

Николай Иванович Курдюмов
Органическое земледелие в России. Опыт лучших
дачников страны



«Органическое земледелие в России. Опыт лучших дачников страны / Н.И. Курдюмов»: Издательство АСТ; Москва; 2018
ISBN 978-5-17-106526-3

Аннотация

Любое дело и любую вещь можно улучшить на порядок, считает Николай Курдюмов, известный автор, ставший отечественным гуру для десятков тысяч почитателей органического земледелия. Он призывает не слушать трудоголиков, не привыкать к рутине, а изобретать способы облегчить жизнь на участке. Ведь в природе все растет и рождается без участия человека. Николай Курдюмов уже добился своей цели. Он признается, что самая тяжелая работа в его огороде – сажать рассаду и собирать урожай, свободный от химии. Все остальное делается само. И вы так сможете, если прочтете эту книгу.

Николай Курдюмов Органическое земледелие в России Опыт лучших дачников страны

© Курдюмов Н.И., фото, текст, 2013

© ИД «Владис», илл., 2015

© ООО «Издательство АСТ», 2018

* * *

Огородные мифы наших дней

*Огород явно нуждался в уходе хозяина.
И чем дальше бы он ушел, тем было бы лучше...*

Судя по тому, как неизменно глубока пропасть между научными рекомендациями и нашими результатами, современная огородная культура представляет собой разновидность религии. Она построена почти целиком на вере. Есть и строгие ритуальные действия, обросшие своей бутафорией. Например, весеннее беление стволов взрослых деревьев; ритуальные опрыскивания абы чем и когда есть время; выскребание сорняков везде, где видно что-то зеленое; культовая копка дважды в год; обрезка верхушек сильнорослых деревьев и т. д.

Мы с усердием делаем много такого, что приносит больше вреда, чем пользы, и чувствуем при этом удовлетворение от выполненного долга. По моим наблюдениям, средняя эффективность нашего дачника такова: 10 % на пользу растениям (и себе!), 30 % – во вред, и еще 60 % – на борьбу с этими тридцатью. Налицо ритуальное поведение верующего!

А где ритуалы – там и культовые предметы. Главный из них – лопата, претерпевшая прогресс до мотоплугов и мотоблоков. Среди ядов и всяких препаратов, думаю, процентов восемьдесят – культовые: гипнотизируя нас этикетками, они применяются неверно и эффекта не дают. Очень много ритуального среди импортной техники. Например, «ручной электрокультиватор» с вращающимся диском на конце. Факт: рыхлить обычной тяпкой (о бритве не говорю!) гораздо удобнее и быстрее. Наши садовые магазины затмевают эстетическим эффектом иной храм!

Главные боги огородного пантеона – Наука и Трудолюбие, а также Порядок, в смысле чистоты и чтоб «как у всех». Не пора ли, братия, призвать к ответу этих богов и пересмотреть их догматы?.. Смотрите, что они понапридумывали.

«ЧЕМ БОЛЬШЕ КОПАТЬ И РЫХЛИТЬ, ТЕМ ЛУЧШЕ ПОЧВА». Для большинства почв – неправда. Наилучшую из возможных структур создают органика, корни и живность. Лопата поможет только на тяжелой почве, один раз в 4–5 лет. В остальных случаях можно нет сомневаться: рыхление и копка есть борьба с потерей структуры в результате копки и рыхления.

«ЧИСТАЯ, КУЛЬТУРНАЯ ЗЕМЛЯ – ЭТО ЗЕМЛЯ БЕЗ РАСТЕНИЙ». Наоборот! Голая

земля – умирающая земля. «Культурной» логичнее называть землю, покрытую растениями, которые вы одобряете. А что одобрять, решаете вы сами. Стационарные грядки прямо на газоне, сам газон, почти нетронутый лес или луг, оставленные осознанно, – несомненно, культурная земля.

«ЕДИНСТВЕННЫЙ ИСТОЧНИК ПИТАНИЯ – УДОБРЕНИЯ». Если бы это было так, растения в природе давно вымерли бы. Единственное, что может минералка, – надуть искусственное растение-бройлер при избытке воды. Но такое растение слишком болезненно и вредно для здоровья, чтобы нам, выращивающим пищу для себя, стоило об этом говорить.

«ПРОБЛЕМЫ ВРЕДИТЕЛЕЙ И БОЛЕЗНЕЙ РЕШАЮТСЯ ХИМИКАТАМИ». На деле химикаты поддерживают и раздувают эти проблемы. Есть две вещи, которые позволяют не обращать внимания на патогенов: экологическое разнообразие среды и высокий иммунитет растений. Химикаты – сильные яды, убивающие жизнь. Их следует употреблять крайне осторожно и только в самом крайнем случае. Все подробности умной и глупой защиты – в книге «Защита вместо борьбы».

«КОРНИ ЗАДЫХАЮТСЯ ПОД МУЛЬЧОЙ!». Наоборот: корни задыхаются без мульчи, от уплотнения верхнего слоя копаемой и рыхлимой почвы.

«ХИМИЧЕСКАЯ ИНДУСТРИЯ МОЖЕТ РЕШИТЬ ПРОБЛЕМЫ УРОЖАЙНОСТИ». Полуправда. Химия может помочь урожайности – если использовать ее очень грамотно и к месту. Но плодородия почв она не создает и не создаст никогда. Все великие цивилизации погибли по одной простой причине: они уничтожили, проели плодородие своих почв, и в итоге остались без пищи. Без восстановления почвенного плодородия мы повторим их судьбу в масштабе всей планеты. Восстановлению плодородия и умному земледелию я посвятил две книги: «Мастерство плодородия» и «Мир вместо защиты».

«ЗЕМЛЯН НАКОРМЯТ ТРАНСГЕННЫЕ РАСТЕНИЯ». Накормят – возможно, но будем ли мы от этого живы и здоровы – большой вопрос. Многими независимыми исследованиями доказано: многие ГМ-растения вызывают разрушение органов и деградацию потомства. Факт: гены могут бесконтрольно переноситься неполовыми путями, и такой перенос уже отслежен. Последствия ГМ не изучены и могут оказаться губительными для всей биосферы.

К мифам последнего десятилетия я бы причислил и убеждение, что все покупные семена – всхожие и сортовые. Но это зависит от семенного рынка страны. Надеюсь, в Европе и США с этим строго.

Как уже упоминалось, наше мышление имеет привычку шарахаться: если не так, то обязательно наоборот. Пожалуйста, не поддавайтесь этому маятнику! Чаще всего неправы оба спорщика, а истина где-то над ними. Например: «пестициды решат – или не решат проблему защиты растений». Сразу видим: однобоки, неверны как вера в химию, так и полное ее отторжение. Решением будет создание мощных растений с сильным иммунитетом в устойчивой экосреде. Основные меры для этого – восстановление почвы, обогащение экосистемы, разумный уход. Но в годы вспышек патогенов не исключена и разумная помощь химии.

Что ж, мне остается процитировать свою проповедь из книги «Умный сад в подробностях».

Проповедь дачного «безбожника»

Друзья мои! Идите твердыми шагами по стезе, ведущей в храм согласия, а встречаемые по пути препоны преодолевайте с мужественною кротостью льва.

К. Прутков

Дорогие прихожане на дачу! Давайте признаем, что хитрые божества нашего пантеона царствуют как-то недобросовестно: прогуливают, часто дурят нашего брата, требуют

жертвоприношений и устраивают слишком бурные возлияния. В результате за отчетный полувековой период многие наши дачи так мало похожи на сады Эдема, что даже больше напоминают какие-то чистилища. Посему – посвящаю всех желающих в новую веру: не верьте, братья и сестры, ничему, кроме глаз и рук своих, и никому, кроме тех, кто успешен и счастлив. Вместо того чтобы верить – наблюдайте, анализируйте, пробуйте, создавайте намерения и цели и добивайтесь успеха. А если уж верить так необходимо, то поставьте на алтарь себя. Себе и верьте! Все время.

Каждое утро вставайте и приводите себя в порядок. Трудолюбиво обхаживайте себя, советуйтесь с собой, давайте сами себе научные рекомендации и будьте сами для себя авторитетом. Это очень заразительно, и скоро другие тоже начнут... вас обхаживать, советоваться с вами и считать вас авторитетом. Тогда, чтобы поддержать марку, вам уж придется добиться какого-нибудь успеха. А это дело, опять-таки, очень заразительное...

Помните: хоть и воздастся нам по вере нашей, но имеем мы только по делам своим. И да будет так!

Аминь!



Глава 1

Что же оно такое – плодородие?

Разумеется, плодородие почвы – основа растениеводства. Града может и не случиться, засухи – не везде, а вот без плодородной почвы ничего не вырастет. Но что понимать под плодородием? Учёные говорят о плодородии естественном и искусственном, фактическом, потенциальном и экономическом. Всё это, видимо, помогает выжимать из почвы урожаи. Но ни к природе почвы, ни к довольству крестьян эти понятия, увы, отношения не имеют.

«Плодородие – способность почвы давать урожай» – говорит классика. Согласен, спорить не с чем. «Значит, удобрения повышают плодородие» – скажет обученный агроном, внося минералку. А вот тут не согласен! Если нужно много минералки, значит, плодородия уже нет. Нужда в искусственных удобрениях – признак отсутствия плодородия.

Для меня плодородие – это максимальная **самодостаточность почвы**. Качество, постоянно и бесконечно создаваемое самой экосистемой, её природными силами, почвенным сообществом микробов и прочих живых организмов. Это то, чем обладала почва целинных степей, пока её не выпалили и не сдули. Можно назвать его естественным. Недавно я попытался рассказать о нём в эссе «Правда нашего земледелия», оно есть в сети. Вот смысл сказанного там.

Суть естественного плодородия – в законе круговорота органического вещества. Закон определяет главное условие, при котором плодородие не снижается: **каждый год в почву должна поступать почти вся выросшая и переработанная здесь органика в виде растительной, а в идеале – и животной, и фекальной биомассы**. Применительно к земледелию – все растительные остатки плюс все навозы и фекалии, в которые превратился отчуждённый урожай.

Для справки: солома + навоз – это 60–70 % органики, созданной полем. Возвращать их трудно и в целом не принято. Оценивают их в основном по содержанию NPK, и потому без особых сомнений заменяют минералкой. Навозы положено компостировать до перегноя-сыпца, при этом 2/3 органики теряется. Итого – почвы недополучают 2/3 органики, положенной им по закону природы. Но чего я к ней так прицепился? Что в ней такого, чего нет в минералке? В ней, братцы, есть самое главное: **БЕСПЛАТНАЯ ЭНЕРГИЯ**. И вещества – тоже **БЕСПЛАТНЫЕ**.

Растения превращают энергию солнца, CO₂, H₂O, почвенные вещества и минералы подпочвы в органические вещества. Их органика становится органикой животных. Все тела бrenны, они возвращаются почве.

И всё это – корм и «топливо» для бурной почвенной жизни. Разная живность, грибы и микробы радостно чавкают, хрумкают и впитывают всё, в чём ещё осталась энергия. Все подьедают друг за другом всё, включая и друг дружку. При этом выделяется масса продуктов метаболизма – от мочевины, аминокислот и углеводов до фитонцидов, витаминов и гормонов. Их и усваивают растения всё лето, выбирая нужное на данный день и час.

Плодородие – не сумма, это **живой процесс всеобщего взаимного питания и взаимной заботы**. Это всеобщий **продуктивный труд** живых существ на благо вечной жизни, оплачиваемый органическими веществами. Именно этот труд, в полном соответствии с экономикой, и создаёт прибавочную стоимость в земледелии. Средство производства здесь – не сама почва, а её естественное плодородие, в основе которого – бесплатная энергия Солнца. Заменяя это бесплатное искусственным, мы несём гигантские убытки – покупаем то, что могли получить бесплатно.

По сути, почвенная живность просто переваривает растительную органику, чтобы вновь донести её до растений в виде нужных им веществ. Энергия достаётся живности, вещества – снова растениям. И часть энергии, кстати, тоже. Давно доказано: все части растений могут кушать сахара, витамины, аминокислоты. Есть данные, что прямо усваиваются даже гуматы. Считается, что так растения экономят много энергии.

Причина, источник естественного плодородия – круговорот органики. И он не замкнут. Часть энергии идёт на пополнение оборота веществ. Тонны животных и насекомых бродят, скачут и летают туда-сюда, принося новые вещества из других экосистем. Центнеры микробов-симбионтов, питаясь корневыми выделениями, переводят в биологическую форму минералы, а корни поднимают их из глубин в вершки.



По сути, для самодостаточного плодородия нужно просто как можно больше разных растений и помётов с фекалиями. Идеально – и того и другого. Основой агрономии должны быть сухие гранулы из навоза-помёта и сидераты помимо главной культуры. Больше органики – больше энергии и пищи – мощнее круговорот веществ – больше плодородия **за счёт Солнца**.

Скажите: «Но ведь сеять сидераты и вносить навоз – уже не природа. Тут нужны и техника, и затраты. Где же тут самодостаточность?» Верно, без нашего участия – никак. Нам ведь нужны тонны сладких плодов и крупного зерна, потому и плодородие нужно не обычное, а усиленное. И круговорот органики – усиленный. Но дело в том, что получив органику, **всё остальное почва сделает сама, причём бесплатно**. Живая почва без стрессов и дисбалансов, без распыления и эрозии, кормит растения без искусственных удобрений.

Три факта из практики.

1. Доказано: сейчас на каждый джоуль полезной энергии мы вбиваем в почву 10 джоулей вредной.

2. В урожае земледельца-природника 70 % – бесплатная энергия солнца. В урожае интенсификации 70 % – дорогая техногенная энергия.



3. Урожаи земледельцев-природников вдвое выше, а рентабельность – в пять раз выше, чем в пахотно-минеральной агротехнике.

Так шта-а-а...

«А чего про гумус не сказал? Ведь гумус – самое главное для плодородия!» На самом

деле, и тут надо разбираться.

Во-первых, договоримся: «гумус» – это именно **стабильный гумус**, конечный продукт распада органики. То, что ещё не распалось, в том числе и полурасложенный лабильный гумус, я здесь называю **органикой**.

И вот органику все едят. Часть её энергии идёт на шебуршание и писк, поэтому в кашках энергии всегда меньше. Потом ещё меньше, и ещё. В конце пищевых цепочек остаётся нечто совсем несъедобное – почти ничего растворимого, не переваришь, энергию не выжмешь. Это и есть гумус. В чистом виде, сам по себе он абсолютно неплодороден. Чёрный низовой торф – почти чистый гумус. Без добавки органики на нём ничего не растёт, и минералка не даёт большого эффекта.

Гумус – не причина, а следствие, осадок активного плодородия. Свидетель, показатель мощного органического круговорота. Но природа мудра. Этот «осадок» становится уникальным физико-химическим комплексом и нужнейшим субстратом, оптимальным для всех почвенных процессов. Это и губка для влаги, и родной дом для корней и микробов, и почвенный буфер, и обменный химический комплекс, и поглотитель ядов, и стимулятор роста.

Гумус умеет удерживать растворы, ежеминутно поглощать и отдавать разные ионы и вещества. Но подчеркнём жирной чертой: не гумус – их источник. Новые вещества поступают в обменный гумусовый комплекс **из новой органики**. Опыты И.Ю. Мишиной (Тимирязевка) доказали: если тщательно выбрать органику растительных остатков, плодородность гумуса падает в 7–9 раз, и минералка её не восстанавливает. Что мы исключили, выбрав органику? Её живой распад. Мы прервали круговорот жизни.

«Ладно. Плодородие – весь сложный комплекс веществ, получаемых при распаде органики и с помощью таковой. Но органо-минеральные удобрения становятся всё сложнее по составу, и скоро станут почти что почвенным коктейлем. Разве не будет это плодородием?» – заметит кто-то особо вдумчивый. Отвечаю: нет, не будет. Это будет хорошее удобрение для получения вполне качественных продуктов. Такие уже применяются, и качество плодов – не придерёшься. Но и цена тоже: такие удобрения очень недёшевы, а системы их внесения и тем более. А главное, никакие искусственные удобрения не создают почву.

Я хочу, чтобы выпаханные, смытые, сдутые, опустыненные почвы стали плодородными. Самое идеальное удобрение хочет побольше бесплодных пустынь – там оно будет продаваться лучше всего. Почувствовали разницу?

... И всё это, описанное в «Правде...» – только половина правды. Недавно я узнал факторы, которых не учёл. Их знает и использует в работе директор ГК «Биоцентр» А.Г. Харченко – создатель биопрепаратов серии «Стимикс», бьющих в десятку (www.stimix.ru). Я никак не мог понять, как с помощью одной лишь соломы за пару лет можно удвоить урожай, подняв рентабельность до 200 %. Да и теперь ещё понимаю немного. Но главное сказать обязан.

«Чем больше разной органики и сидератов, тем плодороднее почва» – это было правильно ещё 20 лет назад. Тогда фермер ещё мог ждать 4–5 лет, восстанавливая почву, и тогда органика не вызывала проблем. Сейчас ситуация в корне иная.

Во-первых, фермеры в долгах у банков, и ждать не могут. Им уже в первый год нужен **повышенный урожай, почти не требующий затрат**. Оказывается, это возможно.

Во-вторых, пока я писал эти книги, животноводство у нас почти кончилось, и навозов остались крохи.

В третьих, за последние 8–10 лет почвенные патогены сильно изменились. Узкие спецы стали универсалами. В результате разрушения почвенных экосистем многие безвредные сапрофиты переходят к паразитизму. Они прекрасно разводятся и сохраняются на растительных остатках. Появились новые болезни, внешне мало отличимые от старых, но не реагирующие на старую защиту. Например, *базальный бактериоз*, который уносит четверть нашего зерна, маскируясь под разные другие проблемы. Или раса фузариоза,

закупоривающая корневые сосуды только в фазе молочной спелости зерна – и 50 ц/га за пару недель превращаются в 20!

В четвёртых, и главное: во многих почвах, выпавших и переудобренных минералкой, **больше нет нормальной микрофлоры**. Сейчас солома разлагается в восемь раз медленнее, чем 60 лет назад. Свалившуюся вдруг органику некому нормально переработать, и она вызывает стрессовые сдвиги в экосистеме, чаще всего усиливая позиции патогенов. На саморазвитие нормальной микрофлоры уходит 4–6 лет – именно поэтому ввести нулевую обработку (ноу-тилл) так трудно.

Выход – в точном и тонком исправлении почвенной системы. Правильные микробы – те, что могут а) быстро усвоить солому и прочую органику, б) при этом подавить почвенную инфекцию, в) одновременно сотрудничая с корнями и г) создавая нормальный микробиоценоз. На это и заточены препараты «Стимикс».

Оказывается, в почве работают две закономерности.

1. **УСТОЙЧИВОЕ** микробное сообщество, **ОПТИМАЛЬНОЕ ДЛЯ ДАННОГО ПОЛЯ**, использует энергию и вещество в разы эффективнее: **из меньшей массы поступающей органики оно извлекает более активный углеродный обмен**. Они берут качеством. Меньше органики, но больше плодородия – вот чем отличается **нормальный микробиоценоз** от мёртвой пахоты, заваленной соломой и залитой разными ЭМ и вытяжками непонятно чего. Вот почему, завалив грядки органикой, мы часто не видим соответствующего эффекта, а часто и наоборот.

2. **Чем разнообразнее такое микробное сообщество, тем выше его сопротивляемость воздействиям, стрессам и патогенам**. Именно поэтому так важно вводить в посев разные пожнивные, подпокровные культуры, сеять сидераты – у каждой культуры своя микрофлора. Почвенная экосистема боится на все случаи жизни. Почва становится *здоровой почвой* – то есть а) имеет богатую биоту, б) умеет обезвреживать яды и в) способна подавлять патогенов.

Отсюда следуют два вывода, сдвигающие мозги органиста на сторону.

Первый: **дело не в самой массе органики, как мы думали – дело в качестве микрофлоры**.

Второй: **компост с правильной микрофлорой – намного более удобоваримая и эффективная органика**, не вызывающая перекосов и сбоев в микробной системе и в процессе динамического плодородия. Иначе: для устоявшейся плодородной почвы гора навоза или сидерат – далеко не готовое блюдо. Это труд. Чтобы включить их в плодородный процесс, нужны работники, энергия и время.

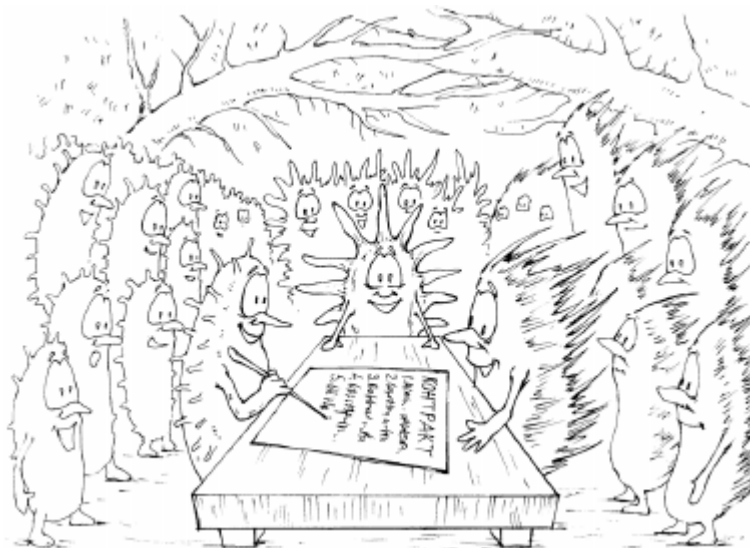
Я видел, как работает создание правильного микробного сообщества. Почва за три года становится чёрной и рассыпчатой, как перегной. Картошка дышит здоровьем и начинает давать 50 т/га вместо 20, «требуя» всего 100 кг/га селитры вместо тонны. После неё пшеница даёт 70 ц/га вообще без удобрений. Рентабельность и там и там выше 200 %. Никаких особых агроприёмов не делалось, всё стандартно. Отличие одно: семена, растения и солома-ботва обрабатывались стимуками.

Итого на сегодня (а то ли ещё будет!)

Плодородие, способное к отдаче – круговорот не любого, а именно микробного углерода. И не абы каких микробов, а только нужных в данном конкретном случае. Задача совершенно иного уровня! Похоже, стимуки знают, как её решить. Агротехнология Харченко работает. Взаимовыгодные контракты с микробами уже подписаны, и дивиденды выходят огромные!

Ну, а нам, огородникам-любителям, спешить некуда. И кредиты над головой не висят, и почвы у нас далеко не самые плохие – нормальные микробы есть. В нашей ситуации «холь и лелей живность почвенную» – вполне себе работающий принцип. И лишняя органика нам не повредит – если её не хоронить лопатой, не закапывать солому, не сажать корнями в навоз.

Давайте посмотрим, что с ней делать.



Глава 2

Как создать плодородие на своих сотках

Вообще-то, огородничать можно на чем угодно. На песке или перлите¹, на керамзите или щебне с питательным раствором – гидропоника. На маленьких торфяных кубиках, уложенных в трубу или желоб, по которому течет тот же раствор – малообъемная гидропоника. Можно даже в воздухе, периодически смачивая корни раствором – аэропоника. Всё это очень дорого, хлопотно и вредно, и овощи эти есть не безопасно, да и не хочется: они почти безвкусные.

Вкусные и здоровые овощи растут только на живой почве. Удобнее всего выращивать их в стационарных приподнятых грядках (для холодных зон) или в траншеях (для сухих жарких районов), наполненных перегнойной почвой или компостом, и укрытых слоем растительных остатков. Это дешево, урожайно и очень вкусно, а главное – достаточно «лениво». Я огородничаю именно так.

Идеи создания избыточного плодородия, идеи независимости огородника от индустрии развиваются и применяются в мире уже больше ста лет. Все они основаны на простом правиле: **возвращай почве не меньше органики, чем она дала**. Тогда она будет живой, плодородной – и отдаст тебе еще больше. Это называется органическим, восстановительным, берегающим, а в России – природным земледелием. Оно складывается из несколько направлений с общей сутью: «учись у природы».

В конце XIX века в Германии зародилась **биодинамическая** система хозяйствования, основанная на чувствознании. Биодинамисты воспринимают растения, животных, человека и Космос как единую систему. Их агрономия стремится достичь максимальной гармонии всех факторов, воздействующих на растение. Они достигли высот в искусстве приготовления компоста и перегноя. Научились повышать здоровье растений, животных и человека в замкнутом цикле обмена продуктами жизнедеятельности. Глубина, с которой они понимают живую природу, кажется, непостижима для обычного человека.

В 50-е годы, благодаря аграрной политике сохранения почв и работам таких подвижников, как Фолкнер и Родейл, в США и Канаде стремительно распространилось **органическое, или восстановительное** земледелие. Институт Родейла разработал и

¹ ПЕРЛИТ – минерал, в размолотом виде белый, упругий, легкий, воды впитывает почти в 30 раз больше своего веса. Прекрасен для укоренения черенков, хорош как рыхлитель. Жаль, что в дефиците.

научно обосновал методы, позволяющие более полно накапливать и использовать естественные факторы – солнце, воду, воздух, труд почвенных обитателей и свойства самих растений. Стало возможным практически не привлекать извне энергию, химикаты, удобрения и поливную воду.

В 70-е годы в Австралии возникла уже рассмотренная нами **пермакультура**. В конце 70-х во Франции, а затем и в США, на основе работ Алана Чедвика было разработано **биоинтенсивное мини-земледелие** (БИМЗ). В её основе – стационарные органические грядки с использованием мульчи. Книгу о БИМЗ написал Джон Джевонс.

Нужно упомянуть и доктора Джекоба Миттлайдера: он разработал весьма разумную геометрию огорода – узкие гряды. Их сейчас используют все российские «умные огородники».

В последние десятилетия стало окончательно ясно: здоровые растения можно получить только в устойчивой экосистеме. Активизировались исследования в агроэкологии. Например, европейский союз «Биоланд» уже больше полувека исследует живую систему почвы, экологические причины вспышек болезней и вредителей. Фермеры добились хороших урожаев и здоровья растений, создавая на своих полях разнообразные и устойчивые экосистемы.

В Японии давно появилась технология ЭМ – эффективных микроорганизмов. Это искусственное сообщество полезных микробов помогает разлагать органику, очищать среду, повышать плодородие почв и вытеснять из них патогенную микрофлору. Сейчас наши СТИМИКСЫ во многом превзошли японские Кюсσει и все их российские производные. Активно используются технологии переработки навоза с помощью дождевых червей.

В России природное земледелие развивают многие фермеры и учёные, и каждый приспособляется к условиям своей зоны, изобретает свои методы. Подробнее о них – в книге «Мир вместо защиты».

Наблюдая за растениями, многие из вас могут и сами создать свое разумное растениеводство. В помощь вам – основные способы создания органической почвы, о которых я знаю на сегодняшний день.

Повышаем плодородие почвы! Хорошая почва

*«Родит Земля-матушка»? Это вы в микроскоп не смотрели!
Кого там только нет – и все рожают!*

В самом первом, тоненьком издании «Умного огорода» в 1998-м мы с художником Андреем Андреевым изобразили огромные овощи на компостной куче. В компосте мне виделась панацея (рис. 1).



Рис. 1

Суть верна, но вот в физиологии – переувлёкся. На компостной куче рост действительно мощнейший, но кусты жируют, идут «в лопух», и урожая плодов немного. Кроме, пожалуй, огурцов. Эти даже навоз могут лопать, и при этом плодоносить, как бешеные. Ну, и капуста будет рада чистому компосту, и салат. Томатам, перцам, баклажанам, луку нужна сбалансированная почва без излишеств. А картошке, морковке, батату и прочим корнеплодам – ещё и с песком.

Какую почву нужно улучшать?

Мой друг в молодости жил в знаменитой станице Старочеркасской – столице донского казачества. Пойма Дона, чернозёмы луговые, двухметровые, мягкие. А его огород был к тому же на месте старых полковых конюшен. Помню, он искренне жаловался: ну, сплошное мучение урожай собирать! Картошка в бурьяне – чуть не ведро с куста, свёкла – две штуки в ведро уже не влезает! Разумеется, такую почву улучшать – только портить. Ей достаточно возвращать столько органики, сколько на ней выросло. И копать её – преступление. Но таких счастливых мест у нас немного. Моему другу просто повезло.

Нам же, простым глинистым, чтобы достичь хорошего плодородия, с почвой нужно поработать. И дабы не ждать годы, лучше сразу улучшить грунт в грядках – первый и последний раз, но кардинально. Ох, сколько раз я пожалел, что не сделал этого сразу!

Кардинальное стартовое улучшение почвы

Если ваша почва – тяжёлый суглинок, то нужны перегной, песок, а при возможности и мелкий отсев керамзита. Если это бедная супесь, нужны глина и перегной. В обоих случаях треть нового объёма грядки должна составлять органика, перегнившая в разной степени. И только для торфяника нужна свежая азотистая органика: трава или сено, кухонные отходы, негодное зерно или испорченный комбикорм. А также немного глины и песок.

Сначала разметьте стационарные грядки (о них – вторая глава): вы будете улучшать почву именно тут, не трогая проходов. Зачем делать лишнее? Глубина улучшения – не более 35 см: ниже всё равно слишком холодно. Затем запаситесь нужными добавками: перегноем, песком или глиной. А затем – НЕ СПЕШИТЕ. Уверяю вас: создать две 8-метровых грядочки в год – очень хороший темп. На это ведь здоровье нужно! Или хорошие помощники.

Я знаю два способа кардинально улучшить стартовые условия почвы для создания плодородия в грядках. Можете их совмещать по своим возможностям.

1. Гряды по Хольцеру . Знаменитый австрийский пермакультурист и

фермер-природник Зепп Хольцер применяет свой способ быстрого создания гумусного запаса на крайне бедных почвах и в жёстких климатах. На месте грядки роется траншея 40–50 см глубиной и такой же ширины. Она забивается сухими стволами, ветками, гнилушками (рис. 2). Это – первичный запас медленной органики и «губка» для влаги на время засухи.



Рис. 2

Затем, траншея закапывается, и в варианте Зеппа земля набрасывается с боков, укладываясь в вал высотой 70—100 см. Смысл вала – огромная разница микроклимата. Солнечная наветренная сторона – жарко и сухо. Солнечная подветренная – жарко и повлажнее, субтропики. Теневая без ветра – влажно и не жарко, теневая с ветром – не жарко, но влагу выдувает.

С теневой стороны растения будут карабкаться вверх, на гребень. На солнечной – будут куститься и млеть, как на пляже. Учитывая всё это, Зепп засеивает вал смесью разных растений – злаков, тыкв и кабачков, фасоли, кукурузы и подсолнухов – всем, что имеет крупные семена и быстро наращивает биомассу. Кстати, площадь склонов вала – это полторы площади его основания.

Готовый вал укрывается соломой или сеном, укрепляется от ветра ветками, а ветки – продольными жердями (рис. 3). Огромное достоинство вала – **ранний и быстрый прогрев грунта**. Между грядами образовалась траншейка – в неё тоже положили ветки и укрыли соломой. Корни дотянутся и сюда.



Рис. 3

Посев делается прямо в солому с помощью заострённого колышка. Семена всходят после дождей. Все растительные остатки остаются на гряде. Через год сюда сажается и картошка, и разные брюквы с турнепсами, и тыквы с кабачками, а на вершину – стена кукурузы.

