

БИБЛИОТЕКА УМНОГО САДОВОДА-ОГОРОДНИКА

Биопрепараты в органическом земледелии

Эта книга – не только практическое руководство по применению лучших на сегодняшний день украинских и российских биопрепаратов. В ней Вы найдете базовые знания, которые помогут Вам глубже понять жизнь Вашего приусадебного участка и организовать хозяйство в гармонии с природой.

Книга составлена и издана Клубом Органического Земледелия, ставящим перед собой такие цели: рассказать людям об органическом земледелии, о том, как выращивать хорошие, экологически чистые урожаи при минимальных трудозатратах, показать, что земледелие может быть не тяжким трудом, а интересным и творческим делом, приносящим глубокое удовлетворение и радость, а также материальное благополучие. И обеспечить всех желающих необходимыми инструментами, технологиями, литературой.

Вы всегда можете обратиться к нам за консультациями, посетить обучающие семинары и приобрести всю необходимую продукцию: биоудобрения, экологически безопасные средства защиты растений, плоскорезы Фокина (инструменты сверхлегкого огородничества), семена овощей и сидератов, полезную литературу. Звоните и приходите, мы рады каждому посетителю!



клуб
органического
земледелия

Киев, центральный офис:

ул. Бучмы 5А

☎ (044)554-22-19, 233-48-78

✉ Киев 02140, а/я 51

www.ClubOZ.net info@clubOZ.net

КООРДИНАТЫ КЛУБОВ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В УКРАИНЕ

• Алчевск 8(06442)215-12 • Борисполь 8(04495)514-55 • Броды 8(03266)425-68 • Горловка 8(050)154-26-45 • Днепропетровск 8(056)741-78-78 • Донецк 8(0622)94-31-27 • Житомир 8(0412)44-52-02 • Запорожье 8(0612)17-07-26 • Ивано-Франковск 8(0342)75-04-15 • Казатин 8(04342)251-00 • Кировоград 8(0522)56-74-34 • Красный Луч 8(06432)786-84 • Кременчуг 8(05366)266-76 • Кривой Рог 8(0564)28-44-26 • Луганск 8(0642)47-10-82 • Луцк 8(03322)555-42 • Львов 8(0322)63-09-38 • Мариуполь 8(0629)22-03-90 • Мелитополь 8(06192)42-96-41, 8(066)774-26-73 • Николаев 8(0512)23-85-21 • Никополь 8(097)493-05-20 • Одесса 8(048)721-14-39 • Пологи 8(06165)219-83 • Полтава 8(0532)69-27-64 • Свердловск 8(06434)254-84 • Севастополь 8(0692)53-04-28 • Симферополь 8(0652)52-54-38 • Сумы 8(0542)32-57-35 • Счастье 8(0642)96-32-74 • Ужгород 8(03122)330-68 • Харьков 8(0572)52-07-44 • Херсон 8(0552)23-53-64 • Хмельницкий 8(0382)78-97-30 • Цюрупинск 8(05542)229-36 • Чернигов 8(04622)749-22

УЗНАТЬ КООРДИНАТЫ КЛУБА В ВАШЕМ ГОРОДЕ: 8(044)203-5560, 233-4878

ВСТУПЛЕНИЕ.....6

ЧАСТЬ I. ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВЫ.....8

КНИГА 1. ПОЧВЕННЫЕ МИКРООРГАНИЗМЫ.....9

ЭМ-технология. Вернемся к природе на своём огороде.....10

Применение микробиологических препаратов серии "Сияние".....15

Простая схема применения препаратов.....19

Подробная схема применения препаратов.....20

Приготовление настоя.....21

Приготовление компоста.....23

Весенняя обработка почвы.....23

Подготовка почвы и высадка рассады.....24

Посадка картофеля и уход за ним.....25

Повышение сохранности корнеплодов при хранении.....27

Применение препаратов "Сияние" в быту.....28

Фоторезультаты.....29

Применение микробиологических препаратов "Байкал".....37

Состав концентрата.....39

Выгоды от применения ЭМ-технологии.....41

Переход на ЭМ-технологию.....43

Основные постулаты ЭМ-технологии.....44

Приготовление ЭМ-препарата.....46

Хранение ЭМ-препарата.....47

Внесение эффективных микроорганизмов.....47

ЭМ-раствор.....48

ЭМ-компост.....49

ЭМ-экстракт.....52

ЭМ-5.....53

ЭМ-ургаса.....55

Применение продуктов ЭМ в растениеводстве.....56

Применение продуктов ЭМ в быту.....63

Перспективные области применения ЭМ-технологии.....64

**КНИГА 2. ВЕРМИКУЛЬТУРА И ОРГАНИЧЕСКИЕ
УДОБРЕНИЯ.....66**

Вермикультура – заселяем огород червями.....66

<u>Основные этапы развития вермикюльтуры.....</u>	<u>68</u>
<u>Что такое биогумус?.....</u>	<u>73</u>
<u>Основные преимущества биогумуса перед минеральными, органическими и микробиологическими удобрениями.....</u>	<u>74</u>
<u>Сезонное применение биогумуса.....</u>	<u>75</u>
<u>Вашу землю исцелит бесподобный Биовит.....</u>	<u>76</u>
<u>Философия органических удобрений.....</u>	<u>76</u>
<u>Технология применения Биовита.....</u>	<u>82</u>

<u>Мука из яичной скорлупы.....</u>	<u>89</u>
-------------------------------------	-----------

ЧАСТЬ II. ОРГАНИЧЕСКАЯ ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ.....91

<u>КРЕПКИЕ РАСТЕНИЯ СЕБЯ ЗАЩИЩАЮТ.....</u>	<u>92</u>
<u>Ядохимикаты и микроорганизмы.....</u>	<u>95</u>

КНИГА 3. ЗАЩИТА РАСТЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ БИОПРЕПАРАТОВ.....97

<u>Сад и огород без химии.....</u>	<u>97</u>
<u>Биометод - основа профилактики заболеваний растений и вспышек популяций вредных насекомых.....</u>	<u>98</u>
<u>Биопрепараты фунгицидного действия (против заболеваний растений).....</u>	<u>98</u>
<u>Биопрепараты фунгицидно-инсектицидного действия (против болезней и вредителей растений).....</u>	<u>99</u>
<u>Биопрепараты инсектицидного действия (против вредителей).....</u>	<u>99</u>
<u>Почему «дешевые» препараты обходятся нам дорого?.....</u>	<u>100</u>
<u>Триходермин.....</u>	<u>103</u>
<u>Планриз.....</u>	<u>104</u>
<u>Пентафаг.....</u>	<u>105</u>
<u>Применение биологических препаратов в теплицах.....</u>	<u>111</u>

КНИГА 4. ИММУНОСТИМУЛЯТОР МИКОСАН: НИКОГО НЕ ТРАВИТ, А РАСТЕНИЯ ЗАЩИЩАЕТ.....120

<u>Основные преимущества Микосана.....</u>	<u>120</u>
--	------------

КНИГА 5. АКТОФИТ: С ВРЕДИТЕЛЯМИ ПОКОНЧЕНО! 137

<u>Особенности применения Актофита против комплекса грызущих вредителей.....</u>	<u>137</u>
<u>На картофеле.....</u>	<u>137</u>
<u>На цветной и белокачанной капусте.....</u>	<u>138</u>
<u>На плодово-ягодных и декоративных культурах.....</u>	<u>139</u>
<u>Особенности применения Актофита против комплекса сосущих вредителей.....</u>	<u>139</u>
<u>Особенности применения Актофита против комплекса растительноядных клещей.....</u>	<u>140</u>
<u>Особенности применения Актофита против тепличной белокрылки.....</u>	<u>141</u>
<u>Особенности применения Актофита против комплекса растительноядных трипсов.....</u>	<u>141</u>
<u>Необходимые условия эффективного применения препарата.....</u>	<u>142</u>

КНИГА 6. СЛИШКОМ МНОГО МУРАВЬЕВ?

<u>РЕКОМЕНДУЕМ ДАЧНИК.....</u>	<u>144</u>
<u>Основные преимущества средства «Дачник».....</u>	<u>144</u>
<u>Способ применения при борьбе с садовыми муравьями.....</u>	<u>144</u>
<u>Способ применения при борьбе с проволочником.....</u>	<u>145</u>
<u>Применение Дачника на разных культурах.....</u>	<u>145</u>
<u>Результаты работы по испытанию препарата «Дачник» в защите растений от вредителей оранжевых и садово-огородных культур.....</u>	<u>146</u>

Вступление

В настоящее время сформировались два вида агротехники: традиционная и природная. Традиционная агротехника имеет всего одну цель - вырастить как можно больший урожай.

Агротехника природного земледелия имеет несколько целей:

- Вырастить экологически безопасный урожай
- Сохранить и повысить плодородие почвы
- Повысить урожайность сельскохозяйственных культур
- Снизить трудоемкость обработки почвы и ухода за растениями.

Для удобрения почвы традиционная агротехника использует исключительно минеральные препараты. Почва обрабатывается на глубину около 30 см с помощью перекопки и вспашки с оборотом пласта. Для защиты растений применяются ядохимикаты (пестициды) – гербициды от сорняков, фунгициды от болезней, инсектициды от насекомых, зооциды от грызунов.

История земледелия насчитывает 6000 лет. Из них природная агротехника применяется все шесть тысяч лет, а традиционная – 200 лет. Хотя с помощью традиционной агротехники, минеральных удобрений и ядохимикатов можно получать высокие урожаи, она имеет ряд недостатков: снижается плодородие почвы, падает иммунитет растений, ухудшается качество урожая, минудобрения и ядохимикаты вредят здоровью человека и окружающей среде.

В результате все больше садоводов и огородников перестраиваются на естественное возделывание почвы, не применяя ни минеральные вещества, ни химические средства защиты.

Агротехника природного земледелия использует только органические удобрения. Почва обрабатывается на глубину не более 10 см культиваторами, плоскорезами, дисковыми боронами без оборота пласта. Защита растений осуществляется приемами агротехники и биологическими препаратами, безвредными для людей и природы.

В идеале земледельцу, который применяет природную агротехнику, никакие препараты не нужны, его хозяйство самодостаточно. И достигается это разумным применением агротехнических приемов: минимальной обработкой почвы, мульчированием, сидерацией, компостированием, смешанными посадками и др. Более того, мировой опыт показывает, что таким образом затраты труда и средств уменьшаются, а качество урожая растет.

Для того, чтобы в полной мере перестроится на природную систему земледелия, необходимо 10-15 лет поэтапного внедрения, а также глубокое

понимание природных процессов. Именно для этого постепенного перехода становятся незаменимы биопрепараты: органические удобрения и безопасные средства защиты растений.

Биопрепараты позволяют разом отказаться от вредных минеральных удобрений и ядохимикатов. Положительный эффект применения биопрепаратов часто проявляется в первый же сезон: повышается плодородие плодородие, растения дают заметную прибавку урожая, причем значительно лучшего качества.

Такие результаты достигаются благодаря оздоровлению почвы и восстановлению экологического равновесия на участке, а биопрепараты существенно ускоряют эти процессы.

Часть I. Плодородие почвы

Попробуйте вырезать из целинной степи кубик почвы – увидите вы в нем больше корней трав, ходов червей, жучков, личинок, чем земли. Все это бурлит, точит, роет почву, и получается несравнимая ни с чем живая губка.

Докучаев

Книга 1. Почвенные микроорганизмы

Дорогие огородники, плодородие наших почв создаем не мы! Мы, со всеми нашими лопатами, со всей техникой, поливами и удобрениями постоянно разрушаем плодородие.

Плодородие, то есть способность почвы отдавать питательные вещества, накапливать и удерживать влагу и воздух, уже миллиарды лет создают почвенные живые организмы. Те, что обитают внутри почвы: прежде

всего – корни, черви и насекомые, а по стенкам их ходов – микроорганизмы. И те, что занимаются переработкой слоя мертвой органики+ – те же черви, насекомые и микробы – на поверхности. Вот это живое внутри плюс живое снаружи и есть сама почва. Глина, песок и прочие породы+ – не почва, а всего лишь ее каркас.

Живность создает структуру почвы: сеть каналов, труб и ходов. Эта структура не разрушается веками. Она и обеспечивает жизнь: всасывает и накапливает воду, проводит воздух, спускает вниз углекислый газ, без которого не растворяются минералы. Все это поступает из атмосферы, и поэтому прямая связь с атмосферой – основа жизни почвы.

Копка и пахота создают слой разрушенной, перемешанной почвы, быстро оседающей после первого дождя. Почва изолируется от атмосферы. Вся жизненная структура разрушается. Это все равно, что пустить автомобиль под пресс, а потом удивляться, почему он не едет. Вскопанная почва испытывает шок, застывает: не дышит, не всасывает воду, но главное – перестает отдавать питательные вещества. Оголение поверхности и перемешивание структуры – самый эффективный способ уничтожить почву как активную, плодородную среду.

Мы как раз этим и заняты. Хорошо, если раз, а то – дважды в год. Старательно сводим на нет усилия почвенной живности. А потом все лето пытаемся восполнить то, что разрушили. Но – тщетно. Нарушенную структуру не заменить ничем. “Смесь глины, песка, органических остатков и минералов, даже в нужной пропорции – далеко не будет составлять плодородия рядом с почвой того же состава” (Грандо, автор минерально-органической теории, конец прошлого века).

Итак, милые дачники, налицо порочный круг. Внося навоз, копая, рыхля, поливая, удобряя (внося новейшие стимуляторы, сдобривая хитрыми составами), вы убиваете плодородие. И оно держится на минимуме.

Н.И.Курдюмов



ЭМ-технология. Вернемся к природе на своём огороде

Наплекова Н.Н., Нерсесян М.С., Новосибирск 2005

Чтение этой брошюры может быть весьма важным в Вашей жизни. История об Эффективных Микроорганизмах широко распространяется по всему миру.

Речь пойдет о новом направлении в земледелии ЭМ-биотехнологии. Хотя в полной мере новым его назвать нельзя, оно было известно издавна, а новое – это, как известно хорошо забытое старое. ЭМ-биотехнология

разумное
шадающее

гумусного

частности
Что такое
Это самые
существа,
видим, и

Только
окружают
сантиметр
тела – это

Кишечник
заселен
(более 70
каждый
воды – это



пропагандирует
земледелие и
отношение к природе,
направленное на
восстановление и
увеличение
слоя гумуса за счет
поглощения
жизни растений её
обитателей, а в
миллиарды микроорганизмов.
мельчайшие живые
размеры которых
замеряются
микрометр
Хингачи создал
препарат, содержащий 80 миллиардов
почвенных микроорганизмов
(фотосинтезаторы, азотфиксаторы и
противогнилостные, молочнокислые,
грибки и другие) и стал улучшать ими
человек родился, его
микробы. Каждый
Основное условие такой технологии,
поверхности нашего
не пахать и не копать! Рыхлить землю
десятьки миллионов
не глубже 6-10 см. Рыхлость почвы
определял бамбуковой палочкой. Она
уходила вглубь на 1,5 см! Прибавка 3
урожая - от 1,3 до 3 тонн. В странах
СНГ эта технология внедряется уже
больше пяти лет и проявила себя как
кубический километр
наиболее эффективная и наименее
тонны
затратная.
микроорганизмов. В

почве северных районов до двух тонн на гектар, а в южных районах до восьми тонн на гектар биомассы микроорганизмов – по весу это целое стадо коров. И в зависимости от того, какие виды микроорганизмов преобладают в Вашей почве, она будет менее или более плодородной. Применение препаратов серии ЭМ позволит Вам в кратчайшие сроки добиться увеличения количества агрономически полезных микроорганизмов на земельном участке.

Первые препараты серии ЭМ – Эффективные Микроорганизмы были созданы более 20-ти лет тому назад японским ученым микробиологом, профессором Хига Тера. И получили широкое признание во всем мире. Более 110 стран используют эту технологию для увеличения урожая и улучшения качества выращиваемой продукции. А вырастить вкусные и богатые урожаи люди смогут только на здоровых, плодородных почвах. Так что же такое «здоровая почва», и что мы можем сделать для улучшения её плодородия? Чтобы ответить на этот вопрос надо представить почву как огромный организм, в котором «кипит» жизнь. Прежде всего, как образовалась почва? Первые земляне – это микроорганизмы. Они поселяются на скалах, камнях и начинают создавать почву – создают органическое вещество, так образуется первичная почва. Что такое почва? Это верхний плодородный слой земли, это живые организмы, это органическое вещество-гумус и это минеральная часть. Там совершается биологический кругооборот, который обеспечивает жизнь на всей планете. Что значит биологический кругооборот? Растения берут из органического вещества питание, разрушают его, а потом снова возвращаются в почву в виде органического вещества.

Итак, чем больше на нашем участке будет полезных микроорганизмов, тем почва будет здоровее, плодороднее. Причем, произойдет это естественным образом, так, как оно испокон веков происходило в природе. А наша с Вами задача не мешать этим процессам. Когда же надо начинать применение ЭМ-биотехнологии? В любое время года, так как мы предлагаем различные методы. Такие как: приготовление компоста в домашних условиях зимой, подготовка почвы под рассаду, замачивание семян, выращивание рассады, весенняя подготовка почвы, ускоренное приготовление компоста, защита растений от болезней и вредителей, устранение запахов в дачных туалетах, полив растений в период вегетативного роста, осенняя обработка почвы и многое другое.

Современная микробиология на практике доказала, что с помощью Эффективных Микроорганизмов (ЭМ) можно управлять плодородием и продуктивностью почв, и это направление является альтернативой применения минеральных удобрений и ядохимикатов. В основе предлагаемой технологии лежит разумная форма земледелия, направленная на восстановление гумусного слоя почвы. В России эта технология внедряется уже шестой год, и проявила себя как наиболее эффективная и

менее затратная. Мы имеем тысячи последователей и приглашаем Вас опробовать её на своем дачном участке.

Сегодня в Украине и России несколько предприятий занимаются разработкой и производством микробных препаратов полифункционального действия. Эта область микробиологии, изучающая различные сообщества микроорганизмов и их взаимоотношения в процессе почвенного биоценоза и воздействия на желудочно-кишечный тракт животных и людей, начинает привлекать к себе внимание серьезных людей. Пионером на этом рынке в России был препарат «Байкал ЭМ-1» производства Улан-Удэ, затем появилось препарат «Возрождение» Московского производства, в Ставрополе выпускаются препараты «Стимулин» и «Зорька», в Харькове препарат «Байкал ЭМ-1-У», в Санкт-Петербурге препараты «Экстрасол» и «Бацилон», в Сибири «Бизар», «Ризоплан», и другие. Сегодня, ввиду перспективности, подобные препараты разрабатывают многие Российские институты. В течение долгих лет на кафедре Агрэкологии и Микробиологии Новосибирского Государственного Аграрного Университета под руководством зав. кафедрой, профессора, д.б.н. Надежды Николаевны Наплёковой, исследовались наиболее плодородные почвы Сибирского и других регионов СНГ. В научной лаборатории выделялись активные культуры агрономически полезных микроорганизмов, обеспечивающих здоровье и плодородие почвы, способных увеличивать энергию прорастания семян, ускорять рост растений, улучшать их питание, повышать иммунитет и, тем самым, обеспечивать более ранний и обильный урожай. В результате кропотливой многолетней работы сибирских ученых-микробиологов разработаны новейшие микробиологические препараты серии ЭМ для восстановления плодородия почв марки «БакСиб» (Бактерии Сибири). Кроме этого учеными исследовалось влияние биопрепаратов «БакСиб» на повышение устойчивости растений к болезням и на улучшение вкусовых и питательных качеств плодов, а также их способность существенно ускорять процесс приготовления компоста. Все эти исследования подтверждены документально, эффективность препаратов научно доказана и обоснована. С 2005 года препараты марки «БакСиб» получили официальную Государственную регистрацию в РФ. Производством препаратов марки «БакСиб» занимается новосибирская корпорация «ЭМ-Биотех». Биопрепараты «БакСиб» производятся в виде сухого субстрата (специально подготовленные пшеничные отруби), засеянного полифункциональным комплексом агрономически полезных культур микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности. Биопрепараты «БакСиб» производятся в трех модификациях: «БакСиб Р» - препарат для выращивания рассады, горшечных растений и цветов, «БакСиб К» концентрированная форма препарата для дальнейшего разведения водой и внесения в виде водного раствора в открытом и закрытом грунте в качестве корневой и внекорневой подкормки

(их второе название ЭМ-2, Сияние-2), «БакСиб Ф» – препарат для ускоренного приготовления органических удобрений (ЭМ-3, Сияние-3). Многие садоводы-опытники и крупные хозяйства от Дальнего Востока до Украины уже апробировали их в течение нескольких лет на своих участках, смогли увидеть и оценить результаты их действия.

И еще хочется заострить Ваше внимание на том, что микробиологические технологии не всегда дают гарантии быстрого эффекта. Иногда для восстановления плодородия почв могут потребоваться годы. И мы предлагаем Вам не останавливаться в применении ЭМ-биотехнологии на своем участке в течение трех-четырех лет, даже если вначале Вы не наблюдаете слишком заметного эффекта. И коль нам все равно предстоит прожить эти несколько лет, почему мы должны отказывать себе в удовольствии, наблюдать за возрождением земли на своем участке и попутно наслаждаться сбором больших урожаев вкусных и полезных плодов? Во всем мире сейчас все большую популярность приобретает органическое земледелие, основанное на использовании естественных, экологически чистых органических удобрений, таких как навоз, птичий помет, торф, компост, а так же различных сидератов и микробиологических препаратов. Микробиологические, или микробные, препараты не только совместимы с органическими удобрениями, они в несколько раз увеличивают их возможности! насыщая почву питательными веществами органических удобрений и полезной почвенной микрофлорой, Вы даете пищу не только растениям, но и земле, улучшая ее структуру, увеличивая биологическую активность и, как следствие, значительно преумножая ее плодородие. Земля начинает постепенно оживать, набираться сил. Ведя органическое земледелие на своем участке, Вы выращиваете свою землю! Древняя китайская мудрость гласит:



**Глупый выращивает сорняки,
умный – урожай,
а мудрый – землю!**

Обрести свою живую землю – что может быть важнее для тех, кто стремится жить в гармонии с природой и выращивать на своей земле только экологически чистые продукты. Здоровье хозяина - в здоровье его земли! Многие огородники отмечают, что устойчивый эффект от применения ЭМ-биотехнологии наблюдается на второй год применения, а другие замечают его уже через 2-3 недели. Все зависит от изначальных условий: состава почвы, методов обработки, применяемых удобрений, количества вносимой органики, климатических условий, водного режима и прочих, все их

предусмотреть невозможно. Многолетние наблюдения показали, что, даже начиная применять ЭМ-препараты в июле-августе, многие дачники были потрясены изменением внешнего вида растений, как будто в них вдохнули дополнительный заряд жизненной силы. Количество новых завязей и плодов резко возросло, растения перестали болеть, и плодоношение их продолжалось до самых заморозков. В чем же секрет такого успеха, и что нам надо делать? Самое главное, переложить всю основную работу на микроорганизмы, а нам надо только создать им условия для нормальной жизнедеятельности. Необходимо дать им органические отходы в качестве питания и перестать перекапывать землю с переворотом пласта. Рыхлить желательно только верхний слой почвы (5-7 см), населенный преимущественно аэробными микроорганизмами, которым для жизнедеятельности нужен кислород. Тем самым, мы стимулируем их развитие. Кроме этого, рыхля верхний слой почвы, мы не нарушаем её структуру, обеспечивая водо- и воздухопроницаемость, тем самым, сохраняя плодородие. Давайте откажемся от перекопки земли, будем только рыхлить верхний плодородный слой, насыщая его кислородом, и будем кормить обитателей почвы различными органическими отходами, поддерживая их жизнедеятельность. И еще, с каждым годом экологическая обстановка на нашей планете все больше ухудшается, и поэтому страдают все почвы, особенно удаленные менее чем на 200 км от крупных промышленных городов. Справиться с загрязнениями, в масштабах Вашей дачи и призваны ЭМ – Эффективные или Агрономически Полезные Микроорганизмы.

Итак, какое действие оказывают микробиологические препараты?

- Они повышают содержание агрономически полезных микроорганизмов в почве;
- Оздоровливают почву, так как сдерживают рост фитопатогенов, увеличивая число микробов-антагонистов;
- Улучшают структуру почвы;
- Способствуют улучшению минерального питания растений;
- Выделяют биологически-активные вещества и стимулируют рост растений, повышают иммунитет растений и урожайность;
- Улучшают качество плодов.



СЛЕДУЕТ ПОМНИТЬ!

Все микробные препараты содержат живые организмы и необходимо очень четко соблюдать условия их применения.

1. Внесение препаратов в почву или распыление по растениям следует проводить утром или после дождя, но ни в коем случае не в солнечную погоду, так как солнечные лучи губительно

действуют на микроорганизмы и могут снизить эффективность препаратов.

2. На развитие микроорганизмов влияет и температура, поэтому вносить препарат в почву желательно в тёплую погоду.
3. Опрыскивание растений должно быть мелкодисперсным, так как крупные капли легко скатываются с поверхности листьев.
4. Эффективность любых микробных препаратов увеличивается при одновременном использовании органических удобрений и соблюдении севооборотов.

Применение микробиологических препаратов серии "Сияние"

Микробиологические удобрения серии «Сияние» включают в себя несколько десятков видов культур агрономически полезных микроорганизмов. Они содержат почвенную микрофлору (агрономически полезные микроорганизмы). Регулярная обработка биопрепаратами «Сияние» почвы на грядках и цветниках, а также растений приводит к следующим результатам:



- значительно ускоряется разложение органических остатков и сокращаются сроки образования гумуса. Это приводит к повышению плодородия почвы, т.к. гумус и является ее плодородным слоем, который обеспечивает наилучшие условия развития растений;
- микроорганизмы переводят питательные вещества в формы, доступные для растений. Например, при разложении органики бактерии выделяют углекислый газ, который является основным питанием растений;
- микроорганизмы подавляют вредные бактерии (фитопатогены), вызывающие болезни растений (фитофтора, пероноспора и т.д.). Поражаемость растений болезнями значительно уменьшается, благодаря чему повышается урожайность садовых культур, а плоды не портятся при хранении.

Существует два основных вида микробиологических препаратов - «Сияние-1» и «Сияние-2». Они оба содержат агрономически полезные

микроорганизмы, но в каждом препарате находятся свои культуры. Совместное же применение этих препаратов дает самый максимальный эффект.

Биопрепарат «Сияние-1» производится на импортном сырье. В «Сиянии-2» находятся культуры микроорганизмов, взятые из почв Сибири, которые приспособлены к действию в суровых климатических условиях.

Применять биопрепараты очень просто. Необходимо раз в неделю поливать ими почву на грядках и опрыскивать растения. Причем препараты чередуют - одну неделю используют «Сияние-1», другую - «Сияние-2» и т.д. На садовом участке лучше применять концентраты препаратов, это более экономично.

В домашних условиях для подкормки комнатных растений и рассады используют - «Сияние-1» в виде готового препарата емкостью 0,5 литра (жидкость), «Сияние-2» в виде сухого субстрата емкостью 0,5 литра (порошок). Их также применяют чередуя.

Эти же препараты используются для ускорения разложения органических остатков в компостной куче, теплой грядке и выгребной яме в наружном туалете. Для этого органику проливают раствором препаратов, но более концентрированным, чем при поливе растений. Благодаря этому органические остатки в компостной куче перегнивают всего за полтора месяца.

Для упрощения обработки органики в компостных кучах производится биопрепарат «Сияние-3». Он содержит в себе культуры микроорганизмов обеих препаратов - «Сияние-1» и «Сияние-2» и выпускается в сухом виде. Каждый слой органических остатков при закладке в компостную кучу просыпается биопрепаратом «Сияние-3» и проливается водой.

Жидкий концентрат и препарат «Сияние-1». Представляет собой



светло-жёлтую жидкость с приятным молочно-кислым запахом. Его состав представляет собой сложный полифункциональный комплекс агрономически полезных культур микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности. Производится из японского сырья. Применяется для корневого

полива, опрыскивания растений, приготовления компоста и настоя. Выпускается в виде препарата, упакованного в пятилитровые, литровые и пол-литровые бутылки, а также концентрата, предназначенного для самостоятельного приготовления 1,5 литров препарата. Срок хранения – 12 месяцев. Препарат необходимо применять во время всего периода роста и развития растений, когда температура окружающего воздуха выше 150 С.

Допускается осадок, перед применением препарата его необходимо взбалтывать. После того, как ёмкость с препаратом открыта, для дальнейшего хранения рекомендуется выдавливать из ёмкости воздух, плотно укупоривать крышкой и оставлять в холодильнике. После попадания воздуха в ёмкость, на поверхности препарата может наблюдаться белая пленка - это дрожжи, которые не оказывают отрицательного влияния на качество препарата. Препарат, имеющий неприятный запах, можно использовать только для компостирования органических отходов. Препарат «Сияние-1» желательно использовать в комплексе с препаратом «Сияние-2».

Биодобрение «Сияние-2». Содержит сложный комплекс культур агрономически полезных микроорганизмов, выделенных из почв сибирского региона. Применяется для подготовки почвы под рассаду, для выращивания рассады и комнатных горшечных растений, при высадке рассады в грунт, при посадке картофеля и семян корнеплодов, подкормки растений на садовом участке, а также земляники, ягодных кустов, плодовых

деревьев. Микроорганизмы, входящие в состав препарата, приспособлены к жизнедеятельности в суровых климатических условиях. Выпускается упаковками по 2,0 и 0,4 литра (для цветов и рассады). Срок хранения – 12 месяцев. Препараты «Сияние-1» и «Сияние-2» желательно использовать в комплексе, чередуя между собой.

Препарат «Сияние-3». Содержит сложный полифункциональный комплекс агрономически полезных культур микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности в высокой концентрации засеянный на пшеничные отруби. Применяется для ферментации пищевых отходов в домашних условиях, ускорения компостирования органических отходов, устранения неприятных запахов в наружном туалете, приготовления ЭМ-настоя. Выпускается в упаковках по 1 литру. Срок хранения – 12 месяцев.

Используя микробиологические препараты серии «Сияние», можно самостоятельно изготовить следующие продукты:

Компост – переработанные органические отходы растительного и животного происхождения. С помощью агрономически полезных микроорганизмов компост перерабатывается до состояния биогумуса за 1,5-2 месяца. Компост необходим для создания в почве слоя гумуса, ее мульчирования, улучшения условий минерального питания растений и структуры почвы. Вносить его в почву во внесорневую зону растений, либо мульчировать растения возможно уже через 3 недели после начала ферментации.



Настой – водный настой растительных остатков с агрономически полезными микроорганизмами. Готовый к применению настой помимо микроорганизмов содержит органические кислоты, ферменты, аминокислоты, витамины и другие полезные вещества. Применяется для полива растений, для весенней и осенней обработки почвы, приготовления компоста и т.д. Применение настоя позволяет существенно снизить затраты на уход за почвой.

Микробиологические препараты «Сияние» и самостоятельно приготовленные на их основе продукты применяются при проведении следующих агротехнических мероприятий:

Весенняя обработка почвы. Осуществляется с применением раствора препарата «Сияние-1» или настоя. Заключается в поверхностном рыхлении почвы (на глубину 5-7 см) плоскорезом или полостьюником, внесением ферментированных органических отходов (компоста) и обработкой раствором препарата или настоя. Зимой почвенная микрофлора сильно вымерзает и количество микроорганизмов к весне уменьшается в 6-10 раз. Это замедляет процессы образования гумуса и ухудшает условия минерального питания растений. Восстановление почвенного биоценоза в условиях средней полосы России происходит только к середине-концу июня. Во время весенней обработки почва засеивается агрономически полезными микроорганизмами, и почвенная микрофлора восстанавливается уже к концу мая, причем происходит активное пробуждение полезной микрофлоры и одновременное подавление возбудителей заболеваний. Это способствует накоплению гумуса, образованию дополнительного количества углекислого газа, быстрому развитию растений и получению большего и раннего урожая. Кроме этого, в результате жизнедеятельности микроорганизмов выделяется тепло, и температура почвы увеличивается на 2-5 градусов, что помогает растениям переносить заморозки на почве.

Корневой полив также производится с помощью раствора препарата «Сияние-1» или настоя один раз в неделю. Он необходим для периодического пополнения почвы микроорганизмами, что способствует образованию слоя гумуса и подавлению вредных микробов – возбудителей болезней.

Подкормка препаратом «Сияние-2» необходима для внесения в почву дополнительного органического питания в виде пшеничных отрубей и засева почвы устойчивыми к заморозкам сибирскими культурами микроорганизмов. Они приспособлены для жизнедеятельности в условиях суровых климатических условий, и поэтому имеют высокую эффективность в России и СНГ. Подкормка проводится два раза за сезон: в мае - июне при посадке корнеплодов, для высадки рассады в грунт и для подкормки многолетних растений и конце июля – начале августа, после обильных дождей для

восстановления почвенной микрофлоры и подавления возбудителей заболеваний.

Внекорневая подкормка заключается в опрыскивании растений раствором препарата «Сияние-1». Это необходимо для внекорневого питания растений, так как продукты жизнедеятельности бактерий содержат питательные вещества. Опрыскивание препаратом также приводит к подавлению действия фитопатогенов, в результате чего иммунитет растений укрепляется и они меньше болеют.

Осенняя обработка почвы. Осуществляется с применением раствора препарата «Сияние-1» или настоя. Заключается в поверхностном рыхлении почвы (на глубину 5-7 см) плоскорезом или полольником, внесении ферментированных органических отходов (компоста) и обработкой раствором препарата или настоя. Она необходима для быстрого восстановления почвенного плодородия, после «трудового» лета, уменьшения количества сорняков на грядках, накопления гумуса и улучшения структуры почвы.

Внесение в почву компоста необходимо в качестве питания для почвенных обитателей (микроорганизмов, гумусообразующих червей и насекомых), накопления в почве гумуса, а также создания мульчирующего слоя, защищающего почву от воздействия неблагоприятных факторов окружающей среды.

Важно помнить, что главной причиной снижения урожайности сельскохозяйственных культур является уменьшение количества гумуса в почве, а также разрушение структуры почвы и повышение её плотности. Для увеличения количества гумуса в почве используйте любые органические остатки и микробиологические препараты серии «Сияние», а разрушения структуры почвы Вы сможете избежать отказавшись от глубокой перекопки почвы, заменив её на поверхностное рыхление.

Простая схема применения препаратов

Препараты «Сияние-1» и «Сияние-2» применяются для подкормки растений, а препарат «Сияние-3» - для ускорения приготовления компоста. Для их применения необходимо:

Приготовить препарат «Сияние-1» из концентрата. В комплект концентрата входит пакет с питательной средой и флакон с концентратом. В 1,5 литрах теплой не хлорированной воды развести питательную среду и затем вылить содержимое флакона, предварительно взболтав его до полного растворения осадка. Перемешать, накрыть крышкой и поставить в теплое темное место. Через 3-5 дней препарат будет готов. Его необходимо процедить через 3-4 слоя марли, разлить в небольшие пластиковые бутылки под горлышко и поставить для хранения в холодильник. Осадок, оставшийся

на марле разведите в ведре воды и полейте какие-нибудь многолетние культуры, либо горшечные цветы.

В течение лета один раз в неделю поливать грядки раствором препарата «Сияние-1» в концентрации 1:1000 - используйте готовый препарат или разведите его из концентрата. Для этого в 200 литровую бочку с водой вылейте один стакан препарата «Сияние-1», для достижения лучших результатов влейте предварительно в бочку стакан старого варенья, тщательно размешайте, влейте препарат и дайте настояться в течение 2-3 часов. Поливайте почву полученным раствором из расчета 2-5 литров на 1 кв. метр. При поливе одну столовую ложку препарата можно добавлять в ведро воды. Для весенней и осенней обработки почвы препарат разводите в соотношении 1:100 - ½ стакана на ведро воды.

Препарат «Сияние-2» используйте для полива растений и внекорневой подкормки. Он готовится из концентрата – один пакетик разводится на пол-литра теплой нехлорированной (отстоянной, кипяченой) воды, туда добавляется одна столовая ложка сахара. Через сутки препарат готов и его необходимо использовать в течение 6-8 часов – на ведро воды добавляется одна столовая ложка препарата и полученным раствором поливаются растения.

Препарат «Сияние-3» используйте для ускоренного приготовления компоста. Для этого на каждый слой органических отходов в компостной куче посыпьте один стакан препарата и пролейте слой водой или раствором препарата «Сияние-1» в разведении 1:100. Сформированную кучу пролить водой и накрыть полиэтиленом. Через 3 недели органические остатки полуперепреют и их можно вносить на грядки во внекорневую зону растений, либо замульчировать ими почву под растениями слоем 3-4 см.

Подробная схема применения препаратов

Микробиологический препарат «Сияние-1».

Существует три состояния препарата:

- **концентрат** (из него в домашних условиях Вы можете самостоятельно приготовить полтора литра препарата);
- **готовый препарат** (выпускается в литровой и пол-литровой упаковке, может быть самостоятельно приготовлен из концентрата);
- **раствор препарата** (Вы приготовите из препарата и воды в соответствующем разведении для конкретной операции).

Внимание! На садовом участке применяется только раствор препарата. Концентрат и препарат – это промежуточные технологические состояния биоудобрения «Сияние-1».

Приготовление препарата «Сияние-1» из концентрата.

В комплект для самостоятельного приготовления препарата «Сияние-1» входит пакет с питательной средой, флакон с концентратом и инструкция.

Налить в пластиковую бутылку из-под *минеральной* воды полтора литра чистой, теплой (25-30°C) отстоянной воды. Высыпать в воду содержимое пакета с питательной средой и тщательно размешать. Вылить содержимое флакона, предварительно взболтав его до полного растворения осадка, перемешать, закрыть крышкой и поставить в теплое место.

