективен против широкого спектра возбудителей болезней. Среди них *Sclerotinia sclerotiorum* (белая гниль), *Rhizoctonia solani* (ризоктониоз – бурая гниль корневого системы, поражает клубни картофеля и сахарной свеклы), *Alternaria* (альтернариоз), *Ascochyta* (аскохитоз), *Botrytis* (возбудитель серой гнили), *Colletotrichum* (возбудитель антракноза), *Fusarium* (фузариоз), *Helminthosporium* (гельминтоспориоз), *Pythium* (питиозная корневая гниль), *Phoma* (фомоз), *Phytophthora* (фитофтороз), *Verticillium* (вертициллез,

или вертициллезное увядание, поражает в том числе тепличные растения).

Имуназот — эффективный биобактерицид

Препарат Имуназот с фунгицидными свойствами против бактериальных болезней растений имеет другое предназначение, отличаясь от Грибофита составом и спектром действия. В состав Имуназота входят бактерии рода *Pseudomonas chlororaphis*, благодаря чему препарат эффективен против бактериальных заболеваний растений и почвы, а также обладает ростостимулирующим действием.

Противогрибковое и бактерицидное уничтожение колоний патогенных бактерий обусловлено синтезированием антибиотиков – производных феназина и пирролнитрина. Антибиотики способны встраиваться в растения (через корни, листовую поверхность) и сохраняться в их тканях продолжительное время, играя роль иммунологического фактора.

Имуназот используют для защиты зерновых и зернобобовых, овощных, картофеля, в садах, на культурах закрытого грунта (томат, огурец), на виноградниках, цветочных и декоративных растениях. Норма расхода 3 - 5 л/га.

Применение препарата совместно с Грибофитом по стерне увеличивает скорость разложения послеуборочных растительных остатков, обогащает почву органическим веществом, повышает ее биологическую активность, в результате чего улучшаются водный, воздушный и питательный режимы.

Будучи нефитотоксичным, биопрепарат не представляет опасности для полезных видов насекомых и водных организмов. Чтобы не вызвать переизбытка препарата в растениях или не получить слабовыраженный эффект при его недостатке, необходимо точно соблюдать указанную производителем дозировку.

Флоразот - новый инокулянт для бобовых культур

Повышение урожайности бобовых культур зависит от их обеспеченности азотным питанием путем формирования симбиоза с клубеньковыми бактериями. В современных технологиях выращивания бобовых культур, в том числе сои, широко используются биологические препараты - инокулянты на основе активных штаммов клубеньковых бактерий.

Компания «Защита АгроСоюз» предлагает новый инокулянт для бобовых Флоразот. В состав препарата входят *Bradyrhizobium japonicum* - вид клубеньковых бактерий, сапрофитный азотфиксирующий симбионт сои (*Glycine max*), один из самых экономически важных видов бактерий. Норма расхода препарата 1,5 - 2 л/т семян.

Использование препарата дает возможность улучшить условия азотного питания бобовых благодаря фиксации атмосферного азота, повысить урожай зерна и зеленой массы на 10 - 40%, увеличить содержание белка в зерне на 2 - 3%, обеспечить экономию минеральных удобрений до 30%.

Следует помнить, что *Bradyrhizobium japonicum* в жидких формах препаратов уязвимы к действию пестицидов и других агрохимикатов. Применение инокулянта совместно с биофунгицидами Имуназотом и Грибофитом способствует выращиванию здоровой культуры, повышению урожайности и получению экологически чистого зерна.

Биологический инсектицид

Биоместин - экологически безопасный биоинсектицид нового поколения, предназначенный для биологического контроля вредителей сельскохозяйственных, плодово-ягодных и овощных культур открытого и закрытого грунта.

В состав препарата входят жизнеспособные конидии штамма энтомопатогенных грибов *Beauveria bassiana*, *Metarizium Robertsii* и клетки бактерии *Streptomyces avermitilis*.