Красиво, глубоко, природно! Но скажу честно: это для самых увлечённых пермакультурой и лично Зеппом владельцев гектара. Для моего огорода в три сотки – не вариант. Не привыкли мы лазать по крутым валам и распутывать вольно смешанные кущи. Не настолько знаем поведение разных растений. С налёту не возьмусь. Поэтому склоняюсь к более обычным способам.

2. Стартовое улучшение почвы прямым изменением состава грунта . В моих ранних книгах – «по Джону Дже вонсу». На самом деле, и по Андрею Болотову, и по Ефиму Грачёву, и по А.И. Кузнецову, и вообще, все умные огородники и виноградари так делают. Но так уж вышло: Джевонс написал бестселлер, я его прочёл в конце 90-х и впечатлился. Джон – американец, фермер-органист и трудяга, изобретатель «био-интенсивного мини-земледелия» (БИМЗ). Урожай с его грядок были многократно больше традиционных – согласитесь, это впечатляет. Изобретать он начал на крайне скверной, бедной почве. Поэтому улучшал её сразу, и затем наращивал плодородие уже не с нуля. Смысл прост: надо смешать почву с органикой (а если нужно, то и с песком или глиной) на глубину двух штыков лопаты. Ну, два штыка – это в жаркой Калифорнии. Нам достаточно полтора (35–40 см). И три-четыре лопаты в ширину.

Джевонс предлагает смешивать почву с добавками, постепенно двигаясь по грядке: снял верхний слой, смешал дно с компостом, вернул верхний слой, смешал его с компостом, продвинулся чуть дальше... Я делаю проще. Улучшая свою глинистую грядку песком, самый плодородный верхний слой вынимаю целиком и складываю с краю. В дно вмешиваю добавки и возвращаю верхний слой на место, тоже что-то вмешивая (рис. 4).



Рис. 4

Верхний, самый органический слой вынут, он слева. Дно смешивается с песком. Верхний слой возвращается так же с песком. Только так мне удалось радикально уменьшить плотность моей почвы. Комфортная зона для корней углубилась почти вдвое. Остаётся заново структурировать почву – этим займутся черви и корни (рис. 5).

Итак, берём лучшее из обоих способов.

Вынимаем верхние 10–15 см самого плодородного грунта. Углубляем дно траншейкой глубиной в штык лопаты. В траншейку – брёвнышки и толстые ветки, но негусто, чтобы капиллярная связь с подпочвой быстро восстановилась. Этот бурелом не вредно слегка припудрить каким-то азотным удобрением, увлажнить навозной болтушкой или содержимым биотуалета – быстрее будет гнить. Полезно подкинуть немного свежих сорняков – тот же азот. На сухом юге исключительно не вредно сыпануть **гидрогеля**, по кружке на квадратный метр.



Рис. 5

Возвращаем вниз подпочву из траншейки, проталкивая её между деревяшками. Излишек подпочвы раскидываем в проходах или вывозим подальше. На дно кладём одну-две

полосы незрелого компоста или травы, сдобренные ЭМ, «Сиянием» или иным биоактиватором. Затем засыпаем грядку вынутым верхним слоем вперемежку с добавками (песок/глина) и перегноем.

Получается приподнятая грядка – выпуклый пологий вал. Выпуклость добавляет растениям изрядно пространства и освещённости, а весной лучше принимает лучи солнца. Для сырого Нечерноземья и Дальнего Востока – идеальный вариант грядок. В степной зоне нужна хорошая мульча и **умный полив**.

На рис. 6 – грядки-гребни на участке Ирины Калмыковой на Тамани (www.kuban.farmgarden.ru). Они намного раньше и лучше прогреваются. Здесь, в очень засушливой зоне, они укрыты специальной мульчирующей плёнкой, под которой лежат капельные ленты.



Рис. 6

Результат нашего потения: **грядка готова сразу дать приличный урожай**. Разница видна в первый же год.

Посмотрите на рис. 7. Три куста огурца справа – на улучшенной почве, два слева – на обычной. Огород Л. Лобанова, «Сияние», г. Иваново.

Справа на рис. 8 почва также улучшена. Заправка органики и биоактиватора заодно прибавила почве тепла. Урожай баклажана в 9 раз больше, чем с левого контрольного куста. Опыт А. Бушихина, «Сияние», Ярославль.



Рис. 7



Рис. 8

Уже немало! Но это только начало. Почва ещё не населена живностью, не оструктурена, не пробита корнями, не засеяна копролитами червей и прочими какашками. Теперь мы ежегодно будем улучшать её природными силами: растениями, червями, микробами и грибами. Но это уже нетрудно. Наше главное занятие – **кормить почвенных тружеников** сидератами и всяческой органикой. Другой важный труд – **не мешать им**. Остальное они сделают сами. И уверяю вас – сделают так замечательно, как вам и не снилось.

Органическая мульча

Мульча в нашем понимании – прежде всего спасение почвы от иссушения. Это верно, и трижды верно для жарких степей. Раньше я так и писал: на юге жить без мульчи невозможно, без неё почва высыхает! На самом деле, без неё невозможно и в самом дождливом Нечерноземье, и в холодной Сибири. Именно она защищает почву от размыва ливнями. Именно органика мульчи – главный источник углекислого газа для фотосинтеза и корм для почвенной живности. Именно мульча – защита почвы от скачков температуры.

Днём она отражает лишний жар солнца, а ночью хранит тепло корнеобитаемого слоя. Только под мульчей осаждается и идёт в дело роса, продляя эффект дождя.

Но сначала немного коснусь мульчи «не органической».

Мульчирующая плёнка

Мульчу из чёрной плёнки, которую я часто описывал в книгах, мы используем только для клубники – кладём один раз на три года, разложив под неё органику. Без хорошей дозы органики класть плёнку нет смысла: почва не улучшится (рис. 9).



Рис. 9

Плюсы плёночной мульчи: намного дольше сохраняется влага, почти нет сорняков. Минусы: она не питательна, не мобильна, не позволяет подсаживать, уплотнять посадки. Для густо сидящей зелени и корнеплодов вообще не применима. Летом чёрная плёнка нагревается. На сырых северах, в Сибири это только на пользу. У нас же плёнку приходится укрывать ещё и соломой: уже в июне она «накаляется» до 70°C. И если честно, очень неохота почти каждый год вытаскивать с огорода пластик. Но это кому как.

Разумеется, в Европе, особенно в Израиле, плёночная мульча – основа высокотехнологичного производства. Но мульч-плёнки там доведены до ума: нужной ширины, с отверстиями, отражающие (тот же рис. 6) и долгоживущие. И даже с жёлтой изнанкой – оказывается, так лучше гибнут всходы сорняков. А сейчас уже и биоразлагаемые. Под ними – доза органики и поливные ленты, периодически подающие с водой и питательные растворы. Для пустыни – умно, и другого выхода нет. Для бедных супесей и песков – тоже радикальный выход, если есть деньги. Смотрите [www. farmgarden.ru](http://www.farmgarden.ru), там много интересного.

Моя же главная цель – естественное плодородие почвы. Посему моя постоянная мульча – **растительные остатки** : солома, трава из косилок, листва и измельчённые ветки. Кладётся она после прогрева грядок, когда прижилась и встала рассада томатов-огурцов, и под неё как раз попадают выданные при посадке сочные сорняки, остатки зелени и редиски, свежая трава – подарок червям.

Вот, к примеру, юный куст смородины срезан на усиление прироста. Под него легло 4–5 кгэ свежей травы (рис. 10). До августа её съедят черви. Представьте, какую работу они провернут!



Рис. 10

Солому мы берём тюкованную. Она лучше прочих сдерживает сорняки. Светлая, отражает свет и не нагревается – это важный плюс для юга. Легко укладывается пластами. Разлагается медленно, в течение года. Хотите ускорить распад – сбрызните раствором сахара и мочевины, по стакану на ведро воды. Это «топливо» для микробов, разлагающих целлюлозу.

Традиционно соломой мульчируется земляника, по-английски – strawberry, «соломенная ягода». Все мои грядки обычно уходят в зиму, укрытые толстым одеялом (рис. 11). Убрав мульчу весной, я могу сеять и сажать руками – почва отлично подготовлена.



Рис. 11

Особенно полезно укрыть соломой притоптанный осенний сидерат (рис. 12). К весне от него мало что остаётся. В обязательном порядке и постоянно соломой укрыты все проходы и дорожки в огороде – здесь корни тоже питаются и находят влагу.



Рис. 12

Не могу не упомянуть: **КАРТОШКА ПОД СОЛОМОЙ**. Этот способ успешно применяют многие.

Немного прогрев и прорыхлив вилами грядку, рассыпаем на ней перегной, компост, любую питательную органику. Сверху кладем солому рыхлым слоем в 10–15 см. Рукой делаем в соломе проходы и вдавливаем в почву кусочки семенных клубней с ростками. Дырочки оставляем, чтобы ростки быстро выбрались наружу. Выбрались – загребем кустики, чтобы к почве не прошёл свет. Это всё. Окучивать не надо, полоть – почти тоже. Надо дважды хорошо полить: в момент бутонизации и в конце цветения. Урожай собираем в начале пожелтения ботвы. Копать не придётся: клубни лежат прямо под соломой, чистенькие.

Трава из бункера газонокосилки – пожалуй, самая идеальная мульча для грядок (рис. 13). Она питательна, содержит много азота и привлекает толпы червей. Быстро слёживается плотным слоем и отлично держит сорняки. Под ней всегда сыро (рис. 14). Работает с апреля до конца сезона. Пополняется по мере покосов. За зиму распадается полностью. Совершенно бесплатна.



Рис. 13

Измельчённые ветки – супермульча. Несколько лет радостно готовлю её с помощью роторного измельчителя МТД, но узнал и оценил только после знакомства с разработками канадцев. Оказывается, ветки лиственных пород тоньше 5 см – просто склад сахаров, пектина, аминокислот и витаминов. Клетчатка древесины – бонус и материал для создания особо долговечного, качественного гумуса. В самом деле, лесные почвы очень плодородны. Теперь понятно, почему.

Я же мельчу в основном ветки плодовых, причём не толще пальца. В них особенно много сахаров и белков. Слой также уплотняется, отлично держит влагу и отсекает сорняки. При этом коврик мелких щепок весьма приятен глазу (рис. 15).



Рис. 14



Рис. 15

Особенно хороши облиственные ветки от летних обрезок. Настоящий склад питания! Перед измельчением листья нужно подвялить, иначе измельчитель периодически буксует, забиваясь сочной массой. Куча нарубленных веток с листьями начинает гореть внутри уже на второй-третий день (рис. 16).



Рис. 16

Ветки нарастают дважды в год, и тоже совершенно бесплатно. А сад у меня не маленький. Ещё есть декоративные кустарники, ивы и дёрен, и лесополоса из дикой сливы. Нужен другой измельчитель! Этот бы ещё потарахтел, но три сезона – срок: ножи сточились в ноль.

Отсюда – ответ на вопрос, **какой измельчитель лучше**. Лучше тот, к которому продаются запасные ножи! Берите сразу два запасных комплекта. И совет: никогда не мельчите сухие ветки деревьев. На них машинка не рассчитана! Ножи тут же затупятся, и руки отобьёте. Сухие ветки – только для костра. Исключение – сухие побеги ежевики, девичьего винограда и жимолости, тонкие ветки ивы, стебли вейгелы, буддлеи, кукурузы и прочие «пустотелки».

Сухая листва – то же, что и солома, но питательнее, и слёживается плотнее – настоящее одеяло. Знающие люди запасают листву кубометрами. Годится любая, кроме дубовой и грецкоореховой – этим лучше с годик полежать в стороне: слишком богаты агрессивными дубильными веществами. Под листвой грядки отлично зимуют (рис. 17).



Рис. 17

Вся эта органика постепенно разлагается, съедается и затаскивается в почву, где

кормит и микробов, и растения, и в конце концов гумифицируется. Для бедных азотом древесины, соломы и листьев это очень медленный процесс – года на два-три. Лично я никуда не спешу. Но можно вдвое ускорить съедание мульчи. Двумя способами: дав стартовое питание местным грибам-микробам, или же привнеся новых, особо эффективных. Впрочем, им тоже нужен начальный корм. Не могу не остановиться на этом.

Как ускорить разложение органики

Во-первых, с помощью ЭМ – разных эффективных микробов. У нас хорошо известны Байкал-ЭМ-1, Восток-ЭМ, «Сияние» (БакСиб), Стимиксы, Эмбико и прочие. Так же работают обогащённые микробами вытяжки биогумуса, навоза и компоста: Фитостим, Гу-мистар, Биовита-агро и все ваши самодельные бочковые настои. «Сияние» – препараты сухие, вносятся припудриванием. Жидкие ЭМ и вытяжки вносятся поливом из лейки, напрыскиванием на мульчу и листья.

Это в теории. На практике же всё зависит от качества препарата. У разных «ЭМ» оно уже давно непредсказуемо. Сейчас ручаться могу только за «Сияние» и за СТИМИКСЫ. Первые – сухие, и потому хранятся без изменения микробного состава. Их эффект проверен и перепроверен многократно (рис. 18). Вторые – недавний прорыв, новая биотехнология с особыми эффектами, хранятся до двух лет в жидком виде. О них разговор особый.



Рис. 18

Заметим: кроме микробов, все рабочие растворы содержат начальный корм для них – сахара и аминокислоты.

Во-вторых, быстрее сгноить мульчу можно с помощью **АКЧ**. Аэрируемый компостный чай. Тема, очень модная в США и Европе. И это действительно умно! Зачем покупать чужих микробов, если можно развести местных? Берём килограмм своего старого компоста, заливаем ведром воды, добавляем стакан сахара (патоки, мелассы), вставляем аквариумный аэратор и включаем при комнатной температуре. На завтра в ведре – шапка пены. Через сутки, максимум двое, чай готов. Если верить институту Родейла, все микробы, простейшие и даже грибы, в том числе и нужные нам аэробные сапрофиты, размножились в 200 000 раз. Хранить готовый АКЧ нельзя – тут же процеживай, разбавляй в десять раз и поливай-опрыскивай (рис. 19). Свои опыты с АКЧ давно описывает природник с Новгородчины Геннадий Фёдорович Распов.

В третьих, грубую органику едят конкретные целлюлозолитики – разрушители клетчатки. Главные из них – **сенная палочка** и грибок **триходерма**. Поэтому триходермин, бактофит, субтиллин, ризоплюс, сдобренные горстью азотного удобрения на ведро воды, с удовольствием поедят вашу солому. Азот – их «топливо». Как и сахар, заметим ещё раз.

Так что в четвёртых – просто накормите своих микробов и грибов, чтобы они размножились. Все бактерии обожают сахара, а все целлюлозолитики – ещё и азот. Дайте им смесь стакана сахара и стакана мочевины (селитры) на ведро воды. Просто увлажните солому сверху. Через неделю – ещё раз. Можно и ещё. Эффект увидите уже через месяц-полтора.



Рис. 19

Вообще, корневые подкормки сахарами – давно испытанный стимулирующий метод, широко применяемый в цветоводстве. А сейчас появляется всё больше «коктейлей», где сахара смешаны с аминокислотами и белками. Это пища не только для микробов, но и для корней. Но прямое усвоение органики – отдельная песня.

Для особо увлечённых есть ещё **высшие грибы** и **микориза**. Известный алтайский садовод Александр Кузнецов много лет создаёт в саду «чернозём», наслаивая свежие сосновые опилки и поддерживая их влажность. В сети масса его статей об этом. Его опилочная мульча поедается грибами (рис. 20). И не просто грибами – богатейшим грибным сообществом, микоценозом. Здесь живут три десятка видов пластинчатых «древоедов» типа опят и сыроежек, есть даже редкие весёлковые. Такому обществу едоков всякие смолы нипочём.



Рис. 20

Жрут опилки – аж треск за ушами слышен! Многие грибы сотрудничают с корнями растений, образуя микоризу. Например, с малиной (рис. 21). Растения говорят увесистое спасибо. Но такие микоценозы – явление холодного климата. На юге это вряд ли достижимо: слишком сухо и жарко.

Растения-почвоулучшатели

Любое растение улучшает почву просто тем, что живёт . В природе это так всегда и везде.



Рис. 21

Как уже сказано, плодородие – это **круговорот поедаемой органики** . Растение выросло, умерло, упало на землю – и накормило собою червей-грибов-микробов. В почве

остались корни, они умерли и оставили тысячи каналов – дома и пищу для почвенной живности. Гриб-микроб-инфузория-амёба ЕДЯТ органику растения, потом друг друга, выделяют органо-минеральные «какашки» – и тем самым КОРМЯТ растения. Животные и насекомые кушают растение и превращают часть его тела в ценные фекалии, насыщенные питанием и микробами – тоже кормят растение. Другие микробы едят корневые выделения и в обмен фиксируют азот воздуха, высвобождают калий и фосфор, серу и магний. И защищают корни десятками антибиотиков. РАСТЕНИЕ КОРМИТ ВСЕХ – И ВСЕ ДРУЖНО КОРМЯТ РАСТЕНИЕ, ЧТОБЫ И ВПРЕДЬ БЫТЬ СЫТЫМИ. И всё это вшито во все геномы всех живущих.

Но растение – не просто корм, а ещё и создатель условий. Сначала растения оптимизируют микроклимат: тормозят ветер и затеняют почву. В итоге почва в разы меньше нагревается и меньше иссыхает, а сами растения испаряют в 4–5 раз меньше – влага используется продуктивно. В более влажной почве дольше процветают грибы и микробы, активнее идут поедательно-питательные процессы.

Затем растения структурируют почву корнями – создают сложную канальную архитектуру, превращая почву в работающий механизм. В каналах постоянно оседает роса, по ним проходит кислород для корней и живности, по ним спускается углекислый газ – растворитель минералов. Каналы с остатками органики – лучшие экспресс-пути для корней новых растений, прямо ведущие к влаге подпочвы. Они же – дома для живности и инкубаторы для корневых микробов-симбионтов. Структурная почва быстро и глубоко впитывает влагу снега и дождей. Вместе с тем, уплотнённая почвенная масса между каналами умеет проводить и подсасывать воду капиллярно.

Углубившись в подпочву на 3–6 м, корни растворили и вытащили наверх изрядное количество минеральных элементов. Подрубая юный сорняк, помните: он ещё может поработать шахтёром-добытчиком! Главное, срубить его не позже бутонизации.

Сбросив листья или умерев, растения укрывают почву защитным «одеялом» мульчи, пористым и дышащим, но прочным. Всеми описанными действиями растения защищают почву от уплотнения и окаменения, от распыления и сдува, от размыва и смыва.

Наконец, растения становятся пищей и топливом для всех обитателей экосистемы, от оленей и бабочек до бактерий. Помёты и фекалии – не что иное, как запуск гумификации, старт органического круговорота. Это обогащённая пища для почвы, ускоритель разложения растительной биомассы.

Итого: ЧЕМ БОЛЬШЕ РАСТЕНИЙ НА НАШЕМ ОГОРОДЕ, И ЧЕМ ДОЛЬШЕ ОНИ ПОКРЫВАЮТ ПОЧВУ, ТЕМ ЛУЧШЕ. Умный огород зелен с весны до морозов. И наоборот, голая почва – упущенное плодородие.

Органическая мульча – добавка органики извне, имитация дёрна или лесной подстилки. То же – добавка в грядки ботвы, травы, компоста. Но органика, по крайней мере её половина, может вырасти тут и сама, пробив почву корнями и свершив массу полезных деяний.

Сидераты

Сидераты определяются как зелёное удобрение. Классически применяются так: вырастил биомассу – запахал, как навоз. Эффект, конечно, есть. Но запахка одновременно и вредит: создаёт плужную подошву, разрушает структуру. Зелень переворачивается вниз, и её пласт отсекает влагу подпочвы. Попав в анаэробные условия, биомасса разлагается долго, бродит и гниёт иначе, часто с выделением вредных веществ. Поэтому продвинутые фермеры-природники не запахивают солому. Её оставляют на поле, а весной смешивают с поверхностным слоем почвы с помощью дисковых борон. На рис. 22 – кукурузное поле в агрофирме «Топаз», Ростовская область. По нему ещё пройдёт щелерез (чизель), и оно уйдёт в зиму, укрытое мульчой.

Для нас, огородников, сидераты – понятие обобщённое. Это всё, что растёт, тем

самым накапливает органику и наращивает корни . Прежде всего – разнообразие всяких растений на грядках и между ними. Кущи всякой зелени в смешанных посадках – наша летняя сидерация. Нигде не видно голой почвы – значит, огород уже частично сидерируется. Если, конечно, вы не выкинули на дорогу все сорняки, тщательно подобрав каждый листик. На рис. 23 – участок Гали До-новой, г. Назарово. Вот так цветисто и зелено должны выглядеть наши огороды!



Рис. 22



Рис. 23

СОРНЯКИ – ТОЖЕ РАСТЕНИЯ. Это одни из лучших сидератов. Неубиваемые, выносливые, с мощными корнями, и сеять не надо. Что, любите порядок? Не настаиваю. Моя жена тоже любит. Даже многочисленные рассказы, что картошка уродилась только в бурьяне, на неё не действуют. А я жену люблю больше, чем огород, так что сорняки на грядках не выращиваю. Но покажу два способа их сознательного культивирования себе во благо.

Во-первых, способ омского мастера-огородника Олега Телепова: сорняки – биомасса для проходов, а проходы – постоянные компостники, прекрасно освоенные корнями. Олег – один из немногих, кто перерос страх перед сорняками. Он их специально выращивает в проходах. Забутонились – срезает и отдаёт растениям. И ходит по таким дорожкам в

тапочках (рис. 24).



Рис. 24

Во-вторых – сорняковые плантации как вид продуктивного газона. На рис. 25 – первый урожай сорняковой мульчи на экоферме Андрея Марченко под Шостками. Представьте, сколько питательной биомассы дают такие «плантации» за лето!



Рис. 25

Мой сад тоже весь задернён, и даёт траву трижды за сезон. Немало дают и задернённые широкие проходы, и газоны у дома. На своей полянке выкашиваю не всё – оставляю тень саженцам и дом букашкам-таракашкам (рис. 26). Тут всем тварям еды хватает!

Злаковые сорняки – такой же кладёзь добра. Уже к майским праздникам травища у нас в саду стоит по колено и выкидывает бутонь. Самый хороший момент убрать урожай: она ещё нежная, легко косится и рвётся. С квадратного метра – 3–4 кило зелени! Кладу под кусты, на грядки, прижимаю камнями. Лучшей подкормки и «полива» не придумать (рис. 27).

В общем, сорняки – вовсе не бескультурные растения!

Но для быстрого роста плодородия этого маловато. Тут нужны сидераты, продляющие сезон именно на грядках: ранневесенние и раннеосенние.



Рис. 26



Рис. 27

ВЕСНОЙ, сразу после схода снега, можно сеять все **быстрорастущие холодостойкие однолетники** : горчицу белую, редьку масличную, рапс, фацелию. Заморозков они не боятся. До высадки рассады могут успеть и зацвести – вырастают за 35–45 дней. Но цвести им давать не надо.

На рис. 28 – мои грядки. К началу мая они уже вырастили первый урожай – биомассу горчицы. Сеять и сажать рассаду хорошо прямо в сидерат, продрав лунки: здесь есть защита и от солнца, и от холода. Так я и делаю (рис. 29). Когда сидерат начинает мешать овощам, он вырывается и становится первой питательной органикой. Теперь можно укрывать грядки соломой. У червей будет праздник!



Рис. 28

На рис. 30 — живая мульча горчицы в междурядьях картошки в огороде Димы Славогородского, «Сияние», Челябинск. Картошка вырастет вместе с нею и под её укрытием, а потом ляжет под кусты питательной мульчой.



Рис. 29



Рис. 30

Итак, органику уже закруговоротили! Теперь – сезон овощей и летней мульчи. В дело идёт и сидерат, и внесённая с осени органика, и соломенное «одеяло».

Но близится ОСЕНЬ. Когда нужно сеять осенние сидераты? В идеале – за неделю-две до полной уборки овоща с грядки.

Конечно, если это зелень, чеснок или горох, а на дворе июнь, то время ещё есть – не грех посеять и огурцы, и ранние томаты вторым сроком, и позднюю морковку, и чернушку, и редьку какую-нибудь. Или, по крайней мере, салаты-редиски, если вы на севере.

Но вот конец августа – начало сентября. Закрутки сделаны, на кустах остались немногие перчины и помидорины – через неделю-две их убирать. Берите горчицу, рапс, редьку масличную, фацелию, и разбрасывайте прямо между кустами. Слегка заделайте плоскорезом, сбрызните из шланга. Пройдёт дождь – ещё лучше. Через пару недель будете освобождать грядку – она уже зелёная. В данном случае от овса (рис. 31).

Картошку копаете – раскидайте горчицу или рапс сразу перед выкопкой, как это делает Б.А. Бублик (рис. 32). Останется немного выровнять граблями. До заморозков встанет стена – хватает и почве, и курам с гусями! Сидераты – любовь Бориса Андреевича. Обратите внимание на черноту его почвы.

Для сведения. Профессор ВНИИ органических удобрений М.Н. Новиков посвятил сидератам полвека, и среди прочего доказал два важнейших положения.

Первое: и навоз, и минеральные удобрения усваиваются полнее и работают дольше, если подаются растениям **в упаковке сидерата**. Вноси удобрения под сидерат! Тогда будущие культуры получают питание без потерь, постепенно и в усвояемой биологической форме. Иначе – **нет лучшего удобрения, чем само растение**.



Рис. 31



Рис. 32

Второе: солома злаков и биомасса бобовых – синергисты, помогают друг дружке. Заделай солому под люпин – люпин даёт полутонный урожай и фиксирует чуть не вдвое больше азота. А после люпина можно смело заделывать солому: азота на её разложение уже хватит. Круговорот взаимопомощи!

Какие сидераты лучше? Честно скажу: лучше те, семена коих вы смогли достать. Пока далеко не все доступны. Сейте, что есть: кукурузу, горох, подсолнух, некондицию сахарной свёклы. Начнут грубеть – рубите. Из злаков прекрасны суданка, сорго сахарное, чумиза – если срезать зелёными. Рожь и её гибриды слишком ал-лелопатичны – подавляют рост следующей культуры, поэтому в качестве весеннего сидерата не годятся. Важно: если на севере может вымерзнуть и пшеница, то на юге и овёс вымерзает не всегда, и весной приходится с ним возиться. Из бобовых на севере хороши клевер и люпин однолетний (узколистый), на юге – люцерна и донник двулетний, посеянные с весны под покров основной культуры.

Кроме того, уже изучены и осваиваются новые, особо мощные кормовые травы: тифон, сафлор посевной, силфия пронзённолистная, амарант метельчатый, мальва мелюка и мальва кольчатая, вайда красильная. Все они – однолетники с огромной биомассой. Для пустырей,

обочин и «куриных пастбищ» есть мощные многолетники – галега восточная (козлятник), окопник лекарственный, свербига восточная, топинамбур, горец сахалинский. Кстати, в 1988-м в Ботаническом институте в Санкт-Петербурге создан, но так и не освоен сорт борщевика «Отрадное БИН-1», не обжигающий кожу. Жгучий, дико агрессивный и всеми ненавидимый дикий борщевик сосновского не оставил ему шансов.

Полеводы строго следят, чтоб сидерат не успел обсемениться – потом вылезет сорняком. Если речь идёт о рапсе или фацелии, нам это только во благо: весной сеять не надо. Но с многолетниками надо ухо остро держать. Есть растения – жуткие агрессоры. Тот же окопник или горец сахалинский. Правило для всех «гостей»: **если оно расползается корневищами – не пускайте его в огород !** Я пятнадцать лет тому завёл тладианту – до сих пор избавиться не могу. А роскошный горец сахалинский удалось вывести только одним способом: залить бетонную стяжку и пристроить комнату. Жду, не пробьёт ли кафель!

Осталось показать, КАК СЕЯТЬ СИДЕРАТЫ. Я просто разбрасываю их горстями. Но понимаю: это большой перерасход семян. Есть способ лучше! Знаток сидератов и консультант Белгородчины по биоземледелию В.Т. Гридчин (ныне, увы, покойный) показал Б.А. Бублику свою фирменную сеялку. Предлагаю её и вам. Главное, дырочки сделать по величине семян (рис. 33).



Рис. 33

Не могу не завершить тему сидератов лицезрением образцового коробчатого огорода псковитянина А.С. Котлова. В моём понимании такой огород – шедевр красоты и умности (рис. 34). Помимо сидератов, в грядки Александра Сергеевича идёт вся трава широких проходов.



Рис. 34

Навозы и помёты

Если они у вас есть, вам повезло. Ценнейшая форма органики! По сути, концентрат продуктов микробного усвоения растительной массы. Растворимые углеводы и аминокислоты, азот и минералы – всё тут уже приготовлено, и всё смешано с пищеварительными микробами. Часть из них ещё поработает и в почве.

Поэтому навоз, помёт, фекалии – не просто органика. Это закваска, запал для «биологического горения» соломы и прочих бедных азотом материалов. И это «топливо» для свободноживущих азотофиксаторов.

Лучший навоз для огорода – конский. Он насыщен клетчаткой, пористый и сыпучий. Прекрасны козьи и кроличьи «драже» – готовые гранулированные удобрения. Коровий навоз хорош только вместе с соломенной подстилкой. Свиной – самый проблемный и небезопасный. Сейчас чего только нет в комбикорме! Если нет выбора, его нужно обязательно смешивать с соломой, листвой, опилками, и компостировать до прекращения вониючести.

НАВОЗ вносят на поля с осени и сразу запахивают, чтобы сохранить азот. Но до апреля много азота вымывается. А весной вносить нельзя: аммиак – яд для корней. Поэтому навозы компостируются – выдерживаются несколько месяцев в буртах, которые дважды перемешиваются. В итоге 70 % органики, углерода и азота уносятся ветром без пользы для растений. Перегной-сыпец – жалкие остатки от навозного богатства. К тому же запахнуть – значит разрушить почвенную архитектуру.

Предлагаю два способа вносить навоз весной и даже летом с пользой для сада и огорода.

1. КАК ПОДЛОЖКУ ДЛЯ МУЛЬЧИ – на поверхность почвы, рано весной, слоем в 3–5 см, и сверху укрыть растительной мульчей. В саду – под смородину, крыжовник и малину, под саженцы деревьев. В огороде – под огурцы и капусту (но не вплотную к растениям!), и на вновь создаваемые грядки. Под соломой навоз быстро и радикально улучшает почву.

Эффектов несколько. Почва особо надёжно укрыта от засухи. Под мульчей навоз не сохнет и активно съедается. Взрыв червей и микрофлоры обеспечен. Весь углекислый газ идёт в дело. Азот, минералы и растворимая органика просачиваются в почву постепенно, не вызывая отравления и ожирения. Почва структурируется, наполняется всяческими фекалиями насекомых и копролитами червей.

2. В ВИДЕ ЛОКАЛЬНЫХ ЗАКЛАДОК. Напоминаю о труде В.К. Трапезникова «Локальное питание». Обязательно скачайте и изучите. Суть проста: в природе нет равномерно смешанных и распределённых источников питания – там всё в виде сгустков. И корни это знают. Найдя такой «склад», они соответственно меняют физиологию – становятся высокосолевыми, органотрофными (поглощающими органику) или водяными. Растение при этом **имеет свободу выбора** и **само решает, чего и сколько взять**. И только так оно себе не навредит.