Бутылку с препаратом необходимо встряхивать 2-3 раза в день для максимального увеличения численности бактерий. Через 3-5 дней препарат будет готов, о чем свидетельствует кисло-сладкий запах и мутно-белый цвет.

После приготовления препарат желательно процедить через 3-4 слоя марли. Затем разлить в более мелкие пластиковые бутылки под горлышко, чтобы воздушная прослойка была как можно меньше. После этого поставить для хранения в холодильник.

При хранении желательно, чтобы между пробкой и препаратом в бутылке было как можно меньше воздуха. Для этого по мере использования (убывания) препарата перед закрытием необходимо выдавить из бутылки воздух, доведя уровень жидкости под горлышко, плотно закрутить пробку и поставить бутылку в холодильник.

Приготовление раствора препарата «Сияние-1».

Весенняя и осенняя обработка почвы. Препарат развести водой в соотношении 1:100:

- 2 литра препарата на 200 литровую бочку воды, или
- ½ стакана на ведро воды.

Корневой полив. Препарат развести водой в соотношении 1:1000:

- 1 стакан на 200 литровую бочку воды, или
- 1 столовая ложка на ведро воды.

Внекорневая подкормка. Препарат развести водой в соотношении 1:500 – 2 столовых ложки на ведро воды.

Полив рассады и комнатных растений. Препарат развести водой в соотношении 1:2000:

- 1 мл на 2 литра воды, или
- ½ столовой ложки на ведро воды.

После разведения препарата в бочке полученный раствор хранить не более 3-х суток!

Приготовление настоя

Для приготовления 100 литров настоя необходимо:

- наполнить емкость на $\frac{3}{4}$ измельченными сорняками, не уплотняя. Для улучшения качества настоя желательно использовать различные травы, а также добавить измельченные сахаросодержащие растительные остатки (корнеплоды и ботва свеклы, моркови и т.д.). Для приготовления настоя ранней весной, когда новой травы еще нет, желательно заранее заготовить сено или использовать неперепревшие сорняки из компостной кучи и ферментированные пищевые отходы;

- добавить в емкость:

1 литр варенья (можно старого), или сахара;

5 кг помета или свежего коровяка;

1 стакан мела;

1 литровую банку просеянной древесной золы;

- залить полученную смесь теплой водой 25-30 градусов;

- влить один литр препарата «Сияние-1»;

- засыпать один литр препарата «Сияние-3»;

- тщательно перемешать;

- обернуть полиэтиленовой пленкой и накрыть крышкой.

При температуре 20-26 0С ферментация продолжается 7-10 дней. При более низких температурах срок увеличится. Ранней весной емкость желательно поставить в теплое место – в теплицу или на веранду. Массу в емкости необходимо периодически перемешивать.

Для более быстрого приготовления настоя можно сделать это в два этапа:

налить в ведро (или другую емкость) 6-8 литров теплой воды;

добавить в неё полстакана варенья, перемешать;

вливать один литр препарата «Сияние-1»;

засыпать один пакет препарата «Сияние-3»;

тщательно перемешать, накрыть крышкой;

через сутки полученную «забродившую» смесь вылить в подготовленную емкость возможно большего размера (до 200 литров) (см. выше).

Полученный настой желательно использовать в течение месяца.

Из 100 литров настоя получается 8000 литров раствора, которого достаточно для 16 циклов полива садового участка в 5 соток (т.е. на 3-4 месяца), или для проведения весенней или осенней обработки почвы на площади в 3-4 сотки. Поэтому для того, чтобы выдержать срок годности настоя, рассчитайте заранее необходимое для Вашего участка количество настоя. Возможно Вам лучше готовить не все 100 литров, а делать это частями. Разводите 10-30 литров настоя каждые 2-3 недели. Для этого используйте те же составляющие, в меньшей пропорции. Помните, что растительные остатки из бочки с настоем (их у Вас будет 15-20 кг) – это великолепная «закваска» для компостной кучи (см. ниже).

Приготовление компоста

Для приготовления компоста:

- измельчить органические остатки (навоз, трава, солома, листья и т.д.);
- уложить остатки слоем 20-25 см на площади 2 квадратных метра;
- равномерно посыпать слой 1 стаканом препарата «Сияние-3»;
- увлажнить слой 10 литрами воды или раствора препарата «Сияние-1» в разведении 1:100 (1/2 стакана на ведро воды);
- присыпать слоем земли и уплотнить;
- сделать 3-4 таких слоя;
- сформированную компостную кучу пролить раствором препарата «Сияние-1» или водой и накрыть полиэтиленовой пленкой.

Внимание! Для экономии препарат «Сияние-3» можно заменить растительными остатками из бочки с настоем, а «Сияние-1» раствором настоя в разведении 1:10 (1 литр на ведро воды).

Если компостная куча уже сформирована:

- 1 вариант – переложить органические остатки вилами в новую кучу рядом со старой, каждый слой просыпать 1 стаканом препарата «Сияние-3» и проливать водой или раствором препарата «Сияние-1» или обильно пролить раствором настоя в разведении 1:10 (1 литр на ведро воды);
- 2 вариант – проткнуть компостную кучу ломом в нескольких местах и обильно залить отверстия раствором препарата «Сияние-1» в разведении 1:100 (1/2 стакана на ведро воды) или раствором настоя в разведении 1:10 (1 литр на ведро воды).

С применением микробиологических препаратов «Сияние» органические остатки в компостной куче ферментируются значительно быстрее. При температуре воздуха 20-25 0С компост готовится полтора-два месяца. Но уже через 3 недели свежий компост можно вносить в почву во внесорневую зону растений либо в виде мульчи. В обычных же условиях органические остатки перегнивают только за 2-3 года, причем качество конечного продукта, получаемого с препаратами «Сияние» значительно выше. Как следствие – участок земли под компостной кучей используется неэффективно и компост в почву вносится редко. Благодаря применению микробиологических препаратов «Сияние» на одном месте компост в течение одного сезона можно приготовить 2-3 раза.

Весенняя обработка почвы

Взрыхлить грядки на глубину 5-7 см культиватором или плоскорезом, разбросать по грядкам органические остатки из компостной кучи, либо навоз (помет), полить раствором препарата «Сияние-1» в разведении 1:100 (1/2 стакана на ведро воды) и еще раз взрыхлить.

Экономичный вариант вместо раствора препарата «Сияние-1» – полить грядки раствором настоя в разведении 1:10 (1 литр настоя на ведро воды).

Норма внесения – 2-3 литра раствора на 1 квадратный метр.

Подкормка комнатных растений и рассады

Комнатные растения необходимо подкармливать регулярно:

- препарат «Сияние-2» следует вносить в почву 2 раза в месяц – одну щепотку субстрата (несколько крупинок на один горшок!) посыпать на поверхность грунта, взрыхлить и вспырыснуть водой. В случае появления белого налета – слегка взрыхлить почву на глубину 3-5 мм! и снова опрыскать водой;

- поливать раствором препарата «Сияние-1» желательнее тоже 2 раза в месяц в разведении 1:2000 (1 мл на 2 литра воды – для дозировки используйте шприц).

Эти процедуры следует чередовать: первую неделю применять препарат «Сияние-2», вторую – «Сияние-1», третью – опять «Сияние-2» и т.д.

При выращивании рассады первую подкормку препаратом «Сияние-2» делайте только при появлении первых настоящих листочков буквально нескольких крупинок субстрата «Сияние-2» вполне достаточно, через неделю после этого полейте её раствором препарата «Сияние-1» в разведении 1:2000, далее чередуйте, как написано выше.

Внимание! За неделю до пикировки и в течение недели после пикировки препараты «Сияние» применять не рекомендуется!

Не допускайте передозировки препарата, особенно до пикировки – применяйте препарат «Сияние-2» в количестве 1 щепотка субстрата на 5-6 растений. Не раньше, чем через неделю после пикировки – 1 щепотка на горшок.

Лучше всего после применения препарата «Сияние-2» добавить в почву органические вещества – перегной или биогумус (продукт жизнедеятельности калифорнийских червей) – 1-2 столовые ложки на горшок и слегка взрыхлить.

Подготовка почвы и высадка рассады

В почвосмесь добавить препарат «Сияние-2» из расчета ½ стакана на ведро грунта, перемешать, равномерно увлажнить раствором препарата «Сияние-1» в разведении 1:100 (10 мл на 1 литр воды).

Упаковать почвосмесь в полиэтиленовый мешок, уплотнить, отжать из мешка воздух, поставить в теплое место на 2-3 недели. Для равномерного прогревания обернуть материей. Через 2-3 недели (или больше) приготовленную таким образом почвосмесь «живую землю» Вы можете рассыпать по рассадным ящичкам или коробкам и провести посев семян.

Учитывайте то обстоятельство, что развитие рассады во многом зависит от состояния почвы. Поэтому для выращивания рассады рекомендуем

применять только хорошую почвосмесь, которую необходимо подготовить заранее. Для этого стоит самостоятельно заняться приготовлением почвосмеси еще летом.

Возможен вариант, когда вы не успели подготовить почвосмесь с помощью микробиологических препаратов «Сияние». В этом случае посеите семена и после появления всходов начните применять препараты – см. раздел «Подкормка рассады и комнатных растений».

Посев семян корнеплодов

Сделать бороздки, пролить их раствором препарата «Сияние-1» в разведении 1:1000. Подсушенные семена посадить в бороздки, слегка посыпать семена субстратом «Сияние-2» (2-3 щепотки на бороздку) и присыпать компостом или перегноем, слегка уплотнить почву для лучшей всхожести.

Высадка рассады в грунт

Сделать лунку, насыпать в неё горсть перегноя, высадить растение, присыпать почвой корневую систему, рассыпать вокруг ствола 1 столовую ложку субстрата «Сияние-2», слегка уплотнить, смочить водой, присыпать почвой и сказать растениям напутственные слова. Они это тоже любят.

Посадка картофеля и уход за ним

1 вариант. Подготовить кашичу следующим образом: на 4 литра воды добавить полстакана старого варенья, добавить один литр субстрата «Сияние-2» и полстакана препарата «Сияние-1». Дать настояться в течение 30 минут. Обмакивать семенные клубни в кашичу и сразу высаживать в грунт.

2 вариант. Приготовить три ведра, одно из которых дырявое. В ведро с водой (6-8 литров) добавить полстакана старого варенья, добавить один литр субстрата «Сияние-2» и полстакана препарата «Сияние-1», дать настояться в течение 30 минут. Набрать в дырявое ведро семенные клубни, вставить дырявое ведро в целое и облить клубни приготовленным раствором. Вытащить дырявое ведро, дать жидкости стечь и высаживать клубни в грунт, не подсушивая.

Процедуру повторять многократно. Такого количества раствора хватает для посадки до 20 соток картофеля.

Оставшийся после посадки картофеля раствор рекомендуем использовать для полива многолетних растений – кустарников и деревьев в разведении 1:100 полстакана раствора на 10 литров воды.

Корневой полив

1 вариант. Развести препарат «Сияние-1» в соотношении 1:1000 (1 стакан на 200-литровую бочку или 1 столовая ложка на ведро воды).

2 вариант. Развести настой в соотношении 1:100 (1/2 стакана на ведро воды).

Поливать 1 раз в неделю. Норма полива 2-5 литров на 1 квадратный метр.

Подкормка субстратом «Сияние-2»

Весной на грядках земляники слегка взрыхлить почву посыпать её субстратом «Сияние-2» из расчета ½ стакана препарата на 1 кв метр., и замульчировать. Под ягодными кустарниками, плодовыми деревьями посыпать субстрат из расчета от 1 столовой ложки до полстакана, в зависимости от возраста и размера растений. После внесения препарат необходимо замульчировать органическими отходами из компостной кучи. Периодичность внесения – 2 раза за сезон.

Однолетние культуры (особенно томаты, перцы, баклажаны) желательно подкормить в конце июля из расчета 1 столовая ложка субстрата на один корень и непременно замульчировать. Эта процедура даёт возможность растениям повысить иммунитет и обеспечивает в большей мере защиту растений от болезней. Периодичность внесения субстрата может быть один раз в месяц.

Внекорневая подкормка

Развести препарат «Сияние-1» в соотношении 1:500 – 2 столовые ложки на ведро воды.

Опрыскивать растения по листе из мелкодисперсного распылителя, чтобы не возникали крупные капли. Эту операцию проводить в пасмурную погоду, утром или вечером. Нежелательно опрыскивать растения в солнечную или очень жаркую погоду, накануне или во время дождя.

Обработку растений препаратом «Сияние-1» желательно чередовать с корневым поливом.

Свежий компост вносить под деревья и кустарники по линии кроны растения в небольшие лунки. Присыпать землей и полить.

Сделать борозды в междурядье. Заложить в них компост (1-2 кг на 1 погонный метр). Присыпать землей и полить водой или раствором препарата «Сияние-1» в разведении 1:1000.

Осенняя обработка почвы. Восстановление плодородия почвы (внесение компоста)

После уборки урожая срезать культиватором или плоскорезом сорняки, углубившись на 1 см в грунт, чтобы оголить и повредить их корни. Взрыхлить почву на глубину 5-7 см, разбросать по грядкам ферментированные в компостной куче органические отходы, навоз или помет, из расчета 2-4 кг на 1 кв. метр, обильно (2-3 литра на 1 кв метр)

полить грядки раствором препарата «Сияние-1» (1:100 – ½ стакана на ведро) или настоя (1:10 – 1 литр на ведро).

Повторно взрыхлить верхний слой почвы. И со спокойной душой отправиться домой.

Повышение сохранности корнеплодов при хранении

Если в Вашем овощехранилище есть плесневые грибы, аккуратно шпателем снимите их мицелий со стен, потолка и пр. так, чтобы он не падал на пол.

Обработайте помещение для хранения урожая раствором препарата «Сияние-1» в разведении 1:50 (3-4 столовые ложки на один литр воды). Раствором опрыскайте стены, полки и пол в погребе. Желательно перед закладкой на хранение все корнеплоды промыть в растворе препарата «Сияние-1» разведенным в соотношении 1:100, тщательно высушить!!! И поместить в погреб.

Микробиологические препараты «Сияние» можно начинать использовать в любой момент времени. Растения нуждаются в питании постоянно, до самой уборки урожая. Агрономически полезные микроорганизмы, содержащиеся в препаратах, образуют в почве слой гумуса – они восстанавливают ее плодородие. Поэтому даже если начать применять препараты после уборки урожая, то создающийся слой гумуса будет разрыхлять почву и питать растения на следующий год. Если начать использовать препараты в августе, то период плодоношения огурцов, томатов, перцев и баклажан продлится на 2-3 недели и вы соберете дополнительный урожай.

Микробиологические препараты «Сияние» восстанавливают плодородие почвы. Как следствие происходит повышение урожайности садовых культур, растения меньше болеют, улучшаются вкусовые качества и питательные свойства плодов, и повышается их сохранность при хранении.

Дорогие друзья, помните, что, работая с микробиологическими удобрениями, Вы общаетесь с живыми существами, и от Вашего настроения зависит очень многое. Научно доказано, что растения, и микроорганизмы очень чутко реагируют на Вашу биоэнергетику. Не зря японские фермеры считают, что у добрых людей всегда отменный урожай.

Применение препаратов "Сияние" в быту

Микробиологические препараты помогают уменьшить количество пыли в помещениях. Пыль большей частью имеет биологическое происхождение (пылевой клещ). Поэтому, периодически применяя препарат «Сияние-1» для опрыскивания помещений Вы существенно сокращаете количество пыли.

Также устраняются неприятные запахи биологического характера, так как микроорганизмы, содержащиеся в препарате, предотвращают процессы гниения. Таким образом, уменьшается запах никотина, дыма, домашних животных, плесени, гниения.

Разведите препарат «Сияние-1» (2-4 столовые ложки на пол-литровый опрыскиватель) и разбрызгайте в помещении, а также опрыскайте им мягкую мебель, ковры, шторы, плинтусы и т.д. При замачивании белья добавьте 3-4 столовые ложки препарата «Сияние-1». Это усилит отбеливающий эффект, даст возможность экономии стирального порошка, предотвратит возникновение прелого запаха в белье в шкафу. Использование этого раствора улучшает разглаживание белья, а также предотвращает появление неприятных запахов от белья при его длительном хранении.

Добавляйте раствор препарата в воду при мытье пола (полстакана на ведро воды) – это уменьшает количество пыли, вредных бактерий, а также устраняет неприятные запахи и благотворно сказывается на улучшении микроклимата в помещении.

На кухне и в ванной используйте раствор препарата «Сияние-1» в разведении 1:500 – 1:100 (2-10 столовых ложек на ведро воды). Раствором опрыскивайте и отмывайте потеки масла, пятна ржавчины и т.д.

Перед поездкой на дачу на выходные дни налейте в сливные отверстия (ванна, раковина, унитаз) 100-150 мл препарата «Сияние-1» для очистки труб от жировых отложений. Важно не пользоваться данными сантехническими приборами 1-2 суток, чтобы дать микроорганизмам возможность съесть органические остатки в канализационных трубах.

Фоторезультаты

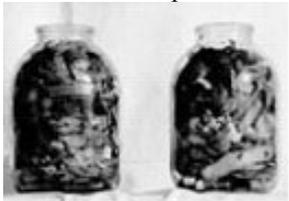
Процессы, происходящие в природе, можно с успехом повторить на садовых участках. Это называется агротехникой природного земледелия. Составной частью агротехники являются микробиологические препараты «Сияние».



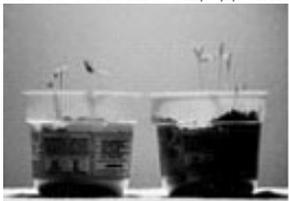
Благодаря биопрепаратам «Сияние» значительно ускоряется разложение органики и образование гумуса (компоста). В компостную кучу в начале мая заложили сухие листья, пролили водой и обработали биопрепаратами. Фотографию сделали через три недели. На переднем крае кучи убрали верхний слой сухой листвы. Заметно, что листья за этот срок уже полуперепрели. В обычных же условиях листва перегнивает за три-четыре года!

Процесс ускорения разложения органики иллюстрирует и другой опыт. В две стеклянные банки поместили кухонные отходы. В одной банке (справа) отходы обработали биопрепаратами «Сияние», другая банка -

контроль. Через три недели обработанные отходы уже начали активно разлагаться, в контрольной банке они не изменились. Еще через три месяца отходы в опытной банке потеряли свою структуру, их цвет стал черным. Отходы в контрольной банке остались прежними.



Биопрепараты «Сияние» применялись при подготовке почвы и при выращивании рассады. Различие между контрольной и опытной рассадой стало заметно еще до пикировки.

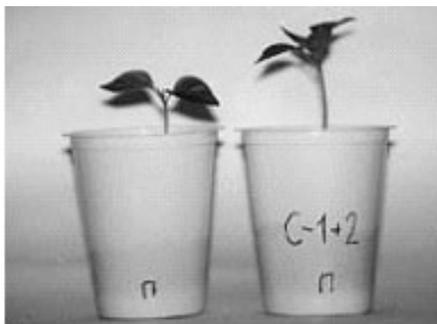


После пикировки стало более заметно, что опытные растения опередили в своем развитии контрольные. Они стали более мощными и крепкими.

Томаты



Перцы



Баклажаны



Огурцы



В дальнейшем после высадки в грунт, растения раз в неделю поливали и опрыскивали биопрепаратами «Сияние». Заметно, насколько они опережают в развитии контрольные.

Томаты на этой опытной грядке выращивались с помощью биопрепаратов «Сияние» четыре года.



С каждым годом на опытной грядке урожаи росли и к четвертому году разница с контролем составила более двух раз! При совместном применении агротехники природного земледелия и биопрепаратов «Сияние» в условиях Западной Сибири садоводы стабильно собирают 9-12 кг томатов с одного куста. Причем большую часть плодов срывают спелыми, красными. При традиционной же агротехнике урожай в 5-6 кг считается очень хорошим.



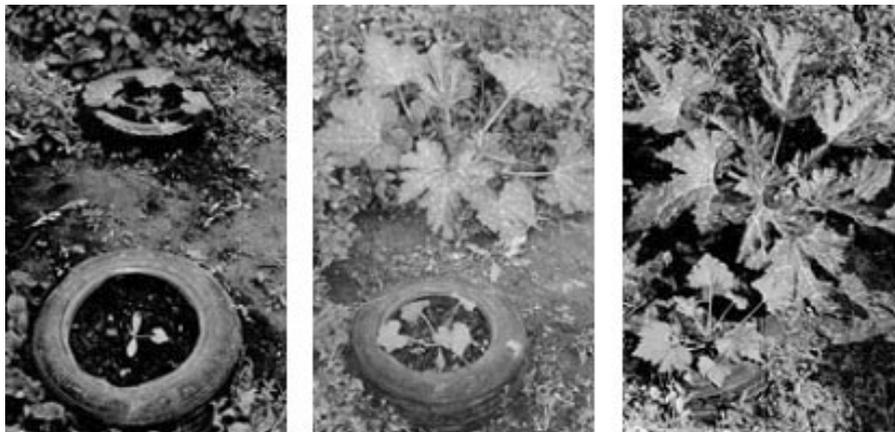
Огурцы в опытной грядке также обрабатывали биопрепаратами.



На этой грядке на растениях уже плоды, на контрольной - только завязи. Биопрепараты «Сияние» ускоряют развитие растений и повышают урожайность любых садовых культур, например - редиса, салата, лука и моркови.



Иногда садоводы говорят, что повышение урожайности происходит из-за органики, а не из-за биопрепаратов. Тогда мы посадили кабачки на плодородном компосте, опытные растения обрабатывали биопрепаратами «Сияние». Заметна разница в развитии растений, несмотря на то, что контрольные кабачки также выращивали на компосте.



Микробиологические препараты «Сияние» очень эффективны при защите растений от болезней. Многие болезни растений (фитофтора, пероноспора и др.) либо в значительно степени подавляются, либо не проявляются совсем.

Садовые цветы также лучше растут в результате еженедельного полива биопрепаратами. В два короба насыпали по несколько ведер компоста и посадили садовые цветы. Растения в одном коробе обрабатывали биопрепаратами «Сияние». Уже через некоторое время стала заметна разница в развитии контрольных и опытных садовых цветов.



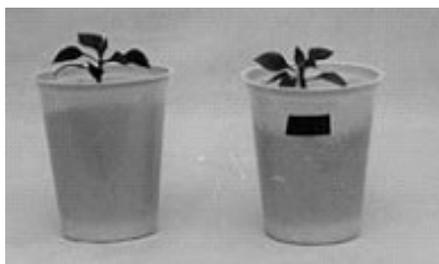
Но самое главное - в результате применения агротехники природного земледелия и микробиологических препаратов «Сияние» восстанавливается плодородие почвы. При традиционной агротехники почва серая, плотная, после дождей и поливов покрывающаяся коркой и требующая рыхления.



Природное земледелие делает почву плодородной, богатой гумусом, остающейся рыхлой после дождей и поливов.



Биопрепаратами можно обрабатывать и комнатные цветы. Улучшение в развитии по сравнению с контрольным растением заметно по бальзамину



колеусу



Фикус начали раз в неделю поливать биопрепаратами «Сияние» и новые листья цветка стали расти значительно больших размеров.



Применение микробиологических препаратов "Байкал"

В течение 10 лет никому в мире не удавалось повторить достижение японца Хига Тера. Только в 1998 г. это сумел сделать российский ученый Петр Аюшеевич Шаблин. К полученному результату Шаблин шел своим собственным путем. Созданный им препарат "Байкал ЭМ-1" оказался таким же эффективным как японский, иногда он превосходит своего предшественника. Цена на российский ЭМ-препарат в несколько раз ниже. Препарат прошел обязательную государственную регистрацию и получил гигиенический сертификат.



Между российским и японским препаратами много общего. Они состоят из одних и тех же штаммов полезных микроорганизмов, хотя их процентное соотношение имеет отличия. В препарате Терау Хига основную роль играют фотосинтезирующие штаммы, а в препарате "Байкал ЭМ-1" — молочнокислые. Отсюда и некоторые отличия в результатах применения. Японский препарат лучше влияет на рост растений, а российский быстрее очищает почву от вредных веществ и патогенных микроорганизмов. Хотя проводить жесткое разграничение между российским и японским препаратами было бы некорректно. Ведь то, какая именно группа штаммов станет лидирующей, во многом зависит от условий, в которых происходит приготовление продуктов ЭМ из концентрата "Байкал ЭМ-1".

ЭМ-препараты очень схожи, удовлетворяют единым мировым стандартам. Абсолютно идентичны их дозировка и методы применения.

"Байкал ЭМ-1" оказался именно тем, что называется «живой водой». Куда бы он не вносился (почва, поверхность растений, естественные биологические отходы и т. д.) препарат оказывает животворное воздействие. Он способствует более продуктивному развитию среды, очистит ее от патогенной микрофлоры и вредных химических соединений.

В течение 4 лет были проведены многочисленные экспериментальные и промышленные испытания во многих российских регионах и странах СНГ, проведен целый ряд фундаментальных научных исследований. Важные исследования препарата были проведены например в Государственной сельскохозяйственной академии им. К.А. Тимирязева (Москва) и в Государственном аграрном университете им. Н.И. Вавилова (Саратов), во

Всероссийском институте сельскохозяйственной микробиологии (С.-Петербург).

В любых вариантах применения препарат дает неизменно положительный результат. Гарантировать определенные цифры роста урожайности дать невозможно, так как слишком много факторов влияет на этот рост. Результаты очень сильно зависят от интенсивности применения препарата, правильности соблюдения технологии, характера и степени зараженности почв. Но определенные результаты предсказать можно:

- Замачивание клубней перед посадкой в ЭМ препарате дает рост урожая на 20-40 %.
- Замачивание семян перед посадкой в ЭМ препарате дает рост урожая на 10-60 %.
- Однократное опрыскивание всходов ЭМ препаратом в концентрации 1:1000 дает прибавку на 10-30 %.
- Ежедневное опрыскивание растений тем же раствором при условии соблюдения основных правил ЭМ-технологии дает прибавку на 50-150 % для разных культур.
- При закладке ЭМ-компоста урожай может возрасти в 2-6 раз, в зависимости от его количества и состава.
- При использовании особых технологий выращивания растений можно достигнуть резкого увеличения урожая в 5-15 раз. Например можно получать с одного куста помидора по 30-70 кг помидоров за сезон.
- При использовании интенсивных технологий выращивания картофеля возможно получать до 2-4 мешков картофеля с 1 м³ за сезон.
- В быту можно использовать для очищения тканей и выведения неприятных запахов. Очень эффективен препарат в выгребных ямах.
- Препарат быстро и эффективно очищает воду. Поэтому его можно применять в быту и рыбном хозяйстве.

Отмечается улучшение качества урожая, повышение его хранимости и зимней лежкости. Значительно улучшается вкус и увеличивается количество собранных плодов. Например, у томатов оно увеличивается в среднем в 2, а у огурцов в 3 раза. Многих приятно удивляет, что огурцы начинают завязываться пучками по 3-5 штук. Значительно увеличиваются размеры многих плодов. Это увеличение связано с тем, что в благоприятных условиях растения могут реализовать все генетически заложенные в них возможности. Все опыты показывают явный экономический эффект применения "Байкал ЭМ-1". Затраты на дополнительный килограмм полученной с его помощью продукции составляют единицы копеек.

ЭМ-технология значительно повышает устойчивость растений к болезням, вредителям, к засухам и заморозкам. Многим из огородников уже

в первый год ее активного применения удалось полностью избавиться от фитофтороза и других заболеваний. Отмечается уменьшение или полное исчезновение многих вредителей.

"Байкал ЭМ-1" является наиболее эффективным и универсальным из созданных на сегодняшний день в мире биологических препаратов. Многие из них содержат один или несколько штаммов полезных микроорганизмов. Подобные препараты выполняют в основном защитные или антибиотические функции. По причине отсутствия поддерживающего симбиоза они имеют слабый и короткий эффект. Основная же группа модных ныне биопрепаратов содержат не живые микроорганизмы, а лишь их ферменты. Поэтому их эффективность также кратковременна. Вместе с тем, такие препараты весьма продуктивно работает вместе с ЭМ, активизируя их действие.

Изготовленные и помощью препарата "Байкал ЭМ-1" биодобрения являются более ценными и эффективными, чем даже навоз, испокон века считавшийся лучшим биологическим удобрением. Причины простые. Привычный навоз является частично сферментированной в желудках животных травой. По естественным причинам (болезни животных, смешивание с мочой и т.д.) навоз содержит изрядное количество патогенных факторов, которые потом развиваются в почве вместе с регенеративной средой. Все полезные микроорганизмы, имеющиеся в желудке животного, есть и в "Байкал ЭМ-1". Потому ЭМ-компост значительно функциональнее. Он способствует и росту, и плодоношению, и защите от болезней, и не содержит патогенных составляющих.

Вместе с тем навоз - это отличная питательная среда для размножения ЭМ. При обработке ЭМ уничтожаются все содержащиеся в навозе патогенные микроорганизмы. Добавление навоза в состав ЭМ-компоста даже в небольших количествах, например, 10 % от общей массы, приблизительно вдвое повышает полезные свойства удобрения. ЭМ-компост, который был изготовлен из чистого навоза содержит огромное количество гумуса и ЭМ. Нормы внесения такого компоста в 10 раз ниже, чем чистого навоза, а эффект значительно сильнее.

Состав концентрата

В состав препарата "Байкал ЭМ-1" входит около 60 штаммов микроорганизмов. Вместе они составляют устойчивый симбиоз. Они поддерживают друг друга, поэтому длительно живут в почве. В концентрате микроорганизмы находятся в состоянии покоя, для их активации нужна питательная среда. Вот наиболее крупные группы входящих в ЭМ-препарат микроорганизмов и основные выполняемые ими функции:

Фотосинтезирующие бактерии

Независимые самоподдерживающиеся микроорганизмы Эти бактерии синтезируют полезные вещества из корневых выделений растений, органических веществ и ядовитых газов, используя солнечный свет и тепло почвы как источники энергии. Полезные вещества включают в себя аминокислоты, нуклеиновые кислоты, биологически активные вещества и сахара. Они способствуют развитию и росту растений Эти вещества поглощаются растениями непосредственно и являются пищей для развивающихся бактерий. В ответ на увеличение числа фотосинтезирующих бактерий в почве растёт содержание других эффективных микроорганизмов. Например, содержание микоризных грибов увеличивается из-за доступности аминокислот. А микориза, в свою очередь, улучшает растворимость фосфатов в почвах, доставляя растениям недоступный ранее фосфор.

Молочнокислые бактерии

Вырабатывают молочную кислоту из сахара и других углеводов, произведенных фотосинтезирующими бактериями и дрожжами. Напитки типа йогурта и рассолов производят с использованием молочнокислых бактерий. Молочная кислота — сильный стерилизатор. Она подавляет вредные микроорганизмы и ускоряет разложение органического вещества. Кроме того, молочнокислые бактерии ферментируют лигнины и целлюлозу. Молочнокислые бактерии способны подавить распространение вредного микроорганизма *Fusarium*, вызывающего болезни растений. Увеличение численности *Fusarium* ослабляет растения, что вызывает развитие других болезней и часто заканчивается вспышкой нематод. Численность нематод падает постепенно, по мере того, как молочнокислые бактерии подавляют распространение *Fusarium*.

Дрожжи

Синтезируют антибиотики и полезные для растений вещества из аминокислот и сахаров, продуцируемых фотосинтезирующими бактериями, органическими веществами и корнями растений.

Биологически активные вещества типа гормонов и ферментов, произведенные дрожжами, стимулируют рост корня. Они выделяют полезные субстраты для молочнокислых бактерий и актиномицетов.

Актиномицеты

По своему строению занимают промежуточное положение между бактериями и грибами. Они производят антибиотики вещества из аминокислот, выделяемых фотосинтезирующими бактериями и органическим веществом. Эти антибиотики подавляют рост вредных грибов и бактерий.

Актиномицеты могут сосуществовать с фотосинтезирующими бактериями. Таким образом, обе группы улучшают состояние почвы.

Ферментирующие грибы

Грибы типа *Aspergillus* и *Penicillium* быстро разлагают органические вещества, производя этиловый спирт, сложные эфиры и антибиотики. Они подавляют запахи и предотвращают заражение почвы вредными насекомыми и их личинками.

Каждая разновидность эффективных микроорганизмов имеет собственную важную функцию. Но при этом поддерживает действие других микроорганизмов и использует вещества, произведенные этими микроорганизмами. Это явление сосуществования и процветания и есть симбиоз.

Когда ЭМ развиваются в почвах как сообщество, количество полезных микроорганизмов увеличивается. Микромир почвы становится богаче, и микробные экосистемы в почве хорошо сбалансированы, причем патогенные микроорганизмы не развиваются. Таким образом, подавляются болезни почвы.

Корни растений выделяют углеводы, аминокислоты, органических кислоты и активные ферменты, которые ЭМ используют для роста. В течение этого процесса они, в свою очередь, обеспечивают растения аминокислотами, нуклеиновыми кислотами, разнообразными витаминами и гормонами. В околокорневой зоне ЭМ образуют симбиоз с растениями. Следовательно, растения развиваются в исключительно благоприятных условиях.

Выгоды от применения ЭМ-технологии

В растениеводстве

- не наносит вреда окружающей среде
- не требует больших экономических затрат
- эффективно восстанавливает плодородие почв за счет переработки органики, что приводит к увеличению количества питательных, легко доступных для растений веществ
- сдерживает размножение вредных микроорганизмов, защищает прорастающие семена и растения от болезней
- повышает урожайность сельскохозяйственных культур
- ускоряет всхожесть, цветение, плодоношение растений за счет создания рыхлой структуры почвы, которая лучше удерживает тепло
- дает возможность на одном месте несколько сезонов подряд выращивать одну и ту же культуру

- способствует выращиванию экологически чистой сельхозпродукции, при этом плоды растений имеют высокое содержание полезных веществ и прекрасно сохраняются зимой
- для большей эффективности ЭМ-препараты рекомендуется применять в растениеводстве, начиная с весны и до глубокой осени, при этом:
- почти до ноября микроорганизмы восстанавливают гумус, рыхлят почву, накапливают азот, калий, фосфор и микроэлементы в более глубоких слоях почвы
- микроорганизмы успевают быстро адаптироваться к среде, в которую они попадают весной
- на месяц раньше происходит пробуждение почвы и восстановление ее плодородия
- микроорганизмы увеличивают температуру почвы на 2-5°C, поэтому растения более устойчивы к заморозкам

В животноводстве

- за счет нормализации кишечной микрофлоры возрастает иммунитет животных к различным заболеваниям
- у коров увеличиваются надои молока, а у кур - яйценоскость
- животные быстрее набирают в весе, т.к. улучшается усвояемость кормов
- уничтожаются запахи и улучшаются условия содержания животных
- В сельском хозяйстве
- решает проблему заготовки зеленого корма для животных
- увеличивает урожай зерновых при внесении осенью и весной органических ЭМ-удобрений
- очищает почву от загрязнений химическими веществами, накопившимися в них за долгие годы
- позволяет производить ферментированные удобрения и корма
- позволяет восстанавливать леса

В быту

- перерабатывает органические отходы
- очищает сточные воды
- реабилитует городские почвы, пропитанные вредными веществами
- рекультивирует городские свалки
- очищает хозяйственно-фекальные стоки на станциях аэрации
- обеззараживает воды в водоемах

Переход на ЭМ-технологиию

Во-первых, такой переход есть смысл делать в любой момент времени. В этом отношении состояние нашего участка во многом напоминает наше собственное. Вряд ли кто-то ведет идеально здоровый образ жизни, а потому в любой момент есть шанс изменить его. Когда бы мы ни сделали такой шаг, он даст положительные результаты, и чем раньше мы его сделаем, тем лучше. Точно так же — и с нашим участком. В любой момент можно начать его полив ЭМ-экстрактом, заложить ЭМ-компост, защитить растения от вредителей и болезней с помощью ЭМ-5 и т.п. Даже зимой, в домашних условиях можно начать изготовление ЭМ-ургасы. Правило одно — чем раньше, тем лучше.

Во-вторых, необходимо помнить о коренных последствиях различных технологий. Так, любое внесение в почву минеральных удобрений невольно губит ее естественное плодородие, способность извлекать те же питательные вещества биологическим путем. А потому на следующий год для получения того же урожая возникает необходимость внесения как минимум такого же количества минеральных удобрений.

В ЭМ-технологии все наоборот. Для того, чтобы вернуть естественное плодородие, ЭМ должны произвести в почве определенный объем работ. Чем больше они сделают в текущем сезоне, тем выше поднимется плодородие почвы и тем меньше работы им останется на будущее. Иными словами, чем интенсивнее вы поработаете в этом году, тем выше будет урожай во все последующие годы. Любое правильное внесение в почву ЭМ и кормящей их органики приближает нас к будущему урожаю.

В-третьих, не нужно огорчаться, если вы сразу не получите резкое повышение урожая всех культур. Если вы правильно внесли ЭМ, то они в любом случае будут выполнять заложенные в них природой полезные функции. Тот факт, что их старания не привели к резкому росту урожая, означает что почвы были больны и у ЭМ хватило сил только на их оздоровление. А потому в следующем сезоне перспективы будут значительно более благоприятными.

В-четвертых, если у вас не хватает решимости для резкого полного перехода от химического к биологическому земледелию, не стоит себя насилловать. Используйте для начала только отдельные, наиболее простые возможности ЭМ-технологии и убедитесь в их высокой эффективности. Например, замочите в ЭМ семена, опрыскайте часть всходов, полейте парочку ягодных кустов и сравните полученные результаты, а главное — качество выращенных плодов.

В-пятых, ЭМ-технология — наука творческая. До сих пор постоянно открываются ее новые возможности. Например ЭМ эффективно разлагают до безопасного для человека состояния соли вредных тяжелых металлов. Потому тем, кто привык к творческому подходу к земле, не следует делать

исключения для ЭМ-технологии. Возможности для плодотворных поисков в этом направлении фактически безграничны.