Биологический препарат Биоместин содержит комплекс природных специфических нейротоксинов, которые, попадая в микродозах в организм вредителей кишечным или контактным путем, необратимо поражают их нервную систему. Споры энтомопатогенного гриба *Beauveria bassiana*, *Metarizium Robertsii* посредством хитинолизирующего фермента прорастают через покровы в тело ослабленного насекомого.

Streptomyces avermitilis блокируют сульфидрильные группы, а также изменяют в микробной клетке окислительные процессы, что приводит к ослаблению углеводного обмена и вызывает сбой дыхания аэробного типа. Погибшие насекомые становятся источником инфекций для других насекомых-вредителей. Действие двух компонентов вызывает гибель насекомых.

Препарат предназначен для борьбы с насекомыми-вредителями широкого спектра сельскохозяйственных культур.

Препарат активен в отношении почти всех фаз развития насекомого: имаго, куколки, личинки, иногда яйца, что особенно актуально в борьбе с жесткокрылыми вредителями.

Действует избирательно в отношении широкого спектра вредных чешуекрылых. Важное преимущество - отсутствие резистентности к препарату.

Внесенный в почву препарат оказывает многолетнее накопительное воздействие, сдерживая размножение вредных насекомых до 50%.

Биоместин применяют на посевах зерновых, зернобобовых, кукурузы, подсолнечника, сахарной свеклы, сои, бахчевых, цветочных и овощных культур, картофеля, яблоне, винограде. Срок ожидания - пять дней, что позволяет проводить обработку незадолго до сбора урожая. Норма расхода 4 - 5 л/га.

Возможно смешение в любых баковых смесях с биологическими препаратами, а также с микроудобрениями (кроме медь- и ртутьсодержащих), химическими фунгицидами. Биоместин хорошо распределяется в воде, не требует дополнительных прилипателей, ПАВ, может успешно использоваться для предпосевной обработки семян, на всех стадиях развития растения, не опасен для пчёл и человека.

Шаг за шагом вперёд

В последние годы на рынке биологических препаратов для защиты растений появляются новые продукты, что говорит о развитии этого направления в российском АПК. Компания «Защита АгроСоюз» является членом Союза органического земледелия и ведёт большую исследовательскую и научную работу по поиску наиболее эффективных решений в защите растений и почвы. Учеными отраслевых НИИ написано более десяти научных статей об эффективности применения препаратов компании, а сама она получила две золотые медали на московской выставке «Золотая осень» в 2018 и 2019 годах. Результаты применения разработанных этим производителем препаратов Имуназота, Грибофита, Биоместина и Флоразота позволяют быть уверенными в том, что органическое земледелие найдет более широкое применение в аграрном секторе нашей страны.

Р. ЛИТВИНЕНКО,
ученый-агроном по защите растений

 **Защита АгроСоюз**
г. Курск, ул. Сумская, 5. оф. 42
Тел.: +7 (4712) 54-08-35, +7 (4712) 32-43-40,
+7-958-189-24-54
E-mail: agrounion46@yandex.ru
Сайт: http://агрощит.рф

БЮС

ООО «БеларусЮгСервис» - поставщик сельскохозяйственной техники и запасных частей, официальный дилер многих мировых брендов, а также отечественных производителей



Трактора первого китайского завода YTO



Призматические прикатывающие катки GUTTLER



Первые в своем классе ленточные жатки с гибким столом Honey Bee AirFlex



Посевная техника Horsch

Эта и другая техника будет представлена на XXIII агропромышленной выставке-ярмарке «Золотая Нива»-2023

Стенд 8/5

Оказываем сервисные услуги в хозяйствах юга России. Собственная развитая филиальная сеть.

Центральный офис:

• 346789, Ростовская обл., г. Азов, ул. Дружбы, 13а.
Тел. +7 (86342) 50 120.
www.belarusugservis.ru

Представительство в Республике Беларусь:

• 220012, г. Минск, ул. Стариновская, 23, п. 2.
Тел./факс +375 (17) 2660510.