Под деревьями и кустами, под периметром кроны, копаем ямки объёмом с ведро-два. Одну ямку – на пару кустов или саженцев, а на взрослое дерево – штук пять-шесть. Наполняем навозом, укрываем соломой или какими-то крышками. Сюда же и поливаем. Сюда же можно и кухонные вёдра выносить. Но с конца июля нужно прекратить и то и это: дайте деревьям остановить рост и вызреть на зиму.

Можно делать проще: просто класть навоз кучками возле саженцев и между кустами. Сверху – опилки, солома. Следующей весной такая же кучка рядом. Так превратил свой песок в хорошую садовую почву Г.Ф. Распопов.

В грядке – копаем узкую траншейку с одного края, глубиной 20 см. Наполняем навозом и не толсто, на три пальца прикрываем почвой. У растений опять есть выбор, а у червей – есть, чем заняться. За лето навоз скомпостируется – но именно там, где надо, на пользу почве и урожаю. Через год можно копать траншейку с другого края. Потом – по центру. Потом снова с краю. И так каждый год.

Деревья и кустарники в саду любят получать еду через шурфики (рис. 35). На взрослое дерево достаточно 5–6 шурфиков с ведро, выкопанных по периметру кроны. Именно тут пасутся питающие корни.

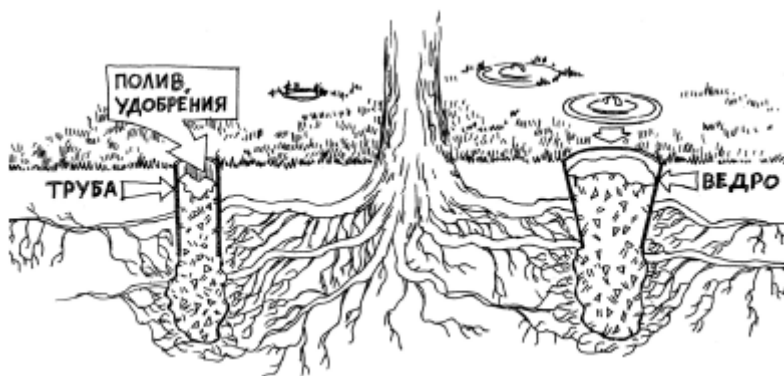


Рис. 35

Не могу не упомянуть о навозной жиже. По сути, это концентрат аммиака, мочевины и растворимой органики. Раньше использовалась как жидкое азотное удобрение. Обладатели скотины лили её и в огороды. Но лили осторожно, не под корень, и сильно разбавленную, чтобы не отравить корни аммиаком.

Интересно то, что навозная жижа, судя по всему, была одним из главных компонентов в агротехнике непревзойдённого огородника трёх веков Ефима Грачёва. Секрет его сорокакилограммовой капусты и прочих суперовощей так и не раскрыт. По описанию очевидцев, весь его огород был разгорожен заборами из плетня, а между приподнятыми грядками были канавы, заполненные навозной жижей. Несомненно, она давала много углекислого газа. Но растения могут поглощать листьями и аммиак – это установлено. Так что нам есть, о чём подумать.

Птичий помёт

От навозов отличается более высокой концентрацией, прежде всего минеральных солей. Меньшей долей органики. И тем, что его бывает немного. Если навоз для

подкормочного полива разводят в 20 раз, то помёт – в 40. Посему и опилки-соломы к нему нужно примешивать вдвое больше. В остальном применяется так же. Но учитывая, что его мало, лучше растворять его в воде, использовать как жидкие подкормки или как биоактиватор для съедания соломы и опилок.

Навозы и помёты можно и нужно превращать в сухие гранулы – тогда их легко и дёшево возить и вносить (рис. 36).



Рис. 36

Уже лет тридцать, как в России разработаны технологии гранулирования навозов и помётов. В Пушкине, во ВНИИсх-микробиологии, профессор И.А. Архипченко производила гранулированные навозные удобрения – бамил, омуг и пудрет. Все их эффекты были детально изучены её кафедрой. Свою технологию запустил в конце 80-х башкирский учёный О.В. Тарханов – о его наработках я писал в «Мире вместо защиты», и теперь они легли в основу «Правды нашего земледелия».

Повсеместное производство навозных гранул позволило бы возвращать на поля **ВСЁ НАВОЗ СТРАНЫ** и получать огромные выгоды. Увы, никого из руководителей агропрома это не интересует.

«Человеческое золото»

Раньше – лет 150 назад – общественные туалеты в городах были торфяными. Фекалии называли «человеческим золотом», а работников, обслуживающих туалеты – золотарями. Считалось, что наш «навоз» на порядок удобрительнее навоза животных. Это не удивительно: сахаров, аминокислот и прочих усвояемых компонентов в нём действительно на порядок больше.

Возможно, кому-то это противно. Не сказать, что и мы совсем не брезговали. Но с тех пор, как обзавелись торфяным биотуалетом, эти проблемы исчезли. Торф быстро поглощает неприятные запахи. Жидкая фракция уходит через сливной шланг, содержимое уплотняется. Остаётся почти непахучий сгусток. Осенью кладу его локально под кустарники или в грядки, укрываю почвой и мульчей – и никакого вреда, кроме пользы.

«Чай», «кофе» и прочие «компоты»

Одной из первых компостных вытяжек, появившихся в продаже, был гумисол. Затем

появилась вытяжка червячного биогумуса – гумистар. Сейчас таких препаратов много. Есть даже «Вермикофе». Все они хороши. Я видел огород на бедной супеси, где вместо навоза подкармливали гумистаром и были довольны. Но я думаю, лучше всего делать свои чаи, кофе и компоты. Об АКЧ – чае с воздухом – я уже упомянул, читайте статьи Г.Ф. Распопова. Напомню рецепт.

На 200-литровую бочку (ванну) кидаем: ведро компоста, ведро свежей травы, литр золы, стакан азотного удобрения, пару литров любой дешёвой сладости. Если чего нету – не одумляйтесь, хуже будет не намного. Обязательны только компост и сладость. Иногда помешиваем.

Срок готовки – не больше 5–6 дней. Всплыло и запахло «квасом» – ждём ещё пару дней, потом разводим пополам и поливаем растения. Или цедим и опрыскиваем. Это – «дикие ЭМ». Не думаю, что они хуже «культурных». Главное, что микробов там достаточно.



Эм-силос бублика

Мастер огорода-саморода Борис Андреевич Бублик довёл идею «компота» до совершенства – готовит «компот с фруктами», в его транскрипции – «ЭМ-силос». Всё то же: зола, сладость, только бочку до верха засыпает травой-бурьянами, зелёными листьями и веточками. И в начале сезона для затравки добавляет ЭМ.

Взбродило – побулькало дня три – вынимает гущу и раскладывает под растения. Оставшуюся жидкость разбавляет 1:3 и выливает под них же. Но не всю – пару вёдер оставляет в бочке на закваску. И снова заполняет бочку зеленью, добавляя сладость. И так всё лето. Мульча получается сверхпитательная. Такой «компот» отхаживает и поднимает даже кусты, отравленные рожью.

Минеральные удобрения

«Ну, наконец-то об удобрениях! По агрохимии целые учебники написаны, а здесь – лишь последняя крохотная главка. Или питание растений автора не интересует?..»

Вся эта книга – о питании растений, но не об удобрении. Не путайте эти вещи! От хорошего питания растения благоденствуют; удобрением можно убить. Питаются растения сами, по потребности. Удобрям – мы, по своему произволу. Чтобы вообще захотеть питаться, растению нужны все оптимальные условия для роста. Мы о них не спрашиваем – нас интересует только доза. Напитать – нужны и знания, и наблюдательность, и плодородие. Удобрить – только деньги.

Чтобы полегчало, достаточно проглотить какой-нибудь панадол или вколоть кетанов. Но чтобы быть здоровым... Мне хочется говорить о здоровых и сытых растениях. И не хочется говорить о закормленных фастфудом, ожиревших и больных, как рождественский гусь.

Тем не менее я никогда не призывал наложить на минералку презрительное вето, за что порою бывал бит яркими органистами. Но органика для меня – не религия. В природе нет крайностей, не бывает «или – или». Всё дело в цели, дозе и моменте. Понимая это, стараюсь быть честным – вообще не создавать религий. Впасть в крайность легко – достаточно крохотного ощущения, что ты умнее других.

Можно хаять гидропонику, как виновницу «пластиковых овощей, напичканных жуткими нитратами». Но это как раз религия. Я-то знаю: даже полвека назад, когда ещё не было хелатов и органоминеральных коктейлей, подобранные со знанием дела гидропонные растворы давали урожай томатов, анализ коих не показывал никаких изъянов, а вкус был лучше полевых.

Агрохимия не стоит на месте – на смену солям давно пришли сложные составы биологически активных веществ. На смену «дозам» – экспресс-анализ листьев и пофазные подкормки с тонкой коррекцией. Фактически, агрохимия стала АГРОБИОХИМИЕЙ. Фактически, она так же занята «усилением природных процессов», и границу между «хим» и «био» провести всё труднее.

Сейчас, с появлением стимулирующих мегафолов, радифармов, аминокатов и прочих сложных коктейлей, с развитием аэропоники и регулируемым освещением, гидропонные плоды с израильских плантаций куда качественнее, чем с кубанского поля, засыпанного навозом и залитого пестицидами. Это факт, братцы мои. И если мы продолжаем хаять «минералку», то в основном потому, что не понимаем её правильного значения и не хотим знать последних достижений в этой области.

Я не призываю сыпать минералку. Сам использую только органику – у меня её растёт много. Но осознаю: все наши поля чисто органическими не будут. Одна лишь органика – не всегда панацея, и не всякая, и точно не панацея для миллионов га. А минералка – не обязательно суррогат для безграмотных. Тем более современные питающе-стимулирующе-защищающе-адаптирующе-антистрессовые коктейли.

Навозом можно накормить, а можно и отравить. Эффект перегноя-сыпца съедают расходы на его транспортировку и внесение. Солома, получившая 20 кг/га мочевины, разлагается вдвое лучше, а это хорошо. Оптимальная доза минералки на бедной почве может удвоить биомассу, тем самым повысив и плодородие. Хотим мы того или нет, но **будущее – за слиянием умной органики и достижений агрохимии**. По отдельности они проигрывают, но в симбиозе могут здорово ускорить восстановление почв.

Роль и место искусственных удобрений в биоземледелии блестяще выразил профессор ВНИИ органических удобрений М.Н. Новиков: **«Минеральные удобрения должны а) исправлять недостатки органических, и б) оптимизировать развитие и экологию агроландшафтов»**. Иначе: сначала органика и оптимизирующий ландшафт, и лишь затем, для их улучшения – минералка.

Помните, как полезно накормить солому мочевиной с сахаром? Мы не пичкаем растения – помогаем микробам. Если вы локально накормите нитрофоской мощный сидерат на песке, всё удобрение уйдёт в полезную биомассу. На той же бедной супеси, дав огурцам грубую органику, совсем не вредно добавить к ней немного акварина. Сажая лесополосу в сухую бедную почву, сам Бог велел сыпануть в лунку гидрогеля, а с боку вкопать горсть нитрофоски – быстрее вырастут глубинные корни, быстрее приживётся деревце. Как видим, у всего есть своя полезная роль, свои оптимальные дозы и сроки.

Яркий пример – сад Геннадия Распопова в Боровичах, под Новгородом. Это единственный сад колонок и компактов в той зоне. Он живой и хорошо плодоносит больше 15 лет, хотя теоретически обязан был вымерзнуть сразу. Почва – бывший песок. Даже сорняки росли мелкие, чахлые и мало. Теперь, через 12 лет, почва под деревьями почти

чёрная, мягкая. Смотрите, к примеру, вот это:
<http://www.youtube.com/watch?v=aN4GKT3YjyI>.

Вспомним: удобрения намного эффективнее в виде биомассы сидерата. Что делал Геннадий? Всё это время он вносил под каждое деревце по ведру навоза. Клал его в небольшие лунки, а потом и просто кучкой на поверхность. Но кроме этого он **кормил минералкой сорняки** в междурядьях – выращивал сидеральную биомассу. Не жалел для них нитрофоски! Вырастут – косил тут же, накапливал перегной. И накопил. Теперь сорняки и без минералки растут ого-го – круговорот органики запущен. Но сначала ему пришлось помочь, и минералка на тот момент и в тех условиях была самым верным решением.

УДОБРЕНИЯ – НЕ ПИЩА, НО ЛЕКАРСТВО для агроценоза. Не заменять собою круговорот органики – помогать ему. Не подавлять азотофиксаторов – кормить их дополнительной клетчаткой. Сделать всё, чтобы оборот биомассы давал максимум питания, а удобрения – только корректирующий минимум. **Кормить не культуру, но тех, кто обогащает почву и улучшает микроклимат – вот правильное назначение минеральных удобрений.**

Аминь!

Глава 3 Полив – или почвенная влага?

Почвенная влага и полив – абсолютно не одно и то же. Более того: регулярные поливы – симптом, что никто не заботится о почвенной влаге. В природе почвенная влага накапливается, сохраняется и приумножается всеми возможными способами. Никто тупо не льёт воду из шланга. Если не понимаешь этой разницы, поливы – глупое и вредное занятие.

Даю вводные.

Голая почва, открытая солнцу, перегревается до 60–65 °С, и тем заставляет растения испарять в 4–5 раз больше, чем нужно.

Суховей усиливает и высыхание почвы, и непродуктивное испарение в 4–6 раз.

Вся влага, стекающая с участка из-за уклона, распылённости почвы и из-за наличия плужной подошвы, безвозвратно потеряна для растений.

Ведро воды, вылитое на квадратный метр сухой почвы, промачивает только 1–3 см поверхности. В жару вся эта вода улетает в воздух за пару часов.

Мульча толщиной 5 см в среднем удваивает летнюю влажность почвы.

В структурной почве под мульчей осаживается роса, летний объём которой может вдвое превышать объём дождей.

Что же мы можем, чтобы наши поливы стали не такими глупыми?

1. **МЫ МОЖЕМ ПРИУЧИТЬСЯ МУЛЬЧИРОВАТЬ.** Вспомним про то ведро на квадратный метр, которое улетает за полдня – шутка ли сказать!

Мульча детально исследовалась в нашем научном овощеводстве ещё 70 лет назад. Как, впрочем, и органика. Вот данные из классической монографии Брызгалова «Овощеводство». Мульча дает а) равномерное распределение влаги вплоть до поверхности; б) скачки влажности существенно сглажены; в) влажность почвы под мульчей выше на 3–4 % (а это очень много!); г) корки на поверхности почвы нет; д) аэрация (дыхание) почвы под мульчей вдвое выше; е) структурная скважность (пористость, способность впитывать и пропускать влагу) – выше впятеро. Все это приводит к увеличенной нитрификации: к осени под мульчей в 6–8 раз больше азота, а в среднем по сезону – вчетверо. Кроме того, мульча глушит сорняки. Вывод: **полив без мульчи – непродуктивный труд**, разновидность «поливальной болезни»: льем втрое больше, а толку – втрое меньше!

2. **МЫ МОЖЕМ УМЕНЬШАТЬ ПОЛИВАЕМУЮ ПЛОЩАДЬ.** Те же опыты

Шлессинга: при одинаковой подаче воды растение в маленьком горшочке растет, а в большом – гибнет от сухости. То же показывает и малообъемная гидропоника: торфяной кубик 8 на 8 см, но постоянно мокрый – и корням хватает воды. В моих ямах растения выглядят просто замечательно. А весь полив – два-три ведра раз в неделю. В этом смысле узкие грядки и траншеи рациональны и удобны: поливаешь меньше, а почва влажнее.

3. МЫ МОЖЕМ СОБИРАТЬ ПОДЗЕМНУЮ РОСУ. Она даёт вдвое больше влаги, чем все летние дожди!

Научившись собирать её, И.Е. Овсинский вообще забыл о засухе, утроив урожай – и это в жаркой Бессарабии. Вот что он пишет:

«...В воздухе всегда находится большее или меньшее количество влаги, причем **теплый воздух может содержать больше влаги, чем холодный**. Количество влаги, какое может содержать воздух *(в одном кубометре)* при различных температурах, Дальтон высчитывает в следующих цифрах:

Температура воздуха	Количество воды в граммах
0°	4,60
10	9,17
20	17,40
30	31,5
40	54,9
50	92,1
60	150,0

Если теплый воздух насыщен водяными парами, то **самое незначительное понижение температуры** сейчас же вызывает осаждение этих паров в виде росы. «Точка росы» – температура, при которой водяные пары превращаются в капли – тем ближе подходит к температуре самого воздуха, чем больше его влажность.

...Земледелец должен стараться, чтобы разница между температурой воздуха и почвы, по крайней мере, в глубоких слоях, была бы **довольно значительной**. Это и обеспечивает рыхлый слой мульчи на поверхности. ...Температура верхнего слоя почвы в дневные часы выше, чем температура воздуха. Проникая через верхний слой почвы, **воздух должен еще больше согреться**.

А так как, по мнению метеорологов, здесь же над землей воздух **богаче влагой**, то он, проникая в более глубокие слои почвы, может осаждать более значительное количество росы.

Это дневное осаждение росы в почве и есть дождь, образующийся у нас под ногами в самые горячие дни — понятно, только при рациональной обработке почвы. Американцы напрасно старались вызвать искусственный дождь взрывами в тучах, потому что мы гораздо легче и вернее можем образовать дождь под поверхностью почвы. Такое «**сухое подливание**», как называют некоторые атмосферную ирригацию, не мочит нам платья, но превосходно удовлетворяет потребности бактерий и растений».

Чтобы почва собирала росу, нужны три условия.

Первое: канально-трубчатая проницаемая структура – чтобы воздух проходил глубоко. Она образуется корнями и червями, а разрушается плугом и лопатой (рис. 37).



Рис. 37

Второе: капиллярность, т. е. слитность самой почвы – чтобы осевшая в подпочве влага поднималась бы за ночь к верхнему слою, к питающим корням и бактериям-нитрификаторам, азотофиксаторам и прочим.

Третье – почва должна быть намного холоднее воздуха. Эту разницу температур дают а) рыхлая мульча, б) притенение растениями.

«...При новой системе земледелия, хозяйничая в Бессарабии и южных уездах Подольской губернии, где засуха причиняет ужасно много беспокойства, я всегда был доволен погодой, потому что полевые работы никогда не прекращались, **а земля была у меня постоянно настолько влажная, что можно было из нее лепить шарики.** И нитрификация совершалась энергично, и растения превосходно росли, тогда как у соседей поля были черны и покрыты глыбами».

4. МЫ МОЖЕМ ОБЕСПЕЧИТЬ СПЛОШНОЕ ЗАТЕНЕНИЕ ПОЧВЫ.

Исследуя состояние посевов с помощью аэросъёмки и тепловизоров, украинский учёный О.А. Войнов обнаружил то, что не укладывается в голове: **урожайность поля совершенно не связана с количеством осадков**. Не получается спихнуть на погоду! Даже на одинаковых почвах при тех же осадках урожаи различаются в разы. В чём причина?

Оказалось – прежде всего в степени затенённости почвы. В изреженном посеве почва перегревается, перегревает приземный воздух, и растения вынуждены (снова вынуждены!) испарять **в 4–5 раз больше, чем нужно**. Хоть залейся, вся их энергия уходит на борьбу с жарой. Вдумались? А у нас одно в голове: поливать, поливать!

Почва не перегревается, если затенена полностью, без просветов. Это значит, листовой индекс посева равен 4. То есть, на квадратном метре почвы – 4 квадратных метра листьев. Голая почва – против растений, а значит, против вас. Посему – **в умном огороде вообще не должно быть голый, палимой солнцем земли**. Ещё лучше, если кулисы и перголы будут защищать его и от ветра. Гляньте ещё раз на рисунки 27, 32, 36 – тут почва всегда прохладная и влажная.

Полив поливу рознь

Исходя из того, что грядки стационарные и замульчированные, рассмотрим возможные варианты полива.

ПОЛИВ ШЛАНГОМ до сих пор обычен для наших дачников. На самом деле, это самый варварский вид полива. Сильно уплотняет почву, требует рыхления, разрушает

структуру верхнего слоя, снижает нитрификацию, вымывает органику и питание. Если напор плохой – поливать очень долго, если же сильный – размывает всё. Гениальный выход нашел Джекоб Миттлайдер: на конец шланга надевается мешочек из нескольких слоев мешковины. И можно включать любой напор! Если он есть...

Разные насадки на шланг или поливные «пистолеты» не многим лучше. Эти игрушки прибавляют удовольствия, но почву размывают так же активно. В том числе и в дождевальном режиме: слишком сильный напор. Годятся для газонов и цветников, но не для огорода.

ПОЛИВ ИЗ ЛЕЙКИ – то же, что из шланга с дождевальной насадкой, но ещё и ужасно трудоёмок. Годится только для очень маленьких садиков и очень спортивных садовников. Вынужденная мера для тех, у кого на участке нет водопровода. Таскать лейку на грядки без мульчи – даже не сизифов труд, а разновидность мазохизма!

Если вы качаете воду из скважины, заведите себе большую емкость, хотя бы ванну: накачать всю воду, а потом спокойно заниматься поливом гораздо легче, чем делать и то и другое одновременно.

ПОЛИВ ФИТИЛЁМ самый экономичный, но далеко не самый удобный в деле. Годится для крупных горшечных растений, зимних садиков, тепличек и рассадных парничков. Для грядок вряд ли годится. По торцам грядки длиной не более 2 м (или через каждые 2 м), почти «по горло», вкапываются ёмкости на 10–20 литров. Можно просто выкопать ямки и выстелить пленкой, но такой бассейнчик надо тщательно укрыть, чтобы вода не испарялась. Фитиль – скрученная полоса ткани, толстый жгут шириной 2–3 см. Концы жгута погружаются в емкости с водой, а сам жгут закапывается в грядку на глубину 10–15 см. Открытая часть фитиля обматывается плёнкой. Почва сама «высасывает» влагу через фитиль – капиллярно. Подача воды зависит от сухости почвы и ширины фитиля. Через полоску в 2 см достаточно влажная грядка «пьёт» примерно литр в сутки (рис. 38). При большей ширине фитиля расход воды больше.

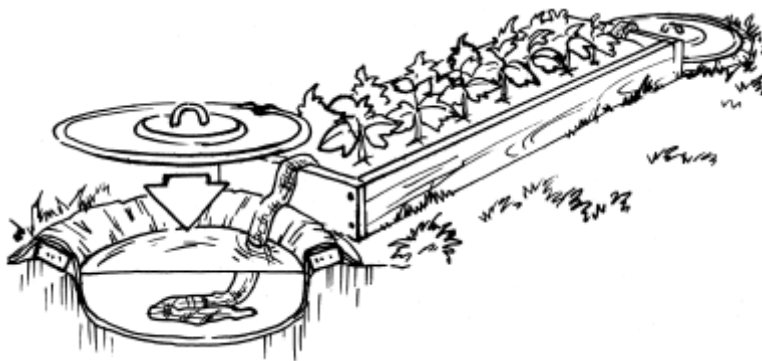


Рис. 38

Минусы: фитиль надо менять ежегодно, воду всё же надо наливать, ёмкости надо вкапывать. И, увы, почти всё высасывают крайние растения. Плюсы: наполнить емкости просто, вода греется, почва и корни – в идеальном водном режиме. Растения сами берут столько, сколько нужно. Надо только подобрать ткань, которая не сгниет и будет хорошо проводить воду.

ПОЛИВ ЁМКОСТЯМИ просто необходим тем, у кого нет надёжного источника воды. Этот полив очень прост в устройстве. Как уже было описано, через каждые 70–80 см на глубину 25–30 см вкапываются 5–6-литровые бутылки горлышком вверх (рис. 39). Дно и нижняя треть емкостей пробита узким ножом в 20–30-ти местах. Этот полив – дополнение к шлангу. Проходишь,ливаешь все бутылки, накрываешь крышками – и три-четыре дня голова не болит. Можно иногда и по капле микроудобрений добавлять. Как и фитильный, этот полив вдвое эффективнее под мульчей.



Рис. 39

Однако, время поливных самоделок в СНГ проходит. У нас появились системы капельного полива, изобретённые в Израиле. Они лишены недостатков капельных систем «первого поколения» и соединяют в себе большинство упомянутых плюсов.

КАПЕЛЬНЫЙ ПОЛИВ – дополнение к водопроводу или к большой, поднятой над почвой емкости. Самый удобный и рациональный на сегодня в условиях приусадебного огорода, имеющего водопровод, скважину или водоём с погружным насосом. Вода подаётся гарантированно, прямо к корням, экономно. В промышленных огородах её совмещают с одновременными органо-минеральными подкормками в малых дозах (**фертигация**). Расход и потери воды втрое меньше, а эффективность её усвоения вдвое выше. Именно благодаря таким капельным системам пустынный Израиль за неполный десяток лет стал зелёной страной, экспортирующей продукты растениеводства. Сейчас тем же путём идут и многие другие сухие страны.

Мы собираем на огородах небольшие системы: 300–500 м ленты на все грядки. Уход за системой минимален: простейший фильтр в начале и промывка осенью. Разборка и сборка элементарные, с помощью стандартных соединительных элементов, и мы без труда собираем свои поливные системы сами (рис. 40). На зиму просто приподнимаем главную трубу и подвешиваем на опорах.



Рис. 40

ШЛАНГОВЫЕ КАПЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ намного долговечнее ленточных. Гибкие шланги работают 4–5 лет, а более жёсткие – до 15 лет, и в итоге выходят дешевле. Собираются они так же просто, но на зиму систему приходится разбирать, шланги сматывать и хранить, оберегая от мышей.

КАПЕЛЬНЫЕ ПОЛИВНЫЕ ЛЕНТЫ, наоборот, очень дешёвы по цене, но столь же недолговечны. В условиях поля они, фактически, одноразовые. Именно они сейчас усиленно продвигаются на наш рынок. Очень удобна лента Ти-Тейп (T-Tape). Производится во Франции. Водовыпуск у неё щелевой, по всей длине. Можно зарывать её в почву, но мы просто укрываем мульчей. За час метр ленты выливает до 10 л воды. Нужно время полива легко определить на опыте, отодвинув мульчу и оценив влажность почвы.

Фермеры Израиля давно отказались от «лент»: они предпочли более дорогие, но долговечные шланговые системы. Кроме того, им важно не «поливать сорняки», а поливать точно – только растения. Однако для нас всё не так однозначно. Участки у нас небольшие. На огородах не приходится протягивать полив на сотни метров и давать большое давление. Посадки довольно плотные, а воды, как правило, не дефицит. Если отдельные капельницы забьются, не страшно их и прочистить. Нетрудно укрыть ленты мульчей от солнца. Нетрудно промыть и аккуратно сматывать систему на зиму. Поставить на входе в систему простой фильтр – тоже не проблема. То есть долговечность лент можно здорово увеличить. Без какой-либо особой аккуратности мои ленты живут два, а с ремонтом и три года. Главный же их плюс в том, что они избавляют меня от огромной непродуктивной работы: полива и рыхления. Когда включаешь кран и чувствуешь, как весь огород начал тихо поливаться сам по себе, в душе – тихая радость лентя. При цене 7—10 центов за метр нам есть прямой смысл привыкать к капле!

И всё же далеко не во всех районах нашей необъятной родины огородники могут купить капельные ленты. Но они могут сделать их грубое подобие. Старый поливной шланг дырявится через каждые 15–20 см с двух сторон. Дырки пробиваются отвёрткой или шилом, но не сверлом! Иначе большая часть воды будет вытекать через первые дырочки, и на конец шланга давления уже не хватит. Дальний конец шланга заглушивается, и шланг укладывается под мульчу. К ближнему концу при поливе подключается вода. Лучше сделать

разводку и подавать воду сразу в несколько грядок. Я так с успехом поливал малину и цветники.

МЕЛКОДИСПЕРСНЫЕ ШЛАНГИ «ГОЛДЕН СПРЕЙ» – иной подход к невреждному поливу. Широкая лента, лазерно пробитая с верхней стороны, создаёт мельчайший дождь, захватывая 6—10 м в ширину (рис. 41). И я таки додумался, как использовать её для томатов и огурцов, склонных болеть от дождя. Просто кладу её дырочками вниз на мульчу (рис. 42). Одной лентой можно увить весь огород – она не боится сгибания на 45°. Та же капля, но вместо редких капель – резвые струйки. Включать надо не на 3–4 часа, на 10–15 минут. Подробности – в книге «Плоскорез и прочие приспособления, облегчающие огородную жизнь».



Рис. 41



Рис. 42

Ну, теперь – главное о питании.

Глава 4

Чем питаются растения

Нужна ли нам минералка?

Не стоит, товарищи, кусок масла считать хлебом!..

Убеждён: если в почве достаточно органики, а мульча создаёт хороший вводно-воздушный режим, минеральные удобрения не нужны. Они только нарушат созданную устойчивую экосистему почвы. Однако, таких почв мало, а урожай нам нужен сейчас.

Поэтому я не против минералки. Крайности нам не помогут. Главное для нас – «кормить не почву, а растения». Но на практике происходит наоборот: чаще всего мы кормим именно почву. Читая на этикетках магические слова «повышает и увеличивает», мы забываем выпить таблетки от жадности – и сыплем в грядки всё подряд. Слово «полезно» при этом трансформируется в «чем больше, тем лучше». Мы верим, что удобрения – главный корм растений. Жаль, сами растения об этом не знают!

Внесённые даже в соответствии с данными анализа, **солевые минеральные удобрения усваиваются не больше, чем на 30 %**. Они связываются, выпадают в осадок, вымываются в

подпочву и утекают в моря. Растворы минеральных солей часто вступают в антагонизм, нарушают кислотность среды и жёстко влияют на усвоение других элементов. При недостатке воды растворы концентрируются и становятся ядовитыми. В самом растении элементы питания физиологически завязаны друг с другом: недостаток или избыток одних приводит к блокировке усвоения других. Посему обычная для нас подсыпка чего-то одного пользу приносит редко. В общем, попав в наши руки, соли ведут себя просто вызывающе!

В итоге растениям не позавидуешь. Они то страдают от засоленности и голода, то водянисто пухнут от перекорма! И в обоих случаях иммунитет их ослаблен. Растения, объевшиеся азота, «прут в лопух», менее устойчивы к морозу и засухе, больше страдают от тли и других вредителей: ткани слишком мягкие. На удобренных грядках растения намного сильнее страдают от недостатка воды: они не хотят расти, листья их светлые, с разными пятнами, плоды недоразвиты, ткани слишком жестки, жизнь коротка. Задумайтесь: симптомы явного «дефицита» питательных элементов встречаются только при использовании минеральных удобрений!

Выводы напрашиваются сами. 1. Правильно кормить растения минералкой – искусство, доступное немногим мастерам. 2. **Главное в минеральном питании – правильные условия для его усвоения.** Всё та же органика, углекислый газ, каналы и комочки, воздух и влага.

В начале пятидесятых наш академик Т. Д. Лысенко (бывший, кстати говоря, весьма интересным и неординарным учёным!) предложил и внедрил **органо-минеральные смеси**. 50 весовых частей компоста или перегноя смешивались с 5 частями известковых материалов (мел, молотый известняк, доломитовая^[2] мука) и с 1 частью суперфосфата. Известковые материалы нужны для размножения полезных бактерий: в подщелоченной среде им комфортнее. Опыты показали: эффективность этих удобрений в смеси втрое выше, чем при раздельном их внесении.