В-шестых, нельзя забывать, что эффективность работы ЭМ зависит от соблюдения нами самых элементарных агротехнических постулатов ЭМ-технологии.

Основные постулаты ЭМ-технологии

Любая химическая подкормка действует на почву как наркотик, ухудшая ее биологические свойства. Например, внося в почву макроэлементы — такие, как калий, азот, фосфор, мы конечно, способствуем формированию мощной корневой системы. Но при этом из почвы выносятся последние остатки микроэлементов, например селена. При отсутствии селена растение не в состоянии сформировать эффективную защитную систему.

Не имея эффективного иммунитета, растение впоследствии заболит, с которой вы по привычке вынуждены будете бороться различными химическими средствами. Таким образом, эта порочная цепь замыкается из года в год, все более истощая и заражая почвы. Как вы думаете, какого качества получится продукция в результате такого «комплекса» агротехнических мероприятий?

Следует кормить не сами растения, а питающие их живые организмы. Они в свою очередь, полностью обеспечат растения всеми питательными веществами. Во-первых, эти организмы переводят в удобоваримую для растений форму имеющиеся в верхних слоях почвы полезные вещества. Во-вторых, они поднимают эти вещества по пищевым цепям, как своеобразный биологический насос, из более глубоких слоев почвы, до которых растения не в состоянии дотянуться своими корнями. Не человек должен определять, какие именно и в каком количестве должны содержаться в почве органические соединения, микро- и макроэлементы. С этой задачей значительно лучше, быстрее и дешевле справятся эффективные микроорганизмы. Этим они и занимались на протяжении тысяч лет, даже до появления человечества.

Чем больше в почве ЭМ осенью, тем выше ее плодородие весной. Эффективные микроорганизмы вносятся в почву с помощью полученных на основе ЭМ-препарата удобрений. Однако необходимо учитывать, что при передозировке любые стимуляторы роста оказывают противоположный эффект. Поэтому в период вегетации растений препараты ЭМ необходимо применять только в рекомендуемых количествах. В многократных дозах ЭМ можно вносить только на отдыхающую землю.

Нельзя копать землю, ограничьтесь только поверхностной обработкой почвы на глубину до 5-10 см. В поверхностном слое почвы на глубине до 10 см обитает группа аэробных микроорганизмов, которым для жизни необходим кислород. Далее, на глубине до 15 см можно встретить

представителей как аэробной, так и анаэробной группы. Глубже 15 см обитают только микроорганизмы анаэробной группы, для которых кислород является ядом.

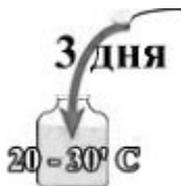
Таким образом, переворачивая пласт земли толщиной более 15 см, вы загоняете аэробов вниз, а анаэробы поднимаются на поверхность, в результате гибнет большинство и тех, и других. На их место заселяется патогенная микрофлора, а далее мы имеем ту же пагубную цепь, которую рассматривали выше. При глубокой вспашке разрушается микроструктура поверхностных слоев почвы, разрушаются микроканалы, по которым в эти слои проникают влага и кислород, в результате чего почва высыхает и покрывается коркой. При глубокой вспашке разрушается также структура биологического насоса, который снабжает верхние слои почвы необходимыми растениям макро- и микроэлементами.

Естественная, живая структура почвы наилучшим образом защищается путем ее мульчирования. Данная процедура дает неизменно положительный результат. Мульча способствует усиленному поглощению почвой влаги и питательных веществ из воздуха, создает благоприятные условия для почвенных обитателей. Для мульчирования подходят полностью сферментированный компост или навоз или любая другая мелкая органика, включая торф, зеленую и сухую траву, опилки, измельченную бумагу и т.д. Помимо защитных свойств, мульча обладает еще одним ценным качеством: только на границе почвы и мульчи может существовать целый ряд чрезвычайно полезных грибковых микроорганизмов.

Одним из важных путей органического обогащения почвы является посадка на всех свободных кусочках земли так называемых сидератов. Сидератами могут быть любые однолетние жизнестойкие растения, например, бобовые, злаковые, крестоцветные. Сидераты оживляют почву, снабжают ее зеленой массой, структурируют своими корнями ее верхний слой. Поэтому их не выдергивают, а срезают под корень, а далее зеленая масса слегка прикапывается и при возможности поливается сверху ЭМ-раствором в концентрации 1:200. Сеют сидераты очень плотно, например, норма высева семян озимой ржи на сотку составляет около 2,5 кг.

Приготовление ЭМ-препарата

В продажу препарат "Байкал ЭМ-1" поступает в готовых упаковках в виде 30-граммового концентрата. Последний значительно экономичнее и удобнее в транспортировке. ЭМ находятся в концентрате в сонном состоянии и пробуждаются в благоприятных условиях, при наличии сладкой питательной среды. Для приведения ЭМ в рабочую форму, т.е. для их получения из концентрата ЭМ-препарата, необходимо поступить следующим образом.



3-х литровая банка заполняется нехлорированной кипячёной водой при температуре 20-30° С. В неё добавляются 3 столовые ложки меда. Мед - отличная питательная среда для большинства ЭМ, однако в нем есть бактерицидные ферменты. Поэтому лучше не класть его весь сразу, а добавлять по 1 столовой ложке в день течение 3 дней.



Когда питательная среда готова, в банку выливается весь флакон концентрата. Раствор следует хорошо перемешать, дополнить водой под самую крышку и выдержать в течение 5-7 дней в темном месте при температуре 20-30° С.

через 7 дней



Начиная с 3-го дня, её нужно ежедневно открывать, чтобы выпустить скопившиеся газы. Чем выше температура, тем процесс ферментации происходит быстрее.

О готовности препарата можно судить по приятному кисловатому запаху. Удлинение срока ферментации сверх необходимого безвредно. Запах после ферментации может быть иным, например, слабоаммиачным, или иметь заметно выраженный дрожжевой характер. Иногда на поверхности может появиться небольшой слой плесени. Бояться этого не следует, и вот почему.

В концентрате, как было сказано выше, в сонном состоянии содержится несколько десятков видов живых организмов. Скорости пробуждения у них заметно различаются. Поэтому в одних случаях могут быстрее размножаться молочнокислые бактерии, в других — фотосинтезирующие, в третьих — из дрожжи и т. д. Процессы при ферментации идут очень сложные, однозначно предсказать все их последствия практически невозможно. Кроме того это бессмысленно.

Важно что при правильном соблюдении вышеуказанных условий, в конечном счете пробуждаются все содержащиеся в концентрате ЭМ, а значит, полученный ЭМ-препарат будет обладать всеми надлежащими свойствами.

Проведенные эксперименты показали, что для более заметного роста урожая ферментацию лучше проводить при 20-25° С, а для усиленной защиты растений, борьбы с сорняками, ускорения приготовления ЭМ-компоста - при 30-35° С. Однако еще раз необходимо повторить: любой правильно приготовленный препарат будет достаточно эффективно выполнять и все остальные функции.

Если во время ферментации на дне банки окажется осадок в виде хлопьев, или последние поднимутся вверх - волноваться не следует, это вполне нормальное явление. Важно, чтобы не возник неприятный гнилостный запах. В этом случае препарат к употреблению непригоден.

Хранение ЭМ-препарата



Полученный ЭМ-препарат можно хранить в банке, но лучше его сразу разлить по темным бутылкам, плотно их закрыть и поместить в прохладное место.

ЭМ-препарат, как и концентрат, следует хранить в темном месте при температуре от 5 до 15° С. Срок хранения концентрата - 1 год, ЭМ-препарата - 6 месяцев.

Проверка качества препарата в домашних условиях проводится по запаху. Если запах неприятен, то препарат непригоден.

После того, как емкость открыта и в неё попал воздух, на поверхности может наблюдаться пленка или плесень. Это дрожжи или грибы, которые не оказывают отрицательного влияния на качество препарата. Перед использованием ЭМ-препарата, хранившегося в холоде, ему необходимо дать время согреться как минимум до 20° С.

Внесение эффективных микроорганизмов

На сегодняшний день ЭМ вносятся пятью основными способами в виде:

ЭМ-раствора - основного водного раствора ЭМ-препарата

ЭМ-компоста, являющегося наиболее эффективной основой высоких урожаев

ЭМ-экстракта ферментированного растительного сырья - максимально экономичной подкормки, средства для изготовления ЭМ-компоста и борьбы с сорняками

ЭМ-5 - универсального средства защиты растений от болезней и вредителей

ЭМ-ургасы - продукта переработки домашних пищевых отходов, наиболее ценного в ЭМ-технологии удобрения

ЭМ-раствор

Приготовление ЭМ-раствора

Для различных целей ЭМ-раствор изготавливается в разных концентрациях:

- для полива почвы и растений 1:1000 или 1:500
- для полива во время дождя, в зависимости от его интенсивности 1:50 или 1:20
- для полива при ограниченных объёмах почвы (рассада, цветы в горшках) 1:2000
- для ранней весенней и поздней осенней обработки почвы, когда на грядках нет растений 1:100

Для приготовления ЭМ-раствора нужно использовать родниковую, фильтрованную или отстоявшуюся водопроводную воду с температурой 20-35° С. В нее добавляются в равных объёмах ЭМ-препарат и сладкая питательная среда в количествах, зависящих от выбранной концентрации. Если у вас нет мерной посуды, можете воспользоваться стандартной столовой ложкой объёмом 10 мл. Например, для получения 10 л концентрации 1:1000 на ведро воды кладут по столовой ложке ЭМ-препарата и питательной среды, для концентрации 1: 100 — по 10 ложек.

Концентрация	Количество ЭМ-препарата, необходимое для приготовления раствора, мл						
	Вода 1 л	Вода 2 л	Вода 3 л	Вода 5 л	Вода 10 л	Вода 100 л	Вода 1000 л
1:10	100	200	300	500	1 л	10 л	100 л
1:20	50	100	150	250	500	5 л	50 л
1:50	20	40	50	100	200	2 л	20 л
1:100	10	20	30	50	100	1 л	10 л
1:500	2	4	6	10	20	200	2 л
1:1000	1	2	3	5	10	100	1 л
1:2000	0,5	1	1,5	2,5	5	50	500

Полученный ЭМ-раствор следует тщательно перемешать. Его можно применять сразу, но для равномерного распределения ЭМ есть смысл дать ему постоять в течение 12-24 часов. Для точного измерения объёмов препарата удобно пользоваться шприцем.

Максимальный срок хранения — не более 3 суток.

Важность питательной среды

Для адаптации содержащихся в ЭМ-растворе микроорганизмов к новой среде, в которую они вносятся, нужно определенное время. Чем меньше разнятся условия питания бактерий в различных средах, тем быстрее проходит адаптация. В банке бактерии привыкли к питанию медом, потому его внесение в рабочий раствор сглаживает условия адаптации микроорганизмов после их внесения.

При приготовлении ЭМ-раствора питания желательно добавлять поровну с препаратом. Если в вашем распоряжении нет старого варенья, рекомендуем приготовить его. В качестве составляющих используйте все, что есть под рукой: падалицу, кабачки, арбузные корки и пр. Желательно, чтобы состав такого питательного ассорти был максимально разнообразен. Если нет и такой возможности, добавляйте в ЭМ-раствор то же количество обычного сахара.

Применение

ЭМ-раствор применяется для корневого полива, опрыскивания растений и для приготовления всех остальных ЭМ-удобрений. Использование ЭМ-раствора для полива почвы и растений - наиболее расходная часть ЭМ-технологии. Это целесообразно лишь в тех случаях, когда нет возможности или времени приготовить из ЭМ-раствора более экономичные ЭМ-удобрения, например, ЭМ-экстракт. Подобная ситуация возникает обычно весной, когда еще нет свежей травы. Изготовление ЭМ-экстракта уменьшает расходы на ЭМ-препарат как минимум в 10-20 раз. Его можно с успехом использовать вместо ЭМ-раствора и для изготовления ЭМ-компоста.

ЭМ-компост

ЭМ-компостирование — самый продуктивный прием использования имеющейся в наличии органики. Во время этого процесса высвобождение содержащихся органике питательных элементов и размножение всего спектра ЭМ, внесенных с ЭМ-раствором. Наблюдается резкое увеличение скорости компостирования и значительное повышение питательной ценности удобрения. Обычный компост готовится в течение нескольких лет и служит для улучшения почвенной структуры. ЭМ-компост можно использовать уже через месяц после закладки. Он - самый продуктивным способ оживления почв и значительного повышения урожая.

Приготовление

Для приготовления ЭМ-компоста пригодна любая имеющаяся в наличии органика: солома, ботва, сорняки, костная мука, опилки, лесная подстилка, торф, отходы мукомольного и крупяного производства и т.д. Ботву, грубые

стебли сорняков желательно измельчить. Не следует опасаться внесения корней живучих сорняков или их семян, т.к. уже через 3 дня они потеряют свои свойства и будут представлять собой лишь питательную массу. Чем больше составляющих, тем выше питательная ценность компоста. Многих начинающих пользователей ЭМ-технологии удивлял тот факт, что уже через неделю после закладки даже чисто травяной компост обладает специфическим навозным запахом, но без неприятных составляющих. Однако ничего удивительного в этом нет. В состав ЭМ входят те же животворные микроорганизмы, которые производят полезное разложение органики в пищевом тракте животных, отсюда и родственный запах. Отсутствию запаха его неприятных составляющих. Кстати, через неделю после внесения в рацион животных ЭМ их фекалии теряют неприятный запах.

Наличие навоза или птичьего помета, увеличивают скорость компостирования и питательную ценность, но можно вполне обойтись без них. Если они есть, то в компостную кучу их можно давать небольшими слоями или мелкими очагами. Может возникнуть обратная дилемма - купили навоз, а другой органики нет. В этом случае можно изготовить чисто навозный компост, но делать его лучше анаэробным способом, во избежание возгорания. Такой ЭМ-компост будет обладать полным спектром полезных качеств, его питательная ценность возрастет приблизительно в 10 раз. Соответственно уменьшатся нормы внесения.

Кроме органики, обязательной составной частью ЭМ-компоста является плодородная почва в количестве около 10 % от общей массы. Лучше её распределить по куче равномерно. При послойной укладке компоста почву также можно укладывать слоями. Она удерживает влагу и азотистые соединения, служит лучшему развитию ЭМ. Хороший эффект дает добавление других пористых материалов - соломы, сухих веток, толченого бурого угля или далакмитовой муки и т.д.

Компостируемую органику поливают ЭМ-раствором в концентрации 1:100 по возможности равномерно. Важнейшее значение имеет влажность компостной кучи. Оптимальной является влажность 50-60 %. В этом случае компост при сжатии в кулаке начинает сочиться между пальцев. Приблизительный расход ЭМ-препарата - 1 литр на тонну органики, при компостировании чистого навоза - 0,5 л на тонну. Оптимальная температура для приготовления ЭМ-компоста - 28-35° С.

В зависимости от срочности использования и достижения требуемого качества компост готовят аэробным или анаэробным способом.

Аэробный компост

Аэробное компостирование применяется для быстрой ферментации органики. При этом способе компоненты укладывают рыхло, без уплотнения,

это ускоряет разложение клетчатки. Для усиления доступа воздуха в компостную кучу на поверхности почвы устраивают так называемый «дренаж» - укладывают слой камней, битого кирпича, палок, веток и т.д. Сверху дренажа очень хорошо уложить слой соломы. Отсутствие дренажных материалов не беда, главное - это рыхлая укладка компостируемых материалов. Бурт должен быть уложен равномерно, иметь правильную конусовидную геометрическую форму. Через 5-10 дней компостную кучу по возможности перелопачивают, внося при этом ЭМ-раствор. Если такой возможности не предвидится, ЭМ-раствор вносят послойно при закладке.

Срок полной готовности компоста - 1,5-2 месяца. Однако вносить его в почву можно уже через месяц.

Большинство из нас знакомо с фактом горения свежего навоза. Такой процесс вероятен при аэробном компостировании. Поэтому необходимо следить за температурой бурта. При ее повышении до 40° С необходимо проводить поливы водой. В противном случае происходит гибель части ЭМ, что означает потерю питательной ценности.

Однако повышение температуры способствует ускорению ферментации. Если она достигает 60° С, то погибает вся патогенная микрофлора, личинки вредителей и семена сорняков. Таким образом, можно дожидаться сгорания компоста и только после этого внести ЭМ-раствор.

Если у вас нет возможности следить за температурой бурта, данный вид компоста закладывать не следует.

Анаэробный компост

Компостирование проводят в яме глубиной до 0,5 м. Составляющие при закладке утрамбовывают. Вносят послойно ЭМ-раствор. После завершения укладки яму укрывают пленкой, края которой прикалывают. Сверху всей пленки набрасывают еще слой земли. Пленка позволяет максимально уменьшить доступ воздуха в компост. Питательная ценность этого компоста значительно выше, а скорость ферментации ниже, чем при аэробном способе.

Срок полной готовности компоста - от 3 до 5 месяцев. Вместе с тем, более длительный процесс компостирования увеличивает ценность удобрения.

Применение

Сроки компостирования и характер внесения ЭМ-компоста зависят от времени года и характера проводимых работ. В весенне-летний период нужно быстрее дать почве максимальное количество питательного гумуса и ЭМ. Поэтому нет смысла дожидаться полной ферментации органики, лучше внести большее количество свежего ЭМ-компоста. Ферментация в нем уже началась, т.е. ЭМ распространились по всей массе органики. Они будут продолжать работать в почве, завершая процесс ферментации, одновременно размножаясь и распространяясь в ней.

Свежий ЭМ-компост нельзя вносить в область корневой системы растений. Его необходимо вносить горстями в сделанные в междурядьях лунки, с последующей присыпкой землей слоем около 5 см. Чем больше сделаете лунок, тем лучше, а в течение 2-4 недель черви разнесут ЭМ по всей площади участка. При весенней закладке грядки свежий компост должен быть отделен от места, куда попадут семена или корни саженцев, слоем почвы не менее 5 см. На культурах сплошного сева, где нет междурядий, из него лучше готовить компостную вытяжку. На ведро воды — 1 кг компоста. Жидкость процедить и развести водой в 10 раз. Таким раствором можно безбоязненно поливать почву и сами растения.

Если сроки не торопят, компост лучше выдержать до полной готовности. В хорошо ферментированном аэробном или анаэробном компосте очень хорошо разводятся дождевых червей. При кислотном рН сотня дождевых червей за лето превращает компостную кучу в сплошной червятник.

В свободных от посадок местах ЭМ-компост лучше просто разбрасывать, а потом прикрыть небольшим слоем земли путем подрыхления. Норма - 0,5-1,5 кг на кв.м. Перепревший ЭМ-компост можно разбрасывать по посадкам в тех же количествах. Для проникновения питательных веществ и ЭМ вглубь почвы удобренный участок следует сразу полить.

Под взрослые кусты ферментированная органика вносится в прикорневую зону в 4-6 местах по периметру, на глубину до 10 см по 1 лопате, затем присыпается землей.

ЭМ-экстракт

ЭМ-ферментированный растительный экстракт приготавливается из свежего бурьяна и ЭМ-раствора. ЭМ-экстракт содержит много биологически активных веществ, что повышает его питательную ценность. Во время процесса ферментации происходит многократное размножение ЭМ. С экономической точки зрения, при этом процессе происходит увеличение количества ЭМ-препарата и соответственно уменьшаются расходы на его приобретение.

Приготовление

ЭМ-экстракт готовится в имеющейся в наличии объемной таре. Для приготовления ЭМ-экстракта используют следующие ингредиенты:

1. измельченный бурьян - 7л. Лучше использовать бурьян, имеющий долгую жизнь - крапиву, лебеду, клевер, пырей, чернобыльник и т.д. Очень хороший эффект дает добавление лекарственных трав - подорожника, тысячелистника, ромашки лекарственной и пр.

2. вода не хлорированная - 7л

3. патока или сахар - 0,25л

4. ЭМ-препарат - 0,25л

Для приготовления необходимо:

1. Поместить измельченную массу бурьяна в приготовленную емкость.
2. Смешать ЭМ-препарат и патоку с вочой, влить в емкость.
3. Закрывать емкость плотной полиэтиленовой пленкой или виниловым мешком.

4. На пленку положить крышку меньшего диаметра, чем диаметр емкости. На крышку положить гнет, чтобы выдавить воздух из приготовленной смеси, так как смесь должна быть непременно полностью покрыта водой.

При температуре 20-35° С ферментация идет 2-3 дня. Массу периодически необходимо встряхивать чтобы выпускать газ. ЭМ-экстракт готов когда рН станет ниже 3,5. После фильтрации ЭМ-экстракт следует хранить в холодильнике в пластиковых бутылках. Желательно использовать его в течение месяца, но лучше применить его сразу после приготовления.

Некоторые добавляют в качестве ингредиентов золу и свежий навоз или куриный помет (по 200 400 г). Это увеличивает скорость ферментации и значительно повышает количество микроэлементов. Однако экстракт будет обладать специфическим запахом. Можно перед добавлением навоза или помета увеличить дозу ЭМ-препарата в 2-3 раза для подавления патогенных микроорганизмов.

Применение

ЭМ-экстракт применяется для полива растений в разведении 1:500, т.е. концентрация такая же как у ЭМ-раствора. Это означает, что расход ЭМ-препарата уменьшился почти в 15 раз. ЭМ-экстракт может успешно применяться вместо ЭМ-раствора для борьбы с сорняками.

ЭМ-5

ЭМ-5 абсолютно безвреден для человека раствором. Одновременно препарат является действенным средством предотвращения болезней и борьбы с вредными насекомыми. Процесс ферментации, который происходит на листьях и плодах, делает их несъедобными для насекомых и неблагоприятными для развития вирусов, бактерий и грибов.

Приготовление

Для приготовления ЭМ-5 используют следующие ингредиенты:

1. вода - 600 мл. Вместо патоки можно использовать сироп из варенья, повидло и т.д. Специально для этих целей сварить варенье из любых листьев, трав, плодов.
2. патока - 100 мл
3. уксус столовый - 100 мл
4. водка 40° - 100мл

5. ЭМ-препарат - 100 мл

Для приготовления необходимо:

1. Смешать патоку или варенье с хлорированной водой.
2. Добавить уксус, водку и ЭМ-препарат.
3. Перелить смесь в литровую бутылку, выпустить до конца воздух и плотно закрыть крышкой.
4. Ферментировать ЭМ-5 в темном месте при температуре 30-35° С.

В первые дни необходимо периодически выпускать газ из бутылки. Когда перестанет выделяться газ, ЭМ-5 готов к применению, обычно это происходит через неделю. ЭМ-5 должен иметь приятный запах. Хранить ЭМ-5 следует в темном прохладном месте, с постоянной температурой. Срок хранения 3 месяца, но лучше применить его сразу после приготовления.

Применение

ЭМ-5 распыляется по растениям 1-2 раза в неделю в разведении 1:500. Начинать распыление нужно с самого начала вегетации, т.е. прежде, чем проявятся вредители и болезни. Распыление необходимо проводить утром или после дождя. ЭМ-5 должен применяться регулярно. Это не пестицид, который может быстро решить проблему. Если появились вредители, ЭМ-5 распыляется ежедневно в концентрации 1:300 или 1:100. Прямые распыления на вредных насекомых приводят к их полному исчезновению. Тщательное распыление гарантирует хорошие защитные результаты, чистые и здоровые плоды.

Для достижения более высокой эффективности в раствор перед опрыскиванием добавляют настои лекарственных растений: чеснока, красного перца, алоэ, тысячелистника, ботвы моркови, подорожника, ромашки аптечной, листьев грецкого ореха. Свежее растительное сырье пропускают через мясорубку и настаивают в теплой воде в течение 2-5 дней. Соотношение растительной составляющей к воде 1:2. Старайтесь не допускать брожения и появления неприятных запахов. В подобных случаях настой следует процедить и поставить в холодильник.

Хорошие результаты для развития растений и их защиты, дает опрыскивание смесью ЭМ-5 и ЭМ-экстракта. В этом случае оба препарата первоначально готовят в той же концентрации, как для отдельного опрыскивания, а затем смешивают. Соотношение ЭМ-5 и ЭМ-экстракта может быть произвольным и зависит от цели обработки.

Применение ЭМ-5 гораздо эффективнее для профилактики, т.е. еще до появления вредителей и болезней. Иначе справиться с ними потом, без применения химикатов, будет сложнее.

ЭМ-ургаса

ЭМ-ургаса — это ценнейшее удобрение в ЭМ-технологии.

Приготовление

Его можно приготовить из любых пищевых отходов. Это картофельные очистки, остатки хлеба, арбузные корки, кожура от бананов, яичная скорлупа, рыбы кости и т.д. Чем разнообразнее будут компоненты, тем лучше, т.к. ценность ургасы заключается именно в разнообразии ее составляющих. ЭМ-ургасу лучше готовить зимой. За зиму одна семья может полностью обеспечить себя ЭМ-ургасой на весь будущий сезон.

Для приготовления необходимо:

1. на дно пластикового ведра положить решетку.
2. В дне мешка для мусора сделать 5-6 отверстий для стока образующейся при ферментации жидкости.
3. Поместить этот мешок для мусора в ведро на решетку.
4. Измельчить пищевые отходы чтобы размер кусочков составлял 2-3 см.
5. Разложить пищевые отходы слоем 2-3 см и слегка увлажнить из пульверизатора раствором ЭМ-препарата. Затем раскладывают следующий слой, обрызгивают ЭМ-препаратом, и так до тех пор, пока не закончатся отходы.
- 6 Каждый раз из мешка следует выжимать воздух и класть сверху груз.
- 7 Когда мешок наполнится доверху, его следует одну неделю выдержать при комнатной температуре, а затем поместить для хранения в холодное место.

Жидкость, которая образуется на дне ведра при приготовлении ЭМ-ургасы, называется ЭМ-жидкость. Ее можно применять для:

Полива почвы и растений.

1 столовая ложка на ведро воды

Обработки унитаза, кошачьего туалета, раковины, сливной трубы ванны, для устранения пробок и неприятного запаха из канализации.

2 столовые ложки ЭМ-жидкости на стакан воды, в трубу на ночь вливают 1-2 стакана раствора.

Облегчения последующей стирки сильно загрязненной одежды.

1 столовая ложка ЭМ-жидкости на стакан воды, белье замочить на ночь в растворе.

ЭМ-жидкость не подлежит хранению.

Применение

Ургаса незаменима в весенний период, особенно если нет готового ЭМ-компоста. В грядки ургаса вносится так же, как ЭМ-компост.

Применение продуктов ЭМ в растениеводстве

Подготовка грядок

Осенняя закладка грядок

Основательную закладку грядок на участке достаточно провести лишь один раз. Во все последующие годы будет хватать поверхностного внесения органики, ЭМ-удобрений и даже простого полива ЭМ-раствором. Осень - лучшее время для этого. Необходимо заготовить достаточное количество ЭМ-компоста. Не стоит пугаться неизбежного нарушения живой почвенной структуры, т.к. внесение большого количества органики и ЭМ позволит ей быстро восстановиться. Если на участке много сорняков, от них лучше предварительно избавиться.

На глубину и ширину штыка лопаты роют траншею. В нее слоем до 5 см закладывают ЭМ-компост. Если его нет, вносят органику - траву, торф, навоз. Затем перемешивают с небольшим количеством земли, пористыми материалами, золой, далакмитовой мукой для удержания влаги. Все это тщательно проливают ЭМ-раствором или ЭМ-экстрактом в концентрации 1:100. Если земля сухая, ее предварительно следует полить водой.



Далее роется траншея по соседству. Вынутая из нее почва на лопате, без переворота пласта, укладывается поверх удобрений, заложенных в предыдущей траншее. После того, как весь участок будет пройден, ЭМ-компост рассыпается сверху по 1 кг на м², слегка присыпается землей и поливается тем же ЭМ-раствором по 3-5 л на 1 м².

Весной почвенная живность восстанавливается полностью только к середине июня. До этого растения питаются гумусом, накопленным в почве за осень. Поэтому чем раньше вы заложите осенью грядки, тем они больше успеют гумуса накопить.

Кроме того, бактерии лучше адаптируются к холодной среде. Даже после того, как земля покроется снегом, они будут продолжать свою работу по образованию гумуса. Земля будет еще долго находится под паром и значительно раньше пробудится весной.

Лучшим вариантом является закладка грядок сразу после снятия урожая плюс их дополнительный октябрьский полив ЭМ-раствором.

Не стоит пугаться трудоемкости данной процедуры. Ее выполнение является задачей максимум. Подобная закладка позволяет сразу получить замечательный урожай и максимум за 3 года вернуть земле естественное плодородие. Если такой возможности нет, ограничьтесь поверхностным

внесением ЭМ-компоста и другой органики. В этом случае подготовку грядки можно совместить с подавлением сорняков. В худшем случае просто полейте грядки ЭМ-раствором.

Весенняя подготовка грядок

Весной, после того как температура почвы достигнет 10° С, грядки рыхлят плоскорезом или тяпкой. Потом их поливают ЭМ-раствором 1:100. Любые посадки производятся не ранее, чем через неделю. Если есть ургаса, ее вносят в канавки и прикрывают от зоны, куда попадут семена или корни рассады, слоем земли не менее 5 см. Если осталась прошлогодняя неиспользованная органика, то можно начать с закладки ЭМ-компоста, добавив туда лиственный опад. Компостируйте в течение 2 недель, затем заложите грядки по примеру осенних. Заложенный в грядки ЭМ-компост требует укрытия слоем земли минимум 5 см. Не следует бояться вынужденной задержки посадки, т.к. ЭМ значительно ускорят рост растений. Свежий ЭМ-компост не следует закладывать под огурцы и при недостатке воды для полива, т.к. любая органика забирает много влаги. Весеннее внесение в почву ЭМ способствует ее более раннему оживлению.

Борьба с сорняками

Междурядья с сорняками обрабатывают тяпкой или плоскорезом, подрезая сорняки и не убирая их. Потом их поливают ЭМ-раствором в концентрации 1:100 - 1:500. Все подрезанные корни растений будут ускоренно перерабатываться молочнокислыми бактериями, а другие микроорганизмы ускоряют рост всех семян сорняков. Если данный вид работ проводится осенью, то сорняки дружно идут в рост и гибнут, попадая под осенние заморозки. Если эта работа проводится ранней весной, то всходы сорняков вновь проходят тяпкой и поливают ЭМ-раствором.



Подрезанные корни усиленно перерабатываются, новые семена сорняков идут в рост. Повторив операцию несколько раз, освобождаются от семян сорняков. Но все же борьбу с сорняками эффективнее проводить осенью, особенно на морковных грядках и участках с зелеными культурами.

Замачивание семян

Семена замачивают в ЭМ-растворе 1:1000 на срок от 2 до 24 часов. Замачивать следует все семена, кроме редиса. Процедура проста, но дает неизменно положительный результат. Например, суточное замачивание

клубней картофеля дает прибавку урожая на 10—40 %, а замачивание лука увеличивает количество перьев в среднем в 2 раза.

Если семена были предварительно обработаны марганцовкой, то перед замачиванием их следует высушить, до полного рассыпания.

Концентрация раствора 1:1000, на 1 кг семян должно приходиться 1 л раствора. После замачивания семена подсушивают или высевают во влажном состоянии. Хранить обработанные семена не рекомендуется.

Семена зерновых лучше обрызгивать специальным раствором, при этом увеличение влажности не должно превышать 1 %. При использовании стандартного распылителя расход раствора на 1 т зерновых составляет 12 л.

Исходя из этого объема, приводим рецепт данного раствора:

- вода хлорированная - 10 л
- ЭМ-препарат неразбавленный - 1 л
- отруби (для пшеницы - пшеничные, для овса - овсяные и т.п.) - 1 кг

Раствор тщательно перемешать и настаивать в течение 3 суток. Перед применением в раствор добавить 1 л патоки. Обработку семян данным раствором целесообразно применять и при посадке зерновых на больших площадях.

Обработка клубней картофеля проводится в день их посадки. Концентрация раствора 1:1000. На 1 т посадочного материала используют 70 - 100л ЭМ-раствора. Клубни можно замачивать или опрыскивать, разложив слоем в 1-2 штуки. В первом случае раствор используется для нескольких замачиваний, с добавлением свежего раствора. Качество при этом значительно выше, но возрастает расход рабочего раствора. Клубни слегка подсушивают и высаживают.

Работа с рассадой

Почва для рассады

Следует готовить ее с осени. ЭМ-компост смешивают с почвой в соотношении 1:10. Затем добавляют ЭМ-раствор в концентрации 1:500 и все тщательно перемешивают. Раствора льется столько, чтобы рыхлый комок распадался от прикосновения. Для предохранения от высыхания массу накрывают пленкой. Полученную почву заквашивают в течение 1-2 месяцев, так что начать данную процедуру лучше где-то в конце августа. По возможности каждые 2-3 недели замешивание следует повторять. Занести почву в тепло следует за 3 недели до посадки, а за неделю — разложить в ящики и полить ЭМ-раствором в концентрации 1:500.

Если почва не заготовлена, то за 2 недели до посадки разложите землю в ящики, полейте до полного промокания ЭМ-раствором концентрации 1:300 и закройте сверху пленкой.

Выращивание рассады

При определении сроков посева учтите, что ЭМ-технология ускоряет срок развития рассады в среднем на 10-12 дней. Пока не появятся раздвоенные ростки, рассаду следует ежедневно поливать ЭМ-раствором 1:2000. Потом полив проводят раз в 2 недели. 3-4 раза за домашний период проводят поверхностное орошение таким же раствором.

Высадка рассады

Через 2-3 дня после высадки, когда заживут корневые ранки рассаду следует полить ЭМ-раствором 1:1000. Эту процедуру следует повторять каждый день, пока рассада полностью не приживется.

Выращивание растений

Выращивание овощей



Высаженные растения следует поливать ЭМ-раствором 1:1000 сразу после появления всходов. В дальнейшем периодичность полива тем же раствором зависит от состояния почвы. Если органики в ней недостаточно, то поливать следует раз в неделю. Если был внесен ЭМ-компост, можно поливать раз в 2 недели. Уже в первый год желательно проводить профилактическую защитную обработку с помощью ЭМ-5. Свежий ЭМ-компост в течение сезона закладывают только в междурядья или в прикорневую зону.

Выращивание ягодных кустарников



Полив ягодников ЭМ-раствором 1:1000, ЭМ-5 1:500 дает значительное увеличение урожая, устойчивость к болезням и сильный прирост кустов. Однако есть отличительные особенности. Слишком ранний полив кустов может вызвать преждевременное пробуждение почек, это может привести к слишком раннему цветению кустов и к попаданию цвета под заморозки. Аналогичный осенний полив может помешать кустам правильно подготовиться к зиме. Начинать опрыскивать кусты следует в середине мая, а прекратить — в середине августа.

Выращивание плодовых деревьев



Плодовым деревьям свойственны те же особенности, что и кустарникам, поэтому сроки их опрыскивания тоже ограничены. Во время опрыскивания следует тщательно поливать кору, особенно у немолодых

деревьев. Это хорошо защищает от вредителей и многих заболеваний. Через 3-4 года ЭМ-поливов стволы старых деревьев будут выглядеть как двухгодичные побеги. При подкормке взрослых деревьев ЭМ-раствор хорошо заливать в проделанные в почве деревянным колом отверстия. Площадь под кроной деревьев лучше засадить сидератами.

Обработка посадочных черенков

Хороший эффект дает предпосадочное замачивание черенков. Разные специалисты и опытники рекомендуют разные сроки замачивания и концентрацию ЭМ-раствора: от 2 часов в 1:2000 до суток в 1:1000.

Новые технологии

Выращивание томатов



Приведенный ниже способ позволяет добиться урожайности в 50-150 кг с одного куста. В Подмосковье есть конкретные примеры, когда дачники получали с помощью ЭМ по 30-50 кг помидоров с одного куста за сезон. Чтобы реализовать данный способ на своем участке, необходимо выполнить следующие работы:

1. Разместить на участке старую металлическую бочку. Можно использовать любую другую емкость подходящих размеров, например, старую деревянную кадку или плотный полиэтиленовый пакет, надежно укрепленный на почве. Можно сколотить небольшой короб размером 1х1 м и высотой примерно 1м.
2. У бочки необходимо удалить дно, чтобы из нее выходили и остатки воды и чтобы обеспечить доступ в бочку дождевым червям.
3. В стенках бочки примерно через каждые 10-20 см сделать отверстия диаметром 0,5-1 см для доступа кислорода.
4. В самой нижней части бочки выложить слой ургасы толщиной 10 см.
5. Следующим слоем толщиной 10 см выложить почвосмесь, состоящую из ЭМ-компоста, дерновой земли и обычной земли в соотношении 1:1:1.
6. Примерно в начале мая высадить в центр бочки один саженец помидора на глубину около 5 см и прикрыть сверху пленкой чтобы уберечь его от ночных холодов. Саженец из приготовленной рассады лучше брать самый крепкий и жизнестойкий.
7. У саженца оборвать все нижние листья и пасынки, подождать 2-3 часа, пока ранки подсохнут, засыпать побег слоем почвосмеси толщиной около 10 см.

8. Через некоторое время, когда растение подрастет на 10 см, вновь повторить предыдущую операцию.

9. Так необходимо поступать пока бочка полностью не заполнится почвосмесью. Это произойдет примерно в конце мая — начале июня. С этих пор можно перестать закрывать бочку пленкой.

Таким образом, вы сформируете очень мощную корневую систему. Она заполнит практически весь объем бочки, сформировавшись при этом в благоприятнейших условиях. Так что этому растению будут не страшны ни плохая погода, ни болезни, ни вредители.

При данном способе выращивания необходимо учитывать несколько важных моментов:

1. С начала июня не пасынковать. Наоборот, ваша задача состоит в том, чтобы сформировать как можно больше кистей, обычно 20-30 кистей по 8-15 завязей в каждой. Не беспокойтесь — питания хватит на всех. Пусть нижние пасынки и ветви свободно свисают вниз, а затем стелются по земле, закрывая собой бочку. Примерно к середине лета у вас сформируется настоящее помидорное дерево, поэтому верхние побеги, ветви и ствол необходимо укрепить. Для этого рядом с бочкой вкопайте в землю шест и подвязывайте к нему верхние части растения.