Филиалы:

• 346630, Ростовская обл., г. Семикаракорск, ул. Авилова, 2. Тел.: +7 (86356) 40 944, 40 988.
• 347630, Ростовская область, г. Сальск, справа от а/д на ст. Песчанокопскую, 338-й км + 850 м. Тел.: +7 (928) 158 69 29, +7 (909) 404 22 38
• 346130, Ростовская обл., г. Миллерово, ул. Артиллерийская, 3. Тел. +7 (86385) 39 087.
• 346970, Ростовская обл., пос. Матвеев Курган, ул. Придорожная, 4. Тел. +7 (86341) 20 972.

• 353740, Краснодарский край, ст. Ленинградская, ул. Производственная, 1а. Тел. +7 (86145) 71 645.
• 352430, Краснодарский край, г. Курганинск, Армавирское шоссе, 2. Тел. +7 (86147) 20 190.
• 352104, Краснодарский край, Тихорецкий район, п. Парковый, ул. Промышленная, 1к. Тел. +7 (961) 425 57 01. E-mail: thkbus@mail.ru
• 353202, Краснодарский край, ст. Динская, ул. Крайняя, 3, оф. 1. Тел. +7 (961) 4326803. E-mail: bus_dsk@mail.ru

AGRATOR КЗС

Аккредитован
Росагролизинг
Россельхозбанк



КОМБИНИРОВАННЫЙ ПОСЕВНОЙ КОМПЛЕКС

- Предназначен для посева зерновых культур по традиционной и минимальной технологиям возделывания с междурядьем 15 см.
- За один проход выполняет обработку почвы на глубину заделки стрельчатыми лапами на пружинных стойках, прикатывание и выравнивание трубчатым катком, посев семян дисковыми сошниками, прикатывание лент посева.
- Малогабаритный посевной комплекс «все в одном» с высоким качеством обработки посева. Высокопроизводительный, трудосберегающий, с малыми инвестиционными и операционными затратами. Прибыль через высокий урожай при низкой себестоимости.
- Опциональная установка бесступенчатого регулятора нормы высева «Zero Max» позволяет быстро и удобно изменять норму высева, регулируя ее простым перемещением рычага по шкале вариатора.



AGROMASTER
www.pk-agromaster.ru

Российская Федерация, Республика Татарстан,
с. Муслюмово, ул. Тухая, 33 а, e-mail: agromaster@mail.ru
тел.: 8 (85556) 2-39-08, 2-43-59, сот.: 8-939-396-83-44

XXIII АГРОПРОМЫШЛЕННАЯ ВЫСТАВКА-ЯРМАРКА

**ЗОЛОТАЯ НИВА****23-26 мая**

Генеральный спонсор

РОСТСЕЛЬМАШ

Агротехника Профессионалов

**СТАТИЧЕСКАЯ
ЭКСПОЗИЦИЯ**общая площадь
100 000 м²**ПРИ ПОДДЕРЖКЕ**министерства сельского
хозяйства
и перерабатывающей
промышленности
Краснодарского края,
администрации
Усть-Лабинского района**УЧАСТНИКИ**более
400 участниковКраснодарский край,
Усть-Лабинский район,
ст. Воронежская,
ул. Садовая, 325**+7 (918) 971-03-00, Александр**
kvitkinad@yandex.ru
+7 (918) 403-82-28, Елена
niva-expo4@mail.ru**www.niva-expo.ru****6+**

**Гарантия качества –
залог высоких урожаев**



ООО «ТД «АВЕРС»

**реализует премиум-сегмент семян,
средств защиты растений
и удобрений зарубежных
и отечественных производителей
по приемлемым ценам:**

• СЗР:

гербициды, инсектициды, фунгициды, фумиганты,
десиканты, родентициды, протравители семян

• СПЕЦПРЕПАРАТЫ:

регуляторы роста растений, репелленты,
ПАВы, адъюванты, регулятор кислотности,
биопрлипатель

• УДОБРЕНИЯ:

минеральные, микробиологические, на основе
гуминовых кислот, органические, фосфорное,
микроудобрения

• СЕМЕНА:

озимой пшеницы, сахарной свеклы, кукурузы,
подсолнечника

**Высококвалифицированные
сотрудники компании
всегда готовы помочь
в подборе и применении схем
защиты и выборе гибридов**



**353600, Краснодарский край,
ст. Староминская, ул. Толстого, 2**



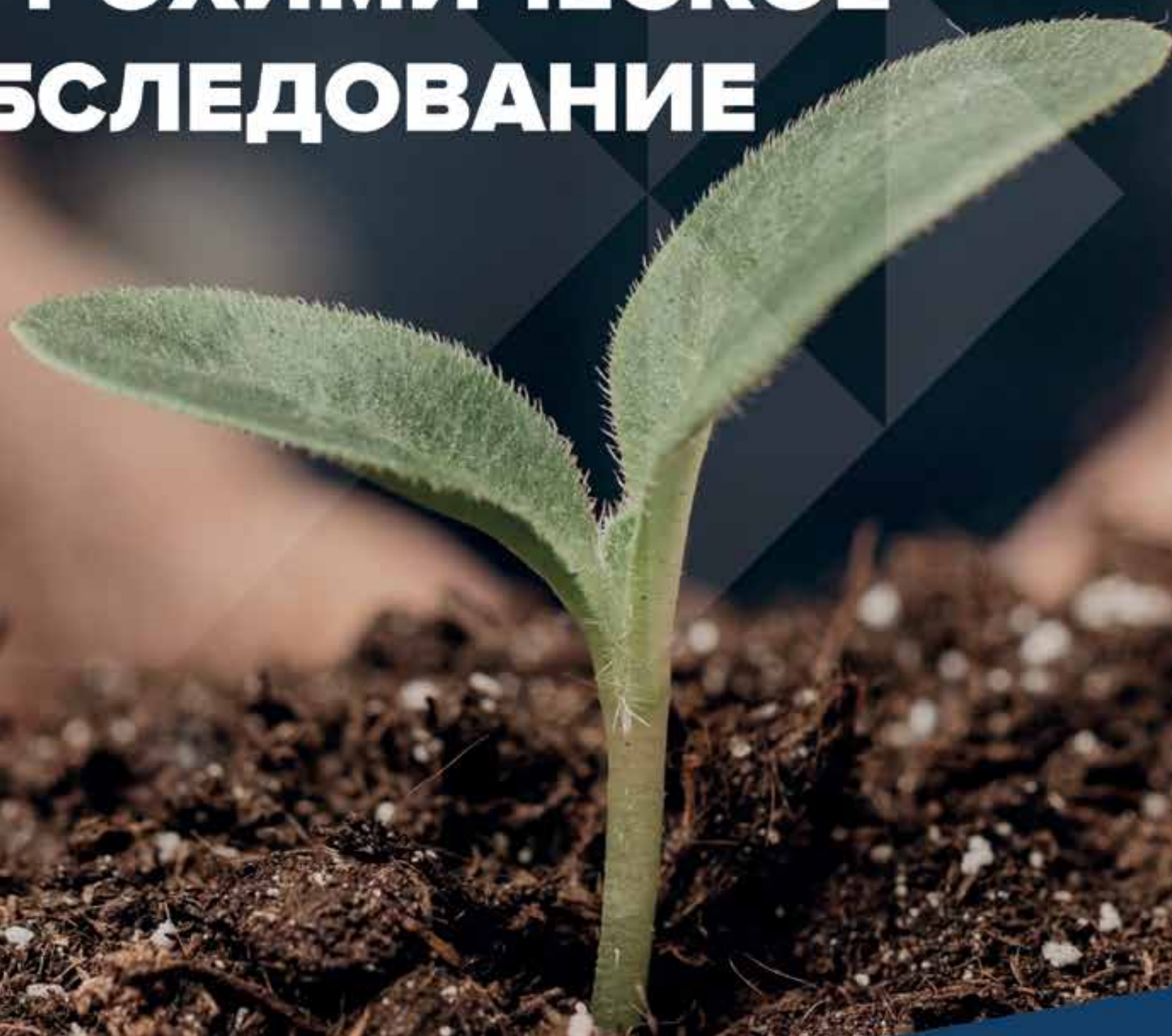
Тел./факс: (86153) 5-77-92, 5-72-43



E-mail: avers95@mail.ru



АГРОХИМИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ



КОМПЛЕКСНОЕ АГРОХИМИЧЕСКОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ:

- ✓ Разработка индивидуального плана обследования полей.
- ✓ Отбор проб почвы специалистами компании.
- ✓ Анализ образцов в современной лаборатории.
- ✓ Подготовка отчета и рекомендаций по результатам обследования.

АГРОХИМИЧЕСКИЙ СЕРВИС – КЛЮЧ К ВЫСОКИМ УРОЖАЯМ



Случается, природа подбрасывает загадки не хуже детективных; по непонятным причинам урожайность снижается, культуры начинают капризничать, а минеральное питание не дает желаемых результатов, несмотря на значительные расходы на удобрения. Тогда на помощь приходят на-

ука и агрохимический сервис компании «ЕвроХим».

Даже опытным фермерам нужна помощь специалистов-агрономов, а для тех, кто занимается земледелием не так давно, она и вовсе может стать настоящим спасением. У компании «ЕвроХим» на этот случай

есть продуманный сервис с тщательно разработанными протоколами. Весь накопленный за десятилетия работы опыт ставится на службу клиентам, а масштабная сеть представительств в российских регионах и СНГ позволяет не ограничивать географию сервиса.

ЧТО ТАКОЕ АГРОХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И ЗАЧЕМ ОН НУЖЕН