Очень хорош и применявшийся в те же годы «искусственный навоз». Солому, шелуху, листья клали слоями по 15–20 см и пересыпали удобрениями: 1 часть мочевины, 1 часть суперфосфата и 3 части извести. На тонну органики сыпали 8—10 кг смеси. Каждый слой увлажняли. Через 3–4 месяца «навоз» был готов, и его эффективность повышалась втрое.

В середине 90-х годов в России было выпущено органоминеральное удобрение «Свекловичное». Оно оказалось вдвое эффективнее минеральных. Оказалось, что в минеральные элементы образуют с соединениями гумуса органоминеральные комплексы. Азот и калий при этом защищены от вымывания, а фосфор переходит в легкоусвояемую форму.

Вывод прост: **органика в два-три раза повышает усвоение минеральных удобрений.**

Слава Богу, агрохимия ушла вперёд. Солевые удобрения доживают, видимо, последние годы. Развитые страны их уже не применяют. Сначала на смену им пришли **комплексные солевые удобрения** – смеси NPK и микроэлементов, сбалансированные в нужных пропорциях. Таковыми были первые поколения кри-сталона, а в России – растворин. Эффективность их повысилась. Для многих культур изучили оптимальные соотношения элементов на разных стадиях развития. Но антагонизм и низкая усвояемость солей остались проблемами для истощённых почв. Справлялась с ними только органика! И учёные снова обратились к ней. Тогда и обнаружили органические соединения элементов питания – **хелаты**, которые усваиваются намного лучше и без проблем.

Органика почвы и микробы дают питание именно в форме хелатов. В основном это гуматы и соединения прочих органических кислот. Они почти не вступают в химический антагонизм, не нарушают химизм почвы, естественны для клеточного обмена. По сути, растению предлагаются те же биоактивные вещества, что оно получает от микробов и от самой органики.

Сейчас хелатные удобрения выпускаются ведущими компаниями мира. Таков современный кристалон. Таков наш аквафин. Они так же хорошо растворимы в воде. Вносятся в основном с поливом (фертигация^[3]) или путём внекорневых подкормок.

Активность этих веществ очень высока. Например, хелаты железа, кобальта и меди в 1000—10 000 раз биохимически активнее, чем их солевые формы. Интенсивность фотосинтеза пшеницы, картофеля и клевера с применением аквафина возрастала на 36–82 %. Можно сказать, что хелаты обладают действием ростовых веществ.

Самые эффективные – **внекорневые подкормки** хелатными удобрениями. Листья быстро усваивают слабые растворы хелатов, и эффект виден уже на третий день. Опрыскивать растения нужно ближе к вечеру, смачивая всю поверхность листьев. Эффективность хелатов при этом примерно в 15–20 раз выше, чем у солевых удобрений, заделываемых в почву. 20 г аквафина по листьям могут дать прибавку до 10 кг биомассы на сотку. Для той же прибавки нужно внести в почву до 500 г солевых удобрений – и ещё заботиться о том, чтобы они были усвоены!

Отдельного слова заслуживает ЗОЛА. Это природное минеральное удобрение умнее лучших минеральных смесей. Во-первых, в ней все сбалансировано: это ведь бывшие растения. И больше всего в ней калия, кальция и фосфора, которых чаще всего и недостает. Во-вторых, ценен и древесный уголь: и рыхлитель, и источник углерода.

И в-третьих, зола – щелочь. Попадая в почву, она выравнивает кислотность. Надо заметить, что любое разумное удобрение должно содержать известковый элемент: это повышает усвоение питания, снабжает растения кальцием и создаёт комфортную среду для почвенных бактерий. Всё это здорово усиливает иммунитет растений. Не даром виноград, регулярно получающий золу, практически перестаёт болеть.

ОРГАНО-МИНЕРАЛЬНЫЕ БИО-УДОБРЕНИЯ – удобрения нового века. Учёные, наконец, обратили внимание на микробов, и теперь пытаются воссоздать растворы разлагаемой органики. Эти растворы чрезвычайно сложны, а новые полезные вещества в них находят чуть не каждую неделю. Поэтому получают их в основном, как вытяжки из разных компостов и биогумусов^[4], из продуктов ферментации и сбраживания навозов и разных органических отходов. Сюда включают минеральные компоненты, а часто добавляют и живых полезных микробов. Конечно, настоящую органику это не заменяет, но здорово ускоряет распад растительных остатков, усиливает иммунитет растений и активность корней. Примеры подобных «коктейлей» – продукты фирм «Агромастер» и «Нутритек» и «Кемира». В СНГ их производится очень много: гумистар, гумисол, дарина, биовита, агрикола, «Сила жизни» и пр.

И всё же – зачем тратить деньги, если все эти составы можно готовить прямо в почве?

Лично я думаю, что самый идеальный способ питать растения – сочетание сидератов и органики. Ну, на всякий случай, на самых бедных почвах – минимума самых необходимых удобрений, в основном для добавки в опрыскиватель. Но если уж вы сильно любите минеральные удобрения, в конце лета обязательно сейте сидераты. Сидераты – естественный буфер почвы и транспортёр питательных веществ. Они быстро впитывают подкормку и распределяют её на большую глубину, строя свои корни. Другую часть удобрений они

превращают в перегной и гумус. А из глубины достают калий и фосфор. Одновременно они улучшают структуру почвы. **Работа сидератов создаёт условия более полного усвоения питательных элементов.** В таком режиме можно побаловать растения и дополнительной подкормкой – сбалансированным комплексом хелатов.

Как видим, в природе питание не разделяется на минеральное, органическое или микробное – всё это стороны одного живого процесса. Вообще, биосфера не делит себя на своих и чужих, правых и неправых, вредных и полезных. Помогите нам, Господи, научиться жить так же!

Питательные мысли в предвкушении урожая

Когда я ем, я ЕМ и ЕМ!

А. Щербак

Хорошая весна у меня выдалась: опять мозги вверх ногами. Крыша поехала – ну, значит, движемся вперёд! Грех этим не поделиться. Эта главка – просто разное интересное для размышления.

Вы, разумеется, давно заметили: чистые минеральные удобрения в форме солей отплывают в прошлое.

Сначала на их место пришли сложные комплексные составы на основе хелатов – солей органических соединений. Они лучше усваивались, поскольку друг с дружкой не ссорились. Но и это уже было вчера. Настало время органо-минеральных коктейлей сложнейшего состава – обогащённых вытяжек из водорослей, жмыхов и прочих отходов. Они уже не просто питают с учётом фазы развития, но и стимулируют, причём определённые процессы, на выбор.

Проверенная классика – препараты итальянской фирмы «Валагро». Мегафол стимулирует стрессоустойчивость, радифарм – развитие корней, бенефит улучшает плоды. Испанский препарат аминокат, помимо стимуляции развития, заметно индуцирует иммунитет к болезням. Появилось новое понятие – управление стрессом. За деталями отсылаю вас в сеть, к рекламной брошюре Эрла Хаммерста. Так же работает и грена, и украинский биоглобин, получаемые из животных белков. И разные питательные среды, о коих дальше.

То есть, агрохимия шла-шла, и пришла к агробиохимии. И вот что характерно: почти треть объёма упомянутых коктейлей – азотная органика: аминокислоты, куски белков, сапонины, витамины, гормоны. И с ними в изрядной дозе – разные сахара, как поли-, так и моно. И заметьте, всё это **усваивается растениями прямо и непосредственно.** Более того: наука говорит, что аминокислоты и сахара **предпочтительны** в подкормках. Это готовая органика, её не надо синтезировать – растение экономит массу энергии. Интересненько! Получается, будь у растений сахара и аминокислоты, они только их и ели бы? Как мы?!

Кстати, вспомним об АКЧ. Аэрируемый компостный чай. Берёшь кило своего компоста или хорошей почвы на ведро воды, добавляешь туда стакан-два патоки или мелассы – в общем, сладость, опускаешь пару аквариумных аэраторов, включаешь компрессор и булькаешь прямо в квартире. Через сутки, если верить Институту Родейла, все аэробные микроорганизмы и грибы – то бишь сапрофиты и корневые симбионты – размножаются в 100–200 тысяч раз. Ого! Самый крутой и богатый по составу, да к тому же свой местный, адаптированный «ЭМ» готов – фильтруй, разводи в 10–20 раз и используй.

Факт: растворимые сахара – начало любой микробной пищевой цепочки. Это первое, что съедается, попав в почву. Даже переваривать не надо – энергия в чистом виде. Взрыватель,

«бензин» любой пищевой волны. Не только мы тянемся к сладкому! Так же любят микробам и аминокислоты – бери готовое и строй белок. Поэтому знакомый многим природник Геннадий Распопов, оживляя свои бедные новгородские супеси, добавляет в ведро ещё и стакан муки из комбикорма.

Дальше ещё интереснее. Оказывается, подкормки сахарами – давняя и известная практика. В 30-е годы её успешно применяли стахановцы в теплицах. А сейчас продолжают применять цветоводы. В знаменитом «Комнатном цветоводстве» Г.Е. Киселёва, изданном в 1956-м, сахарные подкормки описаны как обычный стимулирующий приём. Особенно хороша сладкая «бражка» с дрожжами: на ведро воды – два стакана сахара и 100 г сырых дрожжей. Использовать до закисания. Для полива разводится в 20 раз.

Помнится, что-то подобное я когда-то описывал в «Умном огороде». Но в систему так и не ввёл. Придётся снова понаблюдать! И кстати: если в любой готовый «компостный чай», будь то АКЧ ли ЭМ-настой Бублика, перед поливом снова добавить сладость и что-то белковое, эффект отменно усилится – взрыв микрофлоры продолжится и в почве. Мы ведь добавляем органику именно для микробов. Или не только?..

Это вообще интересно. Вспоминая о непосредственно белковом рационе хищных растений – а мы сейчас просто обязаны о нём вспомнить! – профессор В.И. Палладин сто лет назад пишет: «Листья какого угодно зелёного растения, при помещении их в темноте на растворе сахара, начинают усваивать его и перерабатывают в крахмал. Через несколько дней пребывания в темноте на сахарном растворе листья оказываются переполненными крахмалом». Как при активном фотосинтезе. Мозги уже закипают, чувствуете?..

Та же странность и у каллуса – массы однородных клеток, делящихся на питательной среде. Мне попала работа сотрудника ВНИИ физиологии растений М. Смирнова, сделанная ещё в начале 60-х. Каллус моркови рос «на агаровой питательной среде Уайта, содержащей микроэлементы, витамины, ауксины и кокосовое молоко». Так и рос три года, ничего из себя не рождая. Но стоило добавить аминокислот и нуклеотидов («кирпичиков» ДНК), как каллус тут же «просыпался» и рождал почечку, а из неё и растение!

Но рекорд питательной борзости бьют корни: годами растут в питательных средах без всяких вершков! Смирнов описал эти наблюдения в 1963-м. Отрезанные концы корней помещали в среду очень простого состава: основные минералы, сахароза и три витамина. И они росли, как ни в чём не бывало. Их снова стригли, снова клали в ту же баночку – и они снова росли. И так пять лет, пока у учёных терпение не кончилось. Вот и думай: что стали бы есть корни, будь у них выбор?

Скажете: кормить сахаром, чтобы добыть сахар?! Дичь какая-то! Но позвольте, мы ведь кормим почву органикой, чтобы добывать органику. Понимаем: чем больше растительной органики вернём, тем лучше органика вырастет. Углеродный круговорот-с, батенька мой. Совсем недавно и он был такой же дичью для агрономов, а интенсивщики и до сих пор его в упор не видят. Но ведь всё логично. Сахар – просто начало, стартовая часть органики, возвращаемой в почву. Абсолютно природная часть. Разве мало сладких плодов и побегов падает на землю? И второе: чем, позвольте спросить, минералка логичнее сахаров? По деньгам – так патока дешевле, а по эффекту – вообще молчу.

Слава Небесам – похоже, эти идеи всё больше воплощаются в практике. Пример – работы британцев, проведённые в конце 80-х. Они вводили 5 % раствор сахарозы на глубину 20 см, чтобы стимулировать деревья. И стимулировали изрядно! А потом внимательно посмотрели, что в растении происходит. И оказалась там совсем простая штука: почвенный уровень сахаров, как рычаг, регулирует включение и выключение генов, определяющих режим питания. Мало сахара в почве – активизируются гены фотосинтеза. Много сахара –

активируются гены корней, те ветвятся, наращивают массу и кушают сахар, подавая его вверх. А фотосинтез при этом тормозится. И правильно: зачем вкалывать без нужды-то? Учёные резюмируют: мол, сахара растворимы, работают мгновенно, абсолютно экологичны и недороги – словом, вполне практичная штука. Вона как! Предполагаю, какой-нибудь белковый гидролизат показал бы схожую картину.

В этой связи нельзя не упомянуть канадский проект RCW – веточная древесная щепа. Он начат ещё в конце 70-х, и в начале 90-х доведён до продуктивной технологии, спасающей истощённые почвы по всему миру. Изучая, как рождается гумус в лесах, учёные обнаружили: главный источник устойчивого гумуса – тонкие ветки лиственных деревьев. Почему? Потому что в них содержится **почти на порядок больше сахаров**, чем в древесине стволов, плюс белки в изрядном количестве. В ветках, в отличие от соломы, идеальное соотношение азота и углерода! С учётом прочих элементов, в них хранится 75 % всех питательных веществ леса. А я-то думал: ну почему так люблю мельчить ветки на измельчителе?

Только в Квебеке ежегодно скапливается 100 млн тонн веток, которые приходится просто сжигать.

А в мире – миллиарды тонн. В общем, учёным оставалось придумать машины, правильно измельчающие ветки тоннами в час, и отработать агротехнику. Машины придумали. В основе агротехники – беспашотное смешивание 1—2-дюймового слоя мелкой щепы с пятью верхними сантиметрами почвы. Через три-четыре года урожаи на истощённых почвах растут в разы.

Напоследок сам Бог велел глянуть новым глазом на компост. И констатировать: из него ведь не только аммиачный азот и CO₂ улетучиваются. Главное – **ни сахаров, ни аминокислот не остаётся!** Той самой основы динамического плодородия, его первичного топлива – ноль. Так что прав Борис Андреевич Бублик: компостирование прямо на грядках – агроприём особый. И не просто в виде мульчи или кучками, а прямо в почве, в мелких канавках или ямках, под тонким слоем почвы. Для кухонных отходов лучшего места не придумаешь.

Вот такой вот получается круговорот сахара в природе, в голове и в огороде!

Глава 5

Органика – это стационарные грядки

Количество килограммов с квадратного метра грядки прямо пропорционально числу извилин на квадратный сантиметр мозга!

Осознаем главное: перепахивая весь участок, все перечисленные факторы растительного благоденствия невозможно создать в принципе. Их можно поддерживать и развивать только на небольших и постоянных участках.

Только тот, кто живёт на метровом луговом чернозёме, прогибающимся под ногой, может позволить себе роскошь делать грядки то тут, то там. Но и тогда ему придётся обрабатывать и полоть вдвое, а то и втрое больше земли, чем нужно для урожая. Ведь **урожай – продукт качества почвы, а не просто её площади.**

Многие пишут: вот пришла органика, мульча, увеличилось плодородие – площадь надо сокращать. Урожай девать некуда, а лишнюю землю обихаживать неохота. Верной дорогой шагаете, дорогие товарищи! К этому и идём.

То же происходит и у меня. Мои грядки медленно наращивают плодородие уже 15 лет. Они стационарные, поэтому органики мне хватает. Сделать плодородную почву из заболоченного тяжёлого суглинка можно было только так – на небольших кусочках. Нет, вру: можно было завести на мои 20 соток тридцать КамАЗов песка, сверху полсотни КамАЗов перегноя, потом загнать трактор и всё это тщательно перемешать. Знаю тех, кто так и сделал. Но таких возможностей у меня не было и в самые лучшие годы. А главное, не было цели – обрабатывать 20 соток. Моя цель – всё нужное с двух соток.

Реальный пример моего идеала – «томатное дерево» с многоэтажными корнями. Никаких тебе сорняков, тяпок и лопат, полив в трубочку – и 30 кг вкусных томатов с квадратного метра! Вот это УМНОСТЬ!

На рис. 43 – реальное «томатное дерево» в саду Г.М. Малиновой в Екатеринбурге в начале августа.



Рис. 43

Овощи, особенно зелень и салаты, на Западе выращиваются на очень небольших фермах или в теплицах. Примерно таковы наши сельские участки – 20–50 соток. Продвинутые фермеры-органисты США получают с каждой сотки до 1500 долларов дохода. Час работы на органике может окупиться в 50 долларов. Японцы и голландцы на своих аэропониках получают до центнера томатов с куста. Слишком искусственно? Ладно, сейчас бурно развивается **БИОПОНИКА**^[5] – гидро-аэропоника на компостных грунтах и растворах. Качество плодов по всем известным показателям – выше крыши. Вкус тоже.

Когда не хватает сил и времени, приходится понять: что бесполезно, то вредно. Усилия, затраченные без отдачи – огромный вред себе. Ты потерял время, упустил пользу и радость успеха – их уже не вернёшь. Мы подсчитывали: час работы нашего среднего дачника – 10–20 центов, билет на трамвай. И при этом мы хотим быть счастливыми! За чей счёт, братцы мои?!

Пока никто не опроверг: **грядки тем эффективнее, чем плодороднее в них почва.** Подчеркну: плодороднее – не значит усыпанное минеральными удобрениями и покупными

стимуляторами. В природе плодородие – штука естественная и бесплатная. Это **растительные остатки плюс помёты и фекалии, перерабатываемые микрофлорой и микрофауной**. В нашем случае – все органические остатки кухни, домашней скотины и птицы, сада и огорода, способные сгнить.

Наши кубанские предгорные почвы – в основном суглинки, по большей части выпаханные и бесструктурные. Они выдают свой потенциал только при оптимальной влажности, чего в нашем жарком климате добиться очень трудно. Селяне выращивают неплохие овощи только ценой постоянных поливов и рыхления. Дачнику это не подходит.

Для меня мой участок – тоже «дача». Почва – тяжёлый сырой суглинок, по-нашему «солончак», летом каменно-твёрдый, а в мокрое время как пластилин. Весной под ногами чвакает. Когда мы только поселились на этой земле, штык лопаты упирался в глеевый^[6] слой. Посаженные томаты почти не росли, а в конце июня пожелтели и высохли.

Я схватился за голову – и она начала работать мозгами. Не хочу, не могу быть рабом земли! Начал вносить разную органику и мульчировать. **СЕЙЧАС У НАС РАСТЁТ ВСЁ.**

С точки зрения природника, выпаханная почва для овощей вообще непригодна. То, что выращено с помощью химикатов и почти безвкусно – на самом деле, не овощи. Это муляжи. Как досконально подметил Б.А. Бублик: **ЕСТЬ УРОЖАЙ, А ЕСТЬ ЕДА**. Не путайте одно с другим!

Именно органика может раскрыть все возможности растений, экономя наши силы и время. Суглинкам она даёт структуру и активность, супеям – гумус, питание и стабильность. Только на хорошей компостной грядке с капельным поливом можно увидеть и оценить качества современных сортов и гибридов: большинство из них создаются именно в таких условиях.

Хорошая органическая грядка даёт настоящие овощи – еду, причём два-три урожая. Стационарные грядки, устроенные один раз на много лет, очень удобны в работе. Как вы видели, компост позволяет использовать вертикальные опоры для лиан, сводя грядки почти к цветочным горшкам. Вариантов тут много.

Овощной контейнер

Выстрою домик из камня.

Редьку посею туда. В День Хризантем

Тёще её отдам. Угостит ли сакэ?..

Японская народная танка

Овощной контейнер – по сути, «цветочный горшок», увеличенный до размеров грядки. Стенки – из кирпича, брёвен, бруса, камня. Ширина – примерно метр, длина любая, высота – по нужде, от 30–40 до 70–80 см. Поставленные прямо на газоне, обрамлённые тротуарной плиткой, каменные контейнеры смотрятся просто изумительно. Образец я видел на подмосковной даче А.Н. Воробьёва (рис. 44).



Рис. 44

Классика – контейнер с каркасом и шпалерой^[7] для огурцов и томатов под прозрачной крышей из пластика или поликарбоната: так овощи почти не болеют грибковыми болезнями. Полив – капельный или автоматический точечный типа «Аква-Дуся»^[8]. Для полива тёплой водой можно поставить небольшой бак (рис. 45). Но можно и просто вкопать несколько дырявых пластиковых пятилитрушек, или закопать на глубину 20–25 см дырявую трубу, как видно на рисунках.



Рис. 45

В стенках контейнер может иметь отверстия для посадки свисающих растений: земляники, кустов фасоли, настурций, петуний.

Контейнер очень хорош для смешанной культуры. Дно не бетонируется: для обмена влагой нужна связь с почвой. Почва в контейнере всё лето укрыта травяной мульчей.

Для примера – контейнер шириной в метр и длиной 5–6 м. Заполняется он послойно. На дно в один слой – гниющие стволы и пеньки, сухие ветки, гнилушки. Это «губка» для влаги и небогатый, но многолетний запас питания. Такую «подпочву» для гряд изобрёл знаменитый австрийский экофермер Зепп Хольцер, создатель пермакультурной лесной экофермы «Крамтерхоф».

В помощь деревяшкам – чтоб скорее гнили – можно рассыпать кружку азотных удобрений. Полезно подбросить сюда битый кирпич, керамзит, по ведру-два на кв. метр: они хорошо накапливают влагу. Всё укрываем землёй, если суглинок – с песком. Идеально – рассыпать по всему объёму 300–400 г гидрогеля типа теравета^[9]: поливать придётся вдвое реже.

Средний слой – незрелый компост, прелый навоз, солома, кукурузные початки и другие растительные остатки, смешанные с землёй и песком. Верхний слой – готовый компост с землёй и песком.

За первый год такая «начинка» усаживается на 10–15 см, посему заполнять контейнер лучше «с горкой», а капельный полив класть на поверхность. Уселось – добавили ещё верхнего слоя. Теперь усадка будет совсем небольшой, и обычная осенняя порция органики – всё, что нужно.

Высокие контейнеры имеют много плюсов: а) они красивы, не создают грязи и беспорядка; б) очень удобны в работе – не надо нагибаться; в) огромный объем: и на шпалере – для плетистых культур, и на поверхности грунта, и по бокам – для свисающих растений; г) большой объем питательного грунта не требует частого полива и подкормок; д) заполненная весной, высокая грядка греет сама себя и быстро прогревается на солнце – готовый парник для ранних овощей; е) не требует рыхлений и прополок; наконец ж) занимает минимум места, з) даёт отменный урожай (рис. 46).



Рис. 46

Но, вместе с тем: а) её нужно строить, на что нужны силы и средства; б) нужно много органики для её заполнения; и в) эта органика должна быть не абы какая. Три этих «малюсеньких» недостатка мешают контейнеру стать массовым. Однако мои знакомые,

построившие классические контейнеры под крышей, очень довольны результатами: огурцы и томаты почти не болеют и растут до морозов, работать исключительно удобно. А один садовод, умирая после тяжёлого инфаркта, увидел эту идею – и воспрял духом! Он построил себе контейнеры, устроил «дачу по Курдюмову» и уверял меня, что это вернуло ему здоровье. Давно это было, фотографии не цифровые (рис. 47). Но как преображена дача!

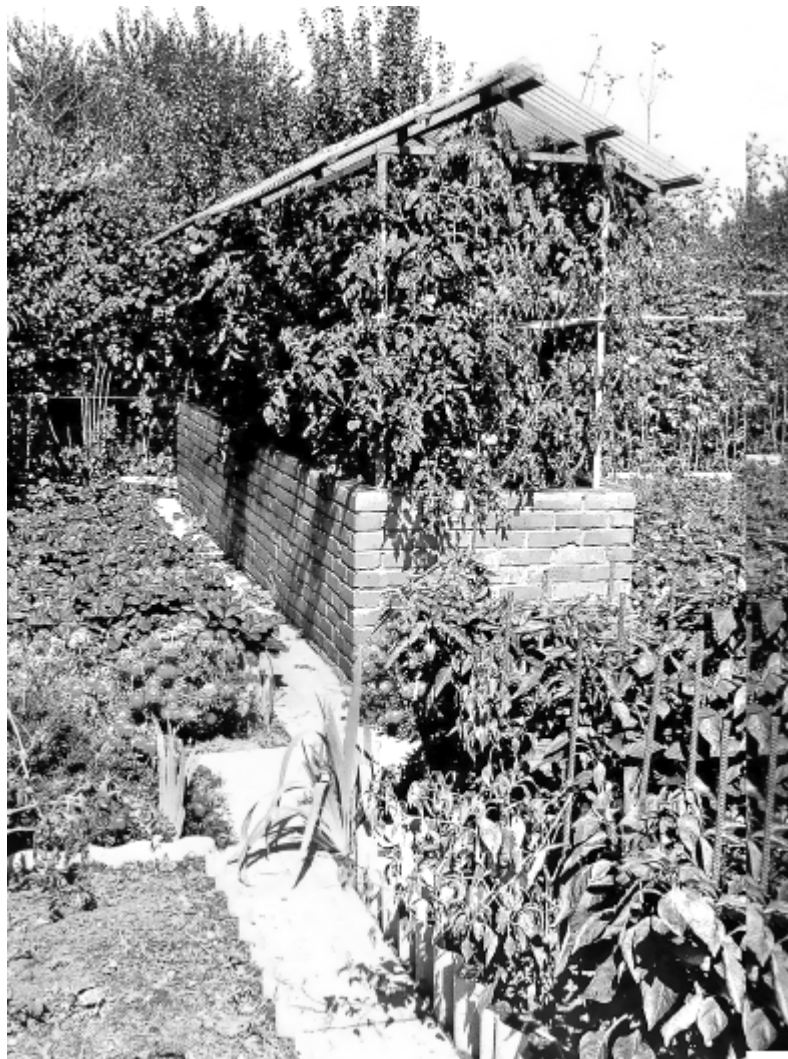


Рис. 47

Контейнер – это маленькая овощная фабрика, и строить его смысл есть.

КРЫША из полупрозрачного пластика или сотового поликарбоната даёт массу преимуществ. Наблюдения показали: всё-таки **главная причина болезней – летние ДОЖДИ**. Есть дождь – есть роса, а нет дождя – нет и росы. Томаты под крышей почти не горят от фитофторы, а огурцы – от пероноспоры (ложномучнистой росы). Кроме того, крыша создаёт очень благоприятный микроклимат и спасает растения от града, который у нас бывает почти ежегодно.

Архиважно ДЛЯ ЮГА: **крыша рассеивает и отсекает лишнюю солнечную радиацию**. Так что южанам нужен не прозрачный, а молочно-белый карбонат. Кто не знает, знайте: почти всё лето с 11.00 до 18.00 наши растения сидят, скукоженные, с выключенным фотосинтезом – переживают жаровой стресс. Я испытал фитозащитную сетку^[10], отсекающую 40 % радиации солнца. Растения просто блаженствуют в таком мягком свете!

Сетки – своя песня, тут же покажу только разницу. Начало августа. На рис. 48 – мои томаты под карбонатом и сеткой, на рис. 49 – те же томаты на улице при той же почве и поливе. Томаты соседей давно высохли.

КАРКАС лучше делать капитальный, металлический, как на фото: во-первых, случаются сильные ветры, а во-вторых, масса плетистых растений с урожаем достигает 30–40 кг на погонный метр.

Весной контейнер быстро разогревается: камни стенок хорошо накапливают тепло. Расположите его на север-юг, и обе стенки будут греться равномерно. Зимой же он, скорее всего, промёрзнет насквозь. По этой единственной причине контейнер – не для многолетников.

Огурцы и томаты можно сеять сразу на место, по центру, укрыв грядку плёнкой. В апреле-мае грядка даёт урожай редиски, салатов и прочей зелени. К июлю на центральной шпалере начинают плодоносить томаты и огурцы. Но компосте они могут жиреть – кусты нужно больше прищипывать и пасынковать. Убрав раннюю зелень и удалив нижние побеги томатов и огурцов, по бокам можно посадить кольраби, редьку, дайкон, мангольд. А в сентябре можно успеть ещё вырастить урожай салата, листовой горчицы, осенней редиски. На зиму грядка укрывается соломой, листвой. Весной на поверхность просто добавляется новая порция компоста.



Рис. 48



Рис. 49

Приподнятые грядки – коробка

...А если вы устали, заполняя короб, очень удобно лечь и отдохнуть прямо в нём...

Короб – это стационарная грядка, оборудованная стенками высотой 10–20 см и наполненная плодородным грунтом. Стенки могут быть из брёвнышек, досок или камней. Здесь два огромных плюса. Бордюр – мудрая вещь.

Во-первых, он чётко отделяет землю, за которой надо ухаживать – и её сразу становится очень мало! По дорожкам ходит косилка, в грядку не лезут сорняки.

Во-вторых, уход, органика и влага концентрируются на половине, даже на трети площади, давая двойной эффект. В третьих, короб приподнят, поэтому раньше просыхает.

Мой коробчатый огородик сделан из дубовых брёвнышек (рис. 50). Короба из сосновых досок прослужат лет 6–7, что совсем неплохо при их дешевизне.

Полубуйтесь на образцовый огород псковитянина А.С. Котлова. Короба сделаны из досок (рис. 51). Каждый короб с улучшенным грунтом даёт полтора-два урожая. Широкие проходы помогают плодородию: вся трава уходит в грядки. При этом косить участок намного легче и приятнее, чем копать и тяпать!

Можно упрятать короб под крышу, сделать капельный полив. В него не нужно столько органики, и он не промерзает зимой – это плюсы. Однако он лишён объёмности – обычная поверхность, и работать с ним далеко не так удобно. Это минусы, но минусы только в сравнении с контейнером.



Рис. 50



Рис. 51

Приподнятость короба – выигрыш для влажных и северных областей: он раньше прогревается, а в случае переувлажнения растения не вымокают. Те, кто огородничает на возвышенностях, могут без них обойтись. Но многие районы на суглинках, особенно бывшие поля и рисовые чеки, в мокрые сезоны подтапливаются. В таких местах косточковые деревья нужно сажать на холмы, а овощи – в короба. Даже в нормальные годы почва здесь уплотнена, и толстый слой органики, постепенно затаскиваемый червями все ниже, постоянно улучшает почвенный слой. На моем солончаке короба меня здорово выручают (рис. 52).



Рис. 52

Если короб широкий (80—120 см), то не важно, как он расположен: рядки овощей могут тянуться и вдоль, и поперёк грядки, располагаясь на север-юг: так растения равномернее получают солнце. На север-юг располагаются и узкие короба (шириной до 40–70 см). Их мы рассмотрим ниже.

С того момента, как короб наполнен, на него больше никогда не ступит нога человека! Только органика и руки. Ну, ещё совочек и плоскорез иногда. Изрядный слой мульчи и бочка для подкормочных поливов – обычные атрибуты короба.

Раньше я органику компостировал и много писал о компостах. Весной вываливал на грядку 2–3 тачки нового компоста и сажал прямо сквозь него. Теперь, вникнув в идеи динамического плодородия О.В. Тарханова и в локальное питание В.К. Трапезникова, компостировать **вне грядок** перестал. Оказывается, и это – дурная лишняя работа!

Органика должна гнить под растениями: именно её гниение – кухня для питания растений и источник CO₂. Добавил в почву песок и вношу незрелую органику прямо в грядки: осенью – в траншейки, весной – как мульчу. Грядки и служат компостниками.