2. Такому мощному растению необходимо много воды. Поэтому следите, чтобы влажность почвосмеси в бочке составляла 60-70 %, т.е. из комочка почвы при среднем сдавливании должна выделяться жидкость. Не бойтесь залить растение, потому что лишняя вода все равно уйдет, так как у бочки нет дна.

3. Помидорное дерево примерно к середине июля съест практически все питательные вещества, находившиеся в бочке. Поэтому растение будет необходимо кормить. Свежий ЭМ-компост подсыпать невозможно, потому что бочка уже наполнена. Поэтому кормить растение можно, поливая его болтушкой, приготовленной из ЭМ-компоста. Данную процедуру надо производить 2-3 раза в неделю.

Для приготовления болтушки необходимо взять какую-либо емкость, например, еще одну бочку. На одну треть наполните ее почво-смесью из ЭМ-компоста и дерновой земли в соотношении 1:1. Долейте доверху нехлорированной водой и дайте настояться одни сутки. Потом можно поливать растение.

Помидорному дереву не страшны заморозки, поэтому оно в состоянии плодоносить примерно до середины октября. Свежие плоды могут сохраняться до новогодних праздников. С началом осенних заморозков надо накрывать все растение пленкой и присыпать пленку по краям землей. Выгода очевидна, т.к. не надо строить теплицу.

Единственным недостатком данного способа выращивания является то, что при нем невозможно получить ранние помидоры, так как первые плоды появляются примерно к середине июля. Поэтому можно приготовить обычную грядку и посадить на ней ранние сорта помидоров. Таким образом, все лето, осень и даже часть зимы вы будете иметь на своем столе свежие помидоры.

Выращивание картофеля

Картофель выращивается в бочке, как и помидоры. Но есть ряд отличных моментов, которые необходимо учитывать:



1. Картофель высаживается гораздо чаще, чем помидоры, т.к. он не образует пасынков. Картофель надо высевать примерно через каждые 20 см. Если емкость для выращивания круглая — высаживаем по диаметру, если квадратная — в шахматном порядке.

2. Т.к. растений будет много, то для снабжения кислородом корней всех растений, сделанных в бочке отверстий будет недостаточно. Поэтому перед тем как закладывать в бочку ЭМ-ургасу, на самый низ нужно уложить резиновый шланг змейкой по спирали. Расстояние между витками должно составлять около 10 см. В шланге через каждые 15-20 см сделайте ножом щелевидные разрезы длиной 2-3 см. Пока в шланге нет давления, края разрезов смыкаются и не забиваются землей, а если сделать отверстия, то они со временем забьются. Внешний конец шланга вывести за пределы бочки, а внутренний наглухо заткнуть. Это делается для того, чтобы обыкновенным насосом 2-3 раза в неделю, в течение 5-10 минут закачивать в корневую зону воздух.

3. Очень важный момент - заполняя послойно бочку почвосмесью, нельзя давать росткам полностью проклевываться. Как только росток достигает верхней границы почвенного слоя, необходимо сразу же засыпать следующий слой. Если вы проглядите и ростки полностью проклюнутся, то они позеленеют и уже не смогут создать корневую систему. До самой поверхности земли будет идти просто толстый зеленый стебель.

Если вы не в состоянии следить за проклевыванием ростков, можно поступить так - в каждый из трех нижних слоев почвосмеси последовательно посадить картофель. В целях экономии посадочного материала можно использовать части клубня или глазки. Таким образом получится посадка в 3 этажа. И если вы все сделаете правильно, то в бочке сформируется много мощных трубообразных корневых систем, на которых образуется огромное количество клубней.

Соблюдая все вышеперечисленные условия, поддерживая влажность, вовремя подкармливая растения и прокачивая воздух в корневую систему, вы

можете с участка размером 1 м³ получать по два мешка картошки, да еще по 2 раза за сезон.

Описанные способы интенсивного возделывания сельскохозяйственных культур с использованием ЭМ-технологии являются наиболее простыми. Можно использовать и более сложные. Например, построить на своем участке большие стационарные короба из шлакоблоков и в них выращивать овощи по предложенным схемам.

Применение продуктов ЭМ в быту

Необходимо иметь ЭМ-препарат, распылитель и отстоянную нехлорированную воду. Лучше использовать фильтрованную воду.

Жилая комната и прихожая

Перед выходом из дома разбрызгайте раствор в воздухе, чтобы уничтожить пыль, избавиться от запаха дыма и домашних животных.

1. Люстра. Обрызгайте (естественно, в выключенном состоянии) раствором 1:1000. Запах никотина и пыль исчезнут.

2. Ковры и мягкая мебель. В них часто заводятся клещи. Обрызгать раствором 1:1000 до влажного состояния. Замечено, что после высыхания ковры становятся легче.

3. Шторы. На них садится пыль, они пропитываются запахами. Обрызгать раствором 1:1000.

4. Коврики для ног в прихожей. Неприятный запах исчезнет после применения раствора 1:1000.

5. Двери, обои. После обрызгивания они становятся намного чище.

6. Кровать. Обрызгать раствором 1:1000, пока не станет влажной. Замечено, что постель становится легче.

7. Кожаные изделия. Плесень на кожаных вещах после обработки ЭМ уменьшается, неприятный запах исчезает.

8. Глажение. Обрызгивание раствором 1:1000 улучшает глажение.

9. Стеклянная дверь. Обрызгать раствором 1:1000. Грязь очищается, сокращается количество оседающей пыли.

10. Шкафы с одеждой. Периодически обрызгивать раствором 1:1000, устраняет запахи, предотвращает появление плесени.

11. Если телевизор протереть ЭМ-раствором в разведении 1:500, то грязь и пыль не будут приставать.

Кухня

1. Стена над плитой загрязняется брызгами масла. Распылить раствор 1:100.

2. Плита. Если плита очень грязная, то применяйте ЭМ-препарат без разведения.
3. Микроволновая печь. Распылите внутри раствор 1:100.
4. Разделочная доска. Обрызгайте раствором 1:100.
5. Вентилятор. Его трудно чистить. Обрызгайте раствором 1:100.
6. Холодильник. Периодически обрызгивать раствором 1:100.
7. В раковину или мойку налить 100-150 мл ЭМ-препарата и не пользоваться ими больше суток. Произойдет очищение жировых отложений внутри сифонов и труб.
8. Кастрюли, сковородки. Обрызгивать раствором 1:100. Легче станет счищать сажу и ржавчину.
9. Ведро для отходов. Обрызгать раствором 1:100. Слизь и запах мусора исчезнут.
10. Если вы промывали рис, то не выливайте промывочную воду. На 1 литр такой воды добавьте 10 мл ЭМ-препарата. За 24 часа получается ЭМ-препарат, который может быть использован для полива рассады в разведении 1:1000. Хорошо удаляет глубоко ввевшуюся грязь и сажу.

Ванная комната, туалет

1. Дверь, стены. Обрызгать раствором 1:100. Нет необходимости сильно тереть - грязь исчезнет.
2. При стирке 10-15 мл препарата, добавленного в воду, предохранят материал от порчи, дольше сохраняют новый вид вещи. Используя таким образом препарат, можно экономить до 20 % СМС. Вместе со стиральным порошком и ЭМ белье вымывается лучше. После такой стирки белье лучше гладится, а первым делом исчезают запахи.
3. В воздухе разбрызгивать по мере необходимости раствор 1:1000. Уменьшает запахи, ионизирует воздух.
4. В сливной бачок каждый день наливать 10 мл ЭМ-препарата. Это уменьшит количество грязи и запахи, предотвратит забивание сливной трубы.
5. В летний туалет вылить 200 мл препарата, в одно место. Через неделю пропадет запах, а спустя 2-3 месяца все будет переработано в компост, которым можно удобрять землю.
6. Ванна. Чтобы очистить ванну от желтого налета необходимо наполнить ее водой, вылить туда 1 стакан ЭМ-препарата, добавить 1 стакан муки и 1 стакан сахара. Оставить ванну наполненной на несколько суток.

Перспективные области применения ЭМ-технологии

ЭМ найдет достойное применение в восстановлении лесов после вырубки и пожаров, здесь эффективность может проявиться в ускоренном росте

саженцев деревьев и ожидаемой их устойчивости к различным заболеваниям. Организация центров по ЭМ-переработке пищевых отходов, коры и опилок лесохозяйств, органики животноводческих и птицеводческих ферм обеспечит удобрениями хозяйства и улучшит экологию в нашей стране. Особое внимание следует уделить экологической проблеме мегаполисов. ЭМ-технология в состоянии помочь в решении следующих проблем:

1. реабилитации городских почв, пропитанных вредными веществами
2. очистки хозяйственно-фекальных стоков на станциях аэрации
3. обеззараживании воды в водоемах, имеющих декоративное и рекреационное значение
4. рекультивации свалок

Уже есть конкретные результаты по использованию ЭМ в медицине и косметике.

Говоря о перспективах ЭМ-технологии, нужно отметить самое главное. Эта технология позволяет производить самые экологически чистые продукты питания. Ни одна технология не может сравниться с ЭМ по вкусовым и питательным параметрам продуктов, по их лечебно-оздоровительным свойствам. А здоровому питанию альтернативы нет!

Уникальность ЭМ-технологии в том, что она позволяет проявлять фантазию и творческий подход к земле. Если у вас есть свои рецепты или практические советы по использованию ЭМ-технологии — пишите, мы будем рады ваши рецепты опубликовать.

Книга 2. Вермикультура и органические удобрения

Вермикультура – заселяем огород червями

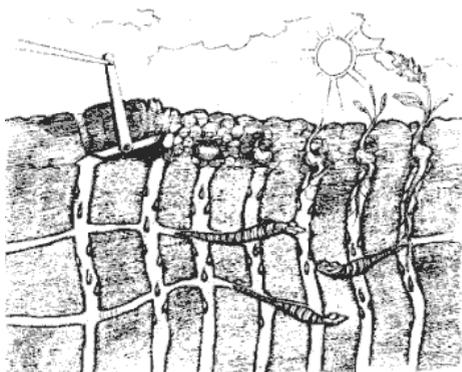
Задолго до изобретения плуга почва правильно обрабатывалась дождевыми червями и всегда будет обрабатываться ими

Ч.Дарвин «Образование растительного слоя деятельностью дождевых червей»

Вермикультивирование - новое направление сельскохозяйственной науки. Несмотря на важность роли дождевых червей в обеспечении почвенного плодородия, до 60-х годов нашего века проблема искусственного их разведения, получения биогумуса и использования биомассы не ставилась перед сельскохозяйственной практикой. Появление указанного направления вызвано неблагоприятными изменениями в окружающей среде, связанными с интенсификацией производства в сельском хозяйстве и промышленности.

При переработке дождевыми червями 1 т навоза в пересчете на сухое вещество получается 600 кг сухого удобрения с содержанием органического вещества 25-40% и более. В этом удобрении содержится около 1% азота, столько же фосфора и калия, а также многие необходимые растениям микроэлементы. Остальные 400 кг органических веществ уходят на обеспечение процессов дыхания. Дождевые черви поразительно быстро перерабатывают органическую массу, преобразовывая ее в гумусосодержащие частицы, «сдобренные» физиологически активными веществами - продуктами жизнедеятельности червей. Навоз перерабатывается ими в 2 раза быстрее, чем только бактериями.

На плодородии почвы очень благоприятно сказывается и чисто «физическая» работа дождевых червей. С неутомимой энергией они прорывают в ней миниатюрные каналы и галереи,



образующие разветвленную дренажную и вентиляционную систему в слое около 30 см. По ним дождевая вода быстро проникает в подпочву, растворяя и увлекая за собой копролиты дождевых червей, содержащие все необходимые для роста и развития растений вещества. Наличие этих каналов способствует также процессу разветвления корней, проникновению их в более глубокие слои и в конечном счете - повышению почвенного плодородия.

В пахотных почвах, занятых травами или культурами, выращиваемыми на зеленое удобрение, количество ходов дождевых червей достигает 1000 на 1 м кв., а на полях с более частой обработкой почвы только 100...300 ходов на 1 м кв.

Ходы червей в почве идут в разных направлениях и под любым углом к горизонту. Стенки их пропитаны высохшими слизистыми выделениями этих животных, что придает им большую прочность по сравнению со случайными трещинами в почве. Дренаж почвы через ходы дождевых червей является одним из факторов повышения ее плодородия. Невентилируемые, недренируемые почвы, которые сельские жители называют мертвыми, лишены дождевых червей и агрономически очень низкого качества. Разумеется, не отсутствие червей делает их таковыми. Наоборот, червей там нет в связи с физико-химическими особенностями почвы.

В степных, засушливых районах, где растениям приходится добывать влагу с больших глубин, корни достигают водоносных слоев также с помощью ходов дождевых червей.

По наличию дождевых червей в почве, их состоянию и активности легко определить степень ее плодородия. Если при вскапывании земли лопатой в ней обнаруживаются черви ярко-красного цвета в большом количестве, активные и крупные, это верный признак того, что почва высокоплодородна и можно рассчитывать на высокий урожай. Если же червей в почве мало, надо принимать срочные меры по внесению навоза и других органических удобрений в почву.

По сравнению с традиционным компостированием переработка органических веществ червями позволяет повысить коэффициент гумификации органического вещества в 1.5 - 2 раза. Полученный биогумус содержит биологически активные вещества, в присутствии которых ускоряются прорастание семян, приживание рассады, повышается устойчивость растений к заболеваниям. Внесение в почву биогумуса исключает перенасыщение ее отдельными видами питательных элементов, как это часто случается при внесении высоких доз навоза и обычных компостов, полегание посевов и другие отрицательные последствия. Биогумус, наконец, «омолаживает» почву. По данным американских специалистов, даже истощенные, холодные, «мертвые» почвы можно привести в плодородное состояние путем систематического внесения

биогумуса в течение 4 лет из расчета 3 т/га. При удобрении почвы биогумусом выращенная продукция практически не содержит нитратов и тяжелых металлов.



Основные этапы развития вермикультуры

Первым сообщением о полезности дождевого червя следует считать высказывание Аристотеля о том, что червь является «мировым желудком». Однако первые попытки использования дождевых червей относятся ко временам Древнего Египта. Здесь с успехом использовали переработанный дождевыми червями наносной ил реки Нил для выращивания сельскохозяйственных культур. Древние египтяне обожествляли дождевого червя, считали его святым животным и запрещали вывозить из страны.

В научной литературе мысли о положительной роли дождевых червей в почвообразовательных процессах начали высказывать со второй половины XVIII века. В своем сочинении «О слоях земных» (1763) М.В. Ломоносов писал: «Нет сомнения, что чернозем не первозданная материя, но происходит от согнития животных и растущих тел».

Во все времена исследователей интересовали масштабы жизненной деятельности дождевых червей. В большинстве случаев их активность в почве оценивается по массе копролитов, выброшенных на поверхность.

Гигантские дождевые черви Эйзеня магнифика (Северо-западный Алтай) откладывают огромные массы копролитов только на поверхности почвы: на светло-серых лесных - до 22 т/га, на черноземных типичных - до 15 т/га.

На почвах верещатников в нижнем течении Одера (Польша) черви ежегодно откладывают копролитов 6...7 т/га, на гумусированных песчаных почвах в Саарской области (ФРГ) - до 24...44 т/га, а в горных саваннах Камеруна - не менее 210 т/га.

При равномерном распределении 40...50 т/га копролитов получают слой толщиной до 3мм, 210 т/га - 12...14 мм без учета работы дождевых червей в глубинных горизонтах. О масштабах почвообразующей деятельности червей можно судить по величине их пищевого рациона, так как они заглатывают почву вместе с органическим детритом и корешками растений. Суточные рационы червей составляют 130...300% массы тела. Широко распространенные в умеренной климатической зоне черви Никодрилюс калигинозус потребляют в сутки 400...500 мг почвы на 1 г живой массы. В Московской области их плотность достигает в пахотных почвах 40, в пойменных - 300 экз./м.кв. Эти черви способны пропустить через кишечник в течение года до 20...100 т/га почвы.

В течение многих десятилетий исследования были направлены на изучение видового состава и численности дождевых червей в отдельных типах почв лесных и сельскохозяйственных угодий. Первые экспериментальные данные по этому вопросу были получены в конце XIX века. Попытки более обстоятельных исследований сущности процессов, происходящих в почвах под воздействием беспозвоночных животных, наталкивались на недостаточность сведений о жизнедеятельности различных групп почвенной биоты.

Интерес к изучению особой роли дождевых червей в формировании плодородия почв отличался подъемами и спадами. Лишь в последние 40 лет в бывшем СССР стало уделяться значительное внимание вопросам их распространения, развития и биологическим особенностям.

В 30-е годы XX столетия в США (Калифорния) были предприняты первые научные попытки по выращиванию червей промышленным способом. Они увенчались успехом лишь 20 лет спустя. Именно этот этап исследований дождевого червя можно назвать началом зарождения вермикультивирования как биотехнологического направления сельскохозяйственной науки.

Увеличение народонаселения при ограниченном пространстве суши, которым располагает человечество, неминуемо должно привести к недостатку питания, если последнему не противопоставить интенсификацию сельского хозяйства. Одним из неиспользованных резервов в этом отношении является искусственное разведение дождевых червей и контроль за их биологией. Одомашнивание, или domestикация, дождевых червей считается событием мирового значения, а пропаганда этой идеи называется «новым фронтом» в борьбе за благополучие человечества. Результатом вермикультивирования является полная утилизация всех органических веществ, накапливающихся в хозяйстве, т.е. отходов кухни, сада, огорода, а также опавшей листвы и т.д.

В настоящее время в США разведением червей занимаются как отдельные фермеры, заинтересованные в ликвидации образующихся в процессе сельскохозяйственного производства растительных остатков и животноводческих отходов, так и целые фермы, специализирующиеся на утилизации промышленных отходов по запатентованным технологиям. По одной из них домашний скот содержат в тесных условиях на подстилке из соломы, древесных опилок и измельченных костей животных (5...20%), которую периодически меняют. В использованную подстилку после окончания брожения запускают земляных червей и оставляют не более чем на 9 месяцев для размножения.

При переработке жидкого навоза методом вермикультивирования его подвергают механической сепарации. Из твердой фракции формируют невысокие бурты либо укладывают ее в траншеи или лотки. Навоз заселяют

червями после брожения, во время которого температура компостируемой массы повышается до 50 градусов Цельсия и выделяются аммиак и метан, губительно действующие на червей.

Во избежание излишнего перегрева компостируемой массы и выделения токсичных газов навоз рекомендуется укладывать слоями последовательно с интервалом в две недели. Плотность заселения червями - 40...50 экз./кг при оптимальной влажности. В целях поддержания благоприятной для жизнедеятельности червей температуры (20...25 град. Цельсия) компост укрывают соломой, а в некоторых случаях пленкой.

Накоплен некоторый опыт по переработке в компост с использованием вермиккультуры ила сточных вод. Так, на полях аэрации водоочистительного предприятия г. Лафкин (США, Техас) жидким илом заполняют чеки с опилками и заселяют их червями. Чеки сверху накрывают пленкой. Через некоторое время отходы, ранее не находившие применения, превращаются в удобрение.

В США насчитывается около 1500 относительно крупных и множество мелких хозяйств по переработке отходов методом вермиккультивирования. На базе этих хозяйств созданы фирмы, специализирующиеся на утилизации животноводческих, бытовых и промышленных отходов. Они продают компост, пользующийся большим спросом, овощеводам, а червей - главным образом, организующимся хозяйствам, которые заинтересованы в использовании дождевых червей для переработки органических отходов; предоставляют платные услуги фермерам, занимающимся вермикомпостированием отходов. Часть червей идет на экспорт. Во многих хозяйствах дело поставлено на промышленную основу: механизированы предварительная подготовка отходов, устройство из них гряд, отделение червей от компоста и другие операции. В специально подготовленных органических отходах черви активно размножаются, разлагая в короткий срок исходный материал. Прошедшие переработку методом вермиккультивирования отходы быстро теряют неприятный запах, так как любой гниющий органический материал после заселения червями дезодорируется примерно через 1-2 суток и превращается в органическое удобрение, богатое бактериальной флорой, содержащее питательные элементы в доступной для растения форме, обладающее зернистой структурой, устойчивой к размывающему действию воды. Самых червей, накопивших в процессе жизнедеятельности в отходах значительную биомассу, извлекают из субстрата и перерабатывают на корм рыбе, птице и скоту.

В США считают, что превращение дождевыми червями навоза и других органических отходов в полноценный белок и гумусное удобрение - это естественный процесс саморегуляции природной среды.

Гранулированные гумусные удобрения как продукт жизнедеятельности вермиккультуры превосходят навоз и компосты по содержанию гумуса в 4...8 раз. В отличие от последних они не обладают инертностью действия и в результате их применения резко повышается урожайность; вегетационный период растений при этом сокращается на 2-3 недели, что весьма важно для районов Нечерноземья. Плодоовощная продукция быстрее созревает долго храниться и обладает экологической чистотой.

Применение технологии переработки навоза и органических отходов промышленных предприятий с помощью дождевых червей поможет восстановить плодородие почв, вернуть им устойчивость к водной и ветровой эрозии.

Расширение использования вермиккультуры за рубежом стимулируется в связи с обострением экологических проблем, в частности, с растущим загрязнением окружающей среды различными отходами, тяжелыми металлами, радионуклидами и средствами химизации. Интерес к методу вермиккультивирования обусловлен именно отсутствием опасности загрязнения среды вредными веществами. Особое внимание к вермиккультуре проявляют сторонники альтернативного земледелия, ратующие за отказ от применения минеральных удобрений и пестицидов и призывающие к широкому использованию компостов для поддержания на высоком уровне биологической активности почв.

В Европу красный калифорнийский дождевой червь был завезен в 1978 г., незадолго до введения в США запрета на вывоз червей и их коконов. В Италии самое крупное из хозяйств, использующих вермиккультуру, занимает площадь 16 га. Кормом служат отходы бумаги, целлюлозы, древесины, листья и стебли растений и пр.

Методом вермикомпостирования перерабатываются в компост отходы в г. Капри: из 60 тыс. т твердых бытовых отходов и 25 тыс. т ила сточных вод на площадке 600 м кв. получают около 30 тыс. тонн вермикомпоста.

Вермикомпостирование дает возможность быстро перерабатывать бытовые и некоторые виды промышленных отходов на удобрение. Бытовые отходы предварительно сортируют, освобождают от различных металлических предметов, измельчают, увлажняют (часто для этой цели используют осадок сточных вод), укладывают в невысокие, хорошо аэрируемые бурты и заселяют их червями.

Во Франции, которая одной из первых в Европе занялась вермиккультивированием и достигла при этом больших успехов, насчитывается свыше 2 тысяч хозяйств по переработке отходов этим методом. В их числе отдельные фермы и кооперативные объединения, включая и сбытовые. Выработываемый компост используется как для собственных нужд, так и для продажи. Исследования по переработке отходов методом вермиккультивирования ведутся на Опытной станции фауны почвы в

г. Дижон. Отходы подвергают предварительному разложению в специальных биореакторах, а затем заселяют коконами червей. По сравнению с традиционными методами при компостировании в биореакторах ускоряется созревание компоста. В производимой продукции (вермикомпосте) отмечено повышенное содержание доступных для растений азота и фосфора.

В г. Тулуза черви использовались для переработки жировых отходов, содержащих большое количество воды, что исключало возможность их сжигания. Захоронение указанных отходов на специально оборудованных полигонах требует больших затрат. Были проведены опыты, показавшие, что после смешивания с илом сточных вод жировые отходы вполне пригодны для разведения червей. Однако в полученном таким образом компосте содержится большое количество тяжелых металлов, что исключает возможность его последующего применения в качестве удобрения под овощи и другие продовольственные культуры; им можно подкармливать цветы.

В Великобритании также накоплен определенный опыт разведения червей. На Ротамстедтской опытной станции ведутся интенсивные исследования в области экологии и физиологии дождевых червей, а также использования их для переработки различных отходов, в частности ила, накапливающегося на очистных сооружениях. При этом вермикомпостирование рассматривается как один из способов быстрой переработки осадка на удобрения. Создана компания, которая поставяет фермерам маточную культуру червей, дает консультации по вопросам разведения, организует сбыт вермикомпоста и корма для червей.

Свое распространение вермикультивирование нашло и в таких странах как Япония, Китай, Польша, Венгрия. Здесь вермикультивирование поставлено на промышленную основу.

Вермикультура играет положительную роль в сохранении и оздоровлении окружающей среды. Именно этому вопросу много внимания стали уделять в странах, занимающихся вермикультурой. Имеются сведения, что в Германии созданы фермы по выращиванию кроликов по безотходной технологии. На навозе кроликов выращивают червей, которых затем используют на корм курам несушкам. Разработаны разные способы утилизации с помощью вермикультуры жидкого навоза. В одних случаях к нему добавляют солому - древесные опилки и прочие отходы, после чего с помощью червей получают высокоценное удобрение.

В таких странах как Италия, Нидерланды, США широко изучают вермикультуру в качестве средства утилизации бытовых отходов, осадков сточных вод. Полученный в этом случае компост используют для удобрения почв парков, газонов, цветочных хозяйств.

Установлено, что черви, измельчая отходы до пастообразного состояния, создают тем самым прекрасные условия для развития различного рода микроорганизмов, подавляющих размножение патогенных бактерий, в

частности сальмонеллы. Зарубежные исследователи обращают внимание на то, что содержащиеся в вермикомпостах микроорганизмы способствуют переводу токсичных форм тяжелых металлов в малоподвижные соединения. Это очень важно, так как внесение вермикомпостов в почвы вокруг крупных городов, промышленных комбинатов, а также там, где применялось много минеральных удобрений и пестицидов, будет способствовать оздоровлению этих почв и в целом окружающей среды.

Что такое биогумус?

У многих садоводов неоднократно возникают вопросы о том, что такое биогумус, в чем его преимущества или недостатки? Является ли он высокоэффективным удобрением и как им лучше пользоваться? И до сих пор полного ответа так и нет. Поэтому мы хотели бы поделиться своими соображениями на этот счет.



Так что же такое биогумус? Прежде всего это экологически чистое, биологически активное органическое удобрение, создаваемое методом переработки органических отходов с помощью красного калифорнийского червя.

Вопрос второй: насколько это эффективное удобрение? Оценка действия биогумуса в сравнении с органическими удобрениями (перегноем и торфом)

показала, что биогумус не только с успехом их заменяет, но и превосходит по эффективности действия. Так, добавление биогумуса по сравнению с перегноем увеличивает урожай свеклы на 27%, картофеля - на 19,7%, а в сравнении с торфом - на 15%.

Применение биогумуса ускоряет развитие растений («биогумусный» картофель проходит все фазы развития раньше картофеля, выращенного с использованием стандартных минеральных удобрений, на 3-5 дней), усиливает их рост, способствует развитию более мощной корневой системы, формированию большего количества стеблей у картофеля, увеличению площади листовой поверхности. Это является определяющим для формирования урожая.

Биогумус увеличивает продуктивность салатных культур на 30%, свеклы - на 45% и картофеля - более чем на 50%. При этом улучшаются и качественные показатели урожайной продукции. Усиливается синтез питательно ценных веществ: сахаров, крахмала, аскорбиновой кислоты. До 50% снижается содержание нитратов в свежей продукции.

Кроме того, биогумус обладает бактерицидными свойствами и отличается биологической чистотой, так как при его использовании картофель меньше

поражается проволочником и инфекционными заболеваниями. И еще одно важное качество биогумуса: он не засоряет почву. В его составе нет семян сорных растений.

Вопрос третий: как лучше пользоваться биогумусом? Биогумус обладает высокими потенциальными запасами основных элементов минерального питания: фосфора, кальция, магния и серы. Поэтому им можно заменять внесение соответствующих минеральных удобрений. Добавление в биогумус азотных и калийных удобрений в количестве 10 г аммиачной селитры и 7 г калия хлористого или 8 г калия сернокислого на килограмм биогумуса резко повышают его удобрительные свойства. Но даже без этих добавок биогумус показал себя как высокоэффективное удобрение. Например, на серых, лесных суглинках биогумус, внесенный под картофель в лунки, из расчета 10 кг на сотку (это половина рекомендуемой нормы внесения органических удобрений в Восточной Сибири), в сочетании с куриным пометом в пропорции 5:1, не уступает по эффективности действия традиционному минеральному удобрению.

Таким образом, овощи, выращенные с применением биогумуса, не уступают по продуктивности традиционному минеральному питанию, имеют лучшее качество. Повышается плодородие почвы, улучшается ее водно-воздушный режим, предотвращается засоление и загрязнение почвы агрохимикатами.

Основные преимущества биогумуса перед минеральными, органическими и микробиологическими удобрениями

- При внесении в почву не угнетается, а наоборот, стимулируется деятельность местной микрофлоры.
- Невозможна передозировка.
- Питательные вещества попадают в почву в готовом для употребления растениями виде.
- Наличие биологических стимуляторов роста и органических веществ, которые по степени необходимости для растений можно приравнять к витаминам в питании человека.
- Биогумус укрепляет растение, тем самым действуя как косвенный пестицид. Здоровое растение само борется с различными вредными внешними воздействиями.
- Состав биогумуса сбалансирован так, что растение получает полный комплекс питания вне зависимости от его потребностей.

- Сложный комплекс микроорганизмов, присутствующий в биогумусе, создается **природой** и впоследствии оказывает решающее влияние на рост и развитие растений.
- Биогумус способствует улучшению структуры почвы.
-

Сезонное применение биогумуса

Культура	Количество и способ внесения
МАРТ-АПРЕЛЬ	
Томаты, перец, кабачки, тыква, капуста, огурцы	Подготовка и выращивание рассады: биогумус используют для приготовления питательной смеси в качестве добавки к дерновой почве или торфяному грунту в соотношении 1:3. Смесью наполняют горшочки и высаживают пророщенные семена или производят пикировку
МАЙ	
Морковь, лук, свекла	500 г/м кв. перед посадкой (посевом) вносят на поверхность гряды, перемешивают с почвой и поливают
Салат, укроп, петрушка	150-200 г/м кв. наносят равномерно по всей площади перед посадкой, перемешивают с почвой и поливают
Картофель	50 г биогумуса при посадке под каждый клубень
Фруктовые и ягодные	1-2 кг в каждую посадочную яму перед посадкой, перемешивая с почвой
Рассада томатов и огурцов	100 г в каждую лунку перед высадкой рассады с последующим поливом
ИЮНЬ-ИЮЛЬ	
Подкормка растений во время вегетации	Биогумус используется в виде подсыпки вокруг растений или в междурядья всех культур из расчета 400-500 г/м кв. площади, перемешивают с почвой и поливают с периодичностью 1 раз в месяц
АВГУСТ	
Закладка новых плантаций земляники	Перед посадкой «усов» земляники в каждую лунку вносят 150-200 г биогумуса, перемешивают с почвой и поливают из расчета 0,2-0,3 литра воды под каждое растение
СЕНТЯБРЬ-ОКТАБРЬ	
Осенняя посадка плодово-ягодных культур и чеснока	
Яблоня, груша, вишня	Перед посадкой 1,5-2 кг Биогумуса внести в каждую посадочную яму, перемешать с почвой и полить
Крыжовник смородина	1 – 1,5 кг биогумуса внести в посадочную яму, перемешать с почвой и полить
Чеснок озимый	Перед посадкой зубков на 1 кв. метре поверхности гряды вносят 500 г. Биогумуса и перемешивают с почвой на глубину 8-10 см

Покупая и используя биогумус, вы вносите посильный вклад в восстановление экологии!

Вашу землю исцелит бесподобный Биовит

Биовит – это водная вытяжка из биогумуса высокой концентрации с добавлением микро- и макроэлементов питания. А биогумус – это результат работы земляных червей, превосходит навоз и компосты по содержанию гумуса в 4...8 раз. В нашем биогумусе (продается в Клубе ОЗ, из него делают Биовит) – рекордное для Украины содержание гумуса – 34,8%.

Как известно, в Природе все реакции происходят в растворах. Поэтому Биовит начинает действовать тут же после внесения в почву. Биовит повышает всхожесть семян, усиливает корнеобразование, повышает иммунитет растений, угнетает патогенную микрофлору. Благодаря этому развитие растений и созревание плодов ускоряется на 10-15 дней, а урожай увеличивается на 40-60%! Цветоводы-любители также оценили эффективность препарата. Результаты прикорневой и листовой обработок растений видны через два-три дня!

Как применять Биовит с максимальной эффективностью? Этому вопросу посвящены следующие разделы.



Философия органических удобрений

Чем отличается окультуренный сад от леса? В первую очередь - активным и непосредственным участием человека в процессах, которые в саду происходят. Большинство садоводов на протяжении всего лета скашивают траву, которая в саду произрастает, а осенью, аккуратно собирают все до единого листочка и сжигают. А что в результате? В результате вся энергия, накопленная садом в виде листьев за целый сезон, превращается в тепло костра, которое ничего кроме и без того разогретой атмосферы не согревает.

В лесу участие человека минимально и листья, накопленные лесом за сезон, опадают и отдают свою энергию микроорганизмам и почвенным животным побольше, вроде червей. Последние превращают все это в гумус, а гумус является идеальной кормовой базой для всех растений в лесу и средой для обитания для почвенной флоры. Причем каждое дерево формирует под собой свою уникальную микрофлору наиболее благоприятную именно для него. Именно поэтому почва в лиственном, хвойном и смешанном лесах так сильно отличается по своим химическим и физическим характеристикам.

Отсюда возникает вопрос – что проще, научить садовода минимальному вмешательству, заставить его поверить в мудрость природы или дать ему все,

что должно быть в почве в жидком виде и сказать – разводи водой, поливай, и все будет нормально!?

Дело в том, что процесс возврата, так сказать, к природному, естественному садоводству и земледелию представляет собой достаточно длительный процесс. Его можно пройти за 10 лет, можно за 50 или даже за 100 лет. Срок зависит от разумности методов, которые применяют садоводы и исходного состояния почвы в саду.

Конечно же, если садовод решает мгновенно довериться природным, естественным процессам, то есть сведет вмешательство до возможного минимума, результат будет удручающим, даже плачевным. За несколько лет сад обретет заросший, дикий вид, в котором глаз опытного садовода найдет необъятный объем работы. На то, что он увидел бы в таком саду можно посмотреть с двух точек зрения.

Точка зрения первая – традиционная. Во-первых, что это за бардак такой?! Что это за кучи прошлогодней листвы?! Что это за сорняки?! Ведь это настоящий рассадник патогенной микрофлоры. Посмотрите на стволы деревьев у земли. Они покрылись мхом, лишайником и еще бог знает чем. Ствол должен быть чистым и свободно обдуваться ветрами, а еще лучше, если он чисто выбелен и обеззаражен. Ветви переплелись, большая часть «плодушек» (ветвь на которой образуется плод) затенены, еще немного и их совсем не останется. Здесь необходимы садовая ножовка, ножницы и работать ими необходимо примерно с неделю, чтобы привести все в порядок. Естественно, что в таком саду вы не получите нормального урожая даже в этом году. Возможно, если вы будете следовать всем рекомендациям и весной произведете все необходимые работы, то следующей осенью вы получите приличный урожай. Я уже не говорю о применении различных препаратов для борьбы с вредителями и вот этими безобразными сорняками, а также об удобрениях, которые здесь явно необходимы...

Точка зрения вторая – пермакультурная (естественная). Налицо реакция природы на долговременное отсутствие в почве необходимых органических веществ, почвенных микроорганизмов и, как следствие, устойчивой разнообразной жизненной среды. Беспорядочное переплетение ветвей говорит о том, что саженцы получены путем прививки, а впоследствии несколько раз пересаживались и проходили многократную обрезку. Такие деревья уже не смогут произрастать естественно, они будут требовать дальнейшей обрезки на протяжении всей своей жизни. Восстановление естественного плодородия почвы здесь будет проходить на протяжении нескольких десятилетий, в течение которых не следует убирать листву, которая и является залогом наличия в почве органического вещества в достаточном количестве. При этом в первые годы будет наблюдаться повышенная активность патогенной микрофлоры и вредителей побольше, поскольку в почве попросту отсутствуют их естественные враги, надобность

в которых отпала уже в первые годы развития этого сада. Сорняки также будут вести себя весьма и весьма активно, поскольку почва с их помощью будет пытаться восстановить естественный баланс. В последующие годы будет наблюдаться спад активности как «сорняков» так и упомянутой микрофлоры. Постепенно восстанавливающаяся почва становится неблагоприятной для роста и развития «сорняков», а также появятся естественные враги флоры, регулирующие их численность. Существуют лишь два рода деятельности, которые необходимо производить в этом саду: это одноразовая обрезка, а в дальнейшем прищипка «нежелательных» ветвей; затем необходимо освоить укоренение «культурной» части растения, а к молодым саженцам (высаженным раз и навсегда, без пересадок) понятие обрезка совершенно неприменима, им необходимо дать развиваться самостоятельно. Еще лучше, если удастся найти семена плодовых деревьев, которые обладают свойством плодов необходимых хозяину сада. Для яблони, к примеру, такие семена можно в большом количестве найти в дикорастущих садах Казахстана, где вы можете найти яблоки любой формы, цвета, размера и вкуса.