Каков потенциал почвенного плодородия, на глаз определить невозможно. Бывает так, что общепринятые региональные схемы не дают желаемого результата, потому что почва склонна к пространственной изменчивости и может отличаться даже в пределах одного поля. Для правильного развития культур и хорошей урожайности необходимо понимать, насколько почва на данный момент богата минеральными элементами и органическими веществами, каковы ее

механический состав, кислотность, биологическая активность. Отбор проб и их исследование в лаборатории позволяют получить исчерпывающую информацию.

На основе этих данных специалисты «ЕвроХима» составляют индивидуальные рекомендации по минеральному питанию и максимально точно рассчитывают дозы удобрений. Это помогает фермеру оптимизировать расходы на минеральное питание, а также повысить урожайность – как количественно, так и качественно.

В собственной лаборатории компании «ЕвроХим» предлагаются пакеты опций:

- базовый набор анализов: гумус, подвижный фосфор, обменный калий, pH, содержание серы. Это минимум, необходимый для оценки уровня плодородия и последующего составления схем минерального питания. Он подходит для всех культур, а делать его рекомендуется перед планированием внесения удобрений;

- расширенный набор: помимо базовых сюда входит также анализ на аммонийный и нитратный азот, мезо-элементы Ca и Mg, микроэлементы Mn, Zn, Cu. Результат – комплексная оценка плодородия почвы и более адресные рекомендации. Этот набор подходит для угодий под овощные культуры, садов и плодово-ягодных насаждений.

Специалисты «ЕвроХима» также обязательно проводят анализ воды: ее состав крайне важен при работе с листовыми подкормками, капельным или верхним поливом, а также с защищенным грунтом. Воду тестируют на следующие ключевые параметры: Ca, Mg, Cl, Na, щелочность, карбонаты и сульфаты.