Осенью выкапываю сбоку грядки канавку в один штык лопаты, накидываю туда всякой органики – бурьянов, незрелого компоста, кухонных отходов – и прикрываю землёй. Через год повторяю то же с другого бока. За пару лет органика и черви рыхлят грядку идеально. А растения могут питаться по добровольному выбору. Так что если ваша почва рыхлая, вскапывать всю грядку вообще не обязательно. Вносите органику траншейно. Дополнение к органике – немного золы.

Как и в контейнере, в коробе можно выращивать три-четыре урожая разных овощей, с ранней весны до поздней осени. Капельный или вкопано-бутылочный полив – то, что надо. На рис. 53 – один из примеров уплотнённой или совмещённой культуры. После чеснока и моркови здесь можно сажать салаты, редьку, дай-кон, или сеять сидерат.

С помощью проволочных дуг или простого каркаса короб легко превращается в парничок. Весной в нем удобно выращивать рассаду.



Рис. 53

Мы оценили и облюбовали парники самарской компании «Даяс и К». Исключительно удобные в пользовании, умнее прочих – здорово повышают настроение!

Если же вы живёте в холодной зоне, вам лучше изменить конструкцию и устроить специальный короб для быстрого прогрева. Он вытянут на восток-запад и наклонён на юг: южный край ниже, северный – на 15–20 см выше. Каждый градус уклона к югу прибавляет столько тепла, будто вы переехали на 100 км южнее. Такие «солнечные грядки» подробно описывают в своих книгах П.Ф. Траннуа и А.А. Казарин. Рисунок 54 – как раз из книги П.Ф. Траннуа «Треугольные чудо-грядки».

Можно иначе поймать тепло: высокими стенками и чёрной плёнкой. Безветрие и горячая плёнка внутри – совершенно иной микроклимат. Здесь можно выращивать даже бахчевые, живя на Урале.

А как создать такие грядки на целине? Как её быстрее освоить?

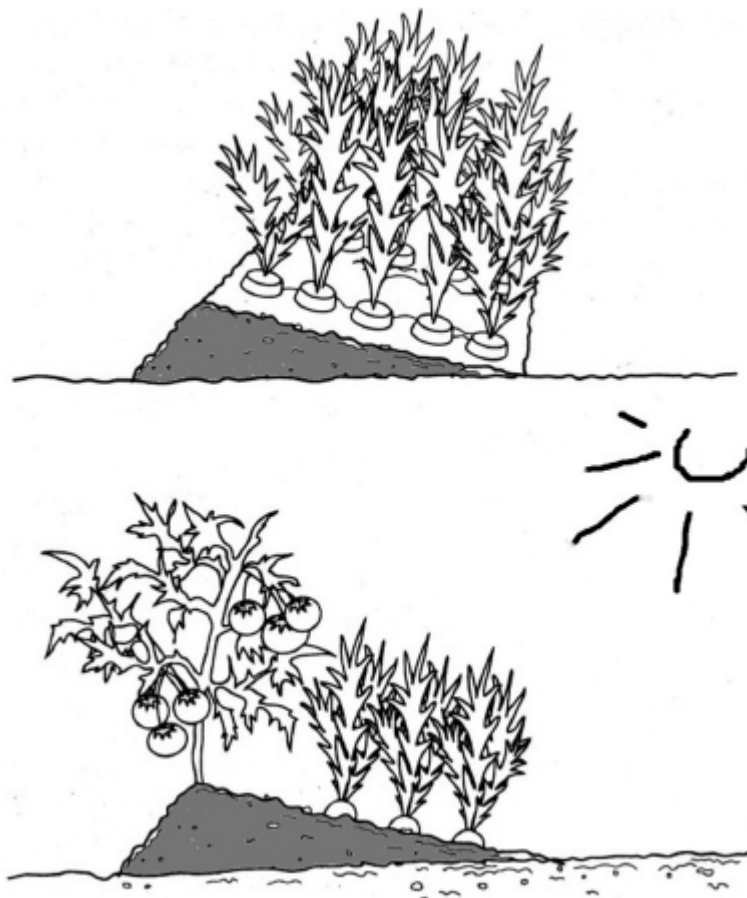


Рис. 54

Грядки на целине

Знаю два варианта устроить грядки в дёрне: со стартовой перекопкой и без неё. Без перекопки можно осваивать достаточно мягкие и плодородные почвы – скажем, в Черноземье. Тяжёлые и сырые почвы разумнее стартово улучшить: почвообразование здесь очень медленное. Очень бедные супеси так же лучше улучшить сразу: здесь почти нет глины, и органика быстро окисляется и вымывается.

Стартовое улучшение уже описано. Хорошо, если вам удастся соединить деревяшки Хольцера с вмешиванием перегноя и недостающего механического компонента. На суглинках это песок. Его достаточно 3–4 ведра на квадратный метр. Вместе с песком прекрасен мелкий отсев керамзита. Для супесей и песков нужна глина – пара ведёр на квадрат, и лучше брать глиняный порошок. Особо полезен пескам гидрогель.

Повторю описание процесса. Вынимаем верхние 15 см самого плодородного грунта. Углубляем дно траншейкой глубиной в штык лопаты. В траншейку – брёвнышки и толстые ветки, но негусто, чтобы скорее восстановилась капиллярная связь с подпочвой. Этот бурелом неврдно слегка припудрить каким-то азотным удобрением, увлажнить навозной болтушкой или содержимым биотуалета – быстрее будет гнить. Полезно подкинуть немного свежих сорняков – тот же азот. На сухом юге исключительно неврдно сыпануть гидрогеля, по кружке на квадратный метр.

Возвращаем вниз подпочву из траншейки, проталкивая её между деревяшками. Излишек подпочвы раскидываем в проходах или вывозим подальше. На дно кладём две полосы незрелого компоста или травы, сдобренные ЭМ, «Сиянием» или иным биоактиватором. Затем засыпаем грядку вынутым верхним слоем попеременно с добавками (песок/глина) и

перегноем. Бортики помогут вместить их побольше. Результат – пологий выпуклый вал. Он отлично принимает тепло, а после начала роста рассады укрывается мульчей.

Если же ваша почва достаточно мягкая и не криминально бедная, вы можете осваивать залежь не спеша и без особого геройства.

Например, с помощью завезённого перегноя или чернозёма. Прямо на дёрне можно поставить бортики высотой 10–15 см и заполнить перегноем с горкой.



Рис. 55

Можно и без бортиков, просто наложить хорошей огородной почвы с добавкой органики (рис. 55).

Можно сделать грядку, перевернуть дёрн полосами одна к одной, добавив вниз гидрогеля и биоактиватора. Это ускоряет распад органики. Верх слегка проветривается и разрыхляется. В обоих случаях сверху начинает поступать органика и расти сидераты – грядка входит в свой обычный режим.

Можно сделать хитрее – по-пермакультурски. Прямо на дёрн целины кладётся тонкий слой навоза с добавкой свежей травы, сена, бурьянов или незрелого компоста. Сверху кладётся упаковочный картон. На него насыпается перегной, старые опилки, просто хорошая земля. Пробив всё это лопатой до дёрна, сажаем тут картошку, кабачки или ещё что-то крупное. Толсто мульчируем соломой, листвой (рис. 56). Всё, что осталось – хорошо пролить грядку в засуху, подавая воду в дырки под картон. Через год картон сгнивает, и сюда уже можно сеять что угодно.



Рис. 56

Я так сажал даже батат. Под картон клал незрелый компост. Втыкал рассаду в дырочки. Мульчировал веточной щепой. Урожай был неплохой, и почва здорово улучшилась. Через год заделал всё полусгнившее вилами, и грядка вошла в свой сидерально-мульчирующий режим.

Узкие грядки и узкие короба

...А узость грядки в наше время говорит о широте кругозора!

Узкие грядки интересны тем, что растягивают обитаемую площадь в длину. Квадратный метр – это и метровый квадрат, и десятиметровая полоса шириной 10 см. Что продуктивнее? Мы рассматриваем двухметровую полосу шириной 50 см. Можно представить себе четырёхметровую полосу шириной 25 см – конечно, не в обычной почве. Грядка шириной 12 см и длиной

8 метров – это и есть малообъёмная гидропоника: овощи в торфяных кубиках в трубе с питательным раствором. Если считать по площади занимаемой «почвы», то квадратный метр даёт 150 кг/г плодов!

Вообще, узкие грядки – изобретение Джекоба Миттлайдера, певца «почвенной гидропоники» на своих фирменных минеральных смесях. Но дело не в минералке – продуктивна именно схема посадки. Ширина грядок – 40–60 см, а проходы между ними – около метра. Каждая грядка – два ряда кустовых овощей, посаженных вдоль краев в шахматном порядке по загущенной схеме. Или три-четыре ряда корнеплодов, лука, салатов, зелени.

В этой узости – огромный резерв продуктивности. Давно замечено: крайние растения развиваются чуть не вдвое лучше тех, что в середине. В их распоряжении гораздо больше света и пространства, они не конкурируют с соседями, «толкаясь локтями». Это называется «краевой эффект». Именно так сеял свои растения Овсинский: «Широкое междурядье необходимо, чтобы обеспечить растения нужным количеством света и как бы склонить их образовать тяжелое зерно (или плод!) в надежде, что оно тут же упадет на свободное пространство».

В узкой грядке все растения крайние! Широкие междурядья как раз и нужны для того, чтобы дать им свет и простор. Летом разросшиеся кусты овощей занимают их почти полностью. Для томатов и огурцов можно поставить опоры.

Проходы укрыты шелухой, соломой или травой, а сверху картоном, старым линолеумом или отжившим свой век ковровым покрытием. В таких проходах живут черви, много питания и влаги, и корни полностью их осваивают. Земля используется вся, а обрабатывается – треть! И урожай с этой трети больше, чем со всей площади без органики. Пример – мульчированный шелухой мини-огород С. Сидорова, п. Выселки, Кубань (рис. 57).



Рис. 57

Можно огородить узкую грядку бортиками из досок и наполнить органикой: получится узкий компостный короб. Он намного удобнее в работе. Например, я люблю положить на бортики дощечку и работать сидя. Полный кайф!

В Нечерноземье и Сибири, где важен ранний прогрев, намного эффективнее круто приподнятые узкие грядки. Но не обязательно строить для них стенки. Устройте грядки-гребни. Широки проходы при этом не обязательны: площадь криволинейной поверхности в полтора раза больше, чем плоской. Такие грядки для лука я видел в огороде А.А. Казарина в Пскове (рис. 58).

С особой мудростью устраивает свои грядки-гребни известный омский огородник О.А. Телепов. Его овощи – часть его дохода, и широкие проходы для него – роскошь. Ширина и гряд, и проходов – по 50 см. Летом по огороду с трудом пролезешь! Зато вся почва укрыта, и урожай с сотки намного выше.



Рис. 58

Весною вершины гряд освобождаются от снега и прогреваются с большим опережением. Но главное, узкие низкие проходы – идеальные компостники для тех же гряд. Олег постоянно сваливает туда ботву, сорняки, листву и всё что найдётся. Практикой доказано: эта система отлично работает.

По логике минеральных удобрений, чем меньше объём грядки, тем важнее роль питания, и не обойтись без частых подкормок и поливов. Миттлайдер поливал свои грядки ежедневно. С органикой совсем иное дело. Если и грядки, и проходы укрыты питательной мульчей, достаточно одного-двух поливов в неделю. Особенно здесь удобен капельный полив: на грядку достаточно двух лент.

Траншеи – узкие грядки для жаркого климата

У вас ранняя жара и засухи? Участок сухой? Значит, ранний прогрев – не проблема, и приподнимать узкую грядку не обязательно. Наоборот, устройте пониженную грядку-траншейку.

В ней будет побольше возни с лезущими сорняками, но есть и плюсы: не пришлось строить бордюры, удобряется и обихаживается та же треть земли – сами траншейки, а трава междурядий всё лето поставляет наилучшую питательную мульчу. Намёк поняли? Купили задернённый участок – не надо его весь перепаживать!

Прямо в дернине ройте траншеи шириной в два штыка и глубиной в штык-полтора. Вниз кладите гнилушки и перегной с гидрогелем, а сверху – готовый компост с землёй. Сажайте в два ряда картошку, томаты, огурцы, фасоль, капусту, перцы. Когда встанут и пойдут в рост, завалите траншеи соломой или травой. Почти вся работа – поливать дважды в неделю, а с дождями и того реже. Ну, иногда выдернуть особо обнаглевшие сорняки. Таков огород на экоферме Андрея и Светы Марченко под Шостками (рис. 59).



Рис. 59

Можно строить траншеи более капитально. Снимаем в грядках дерн и укладываем его на проходы вверх ногами. Проходы укрываем долговременным прочным агротексом. Заполняем траншеи смесью почвы и органики, сдобриваем биоактиваторами, мульчируем. Такие траншеи работают долго и с большой отдачей. На рис. 60 – подготовка капитальных траншей в огороде Дмитрия и Наташи Иванцовых, «Сияние», Новосибирск. Зима там морозная, а вот лето – жаркое и сухое.



Рис. 60

Овощи в траншеях растут хорошо, а при умном поливе и подкормках травяными настоями – просто превосходно. Их огромный плюс – длинный общий объём комфортной почвы для всех корней. Ложе траншеи ежегодно углубляется и рыхлится: черви компост вниз затаскивают. Главный плюс траншей: они дольше держат влагу – растения не страдают даже при очень умеренных поливах. Но, оказывается, можно и это дело довести до полного «абсурда»: и траншеи рыть не обязательно.

Грядки – «цветочные горшки»

В первом, мечтательном издании «Умного огорода» в 1998-м году я изобразил «высокую мини-грядку» – бочку с овощами. Привожу сей исторический шедевр огородного романтизма (рис. 61).

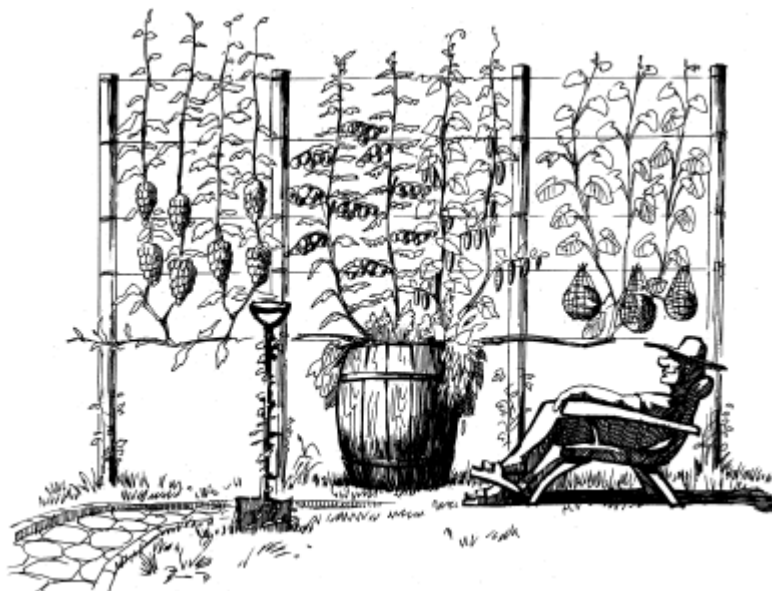


Рис. 61

На юге, увы, это не прокатило: с июля жарища, грунт в «бочке» перегревается. Но в прохладном климате моя мечта воплотилась самым блестящим образом. «Томатное дерево» – как раз такой вариант. Показываю его в исполнении свердловчанки Г.М. Малиновой на фотографиях хозяйки местного «Сияния» Галины Жигулиной.

Сначала строится простой каркас без дна и с трёх сторон обшивается досочками. В свой срок на дно, на слой питательного грунта, ставятся три-четыре куста плетистых томатов – прямо из горшков, с комом. Рядом втыкаются дырявые трубы для полива. Всё засыпается плодородным грунтом, и томаты растут (рис. 62). По мере роста нижние листья обрываются, а грунт подсыпается и фиксируется очередной досочкой. В грунте на стеблях образуется дополнительная корневая система.



Рис. 62

Летом – пасынковка, уход, подкормки, сбор урожаев (рис. 63 и 43). И вот вам результат: к концу сентября «горшки» дали на гора 270 и 346 плодов общим весом 19,4 и 20,5 кг. Уверен: в более тёплом климате, подобрав сорта, укрывшись от солнца, ветра и дождя, можно получить и больше.

Так же радостно в «горшках» растут и огурцы. Органика и полив в трубу – всё, что им нужно. Сами свисают, сами свой ящик от перегрева укрывают.

Есть решение совсем уж простое: огурцы, по пять кустов сразу, растут в обычном плёночном мешке с дырявым дном. И томаты тоже, и растут отлично. На югах корни могут свариться, но в прохладном климате возможно и такое.



Рис. 63

Ямы – апофеоз ленивого огородничества

Да я в лепешку разобьюсь, горы сверну, чтоб только ничего не делать!

Это сейчас я знаю, чем и как укрыться. А тогда, в 90-х, не знал. «Бочки» мои сильно перегревались, рост тормозился. А давай-ка «зароем» эту бочку в землю! Так и сделал.

Вырыл яму примерно 60 на 60 см, глубиной в два штыка. Вниз вывалил два ведра органики, перекопал дно. Насыпал ещё тачку всякой органики, добавляя землю и песок. И сверху – тачку компоста. Застелил вокруг чёрной плёнкой, края которой вкопал в яму – чтобы с сорняками не бороться. Плёнку завалил соломой.

Посеял в яму шесть тыкв и столько же кукурузы. Прут, как на дрожжах! Вся работа – раз в неделю кинуть шланг на десять минут. В двух таких ямах центнер тыкв вырос практически без всякого моего участия. На рис. 64 – та самая яма в июне. Давно это было!



Рис. 64

Глава 6

Там, где не надо защиты

Эссе-прозрение

Действительность – то, что процветает без нас.

Навязав растениям свое общество, мы стали воспринимать действительность как-то по-детски: на наше «хорошее» растение нападает «плохой» враг. Культурные растения – как бы за нас, а «враги растений» – как бы против. Враги растений? Да ну?.. По лесу идешь: во, гусеничка листик лопает, какая милашка. А в своем саду: ах, вредитель, мать ее!

Ой, хитрим, братцы. Враги, они только наши бывают. Потому как присваивать – это только мы додумались! Это нам архиважно, насколько мы богаты, круты, признаны и правы. Настолько важно, что ученый почти не смотрит на природу: ему достаточно собственных идей о ней.

А у жизни цель одна: процветать. И если природа процветает, значит, она давно выработала механизмы самозащиты. Они пережили сотни миллионов лет, переварили все мыслимые виды катаклизмов. Они по факту идеальны и единственно верны на этой планете. Бейте

меня, что-то я не вижу тут ни величия, ни хоть какой-нибудь значимости научного прогресса! Совершенство экосистем, судя по всему, до сих пор непостижимо для научного ума.

Никаких врагов у растений нет: они никогда не росли в одиночку. Растут себе растения, как природа научила, и знать про нас не знают, и знать не желают. И даже те огурцы с редисками, что любовно посеяны вами на ваших грядочках, к вам в друзья по-прежнему не навязываются. А вот с насекомыми и микробами – миллионы лет бок о бок. Вот тут они знают все: чем каждого из них накормить, кому сколько дать, кого как приструнить, и кого позвать на помощь, если кто обнаглел. И абсолютно не страдают, отдавая давно оговоренную «десятину» в обмен на плодородие и стабильность окружения. **В природе царит эффективная многофакторная защита каждой популяции от вымирания.** Как сейчас модно говорить, «истинная гармония». А вокруг, рыча и гавкая, бегаем мы, «устремленные к господу», и почему-то страшно этим недовольны!

Но время идет, мы набиваем шишек и потихоньку прозреваем. Борьба окончилась полным фиаско: оказывается, с нами никто и не думал воевать! «Дохлый противник», как главная цель защиты, себя политически не оправдал: цель не достижима в принципе, и мы выглядим слишком глупо. Теперешняя цель науки – «здоровое растение». Явный прогресс мысли! Но в широте формулировки та же хитрость: «что может быть лучше для здоровья, чем грохнутый патоген?..» И мы продолжаем воевать, хотя и более скрыто: подстегиваем иммунитет, впихиваем чужие гены. И остаемся в состоянии «борьбы за мир», не усекая каламбурности ситуации.

Какая же цель определит перелом, прорыв к устойчивой жизни? Только одна: **«отсутствие нужды защищать»**. Создание условий, при которых нужда в защите минимальна, а в идеале – не нужна. Предрекаю: скоро этот бизнес станет самым высокооплачиваемым.

Какое «здоровое растение» нам нужно? 1. Не стерильное, а просто достаточно здоровое, чтобы дать нормальный урожай. 2. Здоровое практически без нашего вмешательства. Кто способен создать такое здоровье? Только тот, кто создает его миллионы лет: **устойчивая среда**. Нас не должно интересовать убийство тех, кто уже вредит. Сама возможность явного вреда – вот наш прокол. К счастью, все больше биологов и агроэкологов работают в этом направлении. Их выводы однозначны: основа здоровья растений – **биоразнообразие**.

Агроценоз на самом деле

Поля Европы продолжают обрабатывать население. В этом году каждый житель обработан минимум на 5000 евро.

Почему естественные ценозы так фантастически стабильны? И почему наши агроценозы так сказочно неустойчивы? Снимем наши розовые очки – все сразу и увидим.

Никаких агроценозов, братцы, на планете нет. Все, что здесь есть – **биоценозы**. Просто они различаются: масштабом и возрастом, разнообразием и биомассой, устойчивостью и степенью деградации. Их может изменить наводнение, пожар, налет саранчи или взрыв вулкана, а может и некое двуногое, нагнав кучу техники. Разницы нет – одна беда. И если кто-то перепахал степь или свалил деревья, чтобы посеять пшеницу, биоценоз не становится чем-то другим – он просто деградирует.

Но биоценоз не просто стабилен – он защищен от любой напасти вшитым механизмом самовосстановления. «Свято место пусто не бывает» – как раз об этом. Порой случается катаклизм, стихия просто сметает все с лица земли – образуется дырка, пустая ниша. И ценоз

тут же залечивает рану: мгновенно возвращает семена летников, потом биомассу многолетников, привлекает всех нужных насекомых и животных, восстанавливает почву. И вот уже на месте дыры – молоденький биоценоз, отпрыск старого. Жизнь процветает. Биосфера не терпит пустоты!

А теперь представьте: эта дырка почему-то сошла с ума. Она противится жизни: все время фыркает, шевелится и выплевывает сеянцы. Так и живет, развороченная и покрытая редкими кустиками самых цепких сорняков. Вот это, братцы, и есть агроценоз. В сущности – пустой, все время разрушаемый, недоделанный биоценоз. Недоценоз! Экологическая дырка.

А еще точнее – черная дыра. Круговорот веществ разорван, круговорот энергии запрещен, и мы стягиваем сюда бесконечные потоки горючки, электричества и всяких веществ, с трудом добывая их из тела планеты, а заодно перепродавая друг другу с огромными наварам. Добро бы все добытое приносило пользу! Но оно только загаживает почвы, океан и атмосферу, все более обостряя и удорожая сей трудоемкий бизнес. И за это тоже придется платить. Как мы уже знаем, **интенсивное земледелие давно нерентабельно: оно тратит в несколько раз больше энергии, чем получает с урожаем.** Разницу оплачиваем мы: на содержание сельского хозяйства во всех его ипостасях уходит до половины семейных бюджетов. Фактически, интенсивные поля обрабатывает все население планеты.

Среду для себя приспособливают все. Растения буравят почву корнями и перехватывают солнце, муравьи выращивают тлю и грибы, кроты роют длиннейшие ходы, бобры валят лес и строят плотины. И даже экодрыки делают многие. Слоны вылеживают себе целые пруды. Дикая курица нагребает «грядки» по два метра высотой. Кабан распахивает всю землю под дубами. Стаи береговых птиц почти под ноль выедают живность на мелководьях. Но «агроценозами» это никто не называет! А вот мы свои дырищи зовем гордо, по-научному. Чем же они отличаются? Только тем, что мы присвоили их, и со страшной силой оберегаем от биологической полноценности. Слава богу, полноценность лезет со всех сторон, и деться от нее некуда. Живые существа обязаны создавать устойчивые сообщества!



Вот этим, братцы, и заняты наши противники по эконише.

Сорняки, грибки и насекомые – армия экологического спасения, передовой отряд ассенизаторов и колонизаторов. Их миссия – не дать земле превратиться в пустыню, взрастить на ней лес или степь, вернуть стабильность и богатство жизни. А задача традиционной защиты растений – постоянно уничтожать эту стабильность, убивая это

богатство. Фактически, **мы пытаемся запретить биосфере заполнять и возрождать к жизни пустые места**. Нехилые амбиции! Пока биосфера жива, эта задача невыполнима в принципе. Пустые ниши будут заполняться, хотим мы этого или нет. «Природу нельзя победить – ее можно только уничтожить».

«Добро и зло» в экосистеме

Висит у бабушки на черешне клетка, а в ней кот, орёт благим матом.

– !??!?

– А як же ж! Вин у мэнэ скворцов пугае.

А то ци гады и ягодки внучкам не оставлють!

Кубанская быль

Наш взгляд на живое, в том числе и научный, грешит странным инфантилизмом. Растения стоят себе, никого не трогают, и посему для нас «бездушны». Зато все, что шевелится и питается, как и мы – «твари одушевленные»! И, конечно, их мир похож на наш: друзья и враги, добро и зло. Симбиоз в нашем разумении – «дружба», а съедание друг друга на обед – «кровожадная жестокость». Слово «хищник» у нас – ругательство. Излюбленный материал западных фильмов о природе – сцены охоты и убийства жертв. Их снимают, как триллеры! Биоценоз для нас – мир индивидуумов, а понятие «сверхорганизм» – только метафора.

К счастью, это вовсе не метафора. Организм – он и есть организм.

Прошу к столу! Отломим румяную ножку от курочки, мокнем в чесночный соус и заглянем внутрь себя. Думаете, мир и благодать?.. Поле боя! Во-первых, три-пять кэгэ микробов и разных склизких существ, о коих к обеду не поминают. Тут просто оргия: они все время жрут наши клетки, а те – их. Но даже абсолютно чистое тело по сути – биоценоз. Во всех закоулках органов, в каждом капиллярчике кишат хищные лейкоциты и лимфоциты – клетки-киллеры. Их задача – жрать! Зачем? Для общего блага. Кто-то обязан подстегивать активность популяции – отбраковывать кривых и нерадивых. Всякому задохшемуся эритроциту, отупевшему нейрону или измотанному мышечному волоконцу грозит «неминуемая и кровожадная расправа»! Страшно?.. Не-а. Понимаем: надо, иначе тело за неделю развалится.

Вот и экосистема без хищников развалится!

Доели ножку?.. Пройдемте в лес. Растения непрерывно трудятся: ловят фотоны света, хватают углекислый газ и воду, чего-то еще из почвы достают; из всего добытого сшивают глюкозу, потом крахмал, жиры с белками – и кормят всех, кто вообще умеет кормиться. Живность тоже трудится: усердно ест, и три четверти съеденного честно превращает в удобоваримый корм для всех идущих следом, вплоть до микробов. Самая последняя «какашка» этой цепи – гумус. А в целом, вся эта толпа постоянно кухарит пищу и варганит среду для своих кормильцев растений. Круговорот-с! Если он тормозит, все впадают в депрессию.

Вслушаемся: над головой треск, хрумк и хряпк. (Чавк в собственной голове пока опустим.) Что происходит? «Как что? Вредители уничтожают листья деревьев». Глубоко ошибаетесь! На самом деле, это **популяция деревьев кормит популяцию гусениц** в обмен на комплексную поддержку своего процветания. Во-первых, без помета гусениц семена не прорастут, а год как раз урожайный. Во-вторых, пришло время избавиться от старых нижних веток: именно они и отомрут, потеряв листья. В третьих, пора подкормить гусеницами дружественных птиц: в последние два года они плохо размножались. Да и хищных

насекомых надо развести – зима была суровая. Но главное, пора и свою популяцию подправить: встряхнуть гормоны, освежить иммунитет, отсеять слабых, попрощаться со стариками – поумневшим семенам место дать.

Заметим: жрут в природе не абы как. Все берегут своих кормильцев! Кролики и всякие антилопы откусывают только кончики побегов, вызывая их ветвление. Мало того: в их слюне содержится стимулятор, быстро заживляющий ранки. И в нашей, кстати, тоже. Любители семян прежде всего выедают плохие, а хорошие часто прячут. Если бы не кедровка с ее кладовыми, сибирские сосны не имели бы никаких шансов прорасти в новых местах! Плодоядные, наоборот, трескают лучшие плоды – чтобы посеять лучшие семена, удобрив к тому же пометом. Зная это, растения накапливают в плодах больше сахара, делают их яркими или пахучими.

«Хорошо. А если шелкопряд полностью оголяет лес!?» Встречный вопрос: а может, до нашего явления с дустом он и не оголял его так опустошительно?.. Но если даже и оголял, значит, это для чего-то нужно. Периодически растениям нужно отдать листву гусеницам и вырастить новую. Было бы не нужно – лес бы этого не делал. Факт: лес прекрасно жил с шелкопрядом миллионы лет. Менялся, становился хвойным и снова лиственным – но жил. И виды, между прочим, не вымирали раз в неделю! И только для нас это непостижимо. Мы со своими ядами лезем даже в лес: защищаем, едрена копать!

«Ладно. А как же кровожадные хищники?!» Отломим-ка вторую ножку от курочки. Кстати, она совсем недавно радовалась жизни. Ну, бог с ней, не мы же убивали, мы только скушаем... Польем кетчупом, прожужим задумчиво – и признаем факт: сколько живут хищники на планете, столько травоядные и процветают! Вот наездник-яйцеед тучей напал на жуков-дровосеков. Девять личинок из десяти жуками уже не станут. Хана жукам?.. Наоборот! Во-первых, налицо высочайшая жесткость отбора: выживут только самые умные личинки. А во-вторых, выжившим гарантировано изобилие пищи. Дай им волю, они в три года превратят весь лес в труху – и вымрут, как динозавры. А им это ни к чему. Задача едоков – обеспечить **процветание** своего корма. Поймал волк зайца – позаботился о хитрости заячьей популяции, а заодно и численность заячьих растений подрегулировал. Станут исчезать зайцы – волки детенышей рожать перестанут, но косых пощадят. Посему никогда гепарды не сожрут всех милых антилоп. Как бродили они миллионными стадами, так и будут бродить – если мы с нашим «гуманизмом» не вмешаемся.

Что же в итоге, братцы? А вот что: личностный подход в природе – ошибка. Индивидуум в ценозе – всего лишь живая единица, «клетка». **«Личность» экосистемы – популяция.** Питаясь друг дружкой, все популяции действуют исключительно социально: улучшают жизнь всех популяций. Интересно: дорастет ли наша, человеческая популяция до такой гуманной социальности?..

Кстати, многие ученые и философы подтверждают: у насекомых и мелких животных нет «духовных сущностей». Их «монада» – единая «душа» популяции. Она и наделена разумом – стремлением бесконечно процветать. И ведет себя очень мудро. Популяции необходимо комплексное эволюционное обслуживание, и она покупает его, оплачивая частью своих «клеток». А как иначе?.. Справедливый обмен – главный закон жизни.



Отбор и прогресс видов обслуживают все факторы планеты: и космос, и климат, и сами жильцы биоценоза. Космические циклы провоцируют похолодания и потепления, землетрясения и смену магнитных полюсов. С неумолимой периодичностью живность попадает в дикие морозы, потопаы или пожары – и приспосабливается. Семена учатся летать и зарываться в почву, стволы и корни матереют, живность роет норы, впадает в долгую спячку, массово мигрирует. Нам трудно осознать, но и сама цикличность катастроф давно записана в генах каждого семечка и каждой икринки.