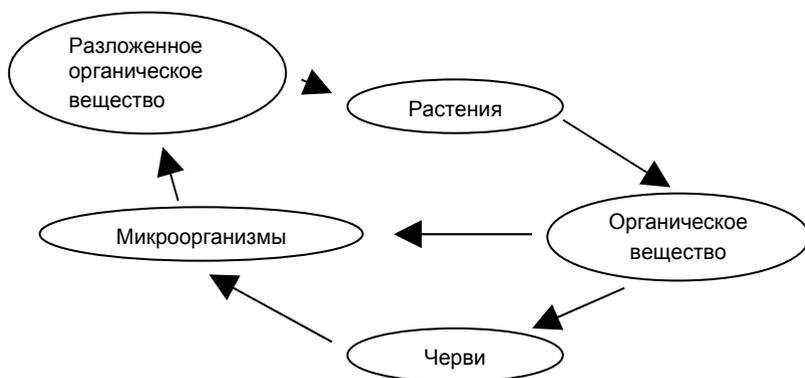
При соблюдении этих двух простых правил на протяжении 20 лет удастся получить:

- Естественное функционирование почвенной микро и макрофлоры;
- Постоянный источник поступления органики в почву, в виде листвы;
- Баланс естественного разнообразия растительности, включая лекарственные растения;
- Минимальные, возможно и вовсе нулевые трудозатраты.
- Возможность самообновления сада (в случае если молодой сад получен исключительно из семечка или косточки).

Таким образом...

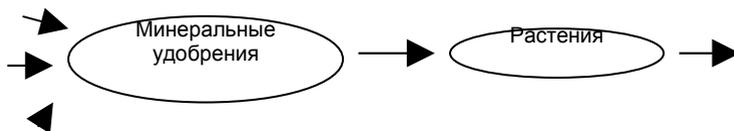
Сравнить эти две точки зрения очень просто. Природа на протяжении многих лет эволюционирует, а основной характеристикой эволюции является удлинение пищевых цепочек. Это необходимо для обеспечения устойчивости экосистемы в целом, ибо, чем она сложнее, тем более устойчивой к различным внешним факторам она является и тем более эффективной будет ее внутренняя деятельность.

Если взять критерием оценки длину пищевых цепочек, то многое становится ясным. К примеру, стандартное поле в природном исполнении (то есть луг). Пищевая цепочка в общих чертах выглядит так, как показано на рисунке.



На рисунке представлен только общий вид. Каждый из элементов этой пищевой цепочки внутри себя включает сложное сообщество со своими связями и пищевыми цепочками.

Теперь на луг приходит человек. Меняет множество растений на одно, максимум два культурных растения, микроорганизмы заменяет удобрениями, а червей трактором и на поле остается то, что показано на следующем рисунке.



С точки зрения эволюции в ее естественном смысле – то, что произошло, очень четко формулируется как деградация или инволюция. Как видно из вышеизложенного, из шести линий связывавших пять элементов пищевой цепочки на лугу осталась одна линия (с большой натяжкой) связывающая два элемента разомкнутой пищевой цепочки на поле. Это не просто деградация, если посмотреть на миллионы лет эволюции и полтора века деградации, то это «революция наоборот». Линии входящие и исходящие на втором рисунке к полю отношения вообще не имеют и, как следствие оказывают отрицательное на него влияние (как дым из труб завода производящего минеральные удобрения).

БиоВит – инструмент перехода к природному земледелию

Теперь, представляя общую картину происходящего на полях, в садах и на огородах в частности, мы можем понять, какое место занимает этот препарат в процессе возрождения естественного плодородия почвы. Когда уход за садом, огородом или полем прекращается, начинают проявляться

отрицательные эффекты (бурный рост сорняков, распространение болезней и вредителей). Исследования показали, что для восстановления экосистемы после вмешательства человека требуется 10-15 лет, на протяжении которых сбалансирован состав растений и животных на участке, а «одичавшие» культурные растения приобретут иммунитет.

Закрывающаяся в БиоВите микрофлора, органические и минеральные вещества позволяют быстрее перейти от искусственного к естественному способу земледелия (садоводства, огородничества и пр.). Препарат в разбавленном виде близок к составу естественного, природного луга или листового леса, что позволяет быстрее возобновить деятельность микрофлоры почвы в саду или на огороде, обеспечить ее питанием на ближайшее время (до тех пор, пока ей не будет хватать опавшей листвы в саду или мульчи на огороде).

Коммерческая составляющая. Как видно, человек, решивший вернуть естественное плодородие почве и добившись этого, впоследствии может совершенно отказаться от каких-либо вмешательств. То есть ему не нужны будут удобрения, пестициды, гербициды, весь садовый и огородный инвентарь. Попросту говоря, на нем нельзя будет заработать, ему невозможно будет что-либо продать. Посмотрите сами кому это невыгодно...

Коммерческая составляющая БиоВита здесь касается больше людей, которые не собираются пока пользоваться естественными (пермакультурными) методами земледелия, но хотят иметь здоровую почву здесь и сейчас. Таковым придется пользоваться БиоВитом, хотя и в небольших количествах, но ежегодно. Тем же, кто пожелает восстановить плодородие в наиболее короткие сроки, БиоВит нужен первые 2-4 года, в зависимости от «запущенности» почвы. Дальше, при наличии постоянного источника органики попадающего в почву, он станет лишним, поскольку все вещества в нем заключающиеся будут производиться внутри небольшой экосистемы, которую уже можно будет признать более менее устойчивой.

Выводы

Человек, отказывающийся от минеральных удобрений (даже в небольших количествах), и приобретающий органическое удобрение или производящий его сам, своими деньгами и действиями голосует за чистоту планеты в прямом смысле и, как следствие, за здоровье своей семьи и своего рода на много поколений вперед.

Внося минеральное удобрение, мы получаем множество минусов. Вот лишь некоторые из них:

- в почву попадает несбалансированное вещество, которое нарушает естественный ход событий и сокращает пищевую цепочку до минимума, что вызывает необходимость все большего и большего дальнейшего вмешательства в этот ход событий;

- в эту же почву, тем или иным путем, попадают вещества, которые именуются отходами производства минеральных удобрений, токсичность последних не вызывает никаких сомнений;

- завод сам по себе это не просто одно здание, это целый комплекс, зачастую размещающийся на нескольких сотнях, а то и тысячах гектар. Его необходимо обслуживать, в частности оборудование, которое устаревает, его в свою очередь необходимо где-то произвести и обслуживать, это также отрицательно влияет на окружающую среду и так далее

- исходное сырье добываемое для производства минеральных удобрений в конечном итоге также добывается из недр земли. Такие разработки зачастую представляют собой безжизненные площади огромных размеров.

Следствия этих минусов очевидны, а их список можно продолжать бесконечно, пока не замкнется цепочка.

При производстве биогумуса (то из чего потом делается БиоВит) перерабатывается огромное количество органических отходов, которые при большом скоплении в одном месте также представляют собой угрозу окружающей среде. Перерабатывается все это в абсолютно безвредное вещество, причем в процессе переработки не выделяется никаких токсичных веществ, а сам процесс вовлекает минимум техники (транспортировка биогумуса, единственный процесс, где участвует техника). Это просто работа, которую черви должны выполнять в нашей почве.

Существует большое количество научных публикаций, докладов о проведенных исследованиях, в которых показано, что черви способны обеззараживать субстрат. Большое количество таких работ представлено на сайте Калифорнийского университета, которому приписывается первая попытка (в 1950-х) приручения дождевых червей. Отсюда и название – красные калифорнийские черви. В СССР эти исследования также велись, но материалы и результаты исследований дальше научных кругов не пошли.

Вот некоторые основные результаты, собранные из зарубежных научных работ:

- черви в достаточном количестве, в течение нескольких дней, способны полностью обеззараживать ил сточных вод (то, что остается в городских отстойниках после нескольких десятков лет их функционирования), избавляя от патогенной микрофлоры, чрезвычайно опасной для человека;
- черви, пропуская через себя субстрат, связывают тяжелые металлы, включая их в более сложные органические или минеральные соединения, находящиеся в свободном состоянии (цинк, свинец и пр.). Именно в свободном состоянии тяжелые металлы накапливаются в человеческом организме и приводят к ряду тяжелых заболеваний;

- черви обогащают субстрат органическим веществом в большей степени разложения и микрофлорой. В результате вещество можно использовать в качестве удобрения на полях.

То есть при помощи червей достигается положительный эффект одновременно на нескольких уровнях, на химическом, физическом и биологическом.

Результатом их работы является биогумус. Биогумус это коммерческое название, прижившееся на просторах СНГ, продукта, который называется вермикомпостом (от лат. Vermis - червь). То есть это компост, произведенный червями. Биогумус подвергался многочисленным исследованиям и в результате по качественным характеристикам превзошел все компосты.

Вот именно из этого продукта путем водной вытяжки делается БиоВит. Причиной его производства является дешевизна, которую получает конечный потребитель, и быстрота с которой он начинает действовать. Как известно в природе все реакции происходят в растворах. Поэтому БиоВит начинает действовать тут же после внесения в почву.

Технология применения Биовита

БиоВит представляет собой комплексный препарат, произведенный из биогумуса (получаемый в свою очередь с помощью дождевого червя) и состоящий из широкого спектра органических и минеральных веществ, а также включающий в себя полный комплекс полезных почвенных микроорганизмов, поэтому и применение его может быть очень широким и разнообразным.

Существует несколько видов обработки растений БиоВитом. Различаются прикорневая и листовая обработка, а также дополнительная обработка семян при замачивании.

Упрощенная схема применения Биовита

Замачивание семян и корнеплодов. Колпачок препарата разведите в 1,5 л воды и замочите семена на сутки, корнеплоды на 30 мин. Сев производится сразу после замачивания. В оставшийся после замачивания раствор добавьте 3 л воды и полейте посевы.

Высокая концентрация – низкий расход: 1 бутылка на 10 соток за сезон!

Прикорневая обработка и листовая подкормка. Содержимое бутылки разделите на 3 равные части. Каждая часть разводится в количестве воды, необходимом для одноразового пролива или опрыскивания 10 соток. При этом концентрация раствора зависит от способа полива и расхода воды. Первая обработка – полив сразу после посева или высадки рассады,

опрыскивание клубники и ягодников. Вторая и третья обработка – опрыскивание растений вначале и в середине вегетационного периода.

Комнатные растения. 1 колпачок на 4-5 л воды, полив раствором 2 раза в месяц.

Подробная схема применения Биовита

Прикорневая обработка.

Говоря проще, прикорневая обработка - это полив лунки перед посадкой, полив растения во время вегетационного периода и во все время жизни, причем под растениями здесь понимается как травянистые растения, так и кустарники и деревья.

Здесь мы рекомендуем растворять БиоВит в воде в соотношении 1:100 (БиоВит : вода). В описании препарата упоминается о том, что передозировать препарат практически невозможно. Передозировка невозможна потому, что препарат имеет естественное, природное происхождение, а в случае превышения доз внесения вы просто быстрее израсходуете препарат и не добьетесь дальнейшего увеличения полезного эффекта.

При внесении БиоВита в почву (прикорневая обработка) происходит следующее:

- Активизируются микроорганизмы, входящие в состав препарата. Они необходимы для того, чтобы усилить природные процессы разложения органики имеющейся в почве и превратить ее в вещества непосредственно доступные растению; еще одна функция, которую они выполняют - это транспортировка питательных веществ к корням растения. Некоторые из видов микроорганизмов поселяются сразу на корнях растения, образуют там колонии и создают среду неблагоприятную для патогенных (вредных) микроорганизмов. Описать все полезные функции, которые выполняют эти маленькие живые существа просто невозможно, поскольку их очень много, а механизм, при помощи которого достигается общий положительный эффект, еще не до конца изучен.

- В почву попадают органические вещества различной степени разложения в жидком виде. Они обеспечивают микроорганизмы питанием на ближайшее время, создавая тем самым благоприятную среду обитания для них. Это дает возможность последним образовать устойчивую жизненную среду благотворно влияющую на растение в целом. В комплекс органических веществ входят также биологические стимуляторы роста растений, гуминовые и фульвокислоты. Совсем недавно было доказано, что растение способно потреблять не только простые «минеральные» молекулы, но и сложные органические. Более того, оказалось, что именно сложные органические молекулы необходимы растению так же, как и человеку витамины.

- С БиоВитом минеральные вещества, попадают в почву в подготовленном для растений виде. Дело в том, что растение не приспособлено потреблять минеральные растворы непосредственно. Если минеральные соли вносить искусственно, то растение в ответ на это будет увеличивать водную составляющую своих тканей. То есть плод будет весить больше, а питательных и полезных веществ в нем будет меньше. Ведь если человек употребляет много соли, то он будет испытывать жажду, то же происходит и с растением. Как правило, в природе, растение потребляет минеральные соли посредством микроорганизмов, которые, как уже упоминалось, транспортируют минеральную составляющую к корням, преобразовывая ее по пути, либо потребляет соли фульво и гуминовой кислот, реакции которых с минералами активно происходят в почве при наличии достаточного количества гумуса. В БиоВите присутствуют непосредственно соли гуминовых и фульвокислот, которые представляют собой полный комплекс NPK (основные элементы необходимые растению), а также микроэлементы в нормированном виде: медь, марганец, цинк и пр. Микроэлементы в небольшом количестве жизненно необходимы растению, поскольку активно участвуют практически во всех жизненных процессах, которые происходят в растении. К примеру, марганец принимает непосредственное участие в важнейшем процессе - фотосинтезе.

Итак, подведем итог, полный рацион растений состоит из следующих составляющих:

1. Минеральная (в виде комплекса минеральных солей определенного качества и микроэлементов в нормированном виде)
2. Органическая (в виде комплекса из органических соединений различной степени разложения и комплекса органических веществ, непосредственно доступных растению)
3. Полный спектр полезных почвенных микроорганизмов (помогающих в процессе питания растения и создающих благотворную жизненную среду для его корневой системы).

При использовании БиоВита рекомендуется производить три прикорневых обработки в наиболее важные моменты жизни растения:

- во время посадки - полив лунки или канавки;
- в период цветения (если культура двухгодичная - капуста, морковь, свекла, репа, лук и пр., то в первый год обработка производится через 3-4 недели после посадки);
- во время активного образования завязей, для того, чтобы усилить образование плодов и обеспечить растение всем необходимым на этот период.

Как и для человека, для растения очень важно качественное питание. Как и человек, питаясь здоровой пищей, растение будет себя хорошо чувствовать,

будет обладать отличным иммунитетом и отблагодарит вас высоким, качественным урожаем.

Листовая обработка

Листовая обработка производится с целью максимально предотвратить вмешательство различной патогенной микрофлоры и некоторых видов вредителей, а также с целью положительного влияния на поверхность листьев.

То есть, здесь БиоВит выступает в качестве пестицида, но выгодно отличается от последнего абсолютным отсутствием токсичности. Следует упомянуть также и о том, что при корневой обработке БиоВит также служит косвенным пестицидом, поскольку положительно влияет на иммунитет растения. Дело в том, что по настоящему здоровое растение способно само противостоять вредителям, как насекомым, так и микроорганизмам, а БиоВит при внесении его в почву как раз и обеспечивает иммунитет растения, при помощи которого оно противостоит насекомым и болезням. Но если ситуация критическая, то стоит прибегнуть к листовой обработке.

Попадая на листья растений, жидкая часть препарата испаряется и образует пленку, которая защищает растение от вредителей. Кроме того, в листья проникают органические и минеральные вещества, благотворно влияющие на растение в целом.

Листовую обработку рекомендуется проводить опрыскивателем или веничком. Для этого необходимо приготовить раствор в соотношении 1:150 и обработать им поверхность листьев растений. Расход препарата должен составлять около 30 мл., то есть 0,03 литра на 1 сотку при разовой обработке. Приготовление раствора в соотношении 1:150 рассчитывается на опрыскиватель, который имеет достаточно большую эффективность и маленький расход. Если вы обрабатываете поверхность веничком, то необходимо проверить количество жидкости расходуемое вами на одну сотку. Затем, в этот объем необходимо просто добавить 30 мл. БиоВита и начинать обработку.

Листовую обработку следует производить в безветренную сухую погоду, дабы равномерно распределить препарат по поверхности листьев.

Биологическая листовая обработка растений известна достаточно давно. В частности, профессор Игонин в своей книге о дождевых червях, вспоминает о том, как его дед опрыскивал сад и огород раствором настойки обыкновенного лопуха. Там же он приводит и множество других народных биологических, то есть безвредных, способов отпугивания различных паразитов и болезнетворных бактерий. Последнее говорит о том, что людям достаточно давно был известен этот способ обработки. Гумусная пленка на поверхности листьев растения во многих исследованиях, как зарубежных, так и отечественных, показала себя чрезвычайно

эффективно. Как уже упоминалось, она является абсолютно безопасной для окружающей среды, а также, будучи смытая дождевой водой и попадая в почву, превращается в великолепное удобрение. В случае если производится листовая обработка растений, а такая обработка рекомендуется для капусты, редиски, редьки, картофеля и других растений, обладающих нежной и особенно подверженной вредителям листвой, необходимость в прикорневой обработке частично отпадает.

Здесь первая обработка будет представлять собой полив лунки перед посадкой семечка или пересадкой рассады, вторая обработка производится сразу же после появления всходов или, в случае с рассадой, когда вы убедились в том, что она прижилась, и представляет собой листовую обработку. Третья обработка (листовая) производится по необходимости, после появления завязей плодов.

Замачивание семян и корнеплодов

Если посадить семена не прошедшие предпосевную обработку то, во-первых - их всхожесть будет значительно ниже (к примеру, из 100 семян взойдут 50), а во-вторых - они будут гораздо дольше проклевываться, особенно если их полили водой из колодца или колонки, в которой присутствует минимальное количество органического вещества. Поэтому многими опытными огородниками применяется замачивание семян.

Как упоминалось выше в БиоВите присутствуют стимуляторы роста растений. Именно они, при замачивании, попадают вовнутрь семечка или корнеплода и пробуждают его к росту практически сразу, поэтому сев производится непосредственно после 30 минут замачивания семян или корнеплодов в растворе БиоВита в воде, в соотношении 1:50.

Здесь растение получает очень сильный первоначальный импульс к росту и, в случае соблюдения вышеизложенных рекомендаций, даст урожай на 1-2 недели раньше. Это особенно важно там, где лето короткое и зачастую урожай не удается получить из-за климатических условий.

Заключение

Основной проблемой наших земельных участков, следуя меткому замечанию В.В. Фокина, является тот факт, что мы слишком много на них работаем. Результатом наших усилий является обеднение жизненной составляющей почвы и критическое уменьшение гумусного слоя. Следствием этого, помимо прочего, является увеличение патогенной микрофлоры и податливость растений болезням и вредителям.

Над решением этой проблемы работали не только у нас в стране, но и по всему миру. Начиная с 1950-х годов, когда в Калифорнии впервые были получены положительные результаты по вермиккультуре (от лат. *vermis* -

червяк) свет увидел новый продукт называемый вермикомпост (англ. vermicompost) имеющий еще одно распространенное название – биогумус.

Многолетняя практика производства и использования биогумуса показала его эффективность во многих сферах сельского хозяйства, но помимо этого был выявлен и негативный фактор. Сам по себе биогумус слишком дорог для применения на открытых площадях и, хотя он способен обеспечить растения здоровым, экологически чистым питанием на несколько лет вперед, не у всех есть возможность это питание приобрести впрок.

Этот факт положил начало еще одной волне исследований с целью достижения экономической эффективности биогумуса. Было предпринято множество попыток улучшения препарата, изменения его свойств, но даже лучшие варианты все равно оставались слишком дорогими. Впоследствии оказалось, что решение было совсем рядом и применялось оно уже добрую сотню лет.

Дело в том, что любители изготовления собственного компоста уже давно используют практику водной вытяжки из него. Растения быстрее реагируют на водный раствор компоста, чем на сам компост. Как известно все реакции в природе происходят в растворах.

В результате появился новый препарат, вытяжка из биогумуса высокой концентрации с добавлением микро и макроэлементов питания растений - БиоВит.

Основные его преимущества это:

- абсолютная безвредность для окружающей среды;
- невозможность передозировки;
- полный комплекс органико-минерального питания в форме готовой к непосредственному употреблению растениями;
- наличие гумусной составляющей (гуминовые и фульвокислоты);
- наличие практически полного спектра полезной почвенной микрофлоры;
- высокая концентрация обеспечивающая в среднем дозу 0,5 литра на 10 соток на 1 год;
- невысокая в сравнении с биогумусом цена.

Спектр применения препарата очень широк. Листовая и прикорневая обработка садовых, огородных и полевых культур на различных этапах развития. Наибольшего эффекта можно добиться при применении препарата в соответствии с техникой доктора Вильяма Джексона.

Эта техника основывается на природных циклах растений. К примеру, если растение чувствует себя хорошо и его устраивают внешние условия, то оно никогда не задумается о том, чтобы давать соцветия, плоды или вообще каким либо образом размножаться, оно будет жизнерадостно расти и увеличивать свою массу и объем. Ухудшение условий в этом случае будет

для него сигналом к размножению. Вильям Джексон еще в 1980 году додумался использовать этот факт. Он обильно снабжал растения тонкого биологического вида питанием (фульво и гуминовыми субстанциями входящими в состав БиоВита) до тех пор, пока не видел, что настает период цветения. В этот момент он переставал подкармливать свои растения совершенно, тогда растение понимает, что ничего хорошего от жизни ждать уже не придется и начинает обильно цвести и давать многочисленные завязи плодов, то есть старается с максимальной вероятностью продлить свой род. Поскольку все время оно получало обильное биологическое питание, вкуче с полезной почвенной микрофлорой, то к моменту цветения представляет собой уже очень сильное сформированное растение. Естественно, что на этом растении цветков и завязей плодов будет гораздо больше, чем на его собрате, на соседнем поле, подкармливаемом минеральными солями.

Когда большинство завязей формировалось и растение переходило уже в другой режим, режим выращивания потомства, доктор Вильям возобновлял подкормку и к концу периода получал прекрасный урожай, иногда настолько фантастический, что соседние фермеры стали его сторониться, считая, что тот не чист на руку. Эту технику с успехом применяют и цветоводы в Голландии.

Практическое применение БиоВита на территории Украины в Хмельницкой области привело к увеличению урожая озимых и яровых культур в 1,5 – 2 раза, значительно увеличилось качество культур. Препарат был апробирован и на многих садовых и огородных культурах, где также показал высокую эффективность.

Рекомендуемые дозы внесения указаны на упаковке, следовать им стоит только из соображений экономии препарата, поскольку передозировать его невозможно.

Препарат используется как для восстановления почвенного плодородия, так и для поддержания здоровых процессов в почве, поскольку экологическая ситуация на планете в целом угнетающим образом действует на почвенную жизнь. При его производстве используются исключительно экологические технологии. Решается проблема старых залежей навоза на фермерских хозяйствах, которые сами по себе представляют серьезную экологическую угрозу и рассадник патогенных микроорганизмов.

Помните, что покупая этот препарат вы вносите свою лепту в оздоровление экологической ситуации в нашей стране.

Мука из яичной скорлупы

как элемент природного минерального питания растений кальцием и раскислитель почв

Кальций играет важнейшую роль в жизни растений. Наличие его достаточного уровня в почвенных коллоидах – одно из основных условий плодородия почв. Соли кальция являются сильными коагуляторами, улучшающими физические свойства почвы. Кальций изымается из почвы растениями, особенно бобовыми культурами (112кг и более с одного гектара). Максимальное количество кальция потребляется растениями при созревании плодов.

Корневая система растений, страдающих от недостатка кальция, развивается слабо, у деревьев она часто бывает укороченной, похожей на обрубки, верхушечные почки веток часто отмирают. У многих овощных культур замедляется рост вегетативных органов, формируется толстый древесный стебель. Молодые растения, особенно на кислых почвах, при недостатке кальция часто погибают от вымерзания и летних засух.

Повышенная кислотность – одна из главных причин низкого плодородия почв и является показателем недостатка кальция, особенно на дерново-подзолистых и подзолисто-болотных грунтах. При нейтрализации кислотных почв солями кальция осаждаются токсичные для растений растворимые соединения.

Кальций вносят в почву осенью или перед посевом, посадкой овощных культур, а также во время вегетации, созревания плодов путем рассыпания перед рыхлением плоскорезами или другими почвообрабатывающими орудиями. Если это не сплошное внесение, то предпочтительно вносят под горох, фасоль, бобы, кукурузу, огурцы, томаты, подсолнечник, морковь, редис, кабачки, капуста, лук, чеснок, сельдерей, перец, дыня, салат. Для фруктово-ягодных – под смородину, клубнику, малину, вишню, яблоню, грушу, сливу и др..

В Германии, Польше, Франции, Испании уже давно используют переработанную муку из яичной скорлупы как кальциевое минеральное удобрение для растений и нейтрализации кислых почв. Кальций из яичной скорлупы – отличное природное минеральное удобрение, т.к. перемолотая и просеянная мука из скорлупы, в отличие от молотого известняка, мела, доломитовой муки, содержит 93,54% карбоната кальция, 0,55 – окиси магния, окиси фосфора - 0,25, двуокиси кремния – 0,12, натрия – 0,03, калия – 0,08. В скорлупе также есть железо, марганец, цинк, медь, кобальт, йод, селен, молибден, хром, фтор и другие элементы, необходимые для питания растений.

Очень важным для лучшего усвоения кальция и вышеперечисленных микро- и макроэлементов является мелкость помола, которая достигается просеиванием через сито с отверстиями 0,1мм.

Норма внесения муки из яичной скорлупы в 5-7см слой рыхления почвы составляет 1кг на 40 кв.м.

МУКА ИЗ ЯИЧНОЙ СКОРЛУПЫ
ПОСТАВЛЯЕТСЯ ТОЛЬКО ДЛЯ
КЛУБОВ ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Часть II. Органическая защита растений

Действию вредителей и болезней больше в основном подвергаются ослабленные растения, которые растут на истощенной почве. Поэтому основным способом защиты растений является восстановление плодородия почвы. На ней вырастают сильные и здоровые растения, которые болезнями и вредителями почти не поражаются.

Д.И.Иванцов

Крепкие растения себя защищают

Летом большой урон растениям могут нанести насекомые вредители и болезни. Потери урожая при этом могут достигать 100%! Тем не менее, можно легко предотвратить появление болезней и вредителей и сохранить урожай.

В естественных условиях болезни и вредители оказывают негативное влияние на развитие растений в значительно меньшей степени, чем на садовых участках. Это происходит потому, что природа обеспечивает для растений лучшие условия питания и развития. Растения получают сбалансированное питание, они обладают сильным иммунитетом, вырастают более крепкими и способны сопротивляться болезням и насекомым. Вредители же предпочитают ослабленные растения.

Кроме того, в природе существуют агрономически полезные микроорганизмы, которые подавляют возбудителей болезней. А также полезные насекомые – враги вредителей.

При традиционной агротехнике для защиты растений широко применяются ядохимикаты, что вызывает множество негативных последствий. Пестициды уничтожают полезные микроорганизмы и насекомых. В результате этого на садовом участке не остается естественных защитников растений. Кроме того, вредители и возбудители болезней в короткие сроки (1-2 года) приспособляются к ядам и пестициды перестают оказывать на них значительный эффект. Это вынуждает изобретать суперряд, к которому вредные бактерии и насекомые также быстро приспособляются. К тому же ядовитые вещества накапливаются в почве и растениях, что вредно сказывается на здоровье людей.

Выход – в профилактике и максимальном использовании природных методов защиты растений. Главное в профилактике – обеспечить растениям лучшее питание и лучшие условия развития. Для этого необходимо использовать всю технологию природного земледелия (применение органических и микробиологических удобрений, мульчирование, сохранение и восстановление плодородия почвы, посев сидератов и т.д.).

Агротехника природного земледелия использует природные методы, безопасные для почвы, растений, насекомых, животных и людей.

Действию вредителей и болезней больше в основном подвергаются ослабленные растения, которые растут на истощенной почве. Поэтому основным способом защиты растений является восстановление плодородия почвы. На ней вырастают сильные и здоровые растения, которые болезнями и вредителями почти не поражаются. Проведенные многочисленные опыты показали, что при внесении в почвы органики количество заболевших

растений снижается в 3-5 раз! Также действует плодородная почва и на популяции вредителей.

Поэтому главный способ защиты растений - это внесению в почву органики в виде мульчи и с помощью посева сидератов.

Серия других опытов показали, что растения в большей степени поражаются болезнями и вредителями, если в почву на грядках вносить минеральные удобрения, особенно азотистые. В этом случае сбалансированность питания растений нарушается и в их листьях повышается содержание углеводов, которые привлекают вредителей. Можно провести аналогию по питанию людей. Если человек будет есть много жирной пищи, то он будет иметь большой вес и объем, но и болеть он будет тоже много.

При выращивании растений на плодородной почве, они получают сбалансированное питание, благодаря чему избыток углеводов в листьях отсутствует. Листья у них становятся плотнее, что затрудняет действие вредных бактерий возбудителей болезней и поражение растений вредителями. Такие растения вредителей просто перестают интересовать. Поэтому не нужно применять минеральные удобрения, в особенности азотистые. Не стоит увлекаться подкормками коровяком и птичьим пометом.



Другая важная причина появления болезней и вредителей заключается в том, что растения выращивают на одной грядке и несколько лет подряд. В этом случае в почве накапливаются болезни и вредители данного вида растений.

Для предотвращения этих нежелательных явлений применяют севооборот.

Но лучше всего делать смешанные посадки садовых культур.

С вредителями также можно успешно бороться с помощью их естественных врагов - хищных насекомых. В этом случае на садовом участке необходимо создать условия для нормальной жизни хищников. Оптимальный вариант - смешанные посадки и газонная трава на дорожках и лужайка. В этом случае на садовом участке будет достаточно убежищ для хищных насекомых, которые без участия садоводов будут бороться с вредителями.

Профилактика может быть дополнена и другими методами, которые повышают эффективность защиты растений от болезней. Главным здесь является наличие в почве и на самих растениях полезных микроорганизмов, которые подавляют вредных бактерий.

Для этого необходимо:

- вносить в почву органику, что обеспечивает микроорганизмы питанием и создает условия их развития;
- применять микробиологические удобрения, которые содержат агрономически полезные микроорганизмы.

Кроме этого, желательна накрывать пленкой растения, более всего подверженные заболеваниям (томаты, огурцы, перцы и т.д.). Дело в том, что споры болезнетворных грибов (фитофтора, пероноспора) прорастают в капельках воды. Поэтому необходимо защитить листья растений от дождей и выпадения росы. Для этого над грядкой делается навес из полиэтиленовой пленки.

Зимой споры грибов находятся в почве, поэтому необходимо предотвратить их расселение весной на листья растений. Лучше всего это достигается мульчированием почвы.

Для защиты растений от вредителей может помочь контролируемый рост сорняков на садовом участке (на газонах и дорожках).

Во-первых, в сорняках живут полезные насекомые, являющиеся естественными врагами вредителей. Большую часть работы по борьбе с вредителями проделают они.

Во-вторых, сорняки являются кормом для вредителей. Они отвлекают вредителей на себя от садовых культур.

В-третьих, сорняки, а также некоторые культурные растения, выделяют вещества, которых не переносят определенные вредители. Например, тлю отпугивает чеснок, лук, настурция. Слизни боятся чеснока, петрушки, бальзамина, лаванды. Если по периметру грядки с капустой и другими овощами посадить рожь, то слизней на этой грядке не будет. А муравьи не выносят мяту.

Конечно, полностью избежать потерь урожая от болезней и действия насекомых вредителей не удастся. Поэтому можно просто посадить на 10% больше овощей, чтобы компенсировать потери урожая.

При проведении мероприятий по борьбе с вредителями и защите растений от болезней необходимо помнить главное. Проблема не в наличии вредных бактерий и насекомых, а в отсутствии полезных микроорганизмов и насекомых, которые являются естественными врагами вредителей. Необходимо учитывать и то, что болеют в основном ослабленные растения. Вредителей же много в том случае, если на участке растут монокультуры (нет севооборота) и их враги уничтожены ядами и избыточным применением

минеральных удобрений. А слабые растения, монокультуры и пестициды – это дела наших собственных рук.

Ядохимикаты и микроорганизмы

В процессе работы на садовых участках крайне важно сохранить чистоту почвы и воздуха от загрязнения. Одним из самых массовых и опасных загрязнений природной среды и получаемой продукции – это загрязнение пестицидами. Так называют ядохимикаты, употребляемые для борьбы с вредителями и болезнями растений.

Основной недостаток пестицидов в том, что к любым ядохимикатам рано или поздно вредители привыкают. Это обнаружено уже у 500 вредителей. В популяции любого вредителя всегда находятся отдельные особи, малочувствительные к любому яду. Отличительная черта всех вредителей – способность к быстрому размножению. Поэтому даже если после действия ядохимиката погибло очень много вредителя, оставшиеся иммунные, устойчивые экземпляры дадут в изобилии потомство с повышенной стойкостью к ядохимикату. И это потомство будет уничтожать культурные растения, снижая урожай.



Каждая следующая химическая обработка усиливает процесс накопления устойчивых вредителей. Поэтому через 2-3 года систематических обработок эффективность ядохимикатов снижается. Смена ядохимикатов замедляет процесс приспособления к ним вредителей, но отнюдь не останавливает его.

Второй недостаток у ядохимикатов – это их слабая избирательность действия. Они бьют «своих» и «чужих». Прежде всего, они поражают нервную систему, а она высоко развита у перепончатокрылых, к которым относятся такие полезные насекомые, как пчелы, шмели, наездники (враги большинства вредных насекомых). А саранча, трипсы, листоблошки, тли и другие вредители с менее развитой нервной системой остаются и приобретают устойчивость к ядохимикатам.

Попадая с воздухом, водой, пищей в организм человека и животных, ядохимикаты нарушают состав кишечной микрофлоры, а это ведет к дисбактериозам, которые являются причиной многих заболеваний, в том числе и остеохондрозов.

Третий недостаток пестицидов в том, что они способны накапливаться в организме животных и человека.

Почти все яды, попадая в организм человека, хотя бы ничтожными дозами из него не выводятся и накапливаются из года в год. И хотя они не убивают человека сразу, но подтачивают его здоровье постепенно. Тяжелая болезнь может развиться через 10-20 лет. Это показывает, что изменения в живых организмах, вызываемые применением химических препаратов, чрезвычайно многообразны.

Ядохимикаты, применяемые на садовых участках, длительное время сохраняются в почве и не подвергаются разложению микроорганизмами. Сами микроорганизмы – деструкторы ядохимикатов значительно страдают от них. Особенно сильно действие пестицидов проявляется в первые дни после внесения. Ну а причем же здесь садоводы-любители? Да ведь многие ядохимикаты, которые применяют для уничтожения вредителей растений, мигрируют в почву, воду, а потом по пищевым цепям попадают на стол человеку. Большое значение в деле защиты растений и профилактике загрязнения природной среды ядохимикатами имеют организационно-хозяйственные и агротехнические методы. От технологии возделывания культур (способов обработки почвы, внесения удобрений, норм, сроков, способов посева семян, чередования культур, периода уборки урожая и др.) зависит развитие микроорганизмов в почве и иммунитет растений.

Химические соединения вызывают уродства у всех форм жизни. Ag-Mart, одна крупнейшая компания Флориды, выращивающая помидоры, отказалась от использования пяти из шести химикатов. Это случилось, когда у трех работников этой фирмы родились дети с деформированными черепами и дефектами мозга. Неоднократно поступали жалобы от работников на насморк, кашель и головные боли. “Припоминаю ли я, что болел? Конечно, а кто тут не болел”, – говорит один из рабочих.

Книга 3. Защита растений с помощью биопрепаратов

Сад и огород без химии

Все, кто занимаются выращиванием овощной и садовой продукции, знают, какой вред могут нанести болезни и вредители растениям, и к каким потерям урожая это может привести. И не важно, идет ли речь о большом современном тепличном комбинате, или об обычных шести сотках.

Трудно определить, что более опасно - вредители или болезни. Как первые, так и вторые могут привести как к незначительным потерям, так и полностью уничтожить все плоды нашей работы. Да и разделить их практически невозможно, поскольку вредители, повреждая растение, создают «ворота» для разных инфекций, идеальные условия для развития возбудителей заболеваний, а такие вредители как трипсы и тли могут быть переносчиками вирусных заболеваний.

К сожалению, мы привыкли реагировать на проблему уже тогда, когда она существует. Таких вредителей, как колорадский жук, мы замечаем обычно раньше, чем результаты их «деятельности» - поврежденную листву. А вот трипсов, клещей, тлей замечаем именно по реакции растений: угнетенное состояние, поврежденная и скрученная листва. С болезнями еще сложнее, замечаем мы уже симптомы болезни, а не первопричину - ее возбудителя. Да и то, что мы наблюдаем на практике, как правило есть второй, а временами и третьей «волной» заболевания. И лишь сложный анализ может дать ответ на вопрос, который именно патоген привел к поражению растения и, тем самым, открыл дорогу для других, что и образовали целый «букет» заболеваний.

Наши действия во многих случаях бывают запоздалыми, а потому малоэффективными. Свою роль играет и то, что многие использовали химические средства защиты растений, которые применяются именно при условии наличия вредителя или заболевания.

Все болезни овощных культур, возбудителями которых являются естественные организмы, можно разделить на:

- грибные
- бактериальные
- вирусные

Первая группа заболеваний - наиболее многочисленна, ее возбудители - разного рода патогенные грибы. Первичным источником заражения являются семена, растительные остатки, почва, наличие «больных соседей». Можем ли мы полностью ликвидировать источник заражения? Значительно уменьшить

- да, но исключить полностью обычно - нет. Проведение агротехнических мероприятий, направленных на уничтожение остатков растений, проведение дезинфекций в теплицах, протравление семян, соблюдение севооборотов являются основными средствами предотвращения заболеваний. Но на практике мы не в состоянии создать для наших растений абсолютно стерильные от патогенов условия, никакие барьеры или преграды не остановят появления нежелательных «соседей - возбудителей болезней».

Существует еще одна проблема. На практике мы не можем не только своевременно обнаружить болезнь, но даже при наличии четких симптомов правильно идентифицировать ее. Ярким примером есть такое заболевание как вершинная гниль томатов. Причинами возникновения данного заболевания являются:

- нарушение баланса питательных веществ в почве;
- нарушение внутреннего водного баланса растения;
- бактериальное заражение;

В данном случае без сложного анализа мы не можем определить, что нам делать: улучшать питание растений, бороться ли с заболеванием.