КАК ПРОХОДИТ ПРОЦЕДУРА АГРОХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

При обращении за услугой агрохимического анализа компании «ЕвроХим» эксперт-агроном выезжает на место и производит отбор образцов почвы с геопривязкой. Для этого используется специальная автоматизированная система пробоотбора. Необходимый для анализа объем пробы составляет примерно 0,5 - 1 кг.

Пробы упаковывают в полиэтиленовый пакет или пластиковую емкость и везут в лабораторию «ЕвроХим». Количество проб зависит от целей исследования. Агроном компании «ЕвроХим» поможет разработать такой план исследования, чтобы получить всю необходимую информацию и оптимизировать затраты.

Фермер может также произвести отбор проб самостоятельно – в соответствии с инструкцией, которую предоставляет, а затем привезти в клиентский

центр «ЕвроХим». Такой подход имеет смысл, когда участок небольшой.

В лаборатории образец сушат, удаляют из него все включения, измельчают, просеивают через сито и делят на порции-навески. После чего их заливают экстрагирующим раствором и отправляют на мешалки. Далее растворы фильтруют и начинают непосредственно анализ. Содержание различных элементов определяют разными способами: например, фосфор, гумус, аммонийный азот, серу, марганец – с помощью спектрофотометра, для калия используют пламенный фотометр, а для нитратного азота – иономер.

Если клиент захочет перепроверить результаты анализа, то брать новые пробы не придется: как раз на этот случай часть образца остается в архиве на две недели.

А ВЫ УВЕРЕНЫ В КОРРЕКТНОСТИ РАЦИОНА ВАШИХ РАСТЕНИЙ?

Только агрохимический анализ даст точный ответ

АГРОХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОЧВ

Выбирайте необходимые параметры самостоятельно или закажите пакетное предложение со скидкой



Базовый почвенный анализ

(гумус, P_2O_5 , K_2O , pH_{н.о.}, S)



Расширенный почвенный анализ

(базовый + N (аммонийный и нитратный), Ca, Mg + (Mn, Zn, Cu))

**Закажите агрохимический анализ
и получите рекомендации по применению минеральных удобрений
под ваши культуры.**

А ВАША ВОДА ПОДХОДИТ ДЛЯ ПОЛИВА?



Закажи **АНАЛИЗ ВОДЫ** и узнай, пригодна ли она для сельскохозяйственных нужд.

Основные параметры: Ca, Mg, Cl, Na, щелочность и карбонаты, сульфаты.



АГРОХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПОЧВЫ И ВОДЫ

N°	Товары (работы, услуги)	Стоимость за 1 ед., руб., в т. ч. НДС 20%
1	В ПРЕДОСТАВЛЕННОМ ЗАКАЗЧИКОМ ОБРАЗЦЕ ПРОИЗВОДИТСЯ АГРОХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СОГЛАСНО СЛЕДУЮЩЕМУ ПАКЕТУ:	
1.1	Базовый почвенный анализ (гумус, P ₂ O ₅ , K ₂ O, pH, H ₂ O, S)	1958
1.2	Расширенный почвенный анализ (базовый + N (аммонийный и нитратный), Ca, Mg + (Mn, Zn, Cu)	3784
1.3	Базовый анализ воды (Ca, Mg, Cl, Na, щелочность и карбонаты, сульфаты)	3478
2	ДЛЯ ОБРАЗЦОВ ПОЧВЫ ДОПОЛНИТЕЛЬНО К УКАЗАННЫМ ПАКЕТНЫМ АНАЛИЗАМ:	
2.1	Определение одного элемента (азот аммонийный) к базовому	463
2.2	Определение одного элемента (азот нитратный) к базовому	370
2.3	Определение микроэлемента Cu к базовому пакету	265
2.4	Определение микроэлемента Zn к базовому пакету	370
2.5	Определение микроэлемента Mn к базовому пакету	265
2.6	Определение микроэлемента Ca к базовому пакету	265
2.7	Определение микроэлемента Mg к базовому пакету	265
2.8	Определение гидролитической кислотности	185

СОСТАВЛЕНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПЛАНА

По итогам анализа агрономы-эксперты компании «ЕвроХим» предоставляют полный отчет с интерпретацией полученных результатов и на их основе разрабатывают адресные рекомендации по минеральному питанию культур – с учетом всех целей и задач клиента. Агросопровождение включает в себя и помощь с интеграцией разработанных систем питания в технологию хозяйства, и консультирование агрономической службы на базе клиентских центров. Консультации специалистов возможны как с выездом, так и онлайн. Кроме того, компания проводит для клиентов обучающие семинары и вебинары по применению продукции и внедрению новых продуктов в технологию.

ПРИЕМ ОБРАЗЦОВ: С ПОНЕДЕЛЬНИКА ПО ЧЕТВЕРГ.
ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ АНАЛИЗОВ: 5 - 10 РАБОЧИХ ДНЕЙ

ПАМЯТКА ПО ОТБОРУ ОБРАЗЦА ПОЧВЫ

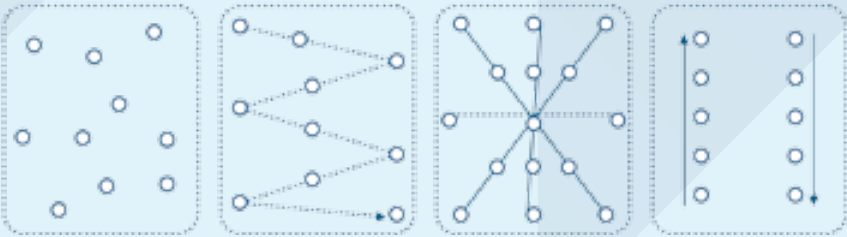
Результаты любого анализа зависят от правильного отбора проб и предварительной их обработки.

Для отбора обычно пользуются тростевым буром, но отлично подойдет и лопата. Также вам потребуется емкость для сбора индивидуальных проб.

Чтобы иметь общее представление о плодородии участка, вам необходимо получить смешанную пробу почвы из нескольких индивидуальных.

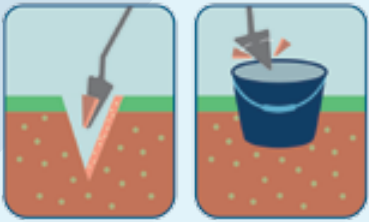
Для начала необходимо определиться с маршрутом отбора: для получения наиболее представительного образца рекомендуется воспользоваться методом «конверта». Он заключается в том, что на каждом из элементарных участков (или характеризующих полей) отбирают пробы при движении по диагоналям или по «конверту».

Также можно использовать и другие способы перемещения:



Пробы отбирают с пахотного горизонта почвы, с глубины 0 - 20 см. Как отобрать образец?

- Почвенная поверхность очищается от растительности.
- На глубину штыка лопаты копается ямка-прикопка.
- Одна из вертикальных стенок зачищается.
- Лопатой делается срез пласта почвы с зачищенной стенки.



Смешанный образец почвы составляют из нескольких индивидуальных проб (**не менее 10**, каждая весом 100 - 150 г). Индивидуальные образцы помещают в емкость (ведро), перемешивают и из этой смеси берут смешанный образец, который и будет характеризовать участок.

Масса смешанного образца, отправляемого на анализ, должна быть **500 - 600 г**.

Из образца удаляются остатки растительности, корни и инородные материалы.

Пробы, отобранные для проведения химического анализа, упаковывают в емкости из химически нейтрального материала или полиэтиленовые мешочки и прилагают к ним этикетки. **На этикетке должны быть указаны: область, район, хозяйство, глубина взятия образца, дата отбора, фамилия и контактные данные.**

agro.eurochem.ru



Aqualis®

ГЛАВНЫЙ ПО ЛИСТОВЫМ ПОДКОРМКАМ



ЕВРОХИМ

☎ 8 (800) 201-01-01



Удобрения ЕвроХим