Растения точно знают космический календарь! Перед губельно холодной зимой деревья всегда дают дикий урожай семян. Я уже рассказывал, как наш сад недавно показал это во всей красе. Лето 2005-го завалило нас плодами, а осень – орехами, как никогда. К чему бы это? Достало б ума, догадались бы: к зиме. Мороз почти дошел до сорока – такого на Кубани семьдесят лет не было! Косточковые вымерзли на две трети, а орехи – целиком. Только к июню они выпустили по стволу новые побеги. И тут мы увидели массу ореховых всходов. Они прорастали везде: в клумбах, грядках, и даже прямо в газоне. Зная о плановом вымерзании, орехи не просто дали тьму семян – они дали семена особой энергии прорастания!

И вот 2009-й продолжил эту историю. Прошлым летом мы не знали, куда деться от урожая фруктов. Пришлось спасать ломающиеся яблони, срезав три четверти завязей! Яблоками любовались все друзья.

Но котелок уже варит, порадовались и думаем: к чему бы это?.. Весна показала, к чему. Сначала была немислимая неделя в середине апреля: шесть дней – до минус семи по утрам. Вымерзли все цветы и бутоны на всем плодовом, кроме смородины. А потом бахнул шелкопряд, да как! Три обработки акарином сняли едва половину, пришлось капитально обрезать все деревья.

Живность не даром знает все наперед: у них общее информационное пространство. Фактически, ценоз – общее живое тело. Любогй сеянец, любая личинка воспринимает такой поток информации, какой нам даже присниться не может! Все постоянно общаются: с растениями и друг с дружкой, звуками и знаками, химически и электрически, ментально и телепатически. Думаете, преувеличиваю?..

Канадские ученые обнаружили: растения одного вида узнают и поддерживают друг дружку: умеряют рост и аппетиты, делятся пищей и симбионтами, создают общую микоризу и, по сути, общую корневую сеть. Академик С.Н. Маслoброд показал: взoшедшие вместе сеянцы –

неразрывная пара. Их можно развезти по разным районам, но если один гибнет, другой тут же «надевает его портрет»: меняет свою биохимию, некоторые реакции, и даже направление листовой спирали. Неразрывная дружба возникает и у разных видов. В опытах академика А.А. Жученко разные виды клевера всегда узнавали своих злаковых сотоварищей, вместе с которыми выросли. В их присутствии они давали двойной урожай! Давно известен и «улиточный телеграф»: увези часть выводка в Америку – и они там сжимаются, когда в Европе их братишек током жалят. Во многих опытах зафиксировано совпадение физиологических параметров у людей, находящихся на разных концах планеты, в момент их мысленного контакта.

И даже больше того: обитатели ценоза знают о его плановом изменении. Регулярно меняется климат, леса становятся степями, а степи превращаются в леса. Озера становятся болотами, русла рек – старицами, старицы – озерами. Березняк заменяется ельником по одной и той же схеме. Намытый потоком песчаный берег зарастает в строгой последовательности: травы готовят место кустарникам, те – первому эшелону деревьев, а эти – второму, основному. Живность следует за растениями. Ценозы меняются по четкому, известному плану. Так происходит во всех климатических зонах, от джунглей до тундры. Популяции движутся туда, где они необходимы, и уходят, выполнив свою миссию. Они не просто живут – они готовят место для тех, кто придет следом за ними. И им это генетически известно.

Любая живая форма – прямой продукт, оттиск, точное отражение, проекция всех остальных обитателей, корма, почв, климата и природных ритмов данного места. Чтобы сохранить точность отражения, организм меняется и адаптируется. Вот это и есть «абсолютная гармония с природой» – гарантия выживания при минимальных затратах. Как бы мы ни пыжились, нам такое даже присниться не может!

Осознаем, братцы: для природы **жизнь – это жизнь всей биосферы**. Массовая гибель индивидов сохраняет популяцию, помогая отбору. Гибель отдельных популяций сохраняет биоценоз, помогая ему измениться. Ни один щелк челюстей, ни одно мановение усика, ни один пожар или потоп не происходит во вред общей жизни. «Отбор шлифует не только самих обитателей, но совершенствует главное – их отношения. Все отношения в ценозе, будь то симбиоз или паразитизм, необходимы для общей пользы и генетически закреплены» (академик А.А. Жученко).



«Добро и зло» – это люди выдумали. И нужно это лишь для одного: себя оправдывать. Повесил ярлык: «добро» – и сразу прав! А в природе нет правых и виноватых. Нет в природе зла. Нет добра. Биосфера процветает безоценочно. Дерево растет, птица летит, крокодил

затаился – взгляните: они просто живут. Просто воплощают потребность жизни процветать. Просто делают то, что должны. Хороший, плохой? Слава творцу, нет у них этой проблемы.

Паучиха съедает своего «мужа» вовсе не от избытка «кровожадности»! Она внемлет разуму популяции: оставшись в живых, этот «выжатый лимон» запудрит мозги еще несколькими самками, и те останутся неоплодотворенными. Все самцы австралийской мыши, оплодотворив самок, гибнут не «от истощения и стресса», а конкретно для выживания потомства: популяция избавляется от них, чтобы их детям хватило корма. Это не зебра, бедненькая, «принимает мученическую смерть» в лапах гепарда. Это стадо зебр мудро избавляется от лишних слабаков, зарабатывая себе отбор, качественное потомство и богатство кормовой базы. А представьте, гепард этого не знает, и его мучит совесть. Он же сразу вымрет! Кто тогда будет о зебрах заботиться?

Любая трапеза в биоценозе – труд во имя общего процветания. **Здесь нет борьбы индивидуумов – есть взаимопомощь популяций. Никто не ест задаром. Никто не гибнет от – все гибнут для.**

Кстати, курочка была не дурна. Хорошо перекусили! Пора и на работу. Вы чем заняты? Бензином торгуете?.. Прибыльное дело. А я лес валю под Апшеронском. Заповедный. Горы кругом, цветочки, запах сосновый – красота!..

Живая кухня биоценоза

МЕНЮ

Если все едят всех, то всем всех хватает.

Закон экологического равновесия

Чем больше разных видов живет в биоценозе, тем лучше они заботятся, чтобы никто не исчез и не вспыхнул сверх меры. Мера эта филигранно балансирует меж двух резонансов. Резон первый: есть корм – скорее лопай и плодись. Чего лишнему корму пропадать-то! Резон второй: сметешь больше дозволенного – вообще корма лишишься: вымрет он, не приведи бог. Вот так популяции и блюдают друг дружку. Живи – и давай жить другим!

Весной поднимается живая волна: растения выдают валовой продукт. К июлю накатывает «девятый вал» – огромная масса молодой живности. А к осени остаются ручейки пены: все друг дружку съели! Поэтому плодиться в природе принято и за себя, и за того парня, и за всех его друзей с родственниками.

Растения наращивают минимум вдвое больше, чем нужно для выживания. Это страховой фонд и дань всем едокам. Насекомые эту дань поглощают и плодятся – на порядок, на два порядка больше, чем нужно для жизни популяции. Это их фонд естественного отбора. Отбор обеспечивают хищники и паразиты – выедают 95 %. А как вы думали? Иначе лучших не отберешь!

Хищные шестиногие тоже плодятся с огромным запасом: им ведь отбор тоже нужен. Для этого и у них полно своих хищников, от яйцеедов до птиц и мелких животных. Одновременно все дружно отбираются на иммунность патогенными грибами и микробами. И периодически на закаленность – погодой.

Так все и выживают – по крутой синусоиде. В самый тяжкий год вымирают почти дочиства. Но те, кто ухитрился выжить, не лыком шиты: за лето – новая популяция, как с куста, да еще с новой хитростью!

А порой плохой год случается у хищников. Казалось бы, пользуйся моментом, наращивай численность до беспредела! Но отбор мудр. Стоит популяции загустеть сверх меры, как она сама начинает вымирать – от болезней, бескормицы и общей нервозности. Стресс и теснота отшибают у самок желание спариваться, из немногочисленных яиц вылупляются в основном самцы – популяция мудро уходит в подполье. Три-пять, ну семь процентов выжившего потомства – норма приличия для среднеблагополучной популяции насекомых. А в море, у крабов с рыбами, и того хуже: из десятков и сотен тысяч икринок выживают единицы. И жизнь вида продолжается вечно!

К сведению. Хищники и паразиты – треть видового разнообразия насекомых и десятая доля по массе. Но эта доля вездесуща! На каждого едока растений охотятся два-три десятка видов хищников. Столько же видов паразитов пытаются съесть его изнутри. Паразиты поражают от 40 до 80 % популяции, хищники съедают львиную долю оставшихся. Кроме того, каждого вредителя могут заразить три десятка разных грибов, столько же бактерий и десяток вирусов.

«Мясоеды» есть почти во всех отрядах насекомых. Я посвятил им отдельную главу. Самые завязтые – осы, стрекозы и богомолы, а так же многие кузнечики, клопы и жуки, мухи и муравьи. Паразитов тоже хватает. Наездники – самая обширная, но далеко не единственная группа любителей отложить яичко в чужое тело. Очень много паразитов среди мух, клопов и клещей. Самых полезных плотоядных наука пытается использовать. В России найдено уже около полутысячи видов перспективных убийц.

Пауков в полях на порядок меньше, чем насекомых. Но по паре вредителей в день усредненный паучок выпивает. Иное дело – сады: здесь пауки могут составлять треть населения, заметно подбедая вредных бабочек. А в лесах пауки – хозяева! В кронах деревьев их может быть больше, чем насекомых, и их улов – четверть всех гусениц и личинок.

Многие плотоядные берут размахом. Одно только семейство наездников-яйцеедов – трихограммовые – поражает яйца двенадцати отрядов насекомых. То есть и жуков, и мух, и бабочек, и клопов, и еще восьми отрядов. Для справки: сейчас известно около 60 000 видов наездников. Видимо, столько же еще не известно.

Другие хищники, наоборот, однолюбы. У иной бабочки целая толпа таких «фанатов» – дергаться без толку, все равно найдут. Например, у айвовой моли двадцать два паразита, и только три из них жрут еще и платановую. Айва, что ли, вкуснее?.. Но и у платановой – тот же аншлаг!

Примерно то же и у грибов с микробами. Каждого грибка тоже ищут десятки паразитов: бактерии, хищные грибочки. Не остались в одиночестве и нематоды. Найдено уже около двухсот штаммов грибов, поражающих картофельную нематоду! В «удачные» годы болезни почти полностью выкашивают популяцию-жертву – никаких ядов не нужно.

И у сорняков жизнь – не мед. Все они болеют разными мучнистыми росами, пятнистостями и корневыми гнилями. На одном только полевом вьюнке найдено 29 видов грибов, три из которых уничтожают растение почти полностью. Такие же грибы найдены и для амброзии. И для лебеды с осотом. Я уже молчу, как их обожает тля! Их цветки жрут долгоносики, а листья – листоеды. И чем их больше, тем меньше у нас хлопот.

Вот почему, оказавшись в лесу, степи или давно заброшенном саду, мы кожей чувствуем покой, устойчивость, надежность мира. А поля и огороды вызывают какую-то фатальную озабоченность. Что у нас тут? В теплицах, где применяют биозащиту, может обитать 5–6 видов хищников. Дай волю – и они могут заменить половину ядов, но кто ж даст? В огородах

и полях без химического пресса – до 30 видов: по 3–6 охотников на одного вредителя. Это мало, но половину урожая и они порой сохраняют! Поля и сады с обычной химзащитой практически пусты: всего 5–7 видов хищников. Вместо положенных 20–30, на каждого вредителя охотится один вид, максимум два! Да и те еле ползают. Комментарии нужны?..

Специи

Если б все дело было в калориях, кулинарии не существовало бы.

И вот самое интересное о насекомых. Как думаете, кто управляет их взаимным пожиранием? Растения! Оказывается, они прямо регулируют численность своих поедателей. Для этого они организуют, в частности, беспроводную воздушную связь – химическую.



Скажи мне, что ты ешь, и я скажу, кто ты! Миллионы лет питаюсь растениями, поневоле присваиваешь себе их вещества. И в том числе БАВ: ферменты, гормоны, феромоны^[11]. По сути, **биохимию животных определяет биохимия корма**. И к нам это относится в не меньшей степени, и восточная медицина давно это знает и использует. А у насекомых, клещей, нематод и грибов с микробами это почти буквально.

Ученые Никитского ботанического сада (Ялта) обнаружили: каждый биоценоз создает общие блоки химической сигнализации. Судя по всему, один из главных блоков – ароматические растительные вещества из группы терпенов^[12]. Ими пахнут многие листья, цветки или плоды. Оказалось: одновременно они – гормоны и феромоны многих насекомых и клещей. И даже грибов! Общий эффект этих веществ – равновесие экосистемы.

Понюхаем грушу: аромат – так и съел бы! Заметьте: «слюнки текут» и у членистоногих, и у грибов. Это **запах терпена** в кожице плода. Он привлекает едоков – скажем, плодояжорок. И тянет за собой всю развеселую пищевую цепь. **Он же** – половой феромон плодояжорок: есть пища – надо размножиться. **Он же** – гормон роста и линьки: есть корм – надо расти. Однако **он же** тормозит линьку цикадок и нематод: растение – не самоубийца. Но нюхнем глубже. Тот же терпен прекрасно известен хищникам: где плоды – там и жертвы! **Он же** – привлекающий феромон для наездников, хищных клопов и ос. **Он же** – их феромон размножения. Но **он же** привлекает и всех, кто паразитирует на хищниках. Это особая армия: и насекомые, и клещи, и грибы. А у них есть свои паразиты. А у тех – свои... В общем, все попытки взаимно сглажены: все взаимно съедены. Вспышка не удалась. Ужас. А все этот проклятый грушевый аромат!

На этой же грушке, разумеется, хозяйничают и микробы, и сценарий у них похожий. Запах плода для многих грибов означает пищу. Он же – их половой феромон. Он же привлекает хищных грибов – их паразитов. Он же говорит многим бактериям, что тут есть, чем поживиться...

Таких «общественных» терпенов найдено уже больше полусотни. А есть и другие классы веществ. Представьте все это в объеме. Налицо факт – единое сигнальное пространство экосистем. И общением тут дело отнюдь не ограничивается. Терпены жестко управляют развитием большинства «травоядных»: многие насекомые без них просто не способны размножаться, превращаться и линять! Помните, мы говорили о биоценозе-организме?..

А теперь добавим последний штрих: вещества, столь необходимые для одних насекомых и грибов, столь же омерзительны или ядовиты для других. Вместе с феромонами растения выделяют массу «антиферомонов» – ингибиторов. Вдохнешь такую прелесть, и никакой феромон уже не учуешь! Например, шелкоуны, подышав ингибитором, не находят даже корм, ползая буквально вокруг него.

И самый последний штришок: многие вещества растения выделяют только в ответ на повреждение. И на разные повреждения у них разные ответы!

Итого.

Основа супербаланса, гиперравновесия в экосистеме – **разные растения на одном пространстве**. Агрометод защиты^[13] неизменно показывает: смесь сортов, сочетание разных видов по защитному эффекту превосходит все лучшие пестициды.

Рецепты

Весной радуйтесь заморозкам, летом – пеклу, осенью – ливням, зимой – стуже. И хоро-ошее настрое-ение не поки-инет бо-ольше вас!

Другой важнейший фактор взаимной регуляции – ритмичные колебания погоды.

Иногда погода действует прямо: зима может заморозить, лето высушить, а весна вымочить под ноль. Но чаще климат влияет опосредованно. Кормовые растения могут закормить до отвала, а могут не дать почти ничего. Хищники и паразиты могут перезимовать плохо, а могут очень даже замечательно!

Все это складывается в одну результирующую: численность «вегетарианцев» зависит от суммы погодных условий года. А год зависит в основном от активности Солнца. Это подтверждают самые разные исследования. Кажется, все, кто сравнивает графики численности и урожайности с графиками солнечной активности, находят их соответствие. Даже урожайность арбузов и дынь четко колеблется по солнышку. Удивительно, что это до сих пор не стало обычной практикой фермеров: данные об активности Солнца общедоступны.

Яркий пример – многолетний анализ мышиных популяций в Ростовской области. Оказалось: мыши активно плодятся в прохладно-влажные годы, и так же активно вымирают в сухие и жаркие. Ритмика нашествия мышей параллельна ритмам Солнца: прохладное лето всегда бывает на третий год после солнечного минимума. Гибнут мыши и в сухие морозные зимы – от голода, и в мокрые весны – от болезней. В мокром марте 2005 огромная популяция вымерла за месяц, оставив 4 %. Приход такой погоды тоже ритмичен, хотя и определяется другими циклами (чуть подробнее о них – в главке о погоде).

Разные насекомые по-разному переносят год: кому-то страшнее жара, кому-то мороз. Популяция растет или худеет, и вслед за ней меняется численность хищников. Но разные хищники тоже по-разному переносят экстрим погоды. Кроме того, у многих из них десятки разных жертв. Не повезло с вредителем – годятся и его невредные родичи! В итоге всегда найдется достаточно хищников, и вредители постоянно редуют по разным причинам.

Пример – кукурузный мотылек на Кубани. В 1995-м его гусениц извел крохотный наездник габробракон, а в 2003 его яйца заразил другой наездник – упомянутый яйцеед трихограмма. В другие провальные годы он дружно мер стуженою зимой.

А теперь глянем в целом: никакой фактор не действует сам по себе. Погода и биохимия – две стороны одной саморегуляции.

Страдая от погодного экстрима, все организмы становятся более уязвимыми для фитонцидов, ингибиторов, разных токсинов и пестицидов, для паразитных микробов и грибов. Самцы теряют пыл, самки рожают хуже, личинки окукливаются неряшливо, куколки превращаются через силу, а те, кто из них вышел, бегают хромо и летают криво – легкая добыча для хищников.

В свою очередь, наевшись и нанюхавшись всякой гадости, живность ощутимее страдает от засухи, жары и мороза. А страдая, массово мрет от болезней. Исследования ученых ВИЗР^[14] показали: все насекомые всегда заражены несколькими видами грибков, бактерий и вирусов. Они и подкашивают популяцию в трудные годы. В естественной природе, кроме болезней, есть еще хищники, и трудными получаются четыре года из пяти. А то и все пять. До весны доживают немногие «вредители», и численность первого поколения обычно проваливается.

Но вот, наконец, погода складывается просто идеально, растения выдают огромную биомассу – травоядная популяция вспыхивает сверх меры. Это другая крайность, и на нее свой кнут. Гормоны резко меняются: все жрут, как кадавры, растут, как бройлеры, психуют друг на дружку, бегают лениво и рожают мало, и в основном самцов. Так происходит и у насекомых, и у мышей. А уж у нас-то – прости, господи... Но гармония есть гармония: кишеть кишмя никому не позволено! Тут же накрывает стресс, вспыхивают массовые болезни, а за ними и бескормица. Как не отъедайся, к зиме в активе снова остается нормальный минимум. Что такое, по сути, вспышка? Это популяция вредителя кормит хищников и удобряет почву.



Все вышеописанное – и у грибов, и у бактерий в почве. У каждого вида своя выносливость. Например, корневые гнили – грибки рода фузариум – в целом более засухоустойчивы, чем поедатели растительных остатков. Но и они привязаны к температуре и влажности. Каждый год разные виды гнилей занимают разные зоны в почвенном слое. Каждый год их состав разный: сыро – в шоке одни, сухо – другие. А кто в шоке, того проще отравить и съесть.

И особенно обостряются эти коллизии вокруг корешков. Грибов и бактерий тут на порядок больше, чем в окружающей почве. Через корневые волоски наружу хлещут потоки сахаров, кислот и витаминов для «сервисной службы». Оазис! Естественно, сюда же лезут и фузариумы, и прочие паразитные грибки. Вопрос – кто кого. Пока оазис процветает, симбионты четко держат оборону. Но если он «высох», паразиты начинают диктовать свои условия.

Год, погода, корм, хищники, паразиты, болезни – популяцию все время бросает вверх-вниз. Что я забыл? Ах да: пестициды! Уж они-то должны ставить популяцию на уши!

Ученые нашего ВНИИ биозащиты прошерстили и просветили насквозь колорадского жука по всей Кубани. Оказалось: край оккупирован тремя разными популяциями колораки. В каждой – до двадцати форм. Четыре из них – рабочее большинство, к ядам не сильно устойчивое. А устойчивость несут «жрецы» – три продвинутых, но редких формы. Примени яды – и жрецы, по идее, должны стать большинством. Но идея не прокатывает. Структуру популяции не меняет ни химия, ни ядовитая трансгенная картошка, ни погода – среднее большинство остается большинством. Почему? Не выпендриваясь по отдельным вопросам, эти жуки-пролетарии ровненько устойчивы и к климату, и к хищникам, и к почвам, и к корму – к жизни в целом. И плодятся стабильно.

То же – у тлей. Нежным тлям не до специализации: ветер, и тот их сдувает! Их популяции держатся на плодовитости. Не устойчивость к ядам, не острота хоботков, даже не всеядность – плодовитость определяет успех. Накрыл тучей за полмесяца – будешь жить!

Пестициды – только один фактор, к тому же эпизодический. В среде таких – десятки, и перекуров не бывает! Вымрешь – некому будет и к пестицидам приспособляться. «Жрецы» нужны только на форс-мажор: гены передать. **А основа любой популяции – общая устойчивость.**

Все как у нас: элита – нахлебник среднего класса!

Главное условие умной защиты

Мы не можем ждать милостей от природы, наделав ей столько гадостей!

Обычно у нас проходят конференции по «защите растений». В ноябре 2006-го в НИИ фитопатологии прошла первая конференция по **иммунитету растений** – серьезный прорыв в сторону экологизации. Здесь академики РАСХН А.А. Жученко и В.А. Павлюшин констатировали главное стратегическое условие разумной защиты. Глубину идеи трудно переоценить, и я счастлив донести ее до вас. Сугубо научный текст из их докладов «перевожу на общечеловеческий» под свою ответственность.

«Основа устойчивости агроценозов – богатый агроландшафт. Смотреть на агроценоз, как на полное следствие человека – опасная глупость. На самом деле, **никакой искусственный ценоз не управляем искусственно:** он находится в природе, и управляет им природа. Хотим мы этого или нет, **в любом агроценозе идет естественный отбор.** Из-за нашего

вмешательства он становится жестким и быстрым, и всегда идет в сторону усиления наших противников. Вызывая изменяющий отбор, мы сами исключаем стабильность агроценозов.

В грамотном агроценозе, как в естественном биоценозе, у патогенов и вредителей нет изменяющего отбора – только стабилизирующий. Наша задача в том, чтобы в наших агроландшафтах ничто не эволюционировало в ненужном направлении. **Управление эволюцией в агроценозах – вот наша цель»** (академик А.А. Жученко).

«Ценоз реагирует на среду двумя способами. 1. **На обычные естественные факторы и друг друга организмы реагируют, проявляя естественную устойчивость и генетическую стабильность.** Их приспособления, поведение, биоактивные вещества и взаимодействия приводят к взаимному сдерживанию и создают стабилизирующий отбор.

2. **На жесткие факторы** – перестройку среды, пестициды, изменение генома и биохимии растений – **организмы реагируют быстрой эволюцией, новой адаптацией и ростом генетической устойчивости.** Пока в агрономии будут присутствовать жесткие факторы, отбор будет изменяющим. Результат такого отбора – сверхвредные виды болезней и вредителей, взрывающие агроценоз. Иммуномодуляторы^[15] и многие биопрепараты также могут вызывать эволюцию патогенов, и надо честно изучать их эффекты.

Выход один: **перестать вызывать эволюцию патогенов. В агроценозе должен преобладать стабилизирующий отбор»** (академик В.А. Павлюшин).

Все обитатели биоценоза заняты одной общей работой: они регулируют стабильность общего выживания.

Растения запасают 2–4 % радиации Солнца, падающей на листья – колоссальная энергия! Куда она тратится? Исключительно на процветание ценоза. Этот всеобщий шобурш, хруст и копошение – величайшая созидательная сила. Каждый добросовестно ест, три четверти еды передавая другим в виде помета. А четверть тратит, как нас учили, «на себя». На себя?.. Тело пойдет туда же, на общий стол. А вся энергия – движение, мышление, общение – есть саморегуляция и самооздоровление ценоза в чистом виде. Бесплатная, конструктивная «**ландшафтная сила**». В пересчете на топливо – 10 тонн древесины или 5 тонн нефти на гектар. Представляете, работка? И мы не используем ее – мы с ней боремся!

«Богатый ценоз агроландшафта всегда может сгладить и уравновесить воздействия среды – этим он и отличается от наших агроценозов. Чем хуже условия, чем выше вмешательство человека, тем нужнее и важнее «ландшафтные силы». Чем уже монокультура, чем больше площади и беднее почвы, тем меньше возможности выживания у культурных растений. Монокультурное поле – самое дорогое и нелепое явление в биосфере» (А.А. Жученко).

«Мы долго пытались изменить природу. Теперь мы должны стать ее имитаторами» – констатировал доктор У. Джексон тридцать лет назад. Сейчас мы вынуждены осознать это, хотим того или нет: «недоценозы» становятся несуразно дорогими. Эта нелепость должна исчезнуть из нашей практики.

Норма разумного земледелия – агроландшафты. Угодья, созданные человеком для процветания природы, а не для борьбы с ней. Или природа, приспособленная для наших нужд без ущерба для ее богатства. В целом – мозаика полей, лесов, лугов и водоемов. Те самые райские уголки нашего интуитивного знания: манящие пейзажи из религиозных книг, мечты о природной гармонии в родовых поселениях, гостеприимные зеленые миры фантастов, картинки из журналов. Разумные компромиссы наших запросов с живой действительностью – вот что такое агроландшафты.

И наша роль в них так же очевидна: стать теми, кто мы есть – полноценными участниками ценоза. Мы – обычные потребители растений, как мыши или гусеницы. Вся разница в том, что мы не умеем потреблять конструктивно. Пока что мы – нахлебники, паразиты биологического круговорота. Мы не в состоянии возвращать то, что берем, не способны поддерживать равновесие и стабильность, не умеем сохранить плодородие, а полученную энергию направляем на разрушение собственной среды.

Звонок прозвенел, братцы. Пора учиться у гусениц!

Глава 7

Наши защитники – микробы

Болезни для нас – все, от чего наши растения вянут и хиреют.

И вот главный, совершенно прозрачный факт: чаще всего они вянут и хиреют от нашей «разумной» агротехники. У земледельцев-природников растения болеют несравненно меньше, чем в кропотливо изучаемом интенсивном земледелии. Что же касается самих микробов, вызывающих болезни, то это почти целиком грибки. Что и подтверждает их преимущества перед иными микробами. На них и сосредоточимся.

Работают вредные грибки по-разному: одни едят живые ткани растений, другие – только предварительно умерщвленные. Отсюда и разница в подходах.

Живыми тканями питаются **чистые паразиты**: *ржавчины и головни, мучнистые росы и оидиумы, ложная мучнистая роса (пероноспора) и милдью, фитофтора, курчавость, плодовые гнили*. Переварить живое нелегко: нужны специальные ферменты. Посему большинство «живоглоотов» – узкие спецы: жрут только свою культуру, зато быстро и целиком. Паразитных болезней – 5 %, а вреда от них – 80 %!

Халява паразитных грибков – ненормальные, иммунодефицитные растения монокультур. Прежде всего – жирные, откормленные азотом и отпоенные водой. Ткани рыхлые, водянистые, стенки клеток тонкие, в клеточном соке полно азота – ну просто санаторий! Как раз таковы наши «ухаженные и урожайные» растения. Говоря: «чем лучше растению, тем лучше паразиту», фитопатологи^[16] имеют в виду именно ожирение. Есть и другая крайность – стрессы. Не менее охотно поедаются и чахлые, слабые растения, агрономически страдающие от загущения, уплотнения почвы, отравления и засоления, от водяных и воздушных дефицитов, коими пахотная почва столь богата.

Все это – наша работа. Говоря языком замполита, налицо моральное и физическое разложение собственной армии путем планомерных диверсий!

Болезнетворные **грибки-мертвоеды** – более широкие универсалы. Съесть живое растение они не могут, зато могут его сперва отравить, впрыснув токсины и ферменты. Полупереваренными тканями и питаются, как пауки. Таковы многие *пятнистости листьев, аскохитозы, антракнозы и септориозы*. В монокультуре они, естественно, не особо разбирают, на кого нападать – косят все, что гуще насажено. В природе же заселяют в основном слабые или поврежденные растения – работают санитарями и блюстителями отбора. А многие и вообще не вредят. Большинство *корневых гнилей, возбудители фузариозов, альтернариозов и многих пятнистостей* в естественной почве мирно жуют растительные остатки, от голода не страдают и растений не трогают. А многие даже сотрудничают с корнями, образуя микро-**микоризу**: подключаются прямо к корешкам и снабжают их водой, растворами и БАВ в обмен на сахара и некоторые аминокислоты.

Большинство «мертвоедов» вредит по нужде. **Их нужда – острый дефицит своего обычного корма: растительных остатков.** На «интенсивных» полях остатков сих днем с

огнем не найдешь: они считаются «браком почвообработки». Есть нечего, влаги мало – приходится убивать живые растения! Со слов того же вредного замполита, мы творим мародерство и провоцируем местное население на открытые военные конфликты.

Естественно, передовой отряд для многих грибов – грызущие и «колющие» насекомые. На их челюстях и хоботках грибочки с особым комфортом въезжают в листья и плоды. **Чем больше вредителей, тем больше обычно и болезней.** Не будь плодояжков, мы, скорее всего, и не видели бы, как прееет на дереве спелая черешня, гниют вишни и сливы! Однако паразиты и сами отлично прорастают – в капельках воды. Дождь в жару и роса после него – грибное счастье: огороды и сады «загораются» на глазах.

И, разумеется, у грибов есть свои хищники, свои паразиты и антагонисты: сапрофитные грибы и микробы, разлагающие мертвую органику. Не умея переваривать живые ткани, они научились хорошо защищаться от агрессоров – и заодно защищать растения. На корнях, на листьях и даже в сосудах растений обитает тьма защитников. Они плюются фитонцидами и антибиотиками, отнимают у паразитов разные вещества, ловят их в петли и сети, заражают токсинами, а то и просто жрут. В природе быть болезнью так же трудно, как и быть вредителем! Но мы и тут позаботились: вытравивали сапрофитов так же, как и полезных насекомых. Сейчас наши плантации – рукотворные курорты для болезней.

Стоит ли говорить, какие чудища мы создали путем их пестицидного совершенствования?.. Только у фитофторы сейчас около 500 разных рас! У желтой пятнистости пшеницы – 70, и нет двух одинаковых. То же и с остальными. Устойчивые сорта медленно, но верно осваиваются грибами. Надежных генов устойчивости остается все меньше, и даже иммунные сорта живут не так долго, как хотелось бы. Сорта, устойчивые в одном краю, легко поражаются в другом. Грибы находят новые методы атаки. К примеру, многие расы фузариев вредят уже не с помощью токсинов, а просто управляют биохимией растения!

Что же умнее, братцы: помогать противнику во имя «праведной борьбы» – или предельно уменьшать саму необходимость нападения?.. Кормить азотом и лить фунгициды, или найти оптимум питания? Разумный минимум азота при достатке калия, фосфора и микроэлементов уменьшает заболеваемость в разы. А ведь есть еще органика, гумус, сапрофиты – то, что называют «хорошим фито-санитарным фоном» и «супрессивной^[17] почвой».