Биометод - основа профилактики заболеваний растений и вспышек популяций вредных насекомых

Для того, чтобы наша защита была не только безопасной, но и эффективной, мы должны придерживаться первого и главного правила: профилактики.

Первичные профилактические мероприятия - это соблюдение агротехнических требований. Но как было рассмотрено выше, только эти мероприятия не могут защитить нас от проблем с болезнями и вредителями.

Биометод базируется на использовании биопрепаратов на основе живых организмов: грибов-антагонистов, бактерий и бактериальных вирусов, а также полезных насекомых - энтомофагов и акарифагов. К биопрепаратам относят также средства защиты растений на основе токсинов биологического происхождения (Актофит и др.).

Биопрепараты фунгицидного действия (против заболеваний растений)

Триходермин - биопрепарат на основе антагониста *Trichoderma lignorum*. Применяется для защиты томатов, огурцов, перца и других овощных, зерновых и технических культур от разных заболеваний. Триходерма паразитирует на грибах, которые вызывают развитие белой, серой, сухой и корневой гнилей, гельминтоспороза, фитофтороза и других заболеваний.

Планриз - биопрепарат на основе грунтовых бактерий специализированного штамма *Pseudomonas fluorescens*. Защищает зерновые, овощные и ягодные культуры от корневых гнилей, септориоза, бурой ржавчины, мучнистой росы и других заболеваний. Применяется для предпосевной обработки семян и опрыскивания вегетирующих растений.

Пентафаз С - биопрепарат применяется для биологической защиты растений от бактериозов. Действующее вещество - вирионы пяти штаммов бактериальных вирусов, а также биологически активные вещества, которые образуются при лизисе бактерий. Рекомендуется для защиты огурцов, томатов, груш, яблони и других с/х культур.

Биопрепараты фунгицидно-инсектицидного действия (против болезней и вредителей растений)

Гаупсин - биопрепарат на основе бактерий группы *Pseudomonas aureofaciens*, штамм ИМВ 2637. Применяется для защиты зерновых культур и плодовых насаждений от комплекса болезней и вредителей. Проявляет инсектицидную активность в отношении к гусеницам яблоневой плодовой гнили и антагонистично действует на возбудителей грибковых заболеваний.

Биопрепараты инсектицидного действия (против вредителей)

Битоксибациллин - биопрепарат на основе бактерий *Bacillus Thuringiensis* var. *Thuringiensis*. Применяется против комплекса листогрызущих чешуекрылых, плодопоражающих и растительноядных насекомых на овощных, ягодных, зерновых и многолетних растениях.

Лепидоцид - биопрепарат, основой которого является спорово-кристаллический комплекс бактерий группы *Bacillus Thuringiensis* var. *Curstaki*. Рекомендуется для борьбы с комплексом листогрызущих вредителей (баришница, златогузка, кольчатый и непарный шелкопряд, совки, пяденица, моли, луговой мотылек, листовертки).

Нематофагин - биопрепарат на основе хищного гриба *Arthrobotris oligospora*, предназначен для борьбы с галовыми нематодами в теплицах. Препарат содержит конидии и мицелий, которые образуют ловчие кольца для удержания и уничтожения нематод.

Боверин - биопрепарат на основе гриба *Bauveria bassiana*. Применяется против трипсов и оранжерейной белокрылки на овощных и декоративных культурах. Интенсивно применяется в теплицах.

Вертициллин - биопрепарат на основе гриба *Verticillium lecanii*. Применяется против оранжерейной белокрылки на овощных и декоративных культурах в теплицах.

Энтомофаги

Трихограма (*Trichogramma evanescens*) - энтомофаг, паразит яиц более чем 60 вредителей сельскохозяйственных растений. Применяется против комплекса совок на овощных, технических культурах, против кукурузного и лугового мотылька на зерновых и кормовых культурах.

Для разных сельскохозяйственных, садовых, и декоративных культур разработаны и опробованы эффективные технологические схемы защиты от вредителей и болезней на основе биопрепаратов. Приведем лишь некоторые с них. (Приложения 1-4).

Выводы. На первый взгляд использование биологических средств требует больших затрат работы, так как, например, технологическая схема защиты яблони предусматривает шесть обработок. Но данные обработки являются профилактическими и мы можем их планировать заранее, а не бороться с болезнями и вредителями в «авральном порядке» по факту их появления. Это особенно важно, когда у нас нет возможности ежедневно проводить обзор растений с целью проявления болезней и вредителей.

Безусловно, главным преимуществом биологических средств защиты растений является их экологичность, полная безопасность для нас и окружающей среды, возможность получить продукцию без остатков пестицидов. Но производственный опыт подтверждает, что своевременное и правильное применение биопрепаратов может быть не менее эффективное в сравнении с химическими средствами защиты.

Почему «дешевые» препараты обходятся нам дорого?

Как известно, спрос формирует предложение. Едва появилась у населения определенная заинтересованность к биологическим средствам защиты растений, как тут же, словно грибы после дождя начали появляться самые разнообразные препараты. Преобладают обычно общеизвестные триходермин, гаупсин, но появляются и новые, с довольно оригинальными названиями «псевдобактерин» и прочие. Поражает высокое качество упаковки, неприхотливость препарата к условиям хранения, невероятно длинные сроки пригодности, и при этом довольно невысокая цена - ну прямо таки мечта для потребителя... Иногда складывается впечатление, что по цене качественный биопрепарат мало отличается от питьевой воды. Что правда, иногда на упаковке ничего не указано ни о действующем веществе, ни о титре, но более «продвинутые» производители таких «проколов» не допускают.

Действительно ли производство биопрепаратов такое простое и дешевое? В Украине до 1991 года работало свыше 400 биологических лабораторий, но к началу 2000 их оставалось немногим больше 100. Большинство из них работали в составе тепличных комбинатов и при государственных станциях

защиты растений, и, помимо реализации своей продукции, финансировались государством. Это особенно важно, поскольку спрос на биопрепараты имеет сезонный характер, а сроки хранения довольно ограничены. На сегодняшний день никакой государственной поддержки производители биологических средств защиты не имеют. Удержание производственного коллектива, в том числе высококвалифицированных микробиологов, поддержание и модернизация производственного оборудования, проведение научных исследований и постоянное обновление «маточных культур» требует значительных финансовых затрат. О постоянном подорожании энергоносителей говорить не приходится. Все эти составляющие определяют цену биопрепаратов, и если ни одной из них не пренебрегать, то цена не может быть слишком низкой.

Так что нам предлагают под видом биологических средств защиты с известными названиями? Попробуем разобраться в этом. Но сначала один вопрос: обращали ли вы внимание на то многообразие химических средств защиты растений, которое предлагается дачникам и овощеводам на каждой выставке, и в разных торговых точках? Чего только не встретишь, фактически весь перечень известных пестицидов. А известно ли Вам, что свыше 90% химических препаратов производится только зарубежными компаниями и завозятся в Украину большими партиями, только в крупногабаритной таре? Наверное, еще больше вы удивитесь, если узнаете, что цены у крупных диллеров иногда значительно выше цен, по которым те же самые препараты предлагаются нам в розничной «яркой» упаковке.

Что-то подобное наблюдается в последнее время и с биологическими препаратами. Проанализировав те биопестициды, что предлагались для широкого круга потребителей в прошлом году, приходится констатировать, что мало которые из них вообще имеют отношение к биологическим средствам.

До сих пор никто из украинских производителей, которые имеют соответствующую производственную и научную базу, не выпускал свою продукцию для розничной торговли (в первую очередь через разрешительную систему), а работали с лишь крупными покупателями.

То, что предлагалось для частного потребителя, можно разделить на две основных группы.

1. Биопрепараты сомнительного качества
2. Псевдобиопрепараты

Биопрепараты сомнительного качества - данную группу представляют препараты, основой которых является биологическое вещество, но в силу того, что не были выдержаны все условия производства («маточная культура», квалификация персонала, технология и др.), данные препараты не отвечают техническим условиям по титру, а иногда и по штамму микроорганизмов. Это выясняется, когда препарат предлагается

профессиональному потребителю (тепличному комбинату, который имеет в своем штате соответствующих специалистов). Для того, чтобы получить эффект от применения такого препарата, затратные нормы значительно завышаются, что в конечном итоге приводит к росту стоимости защиты, в сравнении с качественными, но более дорогими препаратами: затраты качественного препарата существенно меньше. Это обстоятельство является основной причиной, почему производители данной группы препаратов ориентируются преимущественно на частного потребителя, который не имеет возможности проверить качество препарата.

Препараты этой группы являясь некачественными, но они все же не «опасными», чего нельзя сказать о следующей группе подделок.

Псевдобиопрепараты - данную группу представляют препараты, которые по составу (действующему веществу) не имеют никакого отношения ни к биологии, ни к названию, под которым они реализуются. К сожалению, именно эта группа препаратов в последнее время становится более распространенной. Довольно часто эти препараты отстаивают продавцы, которые на словах ратуют за биологизацию и экологию. Главный аргумент таких «защитников» - данные препараты довольно эффективны, и это подтверждают потребители. Но задумывался ли кто-нибудь, за счет чего достигается эта эффективность?

Проведенные рядом лабораторий анализы не проявили в таких «псевдобиопрепаратах» никаких биологических агентов, а вместе с тем были обнаружены смеси различных ядовитых химических веществ.

К сожалению, именно в этом заключается эффективность псевдобиопрепаратов, которая так радует потребителя. Например, в препарате «Боверин», который реализуется в виде сухого порошка, ни один микробиолог за последние три года не смог обнаружить споры гриба *Bauveria*. Тем не менее, на медведку препарат действует, так как на самом деле содержит сильнодействующие яды.

Можем ли мы себя уберечь от приобретения некачественного, иногда опасного препарата?

Как показывает опыт, ни качественная упаковка с системами защиты от подделки, ни престижное торговое заведение, ни наличие разнообразных сертификатов, не гарантируют нам надежной защиты от подделок. Поэтому самое надежное мероприятие - это работать с теми организациями, кому в самом деле доверяешь.

Тетерук Николай Петрович, Центр «Биотехника»

Триходермин

высокоэффективный, экологически безопасный препарат против комплекса заболеваний овощных культур

Триходермин – биологический препарат на основе гриба *Trichoderma lignorum* (разные штаммы). Высокая эффективность триходермина основана на трех основных составляющих:

Наилучший антагонист грибов-патогенов, вызывающих заболевания растений закрытого и открытого грунта, таких как ризоктония, альтернария, ботритис, фузариум, питиум, фитофтора, аскохита, настоящая и ложная мучнистые росы, и многих других возбудителей.

Улучшитель почвы - за счет участия в процессах разложения органических компонентов, аммонификации и нитрификации, усиления мобилизации фосфора и калия, а также способствует обогащению почвы подвижными питательными веществами.

Генератор биологически активных веществ, которые стимулируют рост и развитие растений, повышают их стойкость к болезням.

Все это в комплексе обеспечивает не только профилактику против большого количества заболеваний, но и улучшает почву, состояние растений и в итоге приводит к повышению урожайности. Прибавка урожая томатов при использовании триходермина достигает 30%

Применение Триходермина при выращивании овощей, начинается с обработки семян 2% раствором препарата за сутки до высева. Если используется безрассадный способ выращивания, то Триходермин вносится в лунки из расчета 3-4 мл препарата на растение. При высаживании растений рассадой, в лунку так же вносится 3-4 мл триходермина (концентрация рабочего раствора по потребности). Это обеспечивает защиту растения от болезнетворных организмов, а также снимает стресс при пересадке рассады. В период вегетации растения обрабатываются 1% раствором Триходермина каждые 14 дней.

Необходимо помнить, что применение Триходермина, как и других биологических средств защиты, наиболее эффективно при профилактических обработках, что позволяет не допустить развития заболеваний растений.

Триходермин эффективно действует при температуре выше 14⁰С, а использование жидкой формы препарата (конидиальной), делает его независимым от влажности.

Эффективность действия Триходермина может быть усилена при совместном применении с биопрепаратом Планриз. В этом случае комплекс препаратов действует не только на возбудителей заболеваний корневой и вегетативной системы, но и ограничивает развитие сосудистых – грибных и бактериальных заболеваний. Кроме того, препараты становятся более эффективными при температуре ниже 14⁰С.

Биопрепарат Триходермин совместим практически со всеми химическими и биологическими препаратами. Рабочий раствор в этом случае готовится непосредственно перед применением.

Рабочие концентрации препарата:

Обработка семян – 2% раствор за сутки до посева.

Внесение в лунку перед высевом (при безрассадном выращивании) – 3-4 мл препарата на растение, рабочий раствор 1-2%.

Внесение в лунку при высадке рассады – 3-4 мл препарата на растение, рабочий раствор 1-2%.

Обработка растений в период вегетации – 1% рабочий раствор, профилактические обработки проводятся каждые 14 дней.

Обработки проводятся стандартным опрыскивальным оборудованием с рабочим давлением не более 5 Атм.

Планриз

высокоэффективный, экологически безопасный препарат против комплекса заболеваний овощных культур

Планриз – биологический препарат на основе почвенных бактерий специализированного штамма *Pseudomonas fluorescens*. Препарат эффективен, как профилактическое средство борьбы против грибных и бактериальных возбудителей многих заболеваний овощных культур, таких как: корневые и стеблевые гнили, бактериозы и др., а также обладает мощными ростостимулирующими свойствами. Применяется как на стадии обработки семян, так и в период вегетации растений.

Специфика выращивания овощей закрытого грунта не позволяет проведения полноценного севооборота, а как следствие это приводит к накоплению в почве фитопатогенных микроорганизмов, вызывающих заболевание растений. Бактерии *Pseudomonas fluorescens*, являющиеся основой препарата Планриз, осуществляют контроль фитопатогенов в естественных условиях. Кроме того, эти бактерии вырабатывают комплекс биологически активных веществ антибиотической и ростостимулирующих групп. Это положительное свойство *Pseudomonas fluorescens*, используется на разных стадиях выращивания овощных культур.

Предпосевная обработка семян

Биологически активные вещества антибиотической и ростостимулирующей групп, наработанные в процессе ферментирования, обеззараживают поверхность семян от фитопатогенов, тем самым подавляя семенную инфекцию.

В период высадки рассады

Бактерии *Pseudomonas fluorescens* обладают способностью активно заселять ризосферу (корневую систему) растений, питаясь корневыми

выделениями и продуцируя биологически активные вещества, подавляющие развитие болезней и усиливающие рост растений.

Период вегетации

Биологически активные вещества продуцируемые бактериями *Pseudomonas fluorescens*, при обработке вегетирующих растений подавляют развитие фитопатогенов, вызывающих многие заболевания.

Следствием колонизации ризосферы и продуцирования биологически активных веществ бактериями *Pseudomonas fluorescens* является также лучшее усвоение питательных веществ растениями. Органические кислоты, выделяемые псевдомонадами, растворяют труднодоступные минеральные соединения, которые в следствии усваиваются растениями, что обеспечивает прибавку к урожаю.

Биопрепарат Планриз совместим практически со всеми химическими и биологическими препаратами. Рабочий раствор в этом случае готовится непосредственно перед применением.

Рабочие концентрации препарата:

Предпосевная обработка

Обработка семян – 1% раствор за сутки до посева.

Высадка рассады

Внесение в лунку при высадке рассады – из расчета 0,5 мл препарата на растение, рабочий объем раствора по потребности.

В период вегетации растений

Обработка растений в период вегетации – 0,5% рабочий раствор, профилактические обработки проводятся каждые 14 дней.

Обработки проводятся стандартным опрыскивательным оборудованием с рабочим давлением не более 5 Атм.

Пентафаг

высокоэффективный, экологически безопасный препарат для защиты растений от болезней

Препарат Пентафаг для биологической защиты растений от болезней обладает профилактическим и лечебным действием против широкого спектра бактериозов сельскохозяйственных культур: плодовых (груша, яблоня, вишня, слива, черешня и другие), овощных (огурцы, томаты). Правильное применение препарата приводит к почти полному подавлению проявлений бактериального рака плодовых, дырчатой пятнистости косточковых, угловатой пятнистости огурцов и других тыквенных. Кроме того, препарат эффективен при защите томатов от бактериальной пятнистости, от рябухи табака, бактериозов гороха, фасоли и сои, других бобовых растений, бактериозов зерновых, чая, цитрусовых, жень-шеня, он снижает повреждение растений мучнистой росой и паршой.

Применение Пентафага улучшает качество плодов и овощей, увеличивает урожай минимум на 5-10%, а огурцов в открытом грунте – до 50%.

Действующее начало препарата – вирионы пяти штаммов бактериальных вирусов, выделенных из природных источников, минимальная концентрация которых 10 млрд. частиц в литре препарата, а также биологически активных веществ (БАВ), образуемых при лизисе бактерий – возбудителей бактериального рака.

Механизм действия – разрушение клеток фитопатогенных бактерий, угнетающих растения или оказывающих на них другое неблагоприятное действие. После разрушения бактериальной клетки выделяется 100-200 новых частиц вируса, способных заражать новые клетки бактерий. БАВ индуцируют устойчивость растений к болезням, угнетают развитие фитопатогенных грибов и стимулируют размножение микроорганизмом - антагонистов.

Безопасность. Медико-биологические испытания препарата в лаборатории вирусных инфекций Киевского института эпидемиологии и инфекционных болезней показали безвредность препарата для человека и теплокровных животных. Пентафаг экологически чист и не оказывает вредного воздействия на растения.

Совместимость. Препарат хорошо совместим со всеми биопестицидами и может смешиваться с ними в любой пропорции. Совместим с большинством фунгицидов и инсектицидов. Хорошо смешивается с водой.

Схема применения пентафага

Культура растений и заболевание	Расход препарата л/га (число обработок)	Рабочая форма	Время обработки	Эффективность действия препарата
Яблоня Бактериальный рак	1,0 (3)	0,1% водная суспензия	До и после цветения, после уборки урожая перед листопадом	Улучшает общее состояние растений, снимает на 80-90% бактериальное повреждение цветков, листьев и побегов. Повышает
Раковые повреждения штамба и скелетных ветвей	До 5,0 (1)	0,5-1% замазка на основе глины и коровяка или на основе водоземлюсионной краски	Март-апрель, в южных регионах в течение зимы при положительных температурах во время обрезки растений	урожайность на 5-10% До 75% заживание ран
Мучнистая роса и парша	1,0 (1)	0,1% водная суспензия	Перед цветением	Угнетение развития мучнистой росы на 90-95%. Подавление парши на 40-60%.
	До 30 (3-4)	2-3% водная суспензия	С появлением первых признаков заболевания, затем через 15-20 дней	

Схема применения пентафага. Продолжение

Культура растений и заболевание	Расход препарата л/га (число обработок)	Рабочая форма	Время обработки	Эффективность действия препарата
Груша Бактериальный рак, пятнистость листьев, некроз цветков, увядание и усыхание побегов	1,0 (3)	0,1% водная суспензия	До и после цветения, после уборки урожая перед листопадом	Улучшает состояние растений, снимает весеннюю вспышку бактериоза, увеличивает урожай на 10-15% Подавляет пятнистость листьев на 70-80%, увядание и усыхание побегов на 50-60%
	5,0 (3-4)	0,5% водная суспензия	Начиная с конца июня при сильном развитии бактериоза. Последующие обработки 10, 15 и 20 дней	
Раковые повреждения штамба и скелетных ветвей	До 5,0 (1)	1% замазка на основе глины и коровяка или на основе водоземлюсионной краски	Март-апрель или в течении зимы при положительных температурах	До 75% заживание ран
Парша	1,0 (1)	0,1% водная суспензия	До цветения при отсутствии прогноза на паршу	Подавляет развитие парши на листьях до 60%, на плодах до 40-60%
	До 30 (3-4)	2-3% водная суспензия	При прогнозе на паршу за 2-4 дня до предполагаемого появления болезни.	

Схема применения пентафага. Продолжение

Культура растений и заболевание	Расход препарата л/га (число обработок)	Рабочая форма	Время обработки	Эффективность действия препарата
Черешня и другие косточковые Бактериальный рак, дырчатая неокимленная пятнистость, некроз листьев и цветков, увядание побегов	1,0-3,0 (3-4)	0,1-0,3% водная суспензия	До и после цветения, после уборки урожая перед листопадом	Подавление увядания побегов, некроза цветков и листьев на 60-70%, дырчатой пятнистости. Улучшение общего состояния растений, повышение урожая на 15-20%
Раковые язвы на штамбах и ветвях	До 10 (1)	1% смесь с водоземлюсионной краской	Февраль-апрель во время обрезки деревьев	Заживление ран на 80-95%
Коккомикоз черешни и вишни, курчавость листьев персика	До 30 (3-4)	2-3% водная суспензия	Перед проявлением болезни, затем через 15-20 дней	Снижает заболеваемость на 40-60%
Огурцы и другие тыквенные Бактериоз, угловатая пятнистость листьев	1,0 (1)	1-2% водная суспензия	Обработка семян перед посевом (за 1-15 дней)	Уменьшает зараженность семян бактериями
	1,0 (1)	0,1% водная суспензия	Опрыскивание растений по всходам но не позднее трех настоящих листьев	Подавляет размножение бактерий, улучшает общее состояние растений

Схема применения пентафага. Продолжение

Культура растений и заболевание	Расход препарата л/га (число обработок)	Рабочая форма	Время обработки	Эффективность действия препарата
Огурцы и другие тыквенные. Бактериоз, угловатая пятнистость листьев	2-5 (3-5)	0,2-0,5% водная суспензия	Начало цветения растений и появление угловатой пятнистости. Последующие обработки через 10-20 дней	Снижает угловатую пятнистость на 80-95%. Повышает урожай на 15-30%
Мучнистая роса	До 20 (3-6)	2% водная суспензия	С появлением первых признаков болезни, затем через 10-20 дней	Снижает развитие болезни на 60-80%, повышает урожай на 10-15% в закрытом грунте
Ложномучнистая роса (переноспороз)	До 40 (4-6)	3-4% водная суспензия	Первая обработка при прогнозе на появление болезни затем через 10-15 дней	Снижает развитие болезни на 40-60%, повышает урожай на 20-25% в открытом грунте
Томаты. Бактериальная пятнистость томатов	1,0 (1)	0,1% водная суспензия	Обработать рассаду после пикировки. В открытом грунте при безрассадном выращивании томатов после 2-3 настоящих листьев	Улучшает состояние растений, тормозит размножение бактерий – возбудителей болезни
	До 20 (3-5)	0,5-2% водная суспензия	С началом цветения первой кисти через 15-20 дней	Снижает пятнистость на 60-80%

Применение биологических препаратов в теплицах

*ТРИХОДЕРМИН, ПЛАНРИЗ, ВЕРТИЦИЛЛИН,
БИТОКСИБАЦИЛЛИН, БОВЕРИН*

Стадия №1: Предпосевная обработка семян.

Мероприятия: Полусухое перемешивание семян с ПЛАНРИЗОМ.

Цель: Обеззараживание семян и заселение их поверхности бактериями *Pseudomonas fluorescens* с целью ограничения наличия патогенов.

Норма: 1кг семян + 10 мл ПЛАНРИЗ + 1 л воды

Количество обработок: одна.

Стадия №2: К началу высева (высадки) растений в теплице.

Мероприятия: Обработка конструкций (пленки) теплиц 1% раствором ТРИХОДЕРМИНА.

Цель: Ограничение заселения и распространения патогенов, которые являются возбудителями заболеваний.

Норма: на 10 л воды – 100 мл ТРИХОДЕРМИНА

Количество обработок: одна.

Стадия №3: Обработка рассады.

Мероприятия: Две профилактические обработки рассады против комплекса возбудителей заболеваний 1% раствором ТРИХОДЕРМИНА и 1% раствором ПЛАНРИЗА, а также против комплекса вредителей 1% раствором БИТОКСИБАЦИЛЛИНА, 1,5% раствором ВЕРТИЦИЛЛИНА, 0,5% раствором БОВЕРИНА.

Цель: Предупреждение появления и развития популяций вредителей и возбудителей заболеваний, стимуляция ростовых процессов растений.

Норма: на 10 л воды – 100 мл ТРИХОДЕРМИНА, 100 мл ПЛАНРИЗА, 100 мл БИТОКСИБАЦИЛЛИНА, 150 мл ВЕРТИЦИЛЛИНА, 50 мл БОВЕРИНА *

Количество обработок. Две. Первая через неделю после всходов. Вторая за неделю до высадки рассады на постоянное место.

Обработка перечисленными препаратами проводится одновременно, путем приготавливания рабочей смеси согласно приведенным нормам

Стадия №4: Высадка растений.

Мероприятия: Внесение ТРИХОДЕРМИНА в лунку из расчета 3-4 мл на растение. Если существует угроза бактериозов, рекомендуется дополнительно внести ПЛАНРИЗ из расчета 0,5 мл на растение.

Цель: Заселение корневой зоны растений грибами рода *Trichoderma*, которые являются антагонистами большинства возбудителей заболеваний, а

также заселение корневой зоны грунтовыми бактериями *Pseudomonas fluorescens* в качестве профилактики бактериозов. Снятие стресса растений, вызванного пересадкой. Стимуляция ростовых процессов.

Норма: при внесении в лунку 200 мл рабочего раствора на 10 л воды - 150-200 мл ТРИХОДЕРМИНА и 25 мл ПЛАНРИЗА (10 л рабочего раствора вносится по 200 мл в 50 лунок), при внесении в лунку 500 мл рабочего раствора на 10 л воды - 60-80 мл ТРИХОДЕРМИНА и 10 мл ПЛАНРИЗА (10 л рабочего раствора вносится по 500 мл в 20 лунок)

Количество обработок: одна.

Стадия №5: Обработка вегетирующих растений

Мероприятия: Профилактическая обработка против комплекса возбудителей заболеваний проводится 0,5-1% раствором ТРИХОДЕРМИНА и 0,3-0,6% раствором ПЛАНРИЗА.

Профилактическая обработка против комплекса вредителей проводится 1% раствором БИТОКСИБАЦИЛЛИНА, 1,5% раствором ВЕРТИЦИЛЛИНА, 0,5% раствором БОВЕРИНА.

Цель: Контроль и ограничения численности популяций вредителей и возбудителей заболеваний, стимуляция ростовых процессов растений.

Норма: на 10 л воды - 50-100 мл ТРИХОДЕРМИНА, 30-60 мл ПЛАНРИЗА**, 100 мл БИТОКСИБАЦИЛЛИНА, 150 мл ВЕРТИЦИЛЛИНА, 50 мл БОВЕРИНА.

Норма для возделывания одной сотки теплиц не меньше 10 л рабочего раствора

Количество обработок: Профилактические обработки проводятся раз в две недели. Общее количество обработок зависит от срока вегетации растений.

** Колебание затратных норм препаратов ТРИХОДЕРМИНА и ПЛАНРИЗА обусловлены тем, что в небольших теплицах практически не осуществляются мероприятия по дезинфекции, обеззараживанию конструкций и почвы по завершению сезона, не проводится пропарка грунта. В результате нарушений севооборота в данных теплицах имеем сложную фитосанитарную ситуацию уже на начало сезона. Да же в случае замены грунта, мероприятия по его обеззараживанию от патогенов, как правило, не проводятся. Не маловажным является и то, что в небольших теплицах тяжелее осуществлять карантинные мероприятия, а также практически невозможно выдерживать необходимый микроклимат.

*** Проведение обработок биопрепаратами инсектицидного действия против комплекса вредителей носит профилактический характер, с целью максимально долго сдерживать численность вредителей на низком уровне. Отказ на определенный период от применения химических препаратов

приводит к снижению резистентности (привыкаемости) вредителей к данным препаратам, а как результат повышает эффективность последних.

Нужно учитывать, что борьба с вредителями в небольших теплицах намного сложнее, чем в крупных тепличных комплексах. Это обусловлено, прежде всего, невозможностью осуществить весь комплекс карантинных мероприятий. Поэтому применение биопрепаратов может рассматриваться как часть интегрированной системы защиты состоящей из трех этапов:

Первый этап

Профилактические обработки биопрепаратами

Второй этап

Профилактические обработки + обработки очагов вредителей.

Пр-р 1: при возникновении очагов паутинного клеща рекомендуется обработать их баковой смесью: 1% раствор БИТОКСИБАЦИЛЛИНА + 0,6% раствор АКТОФИТА

Пр-р 2: при возникновении очагов трипса рекомендуется обработать их баковой смесью: 0,5% раствор БОВЕРИНА+ 0,8% раствор АКТОФИТА

Пр-р 3: при возникновении очагов белокрылки рекомендуется обработать их баковой смесью: 1,5% раствора ВЕРТИЦИЛЛИНА + 0,5% раствор БОВЕРИНА+ 0,6-0,8% раствор АКТОФИТА

Третий этап

Применение вместе с биопрепаратами химических инсектицидов с нормой расхода 50% от рекомендованной.

Развёрнутая технологическая схема защиты виноградников от болезней и вредителей (на 10 соток)

Сроки проведения защитных мероприятий	Наименование вредных организмов	Краткое обоснование рекомендованных препаратов	Наименование препаратов	Норма расхода препарата на 10 соток	Кол-во обработок
Период набухания почек	Гусеницы совок Гусеницы пядениц Гусеницы виноградной листовертки Клещи	Опрыскивание виноградников баковой смесью биопрепаратов с учетом фитосанитарной ситуации, складывавшейся в предыдущем году	Битоксибациллин Лепидоцид	0,2 0,1	1
Период появления 3-5 листов	Чёрная пятнистость, инфракционное усыхание кустов		Планриз или Триходермин или Гаупсин или их смесь	0,2 0,2 0,2 0,1+0,2+0,1	1
Период разрыхления соцветий после цветения	Мильдью Оидиум Чёрная пятнистость Инфракционное усыхание кустов и др. Гусеницы гроздевой листовертки первого поколения Клещи	1. На сортах, устойчивых к основным вредным организмам, в условиях низкой интенсивности их развития, эффективным является использование баковой смеси биопрепаратов, которые обеспечивают не только защиту от патогенов, но и стимулирование иммунных функций растений. 2. На сортах, восприимчивых к мильдью и оидиуму, на фоне низкой интенсивности развития патогенов можно применять приведенную схему использования биопрепаратов. В условиях высокой интенсивности развития патогенов или прогноза на ее усиление, целесообразно проведение обработки одним из рекомендованных химических фунгицидов.	Планриз или Триходермин или Гаупсин или их смесь Битоксибациллин	0,2 0,2 0,2 0,1+0,2+0,1 0,3	2

Развёрнутая технологическая схема защиты виноградников от болезней и вредителей (на 10 соток) ПРОДОЛЖЕНИЕ

Сроки проведения защитных мероприятий	Наименование вредных организмов	Краткое обоснование рекомендованных препаратов	Наименование препаратов	Норма расхода препарата на 10 соток	Кол-во обработок
В период роста (июль-август)	Мильдью Оидиум Чёрная пятнистость и др. Клещи Гусеницы гроздевой листовёртки	Опрыскивание вегетирующих растений баковой смесью биопрепаратов в зависимости от интенсивности развития вредных организмов.	Планриз или Триходермин или Гаупсин или их смесь Битоксибациллин	0,3 0,1 0,2 0,1+0,2+0,1 0,1	1
В период налива и созревания ягод	Серая гниль	При высокой влажности и температуре воздуха развитие болезни усиливается. Обратить внимание на создание условий, предупреждающих развитие болезни - формирование кустов, оптимальную нагрузку, современное проведение обломки и подвязки побегов, прореживание листьев, удаление сорняков. В качестве профилактики - обработка биопрепаратами Планриз и Триходермин или их баковой смесью.	Планриз или Триходермин или их смесь	0,2 0,3 0,2+0,2	1

Развёрнутая технологическая схема защиты яблони, груши и персика от болезней и вредителей (на 10 соток)

Ультура	Вредный организм	Полезный организм	Предназначение	Способ и сроки обработки	Нормы расхода на 10 соток		Кол-во обработок		
					препарата-энтомофага	Рабочей жидкости			
Яблоня Груша	Парша ябл. - <i>Venturia inaequalis</i> Парша груш - <i>Venturia pirina</i> Мучнистая роса - <i>Podosphaera leucotricha</i> Плодовая гниль - <i>Monilia fructigena</i> Бактериальный ожог груш -	Планриз Триходермин Гаупсин Битоксибациллин Лепидоцид	Защита от болезней проводится дифференцированно в зависимости от устойчивости сортов к данным заболеваниям	Опрыскивание растений с учётом биологии возбудителей заболеваний и погодных условий					
			1. На сортах устойчивых или слабопоражаемых						
			Первая обработка - фаза зелёного конуса	Планриз+Триходермин+Гаупсин	0,1+0,2+0,1	80-120	1		
			Вторая - фаза розового конуса	Планриз+Триходермин	0,2+0,3	80-120	1		
			Третья - после цветения	Планриз+Триходермин+Гаупсин	0,1+0,2+0,1	80-120	1		
			Четвёртая - после опадания неоплодотворённой завязи	Планриз+Триходермин+Гаупсин+Битоксибациллин+Лепидоцид	0,1+0,2+0,1+0,3+0,4	120	1		
			Пятая - фаза образования черешковой впадины	Планриз+Триходермин+Гаупсин+Битоксибациллин+Лепидоцид или пестициды по рекомендации	0,1+0,2+0,1+0,3+0,4	120-150	1		
			Шестая - через 15 дней после предыдущей						
			2. Сорта среднепоражаемые						
			Первая обработка - фаза зелёного конуса	1% бордосская жидкость		120	1		
			Вторая - фаза розового бутона	Планриз+Триходермин+Гаупсин	0,1+0,2+0,1	80-120	1		
			Третья - после цветения	Планриз+Триходермин	0,2+0,3	80-120	1		

	Яблонная плодожорка - <i>Laspeyresia rottonella</i> Грушевая плодожорка - <i>Sarcopora piluora</i>							

Развёрнутая технологическая схема защиты яблони, груши и персика от болезней и вредителей (на 10 соток) ПРОДОЛЖЕНИЕ

Яблоня Груша Куль-тура	Вредный организм	Полезный организм	Предназначение	Способ и сроки обработки	Нормы расхода на 10 соток		Кол-во обработок
					препарата-энтомофага	Рабочей жидкости	
Парша ябл. - <i>Venturia inaequalis</i> Парша груш - <i>Venturia pirina</i> Мучнистая роса - <i>Podosphaera leucotricha</i> Плодовая гниль - <i>Monilia fructigena</i> Бактериальный ожог груш - <i>Pseudomonas cerasii</i> Яблонная плодожорка -		Планриз Триходермин Гаупсин Битоксибациллин Лепидоцид	Четвёртая - после опадания неоплодотворённой завязи	Планриз+Триходермин+Гаупсин+Лепидоцид+Битоксибациллин или инсектициды для борьбы с яблонной плодожоркой	0,1+0,2+0,1+0,3+0,4	120	1
			Пятая - фаза образования черешковой впадины	Системные фунгициды в смеси с контактными в половинной норме	рекомендованные	120	1
			Шестая - через 10 дней после предыдущей	Системные фунгициды в смеси с контактными в половинной норме	рекомендованные	120	1
			Седьмая - через 10-15 дней после шестой фазы	Системные фунгициды в смеси с контактными в половинной норме	рекомендованные	120	1
			3.Сорта сильнопоражаемые				
Обработка проводится как и при защите среднепоражаемых, но количество опрыскиваний после пятой фазы увеличивается за счет сокращения интервала между обработками с 10 до 7 дней до достижения плодами размера 45-50 мм в диаметре. Шестая обработка и последующие проводятся баковыми смесями системных и контактных фунгицидов в половинных нормах.							

Персик	<p>Лабридегидриопилла Monilia cinerea С. gossypina Курчавость листьев персика- Echioscui deformans Мучнистая роса</p>	Грушевая плодовая гниль					
	Планриз Триходермин Гаупсин		Защита осуществляется с учётом фитосанитарной ситуации, складывавшейся в прошлом году				
			Если в предыдущем сезоне инфекционный фон был неблагоприятным, первая обработка производится:				
			- в период набухания почек	1% бордосская жидкость	2-3%	80-120	1
			- до цветения	Планриз+Триходермин	0,2+0,3	80-120	1
			- после цветения	Планриз+Триходермин+Гаупсин	0,1+0,2+0,1	120	1
			- через 12 дней	Планриз+Триходермин+Гаупсин	0,1+0,2+0,1	120	1

	poca - Spherotheca pannoca						
--	-------------------------------	--	--	--	--	--	--

Развёрнутая технологическая схема защиты картофеля от болезней и вредителей (на 10 соток)

Вредный организм	Полезный организм	Норма расхода биопрепарата (л)	Способ и время обработки	Кратность обработок
Ризоктониоз Сухая гниль Парша клубней	Планриз	100мл/тн	Обработка клубней за 5-7дней до высадки. Расход рабочего раствора 10л/тн	1
Фитофтороз Альтарнариоз Макроспориоз	Планриз + Триходермин или Гаупсин + Триходермин	0,1 + 0,2 или 0,1 + 0,2	Опрыскивание вегетирующих растений : - первое в период смыкания ботвы - последующие через 10-20 дней в зависимости от интенсивности развития болезней. Расход рабочего раствора 40-50л. Желательно чередование обработок баковыми смесями биопрепаратов.	3-4
Колорадский жук *	Битоксибациллин	0,2-0,5	Опрыскивание, при массовом отрождении личинок 1-2 возрастов с интервалом в 8 дней. Расход рабочего раствора 10-20л	4-5
Комплекс гнилей	Планриз	100мл/тн	Обработка клубней перед закладкой на хранение. Расход рабочего раствора 10л/тн	1

* Против колорадского жука более эффективно применение баковой смеси Актофит 0,4% и Битоксибациллин 1-1,5%. При таком применении поражаются практически все возрастные группы вредителя.

** Можно объединять обработки против болезней и вредителя используя биопрепараты в баковой смеси.

Развёрнутая технологическая схема защиты земляники от болезней и вредителей (на 10 соток)

Вредный организм	Полезный организм	Норма расхода биопрепарата (л)	Время обработки	Способ и время обработки	Кратность обработок
Фитофтороз, вертициллезный вилт, серая гниль, мучнистая роса, пятнистость листьев	Триходемин	0,3	Первая обработка после начала вегетативного развития растений	Опрыскивание растений. Расход рабочего раствора 20-30л.	1
			Вторая обработка с началом налива ягод		1
	Триходемин + Планриз	0,2 + 0,1	Третья и четвертая во время созревания ягод		2
Растительноядные клещи *	Битоксибациллин	0,4	При появлении вредителя		3-4

* Против растительноядных клещей за два дня до начала сбора урожая возможно применение баковой смеси Актофит 0,6% и Битоксибациллин 1,0-1,5%. При таком применении поражаются практически все возрастные группы вредителя. В период сбора урожая желательно ограничиться использованием Битоксибациллина.

** Можно объединять обработки против болезней и вредителя используя биопрепараты в баковой смеси.

Книга 4. Иммуностимулятор Микосан: никого не травит, а растения защищает

Технология применения в органическом растениеводстве

Основные преимущества Микосана

- Действует на протяжении всего периода вегетации
- Эффективно применяется в период плодоношения
- Плоды можно употреблять через сутки после обработки!
- Усиливает иммунитет растений и стимулирует их рост
- Улучшает минеральное и водное питание растений
- Безопасен для людей, животных, птиц, пчел, червей
- Повышает активность почвенных микроорганизмов
- Совместим с другими препаратами
- Средства индивидуальной защиты не требуется
- Имеет исключительно природное происхождение



Потери урожая от болезней растений во всем мире имеют тенденцию к увеличению по многим культурам. Использование болезнеустойчивых сортов и пестицидов не может противостоять этому. Культурные растения постоянно находятся в условиях экологического стресса. Они страдают не только от болезней и вредителей, но и от неквалифицированного применения химических препаратов, избытка удобрений, а также от других неблагоприятных факторов.

Механизм действия химических фунгицидов основывается на проникновении в клетки растений и уничтожении пораженных патогенами клеток с возбудителями заболеваний.

Совершенно по иному действует «Микосан». Действующее вещество «Микосана», полученное из грибных клеток, проникает в клетки растений и стимулирует образование в растениях ферментов (хитиназ, хитозаназ и глюканазы). Эти ферменты обладают способностью разрушать клеточные

стенки фитопатогенных грибов. Благодаря этому Микосан обеспечивает высокую и продолжительную защитную реакцию растений от широкого спектра болезней, повышает устойчивость растений к экстремальным климатическим условиям. Препарат имеет исключительно природное происхождение, не угнетает полезную микрофлору, способствует развитию мощного здорового листового аппарата, стимулирует развитие растений, а также обеспечивает хороший урожай и его высокое качество.

Уважаемые коллеги!

Издание Клуба Органического Земледелия по технологии применения биофунгицида „Микосан” вызвано широким интересом членов клуба и широкого круга людей, желающих получать экологически чистую продукцию.

Применение экологически чистых средств защиты овощных, садовых, ягодных культур и декоративных растений от болезней в системе органического земледелия является его неотъемлемой частью.

От имени коллектива разработчиков и производителей, коллектив авторов выражает глубокую признательность всем пользователям «технологии органического земледелия» за письменные и устные отзывы на наши рекомендации, а также отклики, высказанные на семинарах, совещаниях и в личных беседах. Надеемся, что первое издание рекомендаций окажется полезным и интересным.

Эти методические рекомендации являются описанием о том, «что такое биофунгицид «Микосан» и способов его применения на различных культурах. Специалисты, заинтересовавшиеся нашей технологией и желающие получить дополнительную информацию, могут обратиться к нам в любое удобное время. Производимый ООО «Микотон-Агликон» биофунгицид «Микосан» с 1995 года прошел широкие испытания в Украине, России, а также Германии и применяется во многих производственных и приусадебных хозяйствах Украины.

Необходимо отметить, что настоящее издание «рекомендаций» построено на основе многочисленных исследований и экспериментов, проведенных в научно-исследовательских учреждениях, а также практического опыта применения биофунгицида «Микосан» в десятках хозяйствах и тысячами дачников.

Коллектив разработчиков и производителей благодарит:

-Научных сотрудников Института клеточной биологии и генетической инженерии НАНУ, Национального аграрного университета г. Киев, Института садоводства УААН, Института сахарной свеклы УААН, Киевского научно-исследовательского центра Института овощеводства и бахчеводства УААН, Института вина и винограда «Магарач» УААН г. Ялта, Института последипломного образования Национального университета пищевых технологий г. Киев, и других научно-исследовательских

организаций за длительное, результативное сотрудничество с предприятием «Микотон-Агликон».

-Руководителей и членов Клуба Органического Земледелия за профессиональный творческий подход к внедрению биологических средств защиты растений для получения экологически чистой продукции и сохранения плодородия почвы.

-Руководителей и специалистов многих тепличных, овощеводческих и декоративно-цветоводческих хозяйств за профессиональный подход к многолетнему применению биофунгицида „Микосан”.

Ждем Ваших отзывов, замечаний и предложений.

С уважением,

Горовой Л.Ф., доктор биологических наук.

В подготовке издания принимали участие:

Горовой Леонтий Федорович, Кошевский Иван Ильич, Редько Виктор Владимирович, Теслюк Виктор Васильевич, Ковбасенко Василий Михайлович, Шевчук Игорь Васильевич, Трофименко Николай Гаврилович, Трофименко Петр Николаевич.

1. Актуальность защиты растений в органическом земледелии

Потери урожая от болезней растений во всем мире имеют тенденцию к увеличению по многим культурам. Использование болезнеустойчивых сортов и пестицидов не может противостоять этому. Культурные растения постоянно находятся в условиях экологического стресса. Они страдают не только от болезней и вредителей, но и от неквалифицированного применения химических препаратов, избытка удобрений, а также от других неблагоприятных факторов.

Болезни овощных, плодовых, ягодных и декоративных культур причиняют серьезный вред растениеводству, значительно снижая урожай и ухудшая качество выращенной продукции.

Государственная политика развитых стран направлена на повышение благосостояние людей, и, прежде всего качества питания, огромные ресурсы тратятся на решение экологических проблем. С каждым годом проявляется все больший интерес к экологически чистым технологиям выращивания сельскохозяйственных культур и биологическим методам борьбы с болезнями и вредителями растений.

2. Биофунгицид «Микосан»: действующее вещество, механизм действия на растительный организм

Механизм действия химических фунгицидов основывается на проникновении в клетки растений и уничтожении пораженных патогенами клеток с возбудителями заболеваний. Совершенно по иному действует «Микосан». Действующее вещество «Микосана», полученное из грибных

клеток, проникает в клетки растений и стимулирует образование в растениях ферментов (хитиназ, хитозаназ и глюканазы). Эти ферменты обладают способностью разрушать клеточные стенки фитопатогенных грибов. Благодаря этому Микосан обеспечивает высокую и продолжительную защитную реакцию растений от широкого спектра болезней, повышает устойчивость растений к экстремальным климатическим условиям. Препарат не угнетает полезную микрофлору, способствует развитию мощного здорового листового аппарата, стимулирует развитие растений, а также обеспечивает хороший урожай и его высокое качество.

Биологический механизм комплексного действия биофунгицида «Микосан» на растение и среду проявляется в следующих направлениях:

1. Фунгицидное действие - основано на способности биофунгицида «Микосан» (марок Н и В) активизировать ферментативную систему растения (хитиназ и глюканаз), разрушающую клеточную стенку паразитов.

2. Стимуляция роста - на всех этапах развития растения, от проростков семян до завершения вегетации, биофунгицид «Микосан (марок Н и В) усиливает энергию и скорость прорастания семян, рост корневой системы и надземной части, положительно влияет на фотосинтетическую активность листового аппарата.

3. Стимуляция иммунитета - основана на активизации ферментативной системы растительного организма, синтезе соединений, препятствующих проникновению и развитию в нем патогенов. Прежде всего, значительную роль в этом играют ферменты хитиназа и глюканазы.

НПП ООО «Микотон - Агликон» в настоящее время выпускает биофунгицид „Микосан” двух видов:

- «Микосан – Н» - для замачивания семян, луковиц перед посевом и для обработки корневой системы растений;
- «Микосан – В» - для обработки вегетирующих растений.

Основным действующим веществом биофунгицида «Микосан» является полисахариды, глюканы и олигохитин.

Фасовка: пластиковые бутылочки по 100 мл и канистры 1л – 10 л.

3. Рекомендации по применению биофунгицида «Микосан»

МИКОСАН-Н – для обработки семян, луковиц, клубней или корней рассады: Приготовление: Содержимое флакона (100 мл) разбавить водой до 200 мл. Полученный рабочий раствор готов для обработки семян, луковиц, клубней.

Для замачивания корней и подлива рассады, саженцев содержимое флакона (100мл) развести в 10 л воды.

Обработка: семена, луковицы, клубни или корни рассады и саженцев замочить в рабочем растворе на 2 часа. После выдержки семена подсушить на воздухе.

Высевать семена, высаживать клубни и луковицы можно в тот же день сразу после подсушивания или на протяжении 2 недель со дня обработки.

Норма расхода: 200 мл рабочего раствора на 8 - 10 кг семян.

Не рекомендуется использовать другие препараты, одновременно с Микосаном.

МИКОСАН-В - для обработки растений в период роста:

Приготовление:

содержимое флакона (100 мл) разбавлять в таком количестве воды:

для овощных, зернобобовых и декоративных низкорослых культур 3 - 4 л.;

для плодово-ягодных и декоративных культур в зависимости от развития листовой поверхности - 4 – 10 л;

для комнатных и декоративных растений и цветов 2 - 3 л;

Этого количества обычно достаточно для обработки растений на 1 сотке; Обработка: опрыскивание растений осуществляется рабочим раствором до появления или на начальных стадиях развития болезни при помощи ранцевого опрыскивателя. Ограничений обработки в период роста и количества опрыскиваний нет. Не установлено отрицательного влияния на почвенную микрофлору, дождевых червей, пчел и других полезных насекомых опылителей, энтомофагов. Можно применять в период цветения и плодоношения.

Совместимость: МИКОСАН-Н можно использовать как МИКОСАН-В. Возможно применение в смесях с препаратами другого назначения, например инсектицидами. Запрещается смешивать с растворами, имеющими кислую реакцию.

Срок хранения препарата – 2 года

ВНИМАНИЕ!

«Микосан» в настоящее время является одним из самых универсальных препаратов защиты растений от болезней. Но вместе с тем он не является средством, которое может высокоэффективно защищать растение с сильно развитыми болезнями. Иногда плодово-ягодные и многолетние декоративные растения болеют годами, и подбор системы защиты может предложить исключительно профессиональный специалист по защите растений. Известно, что болезнь эффективнее предупредить, чем лечить. Поэтому важным является профилактическая обработка растений согласно прогнозов, которые составляют специалисты на каждое лето.

За многолетнее сотрудничество с индивидуальными садоводами и растениеводами выясняется, что эти люди занимаются на любительском уровне. Причиной появления разных симптомов на листьях и плодах

растений зачастую является нарушение питательного режима, кислотности почв или вредоносность нематод и других паразитов. При такой ситуации действие биофунгицида неэффективное, потому что это не болезнь растения. Подход к растениеводству должен быть профессиональным и комплексным.

Предупреждение:

1. Применение биофунгицида «Микосан» не дает быстрого эффекта на старых и сильно пораженных плодово-ягодных растениях. Болезни можно преодолеть при комплексном подходе. Например, одним из необходимых мероприятий есть формировка и весенняя обрезка сада.

2. Для улучшения прилипания и повышения эффективности препарата, рекомендуем добавлять жидкий мыльный раствор в качестве прилипателя. Особенно это касается обработки культур с восковым налетом (лук, капуста, роза и др).

4. Применение Биофунгицида Микосан (марок Н и В) в овощеводстве открытого и закрытого грунта

Применение биофунгицида «Микосан» на овощных культурах открытого грунта имеет ряд особенностей.

Овощные культуры:

выращивание рассады капусты, огурцов, томатов и др. культуры;

выращивание огурца и томата.

Комплексная технология защиты этих культур заключается в обработке семян, припосадочном и послепосадочном поливе рассады. Опрыскивание различных видов овощных культур, капусты томатов препаратом «Микосан-В», улучшает приживаемость рассады, стимулирует её рост и повышает устойчивость растений к болезням.

Технология применения против корневых гнилей в пленочных теплицах. Во многих хозяйствах растения огурца, томатов, укропа, петрушки, цветочных и других культур в пленочных теплицах страдают от поражения корневыми гнилями. Пролив корневой системы вегетирующих растений 0,1% раствором биофунгицида «Микосан» не только спасает растения от корневых гнилей, но и способствует формированию мощной корневой системы.

Результаты научных исследований факультета защиты растений Национального аграрного университета (Киев) и Киевского научно-исследовательского центра Института овощеводства и бахчеводства УААН подтверждают сильный ростостимулирующий эффект препарата «Микосан» на огурцах, томатах, дыни и других культур.

В опытах, проведенных сотрудниками этих учреждений, «Микосан-Н» применялся в различных комбинациях. В вариантах с протравливанием семян, предварительным поливом и поливом одновременно с посевом, всходы появились на 2 дня, а первый настоящий лист на 3-4 дня раньше контроля. Кроме того, высота растений, обработанных препаратом

«Микосан-Н» на 45-й день после всходов превышала высоту контрольных растений на 10-30 см. На всех вариантах, где применялся препарат «Микосан» корневая система растений была более развитой, с большим числом придаточных корней, не пораженных корневой гнилью. Последующие исследования подтвердили высокую стрессоустойчивость растений к различным неблагоприятным факторам.

1. Протравливание семян и полив растений через 2 недели после всходов растений овощных культур способствует получению более раннего высокого экологически чистого урожая.

2. Замачивание луковиц и полив лука на перо предохраняет растения от грибных и бактериальных заболеваний и способствует более раннему выходу продукции.

3. Многолетние овощные культуры рекомендуется поливать в самом начале вегетации 0,1 % раствором биофунгицида «Микосан» для ускорения ростовых процессов.

Положительные результаты применения биофунгицида «Микосан» получены при обработке семян томатов против корневых гнилей, а также обработка растений томатов и картофеля в период вегетации против фитофтороза, макроспориоза и других пятнистостей. «Микосан» практически полностью подавляет развитие патогенных грибов на данных культурах.

Применение биофунгицида «Микосан» на ранних и зеленых овощных культурах имеет важное преимущество: компоненты препарата имеют природное происхождение и разлагаются ферментами растений и микроорганизмов. Поэтому их применение не требует гигиенического нормирования в продуктах питания и окружающей среде. В товарной продукции не имеется остаточных количеств этих токсичных веществ. Немаловажным является и тот факт, что «Микосан» обладает эффектом последействия. Внесение его в почву оказывает благоприятное воздействие на экологическую почвенную микрофлору. Он стимулирует развитие микроорганизмов, которые принимают участие в преобразовании азота, фосфора и калия.

Особенностями возделывания культур в защищенном грунте являются сокращение сроков ожидания после обработки пестицидами. Учитывая, что за вегетацию проводится до 20 химических обработок растений, загрязнение продукции пестицидами и их составными элементами увеличивается в десятки раз. Кроме того, многократные обработки, а также повышенная влажность и температура воздуха создают крайне неблагоприятные условия для работы обслуживающего персонала. Учитывая крайне высокую аллергизацию населения, препараты, применяемые в защищенном грунте, должны быть безопасными для здоровья человека, который растит в теплице и покупает продукцию.

Современные тенденции развития отечественных и зарубежных сельскохозяйственных технологий свидетельствуют о возрастающей роли высокоэффективных экологических препаратов защиты растений природного происхождения.

Опрыскивание вегетирующих растений

После высадки рассады в грунт не позже чем через месяц необходимо (если не проводили подлива вегетирующих растений) опрыскивать растения раствором биофунгицида «Микосан-В». Расход рабочего раствора на одну сотку зависит от площади листового аппарата растений, но не должен быть меньше 10 л/га, так как при этом снижается эффективность обработки.

В Киевском научно-исследовательском центре Института овощеводства и бахчеводства УААН при появлении мучнистой росы на огурцах провели обработку растений биофунгицидом «Микосан-В» (100 мл/сотку). Огурцы на 6-7 день после обработки не имели признаков поражения патогеном. Повторную обработку провели через 20 дней, в результате растения более не подвергались возникновению болезней. В период плодоношения провели опрыскивание, что удлинило сбор урожая на две недели в сравнении с контролем. Огурцы имели хорошее развитие и высокую продуктивность.

При обработке биофунгицидом «Микосан-В» в период вегетации растений поражение листьев огурца пероноспорозом по сравнению с контролем было ниже на 40,8 %, дыни меньше на 23,6 % и эффективность «Микосана» была на уровне химических препаратов. Обработка семян и растений огурцов и дыни биофунгицидом «Микосан» позволило получить дополнительно экологически чистых 70 ц/га огурцов и 110 ц/га дыни. Урожайность картофеля, обработанного «Микосаном – В», увеличилась на 65 ц/га по сравнению с необработанными растениями. Томаты дали прибавку 78 ц/га. На обработанных биофунгицидом участках томаты и картофель были более крупные и здоровые. Не поражаются фитофторозом на протяжении всего периода вегетации.

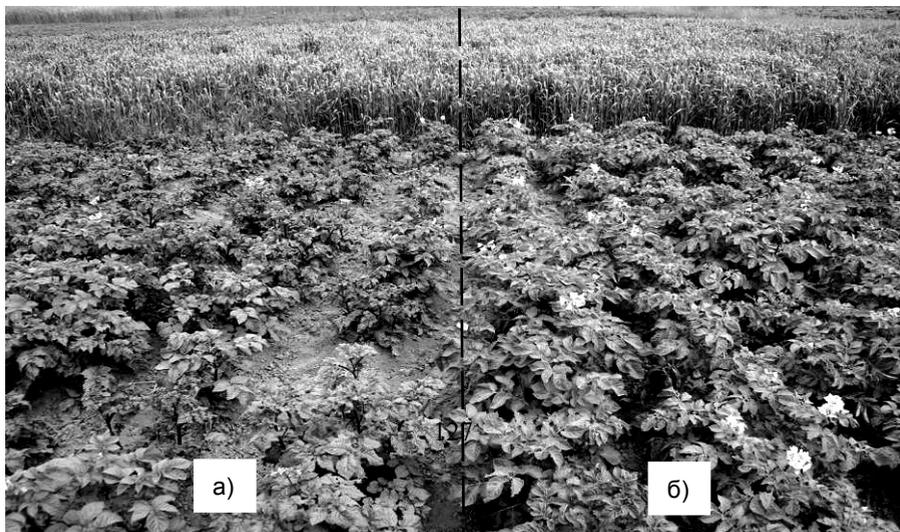


Рис. 1. Влияние биофунгицида Микосан-В на развитие растений картофеля перед цветением: а) необработанный участок, б) участок обработанный Микосаном-В после всходов.

Таким образом, применение биофунгицида «Микосан-В» имеет более пролонгированное действие.

Способ применения:

1. «Микосан-Н»: для обработки семян, полива:

Приготовление: Для применения на небольших участках - половину флакона 50 мл развести в 50 мл воды. Полученный рабочий раствор (100 мл) готов для обработки.

Обработка: семян, луковиц, клубней или корешков рассады и саженцев замочить в рабочем растворе на 2 часа. Подсушить на воздухе.

Высевать семена, высаживать клубни и луковицы можно в тот же день сразу после подсушивания или на протяжении 2 недель со дня обработки. Корешки рассады или саженцев замочить перед посадкой и не подсушивать. Пролив производить при посадке а также через две недели после посадки и прорастания растения.

Норма расхода: 200 мл рабочего раствора на 8 - 10 кг семян.

2. «Микосан-В» для опрыскивания вегетирующих растений:

Приготовоение: содержимое флакона (100 мл) разбавить в 3 – 4 л воды. Полученный рабочий раствор (3 – 4 л) готов для обработки.

Обработка: Рабочим раствором обычно достаточно обработать 1 сотку посевов овощей. Сроки применения биофунгицида в процессе вегетации по прогнозу появления болезней. Рекомендуется производить двух разовую обработку с разрывом 20 - 25 дней, при массовом развитии болезней максимальная кратность обработок - 4. Ограничений по периоду роста и количеству нет. Сроки последней обработки до сбора урожая не регламентируется.

5. Особенности защиты растений в плодоводстве и декоративном садоводстве

Применение биофунгицида «Микосан» возможно в любом возрасте растений, однако наибольший биологический и экономический эффект наблюдается при выращивании посадочного материала и в первые годы после высадки посадочного материала на открытый грунт. Защиту плодовых и декоративных культур от болезней в технологии органического земледелия проводят различными способами:

1. Агротехнический - создание высокого агротехнического фона, выбраковка посадочного материала, пораженного болезнями. Биофунгицид «Микосан» улучшает развитие корневой системы саженцев, ускоряет укоренение черенков и повышает фотосинтетическую активность листьев. Повышая иммунитет растений, биофунгицид «Микосан» способствует уменьшению развития болезней растений.

2. Биологический – подразумевает воздействие на растительный организм и биоценоз изнутри при помощи природных компонентов. Исцелить растение – значит, восстановить целостность и биологическое равновесие в растительном организме. Кроме этих требований, биофунгицид «Микосан» не отравляет окружающую среду и способствуют нормальному, естественному развитию птиц, животных и энтомофагов.

Все эти положительные признаки действия биофунгицида «Микосан» на фоне его характерной ростостимулирующей и иммуномодулирующей активности, определяют получение высококачественного посадочного материала. Саженцы, обработанные биофунгицидом «Микосан», хорошо переносят пересадку, активно растут и продуктивно плодоносят.

Применение биофунгицида «Микосан» в плодоводстве и декоративном садоводстве достаточно разнообразно. Препараты используют при заболевании семян и зеленом черенковании, вегетативном размножении плодово-ягодных и декоративных культур.

Особенный эффект наблюдается при обработке биофунгицидом «Микосан» вертикальных и горизонтальных отводков на ягодных и декоративных культурах. Важно обработки препаратом совмещать с подокучиванием отводков. В этом случае укоренение происходит быстрее (рис.2).

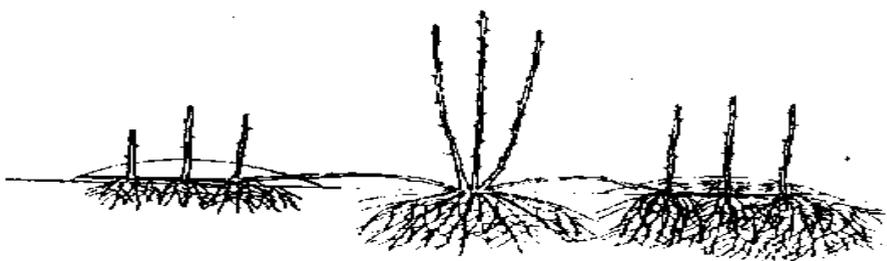


Рис.2. Влияние биофунгицида «Микосан» на качество^{б)} посадочного материала смородины: а) контроль, б) обработка, в) обработка Микосаном с подокучиванием

Применение биофунгицида «Микосан» при посадке растений в открытый грунт способствует их лучшей приживаемости. При этом растение быстрее начинает расти, ускоряется развитие его генеративных органов.

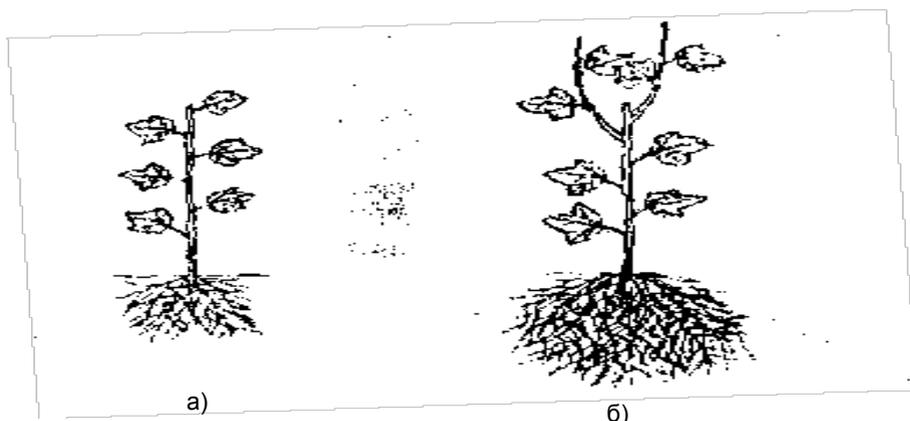


Рис. 3. Действие биофунгицида «Микосан» на качество посадочного материала: а) контроль, б) саженец обработанный Микосаном.

Опрыскивание вегетирующих растений биофунгицидом «Микосан-В» усиливает не только ростовые процессы, но и устойчивость к заболеваниям и неблагоприятным условиям среды.

К сожалению, до настоящего времени биофунгицид «Микосан» на плодово-ягодных и декоративных культурах применяют, в основном, фермеры и другие предприниматели, которые занимаются производством и реализацией посадочного материала. При этом биологический и экономический эффект достаточно выражен, что способствует расширению использования биофунгицида «Микосан» в данной отрасли.

Наиболее распространенной и вредоносной болезнью яблони и груши является парша, которая, поражая цветки и завязь приводит к их осыпанию, а в летний период – сформированные плоды в местах поражения растрескиваются, загнивают. Установлено, что в годы массового развития парши недобор урожая составляет около 80 %.

Результаты использования Микосана-В показали высокий биологический эффект в системе защиты плодовых и ягодных культур от болезней. Установлено, что опрыскивание биофунгицидом Микосан - В на начальных стадиях развития болезней и с повтором через 20 дней показало высокий защитный эффект препарата от поражения плодов паршой, что привело к повышению количества и качества продукции.

В сети подразделений Института садоводства УААН размещенных в разных почвенно-климатических условиях получены убедительные данные

об защитном действии Микосана - В на развитие болезней яблони и груши, а также других плодовых и ягодных культур в частности: персика, вишни, сливы, черешни, смородины, земляники.

Цветоводство и озеленение:

Самым важным требованием к декоративному растениеводству есть экологическая чистота ухода за растениями.

Применение биофунгицида «Микосан» отвечает данным требованиям в цветоводстве, озеленении и может быть самым разнообразным:

- Протравливание семян декоративно-цветочных культур и газонной травы;

- Полив площадей после посева этих культур;

- Обработка луковиц;

- Обработка корневищ;

- Обработка зеленых черенков перед посадкой;

- Пролит корневой системы вегетирующих растений;

- Опрыскивание вегетирующих растений;

- Полив лунок, припосадочный или послепосадочный полив;

- Использование в баковых смесях с микроэлементами и т.д.;

- Полив укорененных зеленых одревесневших черенков и горшочков с цветами.

Прежде всего, это замачивание (протравливание) семян и луковиц различных цветочных культур и газонной травы. Широкое применение биофунгицид «Микосан» получил при размножении растений отводками, зелеными и одревесневшими черенками. При этом значительно быстрее появляются проростки, происходит укоренение и увеличивается стрессоустойчивость растений к смене условий произрастания.

Необходимо признать, что пока в декоративно-цветочных хозяйствах препараты биофунгицида «Микосан-В» применяют явно в недостаточной степени. Однако, хорошие результаты, которые показал препарат в ряде хозяйств, вселяет уверенность о перспективах его применения в цветоводстве и озеленении.

Применение биофунгицида «Микосан-В» на розах в защищенном грунте, благодаря пролонгированному механизму действия, способствует стабильному развитию растений в течение всего периода вегетации, повышению устойчивости к заболеваниям, а также усиливает рост цветоносных побегов и, следовательно, повышает выход цветов на срезку.

Так, биофунгицид «Микосан-В» показал хорошие фунгицидные свойства против мучнистой росы. После двукратного опрыскивания с недельным интервалом защитное и лечебное действие препарата сохраняется в течение всего нескольких недель.

Это происходит потому, что опрыскивание листовой поверхности растений 0,1%-ным раствором биофунгицида «Микосан-В» способствует

образованию пленки на листовой поверхности в течении 2-3 недель. Кроме повышения росторегуляции и иммуномодуляции это способствует устойчивости растений против грибных заболеваний.

Таким образом, использование биологического препарата Микосан - В показали, что он надежно защищает растения плодово - ягодных и декоративных культур от болезней.

Способ применения:

«Микосан-Н»: для обработки семян, корней, полива саженцев плодово - ягодных и декоративных культур:

Приготовление: содержимое флакона (100 мл) развести в 100 мл воды. Полученный рабочий раствор (200 мл) готов для обработки.

Для замачивания корней и подлива саженцев содержимое флакона (100 мл) развести в 10 л воды.

Обработка: семена, луковицы, клубни или корни кустарников замочить в рабочем растворе на 2 часа. После выдержки семена подсушить на воздухе.

Высевать семена, высаживать клубни, луковицы и растения кустарников можно в тот же день сразу после подсушивания или на протяжении 2 недель со дня обработки. Полив можно производить лунок до посадки при посадке, а также после посадки. Через две недели после посадки полив саженцев можно повторить, а проросшие растения подлить.

Норма расхода: 200 мл рабочего раствора на 8 - 10 кг семян.

2. «Микосан-В» для опрыскивания вегетирующих растений:

Приготовленное: содержимое флакона (100 мл) разбавить в 3 – 4 л воды. Полученный рабочий раствор (3 – 4 л) готов для обработки.

Обработка: Рабочим раствором обработать 1 сотку посевов овощей. Сроки применения биофунгицида в процессе вегетации по прогнозу появления болезней. Рекомендуется производить двух разовую обработку с разрывом 20 - 25 дней, при массовом развитии болезней максимальная кратность обработок - Ограничений по периоду роста и количеству нет. Сроки последней обработки до сбора урожая не регламентируется.

Рекомендованное количество обработок за сезон 3 – 4. Обработки рекомендовано проводить на начальной стадии развития болезни (июнь) и повторять через 20 дней. Одну обработку ягодных культур необходимо проводить в период плодоношения, с целью ограничения распространения болезней растений на плоды.

6. Применение биофунгицида «Микосан-В» для защиты винограда

Из опыта применения: Первичное заражение оидиумом (*Uncinula necator*) в хозяйстве «Плодовое», АР Крым, произошло к середине мая, когда проявились «очаговые» побеги.

Для сравнения обработали 0,6 га биофунгицидом «Микосан-В» 4 раза, 0,6 га химическими препаратами Топаз 4 раза и Тиовит Джет 3 раза, а также оставили необработанный участок соответственно – 0,6 га.

В середине августа в период вегетации все грозди на контроле были поражены оидиумом, произошло растрескивание ягод. Грозди были покрыты налетом спороношения, степень развития заболевания очень сильная (7 баллов), причем болезнь развивалась на гронах, плодоножках и ягодах. Из-за этого грозди не развивались, были приглушены процессы созревания ягод и отток сахаров в грозди винограда. На опытном варианте при четырехкратном применении препарата Микосан-В против оидиума развитие болезни сдерживалось на уровне 37,1 % на листьях и 39,6 % на гроздях. На необработанном варианте эти показатели были соответственно 96,4 и 98,2 %. Биологическая эффективность четырехкратного применения препарата Микосан-В при таком сильном уровне инфекции была несколько ниже семикратного применения химического препарата. Биологическая эффективность фунгицидов была однако достаточно высокой и составляла по листьям- 61,5 %, по гроздям - 59,7 % .

Отрицательного влияния на вегетативное развитие виноградной лозы биофунгицид «Микосан-В» не оказал, не отмечено также и его ожигающего действия и остатков в растениях.

Урожай на варианте с применением препарата Микосан-В составил 2,6 кг/куст, т.е. был на уровне варианта. где обработку провели химическим препаратом.

Вывод: Применение препарата Микосан-В (4 опрыскивания) в защите винограда от оидиума при массовом развитии заболевания позволило защитить растения и получить такой же урожай как и при химической защиты , которую делали семь раз. Применение препарата Микосан-В Возможно также в системе.

Способ применения:

Приготовление: Содержимое флакона (100) мл биофунгицида «Микосан-В» развести в 10 л воды и обработать 1 сотку.

Обработка: Опрыскивание производится на начальных стадиях развития болезней. В годы массового развития производить четыре обработки с разрывом 25 - 30 дней. Сроки последней обработки до сбора урожая не регламентируются.

ВОПРОС-ОТВЕТ

Отвечает доцент факультета защиты растений Национального аграрного университета, консультант Клуба Органического Земледелия, садовод-любитель Кошевский Иван Ильич.

- У нас небольшой участок, маленькие дети и мы весной садим ранние и обычные овощи, растут ягодники и несколько плодовых деревьев. В период роста, растения болеют, плоды получаются некачественными, а иногда даже не созревают. Осознавая последствия, мы не хотим применять химические препараты, травить себя и детей. Что нам необходимо делать для получения экологически чистой продукции?

Хочу посоветовать Вам определиться, какие культуры Вы будете выращивать. Для начала надо приобрести качественный посевной материал, это основа получения высокого урожая. В науке огромные силы и средства тратятся на создание болезнеустойчивых сортов. Но патогенные микроорганизмы приспособляются к таким сортам гораздо быстрее, чем создаются новые устойчивые сорта.

Самым новым и эффективным на сегодня методом является обработка посевного материала и растений в период вегетации биофунгицидами нового поколения, к которым относится «Микосан». Он выпускается двух марок «Микосан-Н» для обработки семян перед посевом и «Микосан-В» для обработки растений в период вегетации. Одной двух обработок за сезон достаточно для защиты Ваших растений от болезней.

- Как долго вы используете этот препарат на дачных или других участках?

С момента использования первых опытных партий и до настоящего времени, когда препарат прошел все испытания и промышленно вырабатывается, прошло около 5 лет.

- На каких культурах можно использовать «Микосан-В» в период роста?

За это время мною и другими коллегами и соседями биофунгицид «Микосан» применялся на всех растущих, на дачных участках растениях. Биологическая эффективность действия препарата не уступала действию сильнотоксичных химических препаратов, которые использовали для сравнения.

- На каких культурах применение «Микосана» оказалось наиболее эффективным?

Положительные результаты применения биофунгицида «Микосан» получены при обработке семян огурца, томатов, капусты против корневых гнилей, а также обработка растений томатов и картофеля в период роста против фитофтороза и пятнистостей. «Микосан» практически полностью подавляет развитие патогенных грибов на данных культурах.

Обработка семян и растений огурца и дыни биофунгицидом «Микосан» позволило получить дополнительно экологически чистых 70 ц/га огурцов и 110 ц/га дыни.

Урожайность картофеля, обработанного “Микосаном – В”, увеличилась на 65 ц/га по сравнению с необработанными растениями, томатов соответственно на - 78 ц/га.

Испытания на огурцах, томатах, картофеле и дыне показали, что «Микосан» может заменить химические фунгициды. В годы массового развития болезней можно использовать препарат в баковых смесях с классическими фунгицидами с целью одновременного угнетения возбудителя и индукции защитных механизмов.

- В какое время лучше производить обработку «Микосаном-В»?

Для эффективной защиты растений в период вегетации достаточно одной - двух обработок «Микосан-В». Ограничений в количестве и во времени обработок не существует; либо это сделать до- и после цветения или в начале развития болезней. Распространение заболеваний зависит от качества обработки растений соседями, поскольку споры грибов могут созревать и перелетать от соседей, важным является наличие вредителей, потому, что на поврежденные вредителями растения возбудители болезней поселяются быстрее.

- Какие препараты известные по аналогичному принципу действия применяются в Украине и мире?

В России - в садах, ягодниках, овощеводстве открытого и закрытого грунтов, широко используются препараты нового поколения на основе хитозана хитозар, нарцисс, фитохит, агрохит и др., которые являются индукторами устойчивости. Хотя эти препараты пока уступают по эффективности биоцидным средствам защиты, но они имеют большие перспективы для совершенствования и вызывают интерес у потребителей, заботящихся об экологической безопасности. Известны также польские биофунгицидные препараты «BioChiCol» на основе хитозана, чилийский препарат «BioRend» на основе хитозана полученного из панциря крабов.

- В период цветения зачастую начинают развиваться болезни. Обработать химическими препаратами запрещено потому, что гибнут пчелы. За то время пока растения перецветут, они так поражаются, что их трудно защитить химическими препаратами. Можно ли в период цветения обрабатывать растения «Микосаном-В»?

Поскольку препарат природного происхождения от него не гибнут полезные насекомые, пчелы и птицы. Не оказывает отрицательного влияния на почвенная микрофлору и дождевых червей то этим препаратом можно опрыскивать в период цветения.

- У меня небольшой участок и целое лето провожу на нем. Под яблоней и вишней я высеваю клубнику, петрушку, салат, укроп и другие овощные

культуры, которые я собираю ежедневно для питания. Когда я обрабатываю яблоню или вишню фунгицидами две-три недели запрещено рвать растения под деревом. Как влияет опрыскивание «Микосан-В» на растения, можно ли их употреблять в пищу и когда?

Овощи, растущие под деревьями после обработки деревьев биофунгицидом «Микосан-В» можно собирать и употреблять буквально на следующий день, смыв с них препарат водой, отравления не будет.

- Нужно ли применять индивидуальные средства защиты при работе с биофунгицидом «Микосан»?

По заключению Института токсикологии, биофунгицид относится к малоопасным веществам. При его внесении не требуется средств индивидуальной защиты.

- Проблема с болезнями растения постоянно возникает в период плодоношения. Начинается уборка прекращается обработка а потом пошли болезни. Можно ли обрабатывать «Микосаном-В» в этот период и когда можно собирать плоды?

Собирать и употреблять овощи, ягоды и плоды собранные на участках обработанных биофунгицидом «Микосан-В» можно на следующий день смыв с их поверхности остатки препарата водой.