Стратегия общего растительного здоровья проста: **максимум растительных остатков для сапрофитов, минимум схожих жестких фунгицидов и проверенный оптимум питания.** Практика известных мне беспяхотников (С.Н. Свитенко, Н.А. Кулинский, А.И. Кузнецов – о них есть статьи на моем сайте) дает выраженный супрессивный эффект. Если возвращать в почву все остатки растений, то уже через три-четыре года болезни перестают беспокоить всерьез, а удобрений нужно вдвое меньше. Урожай при этом стабильно держится возле верхней планки – примерно вдвое выше среднего по области.

Как ужиться с болезнями

– *Че делать?! Огурцы болеют!!!*

– *А что, огурцов нету?*

– *Да сорок ведер собрал!..*

Клянусь раундапом: я честно погрузился в сей исторический вопрос с головой. Правда оказалась многомерной: **90 % защиты – совместная работа биоценоза**, и мы тут только помеха. Чтобы осознать это, нужно смотреть глазами самих его обитателей. Попытаюсь – во второй книге. А тут упомяну главное.

Братцы, я два года мучил разных ученых и практиков. Итоговая реальность такова: отсутствие болезней – миф для наивных «борцов». Защита от болезней – в основном теория. Ну, и рекламные обещания торговых фирм.

Наука знает о болезнях почти все, вплоть до молекул. Гены читаются уже, как букварь; новые вещества находятся каждый день; новые препараты создаются каждый год. Но реальные потери урожаев не уменьшаются, и абсолютно здоровых полей и садов никто не видел.

Болезни – самый трудный объект для защиты. Они не видны, как вредители, и следить за ними крайне трудно. Вспыхивают со сменой погоды и наступают со скоростью ветра. Быстро осваивая яды, образуя десятки устойчивых рас. Развиваясь, меняют тактику, сообразуясь с кучей факторов. Защитить реальный урожай умеет редчайший практик – мастер, наблюдатель и знаток.

Конечно, химия идет вперед. Появились весьма безопасные системные фунгициды природного происхождения, те же стробилурины. Есть хорошие биофунгициды: фитолавин-300, микосан, бионур. Но все яды – лекарства сугубо симптоматические. Таблетки для уже больного сада – это успокоительное для хозяйского ума.

Вот мое главное открытие: если препараты, **в смысле сохраненного урожая** и труда, эффективны на 10–40 %, то умные агроприемы, без всяких препаратов – на 100–200 % и больше.

Самый лучший выход для нас – умная стратегия. В чем, собственно, наша цель? Нам не нужно, чтобы не сгнил ни один помидор. Нам не нужны стерильные растения, сияющие незапятнанной зеленью. **Нам вовсе не нужно отсутствие болезней. Нам нужен стабильный достаточный урожай.** Осознайте разницу! Искоренить, исключить болезни – цель нереальная и труд сизифов. Но **можно не страдать от них**. Не бояться их, а спокойно жить с ними, заняв свою нишу.

Во-первых, существует **природная защита растений**: естественный иммунитет плюс естественные защитники – сапрофиты. Мы сразу свели эту защиту на нет, и потому очень ее недооцениваем. А она, между прочим, эффективнее нашей слепой химии! Все, что нужно – устойчивый и богатый биоценоз в почве, на участке и вокруг. Что при этом меняется? Растениям становится лучше, а болезням – хуже. Потери от болезней становятся вполне терпимыми. Для частника – уже выше крыши.

А во-вторых, мы можем **применять агрономию**. То есть, делать не то, что привыкли, и не то, что написано – а то, от чего лучше агроценозу. Например, мы можем перестать закармливать почву азотом. Убрать дефицит калия и фосфора. Можем применять сапрофитные биопрепараты, настои и «коктейли». Сохранять массу влаги под мульчей. Можем уйти от болезни по срокам. Например, в два срока посеять овощи. Можем подобрать более устойчивые сорта. Применить шпалеры – поднять растения над почвой. Укрыть их от дождей и росы. Отрегулировать густоту посадок и крон, не жадничая. Можем научиться во время менять культуры. Использовать взаимную защиту растений, приманочные посевы и сорта.

Братцы, я не против разумной химии: в некоторых случаях без нее не обойтись. Но весь опыт «при-родников» говорит: **главное средство от болезней – плодородная почва, богатое сообщество микробов и своя голова**. Нам, частникам, при таком раскладе химия почти не нужна. Ну, кого волнует, что огуречные ряды каждый год желтеют, кусты томатов буреют, а часть яблок помечена паршой, если собираем и заготавливаем под завязку!



Рис. 65



Рис. 66



Рис. 67

И вот мое наглядное доказательство. Уже три года я накрываю томаты от дождя, и еще отсекаю 40 % пекла и весь суховей специальной фитозащитной сеткой «Оптинет». Всем показываю три фотографии, сделанные 2 августа. Мои томаты под сеткой и пленочной кровлей, ни разу не обработанные ничем (рис. 65). Те же гибриды того же срока посадки, на той же органике и капле, но на улице (рис. 66). Томаты у всех соседей – уже две недели как превратились в труху (рис. 67).

Вот так отсутствие дождей, исключение суховеев и оптимум освещения влияют на фотосинтез и иммунитет. Почувствовали разницу?

Природная вакцинация

– А че это у него кусты такие здоровенные?

– А он компосту наклал.

– А!.. Ну, с компостом-то и дурак вырастит!

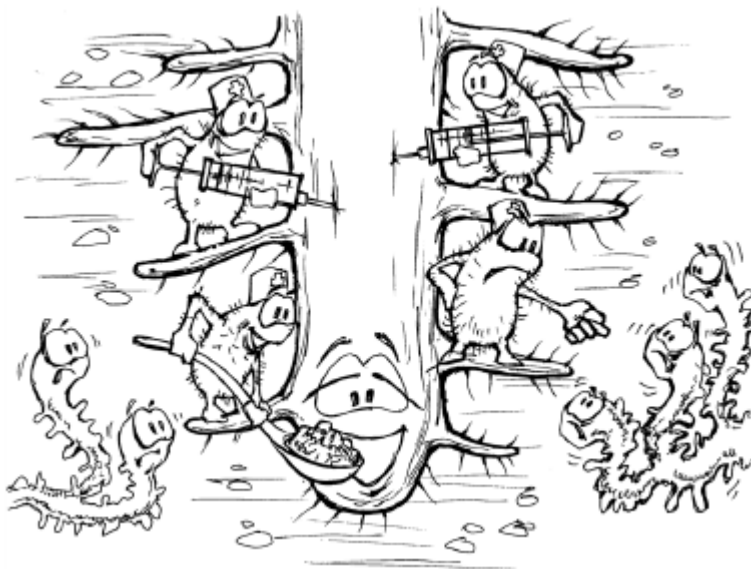
Природа полна болезней, она просто ими кишмя кишит – но устойчиво процветает. Задумаемся?..

Во-первых, у всего живого есть иммунитет: способность опознать и нейтрализовать патогена с его ядами. Растения – просто асы самозащиты: 90 % их генома – гены иммунитета. Но кто-то должен его включать, а потом и поддерживать! Этим и заняты болезни: они ведут санитарный отбор – заботятся об устойчивости своих хозяев. Во-вторых, в естественной среде живет масса сапрофитов – антагонистов болезней. Они сдерживают патогенов, но тоже лишь до определенной степени: отогнать, взбодрить. Без таких взбучек патогены зачахнут. Без болезней ослабнет иммунитет. Без иммунитета сгинут растения, а с ними и сами болезни... Все, от вируса до яблони, нужны друг другу!

Здоровье биоценоза – не стерильность, а строгий равновесный баланс патогенов и защитных сил. **Болезни не отсутствуют – они уравниваются естественной самозащитой растений.**

Для нас тут важен практический момент: судя по всему, **иммунитет растений прямо зависит от почвенных сапрофитов**. К этому выводу пришел алтайский агроном-природник А.И. Кузнецов, наблюдая за своими растениями. Он уверен: главный источник иммунитета – органическая мульча. Именно тут происходит «вакцинация» растений. Вот рассуждения Александра Ивановича.

Суть иммунитета – узнавание. Узнал сигнальное вещество врага – включил нужные гены – синтезировал антитела – обезвредил. Но чтобы точно и быстро узнать, надо **уже знать**. В первый раз мы все болееем корью и ветрянкой. Но он же и последний: есть антитела – нет болезни. Для этого нам и делают прививки – вводят ослабленную болезнь. В крайнем случае, похандришь пару дней, зато иммунитет уже просек эту бациллу – включился.



Растения могут узнавать сотни разных патогенов. И реагируют на них по-разному! Значит, они смолоду получают какие-то «прививки». Кто же их вакцинирует? Тот, кто способен ослабить патогенов до безопасного уровня: почвенные сапрофиты. Главным образом, это

микробы ризосферы^[18] – симбионты корней. Выделяя свои антибиотики, они образуют вокруг корешков сплошную зону «отравленных патогенов» и их продуктов. Тут и происходит иммунный контакт. Растения не особо страдают, а иммунитет включается. Такая же сапрофитная микрофлора живет и на листьях, и даже внутри сосудов – и тоже обеспечивает вакцинацию.

Наверное, все намного сложнее. Определено, тут важно и оптимальное питание – его дает распад органики. Во всяком случае, практика подтверждает теорию: питомник, сад, виноград и ягодники Кузнецова, живя в режиме многолетней опилочной мульчи, практически не болеют. У соседей растения болеют, а у него – нет, даже в стрессовых условиях. Например, остаются практически здоровыми кусты винограда, просто лежащие на земле. Подобных примеров немало. И в наших органических грядках растения болеют заметно меньше и позже, чем на открытой почве у соседей.

Окультуриваем сапрофитов

... А в этом году фитофтора сильно пострадала от поражения фитоспорином...

Сапрофиты – передовой отряд, внешняя линия обороны от болезней. Чтобы надежно защищать, они должны работать – то бишь с аппетитом трескать органику – постоянно и без выходных. В природе для них – ежегодно пополняемый слой опада: лесная подстилка или дерн. Тут вкалывают сотни видов санитаров. Главные из них уже изучены, отобраны и используются в виде биофунгицидов. Рассмотрим их вкратце – для общего представления.

Самые активные и распространенные разлагатели целлюлозы и лигнина – грибки рода *триходерма*, «зеленая плесень». Живут в растительных остатках. Это активные гумификаторы^[19]. Сильные антагонисты многих грибных болезней: выделяют десятки антибиотиков. Например, *триходерма вирида* – до сорока. Эффективнее всего против почвенных патогенов: корневых гнилей и разных увяданий. Некоторые виды прямо паразитируют на патогенных грибах, убивая и съедая их мицелий. Холодостойки, любят слабокислые почвы. Первый **триходермин** создан в ВИЗРе в 1962 году. Наверное, все наши биолaborатории выпускают живую жидкую культуру гриба под этим общим названием. Он незаменим. Недостаток препарата один: хранится всего две недели.

Адлерская ОС ВИР обнаружила вид триходермы, устойчивый к фенолам и танинам коры. Это тоже гриб-антагонист. Его можно использовать для подавления болезней коры в садах.

Грибки рода *хетомиум* и *глиокладиум* не только защищают, но и стимулируют рост. На их основе созданы препараты **кетомиум** (Таиланд), **хетомин**, **глиокла-дин**.

Грибок *ампеломицес* подавляет мучнистую росу. В Краснодаре, в зональном НИИ садоводства и виноградарства разработан препарат **ампеломицин**. В ВИЗ-Ре, на основе одного из видов *стрептомицетов*, создан препарат **алирин-С**, подавляющий разные болезни. Фунгицид широкого действия **фитолавин-300** – продукт нескольких видов стрептомицетов.

На Украине сейчас популярен **микосан** – универсальный биофунгицид на основе грибов из рода *афиллофора*.

Активно влияют на растения и разные шляпочные грибы, образующие с корнями симбиоз – микоризу. Странно, что она у нас практически не изучается. Давно и целенаправленно экспериментирует с ней А.И. Кузнецов (altkaim@yandex.ru), и результаты его весьма обнадеживают. Одним из первых он взялся испытывать и «**Микоплант**» – споры

микоризных грибов из рода *глобус*. Этот немецкий препарат уже пробивается на наш рынок. Судя по всему, он предназначен для теплых зон: в северных почвах глобусы почти не живут.

Среди сапрофитных бактерий лидирует сенная палочка – *бациллюс субтилис*. Живет она везде: в почве, в ризосфере, на листьях, в пресной и соленой воде. Питается клетчаткой и многими растворимыми веществами. Обожает солому, сено, листья. В виде спор переживает кипячение и заморозку до абсолютного нуля. Разные штаммы выделяют до 70 антибиотиков, подавляя разные грибные болезни. Давно известны препараты сенной палочки:

фитоспорин-М, бактофит, алирин Б.

Фитоспорин-М – популярный препарат, производимый НВП «БАШИНКОМ» в Уфе. Паста – смесь гуматов и живой бактерии. Эффект двойной – защитно-стимулирующий. И штамм сенной палочки интересный: может жить не только на листьях, но и в сосудах, защищая растения изнутри. Можно опрыскивать, а можно вносить и с поливом. Тепличники мажут разведенной пастой язвы аскохитоза на стеблях огурцов – только так и спасаются. Торговцы овощами и фруктами закупают фитоспорин ящиками: обработал продукцию – и фура может спокойно взять ее несколько дней без потерь.

Псевдомонады – бактерии ризосферы. Отлично чувствуют себя в нейтральных и слабощелочных почвах. Подавляют инфекцию непосредственно вокруг юных корешков, регулируя состав прикорневой микрофлоры. Возможно, именно они готовят основные «вакцины» для растений. Вырабатывают массу антибиотиков против многих паразитных грибов. Выделяют вещества, связывающие доступное железо, необходимое паразитам для развития. Промышленно производятся препараты нескольких штаммов псевдомонад: **планриз** (раньше – **ризоплан**), **агат-25К**, **псевдобак-терин-2**. Они эффективны как в почве, так и на листьях.

Многие бактерии подавляют одновременно и грибы, и насекомых, и даже нематод. Таковы недавно изученные *сerratии*, *ксенорабдусы* и некоторые другие бациллы. Препараты на их основе уже разрабатываются.

Определенным защитным эффектом обладают и разные ЭМ-препараты: Байкал-ЭМ1, Восток-ЭМ, «Сияние». В их составе всегда есть разные дрожжи и молочнокислые бактерии – известные поставщики БАВ и антисептиков. А в оригинальном японском Кюссее (у нас это – Восток-ЭМ, который производят во Владивостоке) есть и бактерии-фотосинтетики, и другие полезные микробы.

Наконец-то появились научные данные по молоку и молочной сыворотке. В Ставропольском ГАУ разработан препарат **стимолакт** – смесь сыворотки с экстрактами растений. Показано: сыворотка, пахта и молоко – выраженные стимуляторы и индукторы иммунитета. Они содержат белки-глобулины, витамины и антибиотики, которые усиливают клеточные стенки и усиливают иммунный ответ. Проростки, обработанные стимолактом, развивались на треть быстрее. Пшеница болела на 65 % меньше и дала прибавку 5 ц/га. Теперь можно сказать уверенно: добавляйте в опрыскиватель сыворотку или пахту – не повредит!

Увы, большинство упомянутых препаратов купить трудно. Но если у вас нет никаких – не стоит терять времени. Если в производстве микробы – оружие, то для нас, дачников – просто закваска, концентрат для развода. Все нужные микробы есть в природе! Все сапрофиты отлично разводятся сами – в компосте, под органической мульчей, а также в растворах, настоях, брагах и бодягах, содержащих сахара, перегной и прелую траву. И если вы занялись их приручением, не сомневайтесь: в целом они будут не хуже покупных.

Стимиксы – биопрепараты нового поколения

Недавно я видел это сам, побывав в хозяйстве Сергея Мернова под Ессентуками. Поле картошки, от которой просто прет здоровьем и энергией (рис. 68). Вкус – будто в масле сварена. Урожай с гектара – 50 тонн, а селитры – всего 100 кг/га. За картошкой стоят в очереди, увозят прямо с поля.

После картофеля сеется пшеница. Стоят себе 70 ц/га – вообще без минералки. И там и там рентабельность выше 200 %, и не первый год.

Почва, перерабатывая только солому, за три года почернела, стала живой, здоровой и структурной (рис. 69).



Рис. 68



Рис. 69

Соседи не верят. Они сыпят больше тонны минералки, а получают по 25 тонн нитратной и жутко дорогой картошки. Под пшеницу идет по 200–300 кг NPK и куча пестицидов, урожай – 45–50 ц/га, и рентабельность в пределах 30–40 % считается очень хорошей.

Сергей Мернов работает без всяких ухищрений, по обычной агротехнике. Но он восстанавливает **правильную микробную активность** почвы. Правильную – это три в одном: а) быстрое, за 40–50 дней, разложение соломы, оставленной на поле, б) подавление грибных корневых гнилей и бактериозов, и в) размягчение и оживление почвы. Все это в комплексе умеют СТИМИКСЫ – микробные препараты от группы компаний «БИОЦЕНТР», руководимой ученым и практиком А.Г. Харченко. Подробности – на www.stimix.ru.

Высокий эффект стимиксов – результат верной постановки задачи. Как помочь фермеру, увязшему в долгах? **Поднять и урожай, и рентабельность, причем за один год, и именно копеечными средствами.** Пока фермер не отдаст кредиты и не заработает достаточно денег, он не будет слушать никаких умных советов – не до того ему!

Что ему мешает? В первую очередь – незнание новых реалий почвы и патогенов, появившихся только в последние несколько лет.

Прежде всего – новые почвенные инфекции. Деграция почв переворачивает почвенные микробиоценозы. Бывшие безобидные грибы стали паразитировать. Узкие спецы стали универсалами. Появился всеядный *базальный бактериоз* и хитрый новый *фузариоз*, забивающий сосуды корней буквально за пару недель до сбора урожая – и сбрасывающий урожай вдвое – втрое. Службы защиты еще не знают их в лицо, не могут диагностировать. Но они уже уносят от четверти до половины урожаев, не реагируя на привычные средства защиты. Деньги на ветер!

Вторая помеха – мертвая почва, не дающая растениям стимуляторов и питания. Минералка в такой почве имеет КПД меньше 30 %, вызывая к тому же массу новых проблем – снова деньги на ветер. Влага быстро теряется – урожай на ветер.

Третья новая помеха – невозможность накапливать растительные остатки: для них нет специальной техники, а сама солома разлагается слишком медленно. Еще 60 лет назад она разлагалась в 6–8 раз быстрее. Сейчас в почвах больше нет нужных микробов – их место занимают патогены-универсалы, которые прекрасно живут и разводятся на растительных остатках. Солома стала источником инфекции.

Наконец, выпаханные почвы тяжелы, плотны, быстро высыхают, а снизу у них – плужная подошва, которую корни пробить не могут. Это уносит еще часть урожая.

Вводя стерневую беспашотную технологию (ноу-тилл), мы вынуждены лить пестициды против пыхнувших инфекций. Мы должны ждать, пока в почве установится нужное микробное сообщество, которое начнет рыхлить почву, питать растения и как-то сопротивляться инфекциям. Это минимум 5–6 лет. Их у фермера нет.

Зная эти проблемы, Харченко поставил задачу – создать биопрепараты, которые делают это все сразу. Никто не знал, как соединить в одной среде десятков продуктивных штаммов разных микробов. Это считается невозможным. Но у нас век высоких технологий! Способы нашлись, и сообщества заработали. Александр Генрихович объясняет это «чудо» просто: «Мы не виноваты, что знаем то, чего не знают остальные». Что тут возразишь? Официальная наука часто отстает от коллег-энтузиастов.

1. СТИМИКСЫ – не просто набор почвенных микробов. Это готовый почвенный **консорциум – самодостаточный устойчивый микробиоценоз** целинной почвы из 10–15 разных видов. Все подобранные виды сотрудничают: обслуживают и кормят друг друга,

создают среду друг для друга. Поэтому адаптируются и работают на порядок лучше, не нуждаясь в огромных количествах органики.

2. СТИМИКСЫ эффективно оздоравливают почву – подавляют упомянутых паразитов, в частности новые расы корневых гнилей и опаснейший базальный бактериоз, уносящий сегодня треть урожая.

3. СТИМИКСЫ втрое ускоряют распад соломы, листвы и созревание компостов. В разы усиливается динамический процесс плодородия. Почва заметно меняется уже за 2–3 года.

4. Микробы СТИМИКСОВ активно разуплотняют почву. Таково свойство устойчивой аэробной микрофлоры: она способна создавать себе среду, более насыщенную воздухом.

5. Автором СТИМИКСОВ разработан метод, позволяющий микробному сообществу стабильно храниться до двух лет при 15–17 °С.

Сегодня СТИМИКСЫ – биоконструктор. Располагая несколькими десятками изученных видов микробов и умея их совмещать, ГК «БИОЦЕНТР», кроме универсальных, предлагает препараты для решения разных задач: санитария, компостирование, разложение соломы, обработка семян, защита от болезней, стимуляция растений, разуплотнение почв, продуктивность животных и пр. Более того: впервые появилась возможность создавать консорциумы для конкретных полей, с учетом местных условий.

Стимиксы показали явный эффект на десятках тысяч га, на разных культурах, от Кубани до Урала. Урожаи реально удваиваются за 2–3 года, рентабельность растет, проблемы с почвой снимаются. Надо – езжайте, смотрите. Первые хозяйства я уже видел. Изучу еще десяток – напишу об этом книгу. А пока констатирую:

СТИМИКСЫ должны прийти в каждый дом. **Именно они могут стать базой здоровья нашего сада и огорода.** И уже на этой базе отпадут очень многие проблемы – вместе с многими болезнями.

Как правильно применять живые препараты?

1. Лучше всего просто **насыщать ими среду**. Делайте все, что не лень: замачивайте в них семена, поливайте и опрыскивайте растения – и по возможности чаще. Чем их больше везде, тем лучше. Ими и дышать приятнее: не аспергиллы какие-нибудь!

2. Живые почвенные микробы – это колонизаторы, переселенцы, эмигранты. Чтобы начать работать, им нужна среда, в которой можно жить. **Если нет корма и влаги, они быстро исчезнут** – сгорят на солнце, уйдут в анабиоз. Открытую паханую почву заселять ими почти бесполезно. Это хорошо: глядишь, так они приучат нас вносить органику и держать почву под мульчей!

3. Микробы, наприскиваемые на листья с целью защиты, быстро гибнут от солнца, уходят в споры от сухости. Их надо регулярно пополнять – иначе защитного эффекта не будет. **Повышение концентрации тут ничего не дает – важна только регулярность.** Приходится гулять по саду с опрыскивателем каждые 6–8 дней. Между прочим, неплохая привычка. И нервы успокаивает. Поругался – хватать опрыскиватель, и гуляешь. Помог саду, исполнился чувством удовлетворения – можно опять ругаться. Через неделю, конечно. А то никаких препаратов не напасетесь!

О любимом – о болезнях...

Болезней у нас – тьмущая тьма. В производстве, в режиме монокультуры и химии, они эволюционируют прямо на глазах: старые обновляются, новые приходят, расы множатся, а бывшие незнакомцы борзеют. Описывать эту фантазмагорию нет ни возможности, ни

желания. В частных садах – проще. Тут монокультуры нет, почвы плодороднее, уход лучше, и заметно вредит лишь десяток завязанных паразитов. Остановлюсь на тех, что знакомы мне по собственному саду. Инструкций и рецептов не даю: они везде свои. Скорее, просто выражу свое отношение.

К радости трудолюбивых, картошка не отличается сортовой устойчивостью к фитофторе...

ФИТОФТОРА. У нас косит в основном томаты, а в средней полосе и картошку. Сначала буреют и отсыхают нижние листья, потом и весь куст. Споры зимуют в почве и на почве, весной летят по воздуху. Исключить заражение растений невозможно.

Появившись в Ирландии полтора века назад, сократила население ирландцев на четверть. С тех пор мы здорово ей помогли своими пестицидами. В 1966 нашли уже 15 рас болезни. С 1977 по 1990, после распространения двойного фунгицида ридомила, их стало около 170, и число генов, отвечающих за съедение хозяина, удвоилось. С 1995 новые фунгициды вызвали новую волну мутаций – найдено уже 487 рас!

Сегодня, по данным белорусских ученых, расовый состав фитофторы уже непредсказуем – он постоянно меняется, и селекция картофеля на устойчивость уже бессмысленна. Причем, в подсобных огородах разнообразие рас еще больше! Недавно американцы нашли в горах Венгрии древнюю полудикую картошку с фиолетовыми клубнями, практически не болеющую ничем. Надеюсь, из нее что-то получится. Хотя, скорее всего, «новой» фитофторе эта задача – на пару лет, не больше.

Фермерам остается нещадно химичить. А мы, дачники, можем приспособиться. Про сырое Нечерноземье молчу: там фитофтора жжет картошку хуже раундапа. Скажу про юг – тут она еще смирная.

Реально, сильнее всего фитофтору сдерживают почвенные сапрофиты. В конце лета, после уборки, нужно похоронить инфекцию под мульчей – и микробы с ней разберутся. Встали кусты – опять клади мульчу: и споры меньше летят, и окучивать не надо, и поливать меньше. А в ямки, если есть – золу: калий с фосфором. Микробы, влага и усиленное питание под мульчей – главное лекарство. Иммуитет выше – болезнь развивается медленнее. И урожай цел.

Примеров тут достаточно. М.Г. Верхов (Ульяновская область) практически ушел от болезни, укрывая почву соломистым навозом, слоем в 4–5 см. Ни картошка, ни томаты почти не болели, хотя у соседей горели, как всегда. Краснодарец И.Я. Некрасов тоже мульчирует почву, и у него тоже нет проблем с фитофторой. На мульчированных грядках и нам урожай всегда хватает. Почти не болеет картошка, посаженная в шелуху или солому.

Фитофтора любит тепло. На юге **хорошо помогает ранняя посадка клубней**, уже пробужденных в тепле и на свету, со зрелыми ростками (по И.Я. Некрасову). Ранние сорта созревают уже к середине июня, когда влаги еще достаточно, а фитофтора едва проснулась. Мы можем сажать картошку и в середине-конце августа, получая к ноябрю здоровый клубень среднего размера – на семена лучше не придумаешь. Осенней картошке фитофтора почти не мешает.

Разрезка посадочных клубней – не просто способ сэкономить семена. Это стресс, включающий резервные силы иммунитета и жизнеспособности. Убедился в этом С.Д. Кузьмичев (Полтавская область). «Резаные» растения, при равных условиях, обгоняли в развитии «цельно саженных», меньше болели и урожай дали заметно выше. Лучше резать крупные клубни: верхнюю треть, где большинство почек – пополам. Нарезать за неделю до посадки, подсушить и разложить в ящики, чтобы срезы не загнили.

Как оздоровить свой посадочный материал? Прежде всего, не жадничать: самые здоровые кусты с самым хорошим урожаем отбирать только на семена. Можно укоренять в теплице белые, тонкие побеги. А можно сажать деток – мелочь, которая нарастает на клубнях в темноте, при хранении. Южанам еще лучше: можно сажать здоровые клубни под осень – получают здоровые семена.

Ну, и конечно, не надо сажать картошку и томаты постоянно на одном месте. Картофельный участок должен хотя бы раз в три года «гулять» под другими культурами, разлагая какую-то новую органику. Еще важнее это для томатов.

Самый лучший способ потерять урожай томатов – плоды в густых кустах, лежащих на земле. Между шпалерными и кустовыми томатами – огромная разница!

Никакая химия не сохранит урожай так, как шпалера. Когда в жару, после дождя, половина плодов на земле гниет, у шпалерных кустов только теряются нижние листья.

Они, кстати, мощным кустам и не нужны. Мастер тепличных томатов из Адыгейска, Ю.И. Циков, добился полного отсутствия фитофторы без химии, только двумя приемами: вся почва – под опилками, и все желтеющие листья сразу удаляются. Красиво, светло, и урожай отменный!

К тому же, в теплицах у Юрия Ивановича не бывает росы: отопление у него – подпочвенное. **Капля воды плюс тепло – вот что нужно любому грибку для прорастания спор.** В грядах-контейнерах, накрытых прозрачной крышей, томаты тоже меньше болеют.

Роса ложится перед рассветом, и если вы страдаете хроническим трудолюбием, вы вполне можете обойтись нетканым материалом или пленкой. Каждый вечер укрывайте грядки – набрасывайте укрытие прямо на кусты, слегка придавив по краям. А поздним утром, когда воздух уже теплый, раскрывайте. Нет росы – нет болезни.

Химия. Сейчас для обработки клубней и семян разрешен фунгицид максим. Пока он весьма эффективен. В хранении работает до весны, а если обработать посадочный материал, неплохо сдерживает инфекцию в первый месяц роста. На кустах фитофтору сдерживают системники: строби, квадрис, в крайнем случае – ридомил-голд. Применять можно только один-два раза, на томатах – до плодоношения, на картошке – до цветения. А потом остается только медь: ХОМ или бордоска. На ведро раствора любого контактного фунгицида можно добавить прилипатель: заранее растворенную ложку КМЦ – клея для обоев. Дольше дождь не смывает.

Отвары разных растений проверили на фунгицидность белорусские ученые. Самыми действенными оказались чеснок, обыкновенная полынь и пижма. В лаборатории они наполовину уменьшали прорастание спор фитофторы и других картофельных болезней. В поле такой эффект получили, если опрыскивали растения 4–5 раз через 10 дней.

Сейчас новые системники для нас мало доступны. В широкой продаже, кажется, только ридомил-голд, строби и квадрис. Квадрисом я и сам пользуюсь в случае форс-мажора. Но по плодам уже не поработаешь. И лишний раз подумаешь: а надо ли?.. Вообще, химию почти не использую – только биопрепараты и агрометод. И вижу: если шпалерные томаты и болеют, то исключительно по хозяйской лени – от дождей укрывать неохота (вернитесь к рис. 1–3).

ПЕРОНОСПОРА, или **ЛОЖНО-МУЧНИСТАЯ РОСА** (ЛМР). Это то, от чего сейчас «сгорают» наши огурцы. Сначала на листьях появляются как бы маслянистые, полупрозрачные пятна, а потом все растение желтеет и превращается в труху, начиная снизу. Дождь ей не нужен – достаточно влажного воздуха, так что в мокрое время крыша не спасает, а только отодвигает вспышку. Устойчивых сортов нет.

Появился этот грибочек совсем недавно, в конце 70-х. В 81-м я был на студенческой практике в Адлере – там еще не знали, что делать с этим новоявленным чудищем. Только теплицы ночью грели, да вентиляцию закрывали, чтобы роса не появлялась. Это помогало замедлить нападение. А потом обрывали все больные листья. Это мало помогало: через месяц в теплице оставались одни хлысты.

Сейчас тепличники всю применяют системные фунгициды. И они, вместе с системными инсектицидами, частично попадают в плоды. И единственная альтернатива этому – собственные огурцы и помидоры.

У нас на грядках все просто. **Органика, мульча и капельный полив** дают огурцам силу. Плюс прогулки вечером с опрыскивателем, хотя бы раз в полмесяца. В баке – **защитно-подкормочная смесь**: фитоспорин-М или свежий триходермин, половинная доза микроудобрений типа акварина или кристалона, а если есть, то и сыворотка, какой-нибудь гумат или мегафол для общей стимуляции. Так мы подбадриваем все овощи и ягодники без разбору. Химии практически не применяем.