Книга 5. Актофит: с вредителями покончено!

На протяжении более трех лет отлично зарекомендовал себя уникальный биопрепарат – Актофит. Это просто находка. Во-первых, теперь для защиты от всего многочисленного племени вредителей мы можем иметь всего один препарат. Актофит контролирует обширное семейство чешуекрылых (их вредоносное потомство – гусеницы), в том числе совки, плодоярки, листовёртки, моли и им подобные. В том числе эффективен против таких трудноискоренимых вредителей, как



растительоядные клещи, белокрылки и трипсы. Колорадский жук и его личинки, различные листоеды и цветоеды, тли – все они попадают под результативное воздействие препарата.

Действующим веществом препарата является комплекс природных авермектинов, продуцируемых почвенным грибом *Streptomyces avermitilis*. Авермектины - это природные высокоспецифичные нейротоксины, которые в микродозах проникая в организм членистоногих вредителей кишечным или контактным путем, необратимо поражают их нервную систему.

Во-вторых, решает проблему безопасной защиты урожая в период его созревания и сбора. Быстро распадается – обработанные плоды можно есть через 2 дня. В-третьих, Актофит не вызывает привыкания – можно работать много лет. В-четвертых, препарат отлично работает в жарком воздухе июля-августа – даже результативнее, чем в прохладном. И наконец, при всей безопасности применения и широком спектре действия – защита урожая этим препаратом обойдётся ещё и дешевле, чем традиционными пестицидами.

Особенности применения Актофита против комплекса грызущих вредителей.

На картофеле

Колорадский жук. Препарат в дозе 2 мл/л (или 0,2%), высокоэффективен против личинок колорадского жука младших возрастов на картофеле, томатах и баклажанах. Эта доза вполне достаточна, чтобы при благоприятных погодных условиях и качественно проведенной обработке обеспечить 98%-ную эффективность в Нечерноземной зоне, где заражение

картофеля колорадским жуком носит, как правило, очаговый характер и развивается одно поколение вредителя, и где достаточно одной (реже двух) обработки при появлении на листе личинок 1-2 возрастов.

В центральных районах Черноземной зоны и юге России, где плотность популяции и вредоносность колорадского жука на картофеле значительно выше, доза для личинок начальных возрастов первого поколения остается прежней, а число обработок может быть увеличено до 4 с интервалом в 7-10 дней в зависимости от интенсивности лёта вредителя.

Для эффективной борьбы с имаго колорадского жука как первого так и второго поколения, который сильно повреждает культуру баклажана и томата в южных районах Черноземной зоны, особенно в периоды интенсивного лета имаго, применяется доза препарата в 4 мл/л (0,4%) с интервалом от 4 до 8 дней в зависимости от интенсивности лёта и степени заселения растений. Число обработок может быть увеличено до 8-10. Эффективность препарата может быть увеличена при добавлении в рабочий раствор жидкого мыла (шампуня) из расчета 1-2 мл шампуня на 10 литров воды.

Внимание потребителей. Препарат не эффективен по кладке колорадского жука.

На цветной и белокачанной капусте

Личинки чешуекрылых. Препарат эффективен против всех личиночных возрастов репной и капустной белянок, капустной моли, а также капустной совки при гарантированном кишечном-контактном действии уже в дозе 2 мл/л (0,2%). Однако особенности строения капустного листа (восковой налет), препятствуют равномерному смачиванию обрабатываемой поверхности, и тем самым резко снижают эффективность препарата и особенно его кишечное воздействие. Поэтому для усиления контактного эффекта мы рекомендуем дозу в 4 мл/л (0,4%). Эта доза позволяет также проводить обработку и при нижнем пороге температур (16-18о С).

Для южных регионов РФ, если обработка проводится при температуре 28о С и выше, доза препарата может быть снижена на 25%. В зависимости от температуры воздуха максимальный эффект наступает в течение 6-48 часов. В связи с особенностью биологии некоторых видов вредителей (уход старших возрастов на питание вовнутрь кочана) рекомендуем проводить обработку по младшим личиночным возрастам. Добавление перед обработкой в рабочий раствор шампуня (1-2 мл на 10 л) повысит эффективность препарата. Не рекомендуется проводить обработку против листогрызущих вредителей в вечернее время и при $t < 14о С$.

Внимание потребителей. Препарат не эффективен против пашенного слизня.

На плодово-ягодных и декоративных культурах

В зависимости от вида вредителя эффективная доза колеблется от 3 до 5 мл/л (0,3 - 0,5%). Против личинок бледного и желтого крыжовникового пилильщика достаточно одной обработки (вторая только по второму поколению) при концентрации рабочего раствора 3 мл/л (0,3%). Против всех видов листогрызущих вредителей на декоративных культурах эффективной является концентрация в 0,4%. Эта же концентрация высокоэффективна против личинок чешуекрылых вредителей на плодовых культурах (листоверток, плодожорок и пядениц). Для южных регионов РФ при высокой температуре воздуха достаточна доза в 3 мл/л (0,3%). Для борьбы с гнездами яблонной моли может быть применена доза в 5 мл/л (0,5%), но обработку надо проводить при минимальном расстоянии от отверстия распылителя от гнезда. Эта же доза эффективна против личинок боярышницы, кольчатого и непарного шелкопрядов. Во всех случаях желательно проводить обработку по младшим личиночным возрастам.

Внимание потребителей. После обработки препаратом плодовых или ягодных культур в вышеназванных концентрациях полностью уничтожается популяция растительноядных клещей.

Особенности применения Актофита против комплекса сосущих вредителей

Препарат в рекомендованных дозах высокоэффективен против большинства видов открытосидящих тлей на овощных, плодово-ягодных, технических и декоративных культурах.

Многолетняя практика применения природного Актофита (Акарина) в защищенном грунте показала, что различные виды и популяции тлей обладают разной степенью чувствительности к препарату. Поэтому, для успешного применения и снижения нормы расхода препарата в открытом грунте мы рекомендуем предварительно делать пробу для определения минимально эффективной дозы для Вашей популяции (вида) тли. При первом появлении вредителя или за 5-7 дней перед обработкой с помощью ручного опрыскивателя (опрыскиватель можно заменить тремя небольшими емкостями объемом до 1 литра, в которые погружаются заселенные тлями листья), проводится обработка контрольных растений (это может быть одна ветка или лист растения) в концентрации 4, 6 и 8 мл/л (0,4; 0,6 и 0,8%). Учет эффективности проводится на 3 и 6 день после обработки. Минимально эффективной считается доза, если на 3 день гибель тлей составила 70-80%, а на 6 день - 90-95%. Эффективность определяется визуально.

Учитывая, что кишечное действие препарата (из-за отсутствия у него системного эффекта) на сосущих вредителей исключается, а слабая

двигательная активность тлей снижает возможность гарантированного контакта вредителя с препаратом на поверхности листа или стебля, особое внимание следует уделять качеству обработки, которая должна обеспечивать смачивание колонии тлей рабочим раствором, особенно если обрабатываются верхушки побегов, заселенные тлями. Для повышения биологической эффективности рекомендуется перед обработкой добавить в рабочий раствор поверхностно активное вещество: 0,01% твина, 0,05% КМЦ или 0,02% жидкого мыла (шампуни); к тому же добавление этих веществ увеличивает вероятность поражения колоний тлей различными энтомопатогенными грибами.

Большое значение при работе против сосущих вредителей имеет температура воздуха в момент обработки. Если нет возможности провести контрольную обработку, то при температуре воздуха 28°C и выше, максимальная доза (8 мл/л) автоматически может быть снижена на 25%. Необходимо иметь в виду, что выпадение осадков в первые 8-10 часов после обработки существенно снижает эффективность препарата. Мы также не рекомендуем проводить обработки против сосущих вредителей при температуре воздуха меньше 22°C и в вечернее время. Повторная обработка проводится по мере появления вредителя, но не ранее чем через 15-20 дней после последней обработки.

Препарат высокоэффективен против тлей на citrusовых культурах в открытом и защищенном грунте.

В рекомендованных дозах препарат эффективен против красногалловой яблонной тли и листовой галловой тли на смородине. Однако следует учитывать, что обработку растений против этих вредителей желательно проводить до начала скручивания листовой пластинки.

В рекомендованных дозах препарат не токсичен для семяночной тлевой коровки.

Внимание потребителей. Препарат можно применять в период сбора урожая на овощных и плодово-ягодных культурах. Последняя обработка перед сбором урожая за 48 часов.

Особенности применения Актофита против комплекса растительноядных клещей.

В настоящее время препараты на авермектиновой основе являются самыми эффективными акарицидами в мире.

Производственные испытания, проведенные в Центрально - Черноземной зоне, показали высокую (близкую к 100%) эффективность Актофита против трех видов растительноядных клещей на овощных, плодово-ягодных и декоративных культурах: паутинного клеща, клеща Шлехтендаля и красного плодового клеща в концентрации 0,1% (1 мл/л) по препарату. Однако для применения препарата в условиях Нечерноземной зоны или при

температурах близких к пороговым, а также для эффективного подавления отдельных очагов мы рекомендуем дозу в 0,2% (2 мл/л). В этом случае достаточно, при достижении клещом пороговых величин, одной обработки в начале вегетационного сезона и, как правило, популяция клеща больше не успевает восстановиться. Практика применения аба멕тиновых препаратов показала, что они, в отличие от пиретроидов, практически не влияют на естественный комплекс энтомофагов, который в дальнейшем существенно сдерживает численность вредителя.

Вниманию потребителей. Не рекомендуется проводить обработку против растительноядных клещей при температуре ниже 18°C.

Особенности применения Актофита против тепличной белокрылки

Актофит эффективен против тепличной белокрылки поражающей огурцы, томаты и баклажаны в защищенном грунте, а на юге РФ и в открытом грунте. Доза препарата в 0,6% (6 мл/л) полностью уничтожает все питающиеся стадии вредителя (бродяжку, личинку, куколку и имаго), а за счет высокой постэмбриональной токсичности и его яйца. Однако учитывая особенности биологии вредителя, такие как: стационарный тип питания личинок, длительный общий цикл развития, высокую защищенность имаго (препарат на данного вредителя действует только контактно), а также возможность активного лета имаго, следует иметь ввиду, что качество обработки (нижняя сторона листа должна быть полностью смочена рабочим раствором) является определяющим фактором высокой эффективности. Практика применения препарата против тепличной белокрылки в защищенном грунте показала, что для достижения максимального эффекта необходима повторная обработка через 7-10 дней. Эффективность препарата повышается при применении установок обеспечивающих мелкодисперсное распыление рабочего раствора (например, установок холодного тумана).

Особенности применения Актофита против комплекса растительноядных трипсов

Препарат наиболее эффективен против подвижных стадий (личинки, имаго) растительноядных трипсов, как на овощных, так и на декоративных культурах в открытом и защищенном грунте. Табачный трипс более чувствителен к препарату и при гарантированном контакте достаточно дозы 4-6 мл/л (0,4-0,6%). Для эффективного подавления подвижных стадий западного цветочного (калифорнийского) трипса требуется доза в 0,8-1,2% (8-12 мл/л). Поскольку, часть популяции трипсов не доступна для препарата (яйца в паренхиме листа и предкуколка и куколка в почве), для достижения максимального эффекта необходимо проведение повторной

обработки через 7-10 дней, желательно с добавлением в рабочий раствор ПАВ (0,01% Твина). Практика также показала, что повышению эффективности препарата способствует одновременная обработка рабочим раствором и грунта под пораженными растениями. В этом случае, по-видимому, часть куколок находящихся на последних стадиях развития также погибает. Трипсы в силу своей биологии наиболее устойчивые из вредителей в защищенном грунте, против которых рекомендовано применение авермектинов. Также как и для популяций различных видов тлей, мы рекомендуем делать предварительную пробу для определения минимально эффективной дозы препарата против данной популяции (вида) трипса. Практика показала, что против западного цветочного трипса эффективно последовательное (с интервалом в 7-10 дней) применения сначала системных препаратов Конфидор или Актара, а затем Акарина в рекомендованных концентрациях.

Необходимые условия эффективного применения препарата

Обработку растений проводят в сухую, ясную и безветренную погоду, когда выпадение осадков в первые 8-10 часов после обработки маловероятно. Обработка проводится любым типом опрыскивателей, обеспечивающим мелкодисперсное распыление рабочей жидкости и равномерное смачивание обрабатываемой поверхности (листа, стебля). Уже через 4-8 часов после обработки, в зависимости от температуры воздуха, грызущие вредители перестают питаться (для сосущих это время удлиняется до 8-16 часов) и теряют двигательную активность. Необходимо учитывать, что гибель вредителей наступает на 2-3 сутки после обработки, а максимальный эффект от применения препарата приходится на 5-6 сутки. Инсектицидное действие препарата на поверхности листа при благоприятных погодных условиях может продолжаться до 3 суток. Даже незначительные осадки или обильная роса значительно снижают эффективность препарата. Ниже порогового значения температуры (16-18°C для грызущих и 18-20°C для сосущих вредителей) эффективность препарата также значительно снижается. При температуре воздуха 28°C и выше рекомендованная норма расхода препарата как для грызущих, так и для сосущих вредителей может быть снижена на 25% без потери эффективности. Препарат не вызывает резистентности (привыкания) у вредителей, поэтому частота обработок не снижает его эффективности. Добавление в рабочий раствор поверхностно активных веществ существенно повышает эффективность препарата против комплекса грызущих и сосущих (тлей) вредителей в открытом грунте.

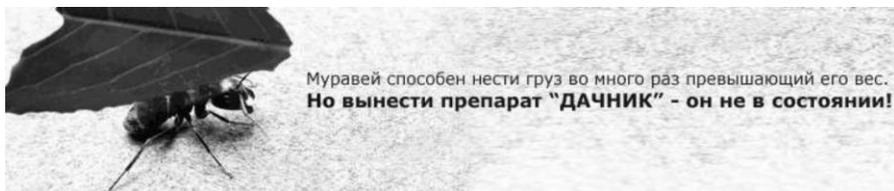
Внимание потребителей. Хранение рабочего раствора не допускается.

Гарантийный срок хранения 2 года.

Средства индивидуальной защиты общепринятые.

Срок ожидания 2 дня.

Книга 6. Слишком много муравьев? Рекомендуем ДАЧНИК



Дачник – растительный препарат на основе экстракта пихты сибирской. Он великолепно справляется не только с тлей, щитовкой и паутинным клещом, но и с садовыми муравьями. А самое главное его преимущество состоит в том, что действует он и в сырую погоду, и при температуре всего в 5 градусов. Именно с помощью Дачника можно спасти капусту от тли ранней весной или поздней осенью, а также очистить комнатные цветы от щитовки и паутинного клеща.

Дачник изготовлен из натуральных фитокомпонентов с приятным пряно-пихтовым запахом. Вещество душистое для защиты растений от сосущих и грызущих насекомых- вредителей, а также от садовых муравьев и проволочника. Также применяется для ароматизации зимних садов, оранжерей, теплиц. Соблюдения специальных мер предосторожности не требуется.

Основные преимущества средства «Дачник»

- быстрота приготовления рабочего раствора и удобство его применения
- экономичный расход, длительность действия
- высокая эффективность и широкий спектр действия
- приготовленный раствор хранится 10 дней



Способ применения при борьбе с садовыми муравьями

Взболтать содержимое бутылочки, открутить крышку, убрать дозатор. Концентрация 0.16% 5мл на 8 литров воды. Препарат растворить в воде, осторожно помешивая длинным предметом. · Снять верхний слой (2-3 см) почвы с муравейника и полить 2-3 л приготовленного раствора.

Длительность защитного действия 4 - 5 мес. Достаточно однократной обработки; места обитания, не сформированные в муравейник, - грядки, дорожки, строения полить рабочим раствором из расчета 4 л на 1 м². В трещины фундаментов домов, в которых поселились муравьи залить раствором из расчета 1 л на одну трещину, длиной 0.5м.

Способ применения при борьбе с проволочником

Концентрация 0.16% 5 мл на 8 литров воды. При посадке картофеля внести в лунку 200 г рабочего раствора; морковь, астры и сильно зараженные участки полить готовым рабочим раствором из расчета 4 л на 1 м² 3 раза за сезон вегетации.

Взболтать содержимое бутылочки, открутить крышку, убрать или проткнуть дозатор, вылить необходимое количество средства «Дачник» в емкость, наполненную водой, и перемешать. Приготовленный раствор хранится 10 дней. Перед применением обязательно его взболтать. Для приготовления раствора необходимой концентрации можно использовать предлагаемый нами дозатор или инъекционный шприц.

Расход «Дачника» с использованием дозатора для небольшой площади обработки:

0,3%-ый раствор - 3 мл или 120-130 капель на 1л воды.

0,2%-ый раствор - 2 мл или 60-70 капель на 1л воды.

0,1%-ный раствор - 1мл или 40-45 капель на 1л воды.

В концентрации 0,15% (1,5 мл или 60-70 капель на 1л воды) препарат обеспечивает профилактическую защиту растений закрытого грунта (теплицы, оранжереи, зимние сады и т.д.) от заселения их вредителями.

Меры предосторожности

Для приготовления раствора не пользоваться пищевой посудой. После обработки вымыть руки с мылом. Последнюю обработку следует проводить за 10 дней до сбора урожая. В период цветения растения не обрабатывать, чтобы посторонним запахом не спугнуть пчел.

Состав: концентрат натуральных масел, комплекс фитокомпонентов, вода. Хранить при температуре 3 - 25°C. Соблюдение специальных мер предосторожности при транспортировке не требуется. Срок хранения 1,5 года. ТУ 9152 - 003 - 23569470 - 2003, Класс опасности 4 (малоопасное) по ГОСТ 12.1.007-76. Разрешено к применению. Санитарно-эпидемиологическое заключение 54.НС.02.915.П.001489.05.03 от 13 мая 2003г. Обязательной сертификации не подлежит.

Применение Дачника на разных культурах

Оранжерейные и комнатные растения. Рассада овощных и цветочных растений. Взрослые растения томатов, перцев, баклажан, огурцов под пленкой. Щитовки. Ложнощитовки, червецы, паутинный

клещик, тля, белокрылки 0,3% 5 мл на 2 л воды Опрыскивание в период вегетации Опрыскивание с поливом в период вегетации 3-4раз 3 раза Все овощные и цветочные культуры открытого грунта Тля, паутинный клещик, белокрылка 0,1% 5 мл на 5 л воды Опрыскивание в период вегетации 3 раза.

Смородина, яблоня, слива, вишня, черемуха. Тля, листоблошки 0,1% 5 мл на 5 л воды 2-3 л Опрыскивание с начала периода вегетации 2 раза

Лук и цветочные культуры открытого и закрытого грунта (гладиолусы, тюльпаны, ирисы, фиалки и др). Трипс, 0,1% 5 мл на 5 л воды Опрыскивание с поливом в период вегетации 2 раза

Земляника. Земляничный клещ, долгоносик. 0,1% 5 мл на 5 л воды Опрыскивание в период вегетации 3-4 раза

Картофель. Колорадский жук 0,2% 5 мл на 2,5л Опрыскивание в период вегетации 4-5 раза

Капуста. Капустная совка, муха, моль, бабочка белянка. 0,2% 5 мл на 2,5л Опрыскивание с начала периода лета бабочек 4-5 раза

Лук. Луковая муха 0,15% 5 мл на 3.5л Опрыскивание в период начала зацветания одуванчиков 2 раза

Редис, редька, капуста. Крестоцветная блошка 0,1% 5мл на 5л. Опрыскивание всходов 1-2 раз

Яблоня. Яблонная плодожорка, листовертка 0,2% 5мл на 2,5 л Опрыскивание в период окончания массового цветения 2 раз

Малина. Малиновый комарик, жук, почковая моль 0,2% 5мл на 2,5л Опрыскивать с начала периода вегетации. 2-3 раза

Результаты работы по испытанию препарата «Дачник» в защите растений от вредителей оранжевых и садово-огородных культур.

Препарат «Дачник» в концентрации 0,3 %, применяемый способом опрыскивания (норма расхода жидкости 0,5 л - 1 л на 10 м) с одновременным поливом почвы под растениями (норма расхода 4 л на 1 м), защищает овощные и горшечные культуры, зараженные оранжевой белокрылкой, в условиях закрытого грунта на 63,4 - 67,8%, в концентрации 0,15% дает профилактическую защиту растений от заселения вредителем с мест их обитания на период до 20 дней.

07 мая был поставлен опыт для определения эффективности препарата «Дачник» против наиболее опасного вредителя овощной рассады и комнатных растений - оранжевой белокрылки (*Frialeurodes vaporariorum* Westw). Для эксперимента в оранжерее №9 был выделен участок, площадью 10 м, засаженный огурцами сорта Бруно, пораженных белокрылкой. По результатам учета, сделанного по личинкам, степень заражения листьев до

обработки составляла в среднем 32,6 личинки на 1 лист. Культуру обработали способом опрыскивания раствором препарата «Дачник» в концентрации 0,3% (3 мл на 1 л воды) с одновременным поливом почвы под растениями этим же раствором. Норма расхода жидкости при опрыскивании на 1 л на 10 м, при поливе - 4 л на 1 м.

После обработки растения не обливали водой на протяжении всего эксперимента. 13 мая был проведен контрольный учет эффективности препарата, результаты которого определили, что количество жизнеспособных личинок на обработанных растениях составило 10,5 штуки на один лист в среднем. Эффективность применения препарата «Дачник» в борьбе с белокрылкой в данном случае определилась 67,8%.

Параллельно с вышеописанным опытом в этой же оранжерее проведен идентичный эксперимент на томатах сорта Зырянка и на миртах, зараженных белокрылкой. Эффект обработки составил 63,4% и 65,7% соответственно. Дальнейшим наблюдением за опытами установлено, что численность вредителя на обработанных растениях стабилизировалась не достигая порога вредоносности.

Для определения отпугивающего эффекта препарата «Дачник» был поставлен опыт в оранжерее №9 на томатах сорта Дельта, для чего был выделен очаг заражения растений белокрылкой. Слева от очага делянку обработали раствором препарата в концентрации 0,15% (15 мл на 10 л воды) способом опрыскивания. Непосредственно очаг и здоровые растения справа от него не обработали. Через 10 дней после начала эксперимента сделали учет распространения вредителя на здоровые растения. Слева очага на обработанных растениях вредитель не обнаружен, тогда как справа, где растения не были обработаны, произошло активное заселение томатов: на 1 лист в среднем пришлось 6,5 штуки (стадия личинки). Дальнейшими наблюдения за опытом показали, что препарат оказывает защитное воздействие на растения в течение 10 дней.

Аналогично поставлен опыт на перцах сорта Юбилейный, где защитный эффект профилактической обработки составил 20 дней.

Препарат «Дачник», применяемый способом опрыскивания в концентрации 0,3%, с нормой расхода жидкости 0,5-1 л на 10 м и одновременно с поливом этим же раствором, при норме расхода жидкости 3-4 л на 1 м, эффективно защищает рассадные и оранжерейные культуры от тлей различных видов.

Для определения степени эффективности препарата «Дачник» против тлей 12 мая был поставлен опыт в оранжерее №12 на розах, заселенных розанной тлей (*Macrosiphum rosae* 4). Степень поражения растений до обработки соответствовала 3 баллам по трех бальной системе. Бутоны и молодые побеги были заселены вредителем на 10-12 см. Пораженные растения обработали в концентрации 0,3% с нормой расхода жидкости 1 л на 10 м. Одновременно сделали полив почвы под растениями этим же раствором

с нормой расхода 4 л на 1 м. 19 мая сделан учет эффективности обработки. Степень поражения снизилась до 1 балла. Вредитель прекратил питание, началось активное развитие и отрастание молодых побегов.

26 мая проведен итоговый учет распространения и развития розанной тли на обработанных растениях, в результате которого установлено, что численность вредителя снизилась до единичного количества, что не является сигналом для химической обработки.

Аналогично поставлен опыт в пленочной теплице на рассаде перца сорта Капитошка против оранжерейной тли, в результате которого численность вредителя с 3-х баллов снизилась до единичного количества.

Препарат «Дачник», применяемый способом опрыскивания в концентрации 0,1 % с нормой расхода жидкости 0,5 л до 1 л на растениях эффективно защищает плодово-ягодные культуры от вредителей семейства тлей.

В условиях открытого грунта препарат применен 14 мая на молодых яблонях в питомнике против зеленой яблонной тли (*Arpeis pomi* Des) и на смородине сорта Дегтяревская против личинок - основательниц галловой смородинной тли (*Nuceromyzus lactucae* L) По причине низкой резистентности вредителей растений открытого грунта к препаратам защиты и благодаря экстремальности условий, препарат «Дачник» применен в концентрации 0,5% (5мл на 10 л воды) и 0,1% (10 мл на 10 л воды). Обработку проводили способом опрыскивания растений с нормой расхода жидкости 0,5-1 л на 1 растение. Предварительные учеты показали, что яблоня заселена тлями в степени, соответствующей 3-м баллам, смородины - 20м (по 3-х бальной системе). 21 мая проведен учет эффективности обработок. Раствор, взятый, в концентрации 0,05%, оказал слабый защитный эффект. Численность насекомых снизилась на 0,5 балла. На растениях, обработанных раствором) 1%-ной концентрации численность вредителя снизилась на яблонях до 1 балла, на смородине до единичных экземпляров.

Препарат «Дачник» успешно снижает степень заражения оранжерейных и рассадных культур паутиным клещом с эффектом 62,3-68,1%.

Против паутинового клещика (*Tetranychus urticae* Koch) препарат испытан в оранжерее №7 на розах Элизабет Куин. По данным предварительного учета установлено, что на 1 листе в среднем питается 27,6 особей клеща (имаго и личинок суммарно). 13 мая сделали опрыскивание растений раствором препарата в концентрации 0,3 % с одновременным поливом почвы под растениями. 20 мая проведен анализ пораженных листьев методом учета. На одном листе выявлено 15,4 жизнеспособных особи. Обработку повторили. Заключительный учет проведен 27 мая, результаты которого показали среднюю численность вредителя - 8,8 особи на 1 лист. Эффект 2-кратной

обработки выразился в 68,1%. Аналогичный опыт параллельно поставлен в оранжерее №9 на огурцах сорта Зозуля, пораженных паутинным клещом. Эффективность обработки выразилась в 62,3%, что превышает принятый в системе защиты порог эффективности и не требует дополнительной защиты.

Препарат «Дачник» успешно защищает оранжерейные растения и горшечные культуры от вредителей подотряда кокцид способом опрыскивания раствором препарата «Дачник» в концентрации 0,3% с поливом почвы, или способом очистки зараженных растений тампонами, смоченными в растворе той же концентрации и с поливом корневой системы.

Для определения степени эффективности препарата «Дачник» в борьбе с вредителями из подотряда кокцид-щитовок, логинощитовок, червецов, войлочников поставлен опыт в оранжерее № 12. Для эксперимента выделена группа плющей, зараженных олеандровой щитовкой (*Aspidiotus nerii* Bouche). Вредитель повреждает листья и побеги растений, плотно прикрепляясь к эпидермису щитками, что значительно затрудняет борьбу с ними. По результатам предварительного учета установлена 3-я степень заражения опытных растений (по 3-х балльной системе). Делянку с плющом разделили на две. 14 мая одну делянку обработали способом опрыскивания раствором препарата «Дачник» в концентрации 0,3% с одновременным поливом корневой системы этим же раствором, другую часть растений тщательно очистили ватными тампонами, смоченными в растворе препарата этой же концентрации и произвели полив почвы под растениями. 23 мая сделали оценку эффективности препарата. Группа растений, обработанная способом опрыскивания с одновременным поливом, получила оценку заражения 1 балл, тогда как вторая группа, обработанная способом очистки тампонами и поливом была свободна от вредителя.

Препарат «Дачник» эффективен в борьбе с садовыми муравьями способом полива почвы в концентрации 0,2%.

Против растительоядных или садовых муравьев препарат применили 17 мая на участке садового общества «Металлург -2». Обнаруженные молодые муравейники, диаметром 30 см, полили раствором препарата в концентрации 0,2%, предварительно сняв с них верхний слой почвы, толщиной 3 см. Расход жидкости 3 л на один муравейник. Не сформированные в муравейники места обитания муравьев на грядках моркови, полили этим же раствором без снятия верхнего слоя почвы. Расход жидкости - 4 л на 1 м. 24 мая сделана первая проверка результатов полива, которая показала, что муравьи мигрировали из мест обитания политых раствором, 75%. Дальнейшим наблюдением установлено полное освобождение обработанных участков от садовых муравьев.

Препарат «Дачник», применяемый способом опрыскивания в концентрации 0,1%, избавляет посевы и посадки крестоцветных культур в огородах и на полях от крестоцветных блошек с эффектом 100%.

Для определения эффективности препарата в борьбе с широко распространенными вредителями открытого грунта крестоцветными блошками (*Phyllotreta* sp.), вредящими всходам редиса, редьки, капусты, 19 мая был испытан препарат «Дачник» способом опрыскивания. Препарат взяли в концентрации 0,1% и оросили всходы редиса. Норма расхода жидкости составляла 0,5 л на 20 м. По предварительному учету на одном растении присутствовало в среднем 2,2 особи блошки. 23 мая сделан учет эффективности обработки, в результате которого установлено единичное присутствие вредителя на грядке, т.е. эффект выразился практически в полной защите посевов от данного вредителя. Дельнейшие наблюдения показали, что обработанные посеы не подвергаются вторичному заселению блошками. Препарат обеспечивает защитное воздействие культур в период питания имаго.

Препарат «Дачник», применяемый способом внесения в лунку в виде раствора с концентрацией 0,2 %, защищает картофель от повреждения личинками проволочников на 61-62,7%.

Работа проводилась в период полевого сезона 2003 г. на участках ЦСБС и на участках с/о «Металлург-2». Для определения степени эффективности препарата «Дачник» в борьбе с наиболее опасными вредителями садово-огородных культур - щелкунами, личинки которых принято называть проволочниками, был поставлен опыт на участке с/о «Металлург-2». Для эксперимента была использована делянка под посадку картофеля, разделенная на 2 части, площадью 20 кв.м. каждая - опыт и контроль. Предварительная оценка зараженности данного участка показала высокую плотность заселения вредителем - 20,2 личинки на 1 кв.м и определелась одинаковой в опыте и контроле. Посадка картофеля проводилась 11 мая. На опытной делянке в каждую лунку добавлялся раствор Препарата в концентрации 0,2 %. Расход жидкости 200 г. на 1 лунку. Для выравнивания фона на контрольной делянке при посадке в каждую лунку добавлялась чистая вода в таком же количестве. Выкопка картофеля производилась 9 сентября. После просушки урожая, сделан отбор проб из клубней одинакового размера и проведен учет степени повреждения в обоих вариантах. При этом выявилось, что на 1 клубень из опытной делянки приходится в среднем по 3,1 проточины, тогда как на 1 клубень контрольной делянки -8,3 проточины. Эффект от внесения в почву препарата «Дачник» выразился в данном опыте в 62,7%. Для большей достоверности результатов на соседнем участке этого же общества параллельно был поставлен аналогичный эксперимент с картофелем, где эффект обработки выразился в 61,2%.

Препарат «Дачник», применяемый способом опрыскивания 0,2%-ным раствором защищает капусту от гусениц младших возрастов белянок и совок на 68,3-72%.

5-ти кратное опрыскивание капусты в период вегетации раствором Препарата обеспечивает 100%-ный профилактический эффект защиты культуры от заселения вредителями.

В целях испытания вещества «Дачник» в борьбе с вредителями капусты 14 июня был начат опыт на делянках, засаженных сортом «Подарок». Предварительное обследование капусты показало, что культура заражена гусеницами младших возрастов капустной белянки - *Pieris brassicae* L и репной белянки *Pieris rapae* L. Для эксперимента определены 2 гряды, засаженные капустой с одинаковой степенью заражения вредителем - опыт и контроль. Опытная делянка обработана способом опрыскивания раствором Препарата в концентрации 0,2%. Расход жидкости 1л на 10 кв.м. Через 3 дня опыт повторили. Контрольная грядка не обрабатывалась и служила для сравнительного учета, который был проведен 19 июня. В результате выявлено, что на опытной делянке погибло 72% гусениц. Новые кладки яиц не обнаружены. На контрольной делянке гусеницы развиваются нормально, достигнув III возраста. Началось расползание их по листьям, зафиксировано массовое появление новых кладок яиц вредителей. Для определения эффективности Препарата против гусениц капустной совки - *Mamestra brassicae* L. Обработку провели в посадке капусты сорта «Белорусская» 16 июня способом опрыскивания раствором концентрации 0,2% и с расходом жидкости 1 л на 10 кв.м. Через 3 дня обработку повторили. В результате учета, проведенного 22 июня, отмечена гибель гусениц младших возрастов на 68,3 %.

Препарат «Дачник», применяемый способом опрыскивания раствором 0,15%-ной концентрации в борьбе с луковой мухой, дает эффект 77,8-79,3%.

Против луковой мухи - *Delia antiqua* Mg. Препарат был испытан на луке сорта «Стригуновский», для чего были выделены 2 одинаковые делянки - опыт и контроль, площадью по 10 кв.м. 30 мая опытная делянка была обработана раствором препарата «Дачник» в концентрации 0.15% способом опрыскивания, расход жидкости - 1л на 10 кв.м. Обработку повторили через 5 дней. Контрольная делянка не обрабатывалась. 9 июня сделан дуальный учет повреждения растений на обеих делянках, в результате чего выявлено, что на опытной делянке выпад посадок от повреждения личинками мухи составил 4% от общему количеству растений, тогда как на контрольном участке погибло 18% луковиц. Таким образом, защитный эффект от применения Препарата выразился в 77,8%. Повторность опыта сделана аналогично на луке сорта «Даниловский», где эффективность составила 79,3%.

Препарат «Дачник» успешно защищает картофель от колорадского жука в период вегетации, способом опрыскивания раствором в концентрации 0.2%. Эффективность защиты составляет 73-74.3%.

В целях определения эффективности препарата «Дачник» против широко распространенного вредителя картофеля - колорадского жука *Leptinotarsa decemlineata* Say. 11 августа в период массового появления молодых жуков начат опыт, для чего на полях картофеля ЦСБС определены 2 участка, площадью по 50 кв.м., с одинаковой степенью зараженности вредителем - опыт и контроль. По предварительной оценке степень заселения жуками объектов составила 53 особи имаго на 1 кв.м., и была приравнена к высокой. Опытную делянку дважды обработали способом опрыскивания раствором «Дачник» в концентрации 0,2% с интервалом в 10 дней. Расход жидкости 5 л на 50 кв.м. Контрольная делянка не обрабатывалась. 22 августа сделан контрольный учет имаго вредителя на опытной и контрольной делянках, который показал, что на обработанной площадке численность жука на 1 кв.м. в среднем составила 17.5 особей, на контрольной делянке (не обработанной) - 68 особей. Эффект применения препарата «Дачник» выразился в 73,1%.

Препарат «Дачник» эффективен в борьбе с земляничным клещем в посадках земляники, применяемый способом опрыскивания 0.2%-ным раствором.

Против одного из серьезнейших вредителей земляничного клеща - *Tarsonemus pallidus* Banks, препарат «Дачник» был испытан на земляничной плантации в ЦСБС, для чего было проведено обследование посадок на выявление очагов заражения вредителем. Определены 2 участка, одинаковой степени заражения, площадью 20 кв.м. каждый - опыт и контроль. 14 августа опытную делянку опрыснули раствором Препарата в концентрации 0,2 %. Расход жидкости - 2 л на 20 кв.м. Через 7 дней обработку повторили. Контрольная делянка не обрабатывалась, сохраняя фон. 25 августа проведена детальная оценка развития и распространения патогена. На опытном участке прирост молодых листьев по визуальной оценке составил 50% от общей массы куста, тогда как на контрольной делянке отрастание вегетативной массы составило 5 % от общей, при этом молодые листья имели патологический вид и все внешние признаки заражения клещом: морщинистость, карликовость, пожелтение. Лабораторный анализ материала показал, что в пробах, взятых с опытной делянки, присутствует единичное количество особей клеща. В пробах, взятых с контрольного участка, заражение соответствует 2-м баллам по 3-х бальной системе и превышает порог вредоносности.

Выводы. Препарат «Дачник» успешно защищает оранжерейные и комнатные растения от сосущих вредителей - тлей, оранжерейной белокрылки, паутинного клеща, щитовок, ложнощитовок, червецов способом

опрыскивания их 0,3%-ным раствором с одновременным поливом корневой системы.

В концентрации 0,15% препарат дает эффективную профилактическую защиту растений закрытого грунта от заселения их вредителями.

Препарат «Дачник» в концентрации 0,1% способом опрыскивания эффективно защищает плодово-ягодные культуры от тлей различных видов.

В концентрации 0,1% препарат защищает посеы крестоцветных культур от повреждения их блошками различных видов и обеспечивает профилактику заселения ими.

Препарат «Дачник» в концентрации, применяемый способом полива дает высокий эффект против садовых муравьев.

Препарат «Дачник» в концентрации 0.2 % успешно защищает картофель от наиболее вредных насекомых - проволочника, способом внесения раствора препарата в лунку при посадке и колорадского жука, способом опрыскивания в период вегетации 4-5 раз за сезон.

Препарат «Дачник», применяемый способом опрыскивания 0,2%-ным раствором 4-5 раз за сезон, дает 100%-ную профилактическую защиту посадок капусты от заселения гусеницами бабочек. Обеспечивает оздоравливающий эффект культуры, пораженной вредителями, на 68.3-72%.

В концентрации 0,15% способом 2-кратного опрыскивания препарат «Дачник» защищает посадки лука от злостного вредителя - луковой мухи. Обработку следует начинать в период зацветания одуванчика.

Препарат «Дачник» дает высокий оздоровительный эффект в борьбе с земляничным клещем способом опрыскивания плантаций 0,2%-ным раствором препарата 4-5 раз за сезон вегетации.

Ламанович Н. В. (Руководитель группы защиты растений)