И, конечно, наши **огурцы не лежат на земле** – висят на шпалерах. Результат нас вполне устраивает: когда у соседей все сгорело, мы еще долго хрустим. Вот, ем огурец, сладкий и душистый – сегодня 20 октября.

Сорта ведут себя по-разному. В целом вне конкуренции голландцы, например гибрид «Наташа»: сразу заваливают плодами и уверенно плодят до конца лета. Если бы не наша жара, они жили бы еще дольше. Турецкий «Старекс» нашей пероноспоры не вынес – сгорел первым. Иначе ведет себя наш Феникс-плюс: медленно раскачивается, но натиски пероноспоры выдерживает, и гибнет самым последним. После этого мы заваливаем грядки шелухой или соломой – и продолжаем жить, не одумляясь проблемами фитопатологии.

Под крышами и пленкой огурцы болеют намного меньше. Некоторые умные хозяйки сажают огуречную пирамиду: десяток кустов вокруг столба. Ее удобно укрывать и раскрывать, и огурцы плодят до заморозков. Многие делают, как Константин Малышевский («Умная теплица»): пристраивают небольшой пленочный огуречник к стене. Круто наклоненная передняя стенка – на шарнирах (рис. 70). Вечером закрылся, утром открылся. Очень удобно.

Если есть хороший полив, а огурчиков хочется поесть подольше, **можно посеять огурцы вторым сроком** – в июне, а у нас и в начале июля, когда первый посев уже дает урожай. Молодые кусты сильнее сопротивляются болезням. А пока они плодить не начали, их можно пару раз защитить системным фунгицидом – ридомилом или строби. А от натиска инфекции – неткаными материалами.

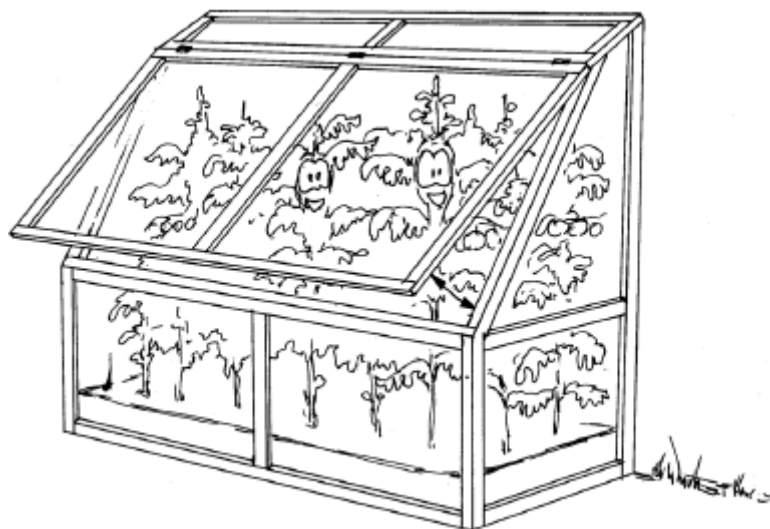


Рис. 70

Определенно, **огурцы всегда намного здоровее среди подсолнухов, кукурузы и в кронах деревьев.**

Тут меньше палящего солнца, слабее инфекция и больше полезных микробов. Эффект этого соседства не перестает меня удивлять – он гораздо сильнее любых препаратов! Когда все уже сгорело в труху, в кронах и кустах зеленеют совершенно здоровые листья и висят зеленцы (рис. 71). Вот вам и пермакультура^[20] – умное совмещение в действии. Почему мы это не используем?..

Химия: в случае особой дождливой жары, и не позже, чем за неделю до начала плодоношения – ридомил-голд или строби. По плодам химию не использую никогда. Хотите опрыснуть в пик плодоношения – по крайней мере, оборвите все, вплоть до завязей. Упомянутые системники далеко по растению не ходят – работают там, куда попали. А из огуречной мелочи просто изумительные консервы получаются.

Сильно заболев, кусты смородины начинают выражаться...

МУЧНИСТАЯ РОСА. Всеядна. Из тыквенных ест в основном тыквы, кабачки и патиссоны. Ела бы и огурцы, да *слабо* ей против ложной тезки! Особо неприятна на смородине и крыжовнике. Сильно раздражает на розах, особенно на плетистых. Беда для старых сортов яблонь. Ренет Симиренко – особенно болючий.

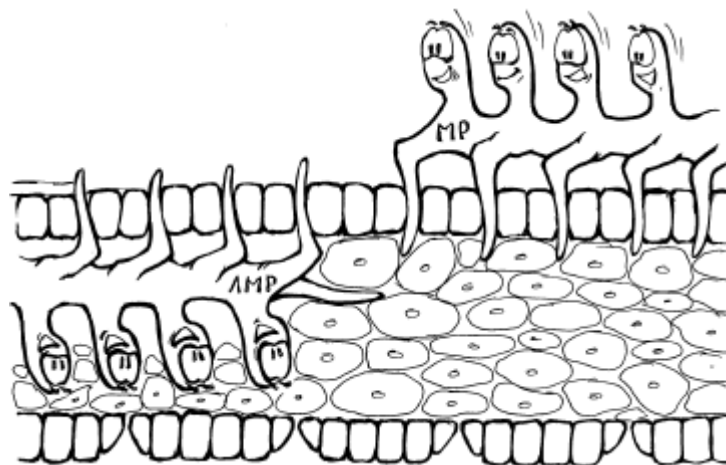


Рис. 71

И сразу факт из опыта садовника: полностью выбаливая в режиме «интенсива», этот сорт почти не болеет в старых, заброшенных садах. Чем отличаются эти сады? Только богатством микрофлоры и живой листовой подстилкой.

Многие сорта яблонь, смородины, крыжовника и декоративных культур устойчивы к мучнистой росе. Но не все они так вкусны и красивы, как неустойчивые! Тут кому – что.

Особенность мучнистой росы – поверхностный мицелий, «пушок» на листьях. Внутрь она не прорастает – только присоски запускает. Дожди задерживают вспышку, смывая споры. Эффективны и контактные фунгициды, в том числе и медные (бордоска, ХОМ), и коллоидная сера (тиовит-джет, кумулус). Самый устойчивый к смыву – ХОМ (хлорокись меди).



Можно сдерживать росу и щелочными растворами: **нелюбовь к щелочам – особенность всех грибков**. Например, годится смесь 50 г любой соды (карбоната калия или натрия) и 30–40 г хозяйственного мыла на ведро воды. Виноградари успешно сдерживают оидиум, опрыскивая грозди 1 % раствором пищевой соды с добавкой ложки стирального порошка.

На розах, флоксах и прочих цветах, при острой нужде, можно использовать строби, а так же скор и топаз – если они у вас еще работают. Лично я, как дачник, на болезни цветов внимания не обращаю. Сильно болеет – зачем держать? Заменяю чем-то другим, и нет проблемы. Многие дачницы охают: да как же – любимый цветок... Милые девчата! Цветы – не мужья, их менять даже полезно!

Лопухи тыкв и кабачков у нас стремительно «мучнеют» в конце лета. Ну и пусть себе: тыквы почти созрели, да и кабачков мы уже наелись.

Смородина и крыжовник начинают болеть раньше всех: уже в июне прирост побегов курчавится. Можно опрыскивать кусты содой. Опрыскивая овощи вышеупомянутой защитно-подкормочной смесью, я захожу и в ягодник – помогаю отрасти новым побегам. А часто просто срезаю больные верхушки.

Опять вижу: главное для ягодных кустов – хороший рост. Если прирост сильный, часто одной обрезки хватает. У нас, на юге, ягодники сильно страдают от жары и сухости почвы. Описана даже такая «болезнь» смородины – «усыхание кустов»! Приходится сажать в полутень, поливать и заваливать почву толстой мульчей. Северянам проще: ягодники – любители средней полосы. Тут достаточно мульчировать почву органикой.

Но недавно я таки напрягся и решил сразу все проблемы радикально: укрыл ягодник и от дождя, и от пекла той же сеткой. Мучнистой росы вообще не стало, а рост и мощь кустов сразу удвоились. На рис. 72 – трехлетний куст на улице, а на рис. 73 – такой же, в тот же день, под укрытием. Разительная непохожесть, верно?

А что вы хотели, батенька мой: агрометод-с!

К защите винограда. Послушай, так ты кто – алкоголик или токсикоман?..

Н.Ф. Максимов

Самые лютые болезни винограда – милдью и оидиум – подробно описаны в «Умном винограднике для всех». Напомню главное.

МИЛДЬЮ – сестренка ЛМР, все то же самое, только ест виноград вместо огурцов. После первых погибших листьев споры так же летают везде, покрывая листья невидимой пылью. Так же любит дожди посреди жары. В Сочи, где дождей много, к августу все кусты стоят голые. В последние годы уверенно идет на север – уже дошла до Москвы. В Сибири, нам на зависть, милдью пока нет.



Рис. 72



Рис. 73

ОИДИУМ – мучнистороосый грибок. Образует черные пятна и полосы на юных побегах; отсыхают соцветия и юные грозди, лопаются зреющие ягоды. Любит влажную жару. Обитает во всех зонах, но особо проявляется во влажные годы.

Очень многие современные столовые сорта комплексно устойчивы к обеим болезням. То есть всего две – три защитных обработки (вместо восьми – десяти, как раньше!) позволяют жить спокойно.

Общая, средняя стратегия химической защиты – три обработки разными препаратами, например: ридомил, ХОМ, строби. Все они сильнее против оидиума, но и милдью сдерживают неплохо. Первое опрыскивание – за пару недель до цветения. Второе – через две-три недели после цветения, в фазе «гороха», **обязательно препаратом другой химической группы**. Третья – в середине июля, по зеленым ягодам, если прошли дожди.

Там, где силен оидиум, необходима весенняя обработка только что вышедших юных побегов – на них оидиум нападает в первую очередь. А если болезни у вас не свирепствуют, две обработки из трех сделайте биологическими: фитоспорин или планриз. Для сдерживания инфекции – то, что надо.

Виноград – не исключение: львиную долю его болезней провоцируем мы сами. Есть виноградари, совсем не применяющие химию. Они знают: очень многое зависит от агрономии. Вот их правила. На самом деле, они **применимы к большинству культур – и плодовых, и овощных.**

ПОВЫШАЮТ УСТОЙЧИВОСТЬ КО ВСЕМ БОЛЕЗНЯМ:

- отсутствие перегруза гроздями и побегами;
- выломка лишних побегов и отсутствие сорняков – хорошее проветривание кустов;
- сухое и теплое место;
- калийные и фосфорные подкормки, зола;
- хороший агрофон – органика в почве;
- консервирование инфекции мульчей.

ЗАМЕТНО УВЕЛИЧИВАЮТ БОЛЕЗНЕННОСТЬ КУСТОВ:

- перегруз урожаем и загущенность куста;
- все, что ослабляет куст: плохой агрофон, засухи, старение, повреждения;
- близость побегов к почве;
- застой воды, сырость и затененность, поверхностный полив и дождевание – все, что вызывает выпадение росы на листьях.
- избыток азота и влаги: жирующие побеги и сильная поросль болеют сильнее;
- ранние зеленые обрезки, вызывающие появление новых пасынков: молодые побеги заболевают первыми.

Мастера говорят: «в хорошем винограднике летом нельзя спрятаться». Полупрозрачный, светлый, воздушный, сухой и чистый виноградник, накормленный калием, с ягодами на виду, в нормальный год и без химии мало болеет.

И опять – не поверите! – я решил сразу все проблемы навесом из молочно-белого тонкого поликарбоната. Кусты теперь вообще не болеют, даже милдью нет. А рост и мощность удвоились, если не утроились. Вот так, к примеру, рванул маленький двухлеток Гурмана-лакомки (рис. 74).

ПАРША поражает яблони и груши, а так же и прочие семечковые: мушмулу, иргу, садовый боярышник. Почти не поражает айву. На листьях и плодах – черные сухие пятна. На плодах – часто вдавленные, круглые, в виде плотной корочки. Болезнь страшна для производства: теряется товарный вид плодов.



Рис. 74

Для дачника же кривое яблоко с пятном – не трагедия. И гнили парша не вызывает. За двенадцать лет садовничества я ни разу не видел, чтобы «паршивело» большинство плодов. И не видел, чтобы парша портила яблоко до несъедобности. Обычно это несколько небольших пятнышек. Продать такие яблоки нельзя, и хранить долго не надо, но съесть вполне можно. А яблок у нас обычно – чуть не половину закапываем! Да простят меня фермеры: как дачник, я паршу большой проблемой не считаю.

Вот японская мушмула в Сочи паршой болеет – это да! Все зреющие ягоды в головешку высыхают, вместе с плодоножками. И так – три года из четырех. Сильно «паршивеют» некоторые зимние сорта груш, но без них как-то вполне можно обойтись. А современные сорта яблонь в большинстве своем к парше иммунны.



Рис. 75

Лучшими фунгицидами еще недавно были строби и з^ато, а еще раньше – скор и топаз. Сейчас они сохранили эффективность далеко не везде.

Абрикос – фиговое дерево Кубани.

Плодов – фиг дождешься!

МОНИЛИОЗ косточковых – жуть нашего юга. У нас для него есть главное: сырая, холодная и ранняя весна после долгих февральских оттепелей. Уже в середине апреля, а то и раньше, мы любимся кипенно-розовыми кущами цветущих абрикосов, и душа невольно предвкушает... И мы опять надеемся, хотя и знаем: навряд ли. Цветущие ветки на глазах буреют – грибок входит через пестики цветков. А потом сухо чернеют (рис. 75, справа). До зрелости доживает пара десятков плодов. И так – три года из четырех.

В городе, в тепле асфальта и затишках домов, старые деревья плодоносят неплохо. А на дачах и в селах, на открытых местах, необрезанные абрикосы узнаваемо щетинятся черными сухими метлами. Самая ужасная и неблагодарная работа для садовника! Устойчивые разновидности абрикосов в принципе есть – я встречал с десятков таких деревьев. Но их никто не разводит, и откуда они, неизвестно.

Почти так же грустно выбаливают и многие сорта вишен: теряют отцветшие веточки, истекают камедью. Я всегда рекомендовал удалять такие деревья: ну чего зря расстраиваться? К счастью, вишнечерешни (шпанки) к монилии устойчивы. Обычно и персики теряют часть цветущего прироста. Слива и алыча цветков не теряют – на них монилия ведет себя как «нормальная» плодовая гниль. Черные сухие мумии плодов по осени – это тоже она, родная.

Защита от монилии обычными средствами – дело кропотливое, для любителей. Могу лишь напомнить систему Е.Г. Зинченко, жителя хутора Садки, что под Приморско-Ахтарском. У него всегда отличный урожай и абрикосов, и персиков. На Кубани, где абрикосы все время горят от монилиоза, а персики съедаются курчавостью, сие – садовый подвиг, высший класс. Зинченко отработал свою систему **профилактики**. И на деле доказал: «Именно потому и нет урожая, что ничего с деревьями не делаем. Надо как раз делать – и урожай будет!»

1. Поверхностные корни абрикосов и персиков рвутся копкой, а зимой страдают без укрытия. Никогда не копайте, но изрядно мульчируйте почву под кронами. Сорняки, шелуху, листья – все валите сюда, а на зиму – укройте соломой.

2. Дважды, весной и летом – обмазка штамба и оснований веток глиной с коровяком. Если делать это регулярно, «кора выглядит так, будто дерево все время молодое».

3. ПО НАЧАЛУ ЛИСТОПАДА (желтый лист) – опрыснуть дерево мочевиной, 800 г на ведро воды, плюс столовая ложка любого моющего средства (при-липатель, или смачиватель). Лист должен упасть и остаться под деревом, а потом – под мульчей. На азоте разведутся сапрофиты. Инфекция захоронится в почве. Такая стимуляция сапрофитов применима и для огорода.

4. ФЕВРАЛЬСКОЕ «ОКНО» (очень теплые дни) – медный купорос. Для персиков – 300 г на ведро. Абрикосы и сливы такую концентрацию не любят – им 200 г на ведро. Не забудьте добавить прилипатель. Медь убьет размокшие и проросшие споры. Обработку можно делать и в марте, главное – за пару недель ДО начала раскрытия почек. Иначе почки сгорят!

5. МОМЕНТ РОЗОВОГО КОНУСА: у абрикосов (персиков) из цветочных почек показались ярко-розовые кончики лепестков. Именно в этот момент грибок прорастает и очень уязвим. Важно не упустить время! Обнажатся лепестки – купорос пожжет цветки. Опоздал денька на три – паразит уже внутри! Во, стихами понесло... Видно, нужен перекур...

Раньше использовали тот же купорос, 100–200 г на ведро. Но сейчас, я думаю, нужно пробовать применять хорус – он уже разрешен. Работает именно весной, до цветения, пока прохладно. Видимо, можно пробовать и строби, и скор. Весной применять их не опасно, и пчел они не отравляют.

6. МАЙ – ИЮНЬ – внекорневые подкормки. Чтобы завязь не упала, надо пару раз подпитать дерево через листья. Пакетик (20 г) зеленого кристалона, акварина-супер или другого комплексного хелатного^[21] удобрения – на ведро воды. Можно добавить стимуляторы или биопрепараты.

7. Совет от хозяина образцового частного питомника, В.И. Хохлова: крайне важно регулярно вырезать все гибнущие цветочные веточки во время цветения. Тогда можно ограничиться двумя опрыскиваниями – осенним и по розовому конусу. Эффект хороший. Работы вот только – господи спаси...

Слава Богу, сейчас появился способ лучше: дважды, в начале и в середине цветения нужно применить фунгицид ХОРУС. Опрыскивать прямо по цветкам. Это единственный подходящий фунгицид: он работает при низких температурах. Пчелы особо не страдают. Урожай гарантирован. Просто и вполне безопасно. Нужно только деревья поддерживать невысокими.

Глава 8

Наши защитники – черви

Путевые заметки

Рожденный ползать – давай биогумус!

В июне 2005 мне позвонил московский агроном, Иван Павлович Пантелейчук, и пригласил на Владимирщину, в Ковров, в корпорацию «Грин-Пикъ» – мессу знаменитого породистого червя «Старатель». Спасибо, Иван! Две недели я смотрел производство, вникал, общался со специалистами. Прошел учебный курс вермикультуры^[22]. Познакомился с известным вер-микологом, в то время научным руководителем корпорации Игорем Николаевичем Титовым. Мы подружились. За эти годы он прислал мне массу статей и книг, в том числе материалы двух научно-практических конференций. Кроме того, живым опытом червеводства поделились многие дачники. Ну, и разные статьи в прессе. В общем, я узнал о червях достаточно правды. Расскажу почти все, что знаю.

И вот главная правда, братцы: читая одни и те же книги и статьи, дачник и производственник глядят на червей совершенно по-разному. Общее одно: и тем, и другим не стоит принимать радостное журнальное желаемое за действительное.

Если вы хотите всерьез производить биогумус и червей, езжайте учиться в «Грин-Пикъ», однозначно. Увидите хорошую вермикультуру, получите добротные знания. Но дальше раскрывайте собственные глаза: разумеется, на деле все окажется намного сложнее. Чтобы червячок превратился в доход, потребен такой же энтузиазм, как и у авторов тех популярных статей!

Многие уже прошли через это. И сетуют: вот, в книге Игонина сплошной популизм! Что ж, это нормально: увлеченный подвижник, Анатолий Михайлович верил в то, что писал. Не будь такой книги, червяк так и остался бы незамеченным. А теперь он – брэнд! Есть также великолепный сайт www.green-pik.ru – идеальный пиар, классная реклама вермитехнологии. И куча дочерних статей в прессе. Ясно: все это – лучшие показатели, идеальные картинки, наработанные за немало лет. Кто-то скривится: реклама! А я вижу: здорово! Здорово, что есть корпорация, всерьез раскручивающая вермитехнологию и продвигающая этот бизнес. Нам очень нужна массовая вермикультура!

Естественно, тут придется самому вникать, учиться, изобретать **свою** технологию. Придется считать и определяться со сбытом. И набивать шишки. Но этого требует любое дело. И кто знает, может, вам удастся переплюнуть не только учителей, но и американцев с их автоматическими вермиреакторами. Ведь наша вермикультура только зарождается!

Для огородов и дач, наоборот, все намного проще. Вы можете представить огородника-органиста, озабоченного количеством червей?.. Да у него они и так кишат. Огород – не вермиферма. Была бы органическая мульча, пищевые отходы – черви сами разведутся, сколько надо. Нетрудно разводить их и зимой, в квартире, в пластиковых ящиках. Когда не нужна прибыль, все очень легко и просто!

Но начнем сей фундаментальный труд по порядку.

Червяк, как он есть

Дождевые черви – кишечник земли.

Аристотель

А мы тогда – что?..

На планете около 4000 видов дождевых червей. В СНГ – около 200. Все питаются мертвой органикой; большинство заглатывает почву, роя свои ходы.

Роль червей для жизни и архитектуры почвы столь значительна, что «червивая» зона почвы имеет особое название: дрилофера. Здесь разные черви делят между собой три экологических ниши (рис. 76). На поверхности, под мульчей, обитают красные **компостники**. Они уходят в почву только на зиму. Едят разную отмершую органику: опад, корни, пометы. Сюда же выходят питаться главные архитекторы почвы – более светлые **пашенники**. На рис. 77 – ком почвы с замульчированной дорожки в огороде омского овощевода О. Телепова. Органики – море, и пашенники тут как тут. Они живут в верхнем полуметре почвы и роют тьму вертикальных ходов. Достаются им в основном остатки от пира компостников. И те, и другие **заняты созданием гумуса**. И те, и другие оставляют копролиты^[23] под мульчей, создавая здесь самую микробоактивную и питательную зону. А ниже, на глубине до двух метров, живут толстые **норники**. Гумус они не создают, а едят вместе с почвой. Роют в основном горизонтальные ходы, где и оставляют копролиты.

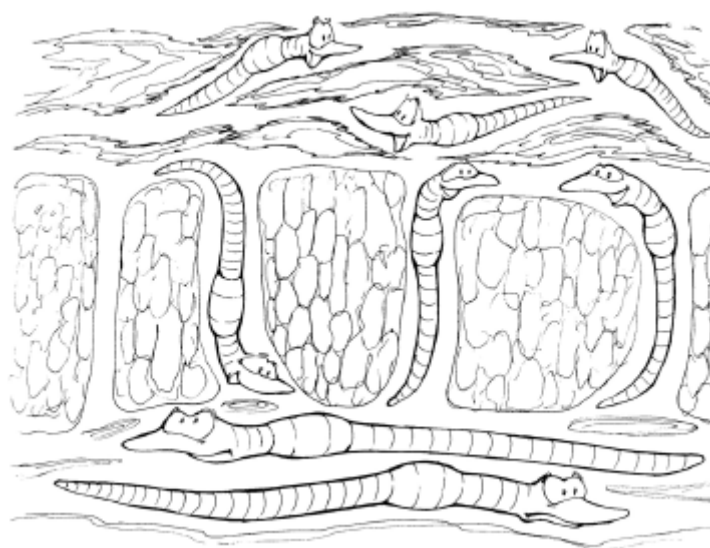


Рис. 76



В хороших условиях черви живут до 15 лет. Как кошки и собаки. Только плодиться начинают раньше: через 2–3 месяца. Сами себе и самцы, и самки. Но для обмена генами спариваются. На многих червяках виден утолщенный светлый пояс: в нем и зреют червята. Пояски просто сбрасываются – становятся коконами. Оставляют их в самой комфортной зоне, на выходе хода под мульчей. Через три недели из коконов выходят прозрачные белые червячки, похожие на нематод^[24]. Обычно их в коконе 3–5, но в условиях верми-грядки может быть и 15–20. За неделю молодь краснеет, а через три месяца взрослеет – «опоясывается».

Копролит червя – бесценный уникам природы, дар дрилоферы, не воспроизводимый никакой технологией. Это концентрат питания: основных элементов тут в 7–11 раз больше, чем в окружающей почве, причем они наполовину переведены в хелаты^[25]. Это рассадник полезных прикорневых микробов, в том числе азотфиксаторов: тут их в сотни раз больше, чем вокруг. Это центр быстрой ферментной гумификации съеденной органики. Прочный структурный комочек, окруженный и насыщенный слизью с микробами, ферментами, стимуляторами роста и защитными БАВ. В слизи червей, в отличие от простого компоста, есть ферменты, расщепляющие белки и жиры. Той же слизью черви смачивают свои ходы. Попав в такой ход с копролитами, корень оказывается... Ну, как если бы вы оказались в самом крутом кремлевском санатории, где вам сообщили бы о пожизненной персональной пенсии в десять тыщ баксов!

Пашенники активизируют и выносят наверх много минералов. Известняк возвращают растениям в виде усвояемого кальция и углекислоты. Азот все черви возвращают сполна – в виде своих тел и копролитов. По разным данным, 70–80 % почвенной биомассы – черви, и часто пишут, что они – главные переработчики органики. На самом деле, они съедают четверть или треть опада. Остальное – личинки мух, другие насекомые, многоножки, ногохвостки и мокрицы. Но никто из них так не распределяет свой помет, и никто так не рассеивает микрофлору. За лето каждый червяк роет до 20 метров ходов. На одном квадратном метре старой залежи обитают с полсотни червей – почти километр ходов в год! И вертикальные ходы пашенников – комфортабельные автострады для юных корешков. В этом смысле с червями могут конкурировать только сами корни. Андрей Андреев отлично изобразил это еще в 1999 (рис. 78).

Масса выноса копролитов определяется как условиями, так и увлеченностью пишущего о ней ученого: прыгает почти на порядок. Спляшем от одного червячка: за сутки он выдает до 1 г копролитов. Если на каждом квадратном метре работают те же полсотни червяков, то за семь теплых месяцев они должны наработать ведро сырого биогумуса, а на гектаре – до 100 тонн. Так многие энтузиасты и думают. Но почва – не грядка на верми-фабрике: скачки погоды, стрессы, перерывы на размножение, частичная гибель, наконец, энергия на рытье. Скрупулезные биологи, просеивая свои образцы, находят куда более скромные цифры. Например: в богатых пойменных лугах до 250 червей на квадрате, и биогумуса они выдают до 20 т/га. А в лесах червей впятеро меньше, и их продукция – от 1 до 6 т/га.



Реально, на самом плодородном гектаре вырабатывается не больше 30 тонн копролитов. Это очень неплохо! Но вот вопрос: на каком поле вы видели полсотни червей на квадрате? Только на том, где им есть, что есть, и есть, где жить. То бишь, под ежегодной органической мульчей, которую никто не ставит на уши плугом. О таких полях я еще расскажу.

Что касается обычных пахотных полей, то там червей почти нет. Пока нет. Но дайте срок, они обязательно там будут. Например, у Свитенко и у Шугурова их – тьма. Поэтому им не приходится пахать, особо удобрять и регулярно химичить: все это делается само – по 10000 километров в год на каждом гектаре.

Сколько в почве органики, столько и червей. Столько же и микробов, и динамического плодородия. Как сказал Иван Пантелейчук, **количество червей – интегральный показатель разумности и продуктивности агротехники.**

Червяк прирученный

Если мы сравним число научных работ о птицах, коих 1 кг/га, и о червях, которых на гектаре – тонна, становится ясно: наши знания искажены. Мы видим то, что на поверхности, и поразительно слепы к тому, что в земле!

Султан Исмаил, индийский вермиколог

Для быстрой переработки органики годятся только те черви, что обитают на поверхности, в лесной подстилке и дерне – компостные. Несколько видов компостников уже успешно применяются. Например, в Африке и Восточной Азии разводится африканский ночной выползок, *эвдрикус* – огромный двадцатисантиметровый червяк, способный плодиться каждую неделю. Представьте, какая наживка! Жаль, нам он не подходит: уже при +7 °C вымерзает, как мамонт. Популярен там и пашенник *пери-оникс* экскаватор. Ну, почему экскаватор, думаю, ясно.

Америка и Европа традиционно используют красного компостного червя с нежным именем *эйсеня*. Он втрое меньше африканского родича, весит всего грамм и плодится втрое медленнее. Зато при 4 °C еще может двигаться, а замороженный в сосульку, не факт, что помрет. Разведи побольше – получишь нужную прожорливость. И знаменитый ККЧ – «красный калифорниец», и наш «Старатель» – один и тот же вид, *эйсеня фетида*. Уж не

знаю, при чем тут Фетида – дочь Посейдона, способная родить бога сильнее Зевса. Хотя червяк, без сомнения, перспективный. И наживка для морских рыб – первый сорт. Барабулька только на него и ловится.

Сейчас астраханцы нашли еще одного хорошего червяка – *феретиму*. Этот зеленовато-бурый червячок найден в сухой полупустыне, хорошо приспособлен к засушливым зонам и скачкам температуры. Возможно, он тоже скоро станет породой.

Вообще, по всей видимости, перспективных червей очень немало. Просто их пока никто всерьез не пытался приручить. А приручаются они охотно! Как дикие цветы: посади в грядку, поливай – разрастутся, цветков наберут чуть не вдвое больше, чем на своем родном лугу. Дай червям подходящий корм, создай хорошие условия – начнут есть и плодиться на порядок быстрее.

Расскажу о технологии «Грин-Пика». Это не вредно знать для общего развития. Да и вспомнить приятно!



Рис. 79

В целом вермикультура выглядит очень просто. Корм для червей – навозы, осадки сточных вод, пищевые и органические отходы, а чаще их смеси с измельченной соломой, бумагой, опилками. Сначала корм частично сбрасывается в буртах – до исчезновения запаха аммиака и сероводорода. Затем нужно большое помещение с бетонным полом, где зимой будет плюсовая температура. Там из готового корма формируются грядки высотой в штык лопаты. Они заселяются червями. Корм постепенно добавляется, грядка вырастает до полуметра. А потом она начинает двигаться: каждые три-четыре дня с одной стороны добавляются слои корма, а с противоположной срезают такой же слой биогумуса (рис. 79).

Кажется, ничего сложного. Но у червевода задача намного сложнее: создать не просто хорошие, а идеальные условия. И не просто создать, а удерживать их постоянно. Что это значит, я начал соображать после общения с технологом червепроизводства, а ныне директором агрофирмы «Грин-Пикъ» Андреем Ерохиным.



«Червь» – это для ученых, «червяк» – для нас, неграмотных. У червеводов свое слово: «червячок». И оно рассказало мне больше, чем все лекции! Это истинный термин. И работницы, и технологи – только «червячок», ласково и с неизменным добродушием. Черви для них – совершенно такие же зверушки, как кролики или куры. Так же откликаются на общение, благодарят за заботу. Только молча и совершенно безобидно. И убивать их не надо! И знать о них надо не меньше, и любить надо так же. Иначе допустишь небрежность – всю популяцию можешь потерять! Вермигрядки – не почва, тут уйти некуда. А проблем у червей немало.

Прежде всего, это аммиак, сероводород и прочие вонючие газы в незрелом корме. Смертельные яды для червей! В природе нет вонючего гниения. От вонючего корма черви шарахаются, уходят и замирают, пока корм не выветрится. Если вся грядка незрелая, выползут и высохнут на полу. Вонь на вермиферме – нонсенс! Здесь царит аромат спелой земли.

Затем пестициды и прочие яды. Если в навозе они зашкаливают, черви гибнут массово. Червячок – не плодоярка, он девственно чувствителен к химии!

Теперь pH, кислотность корма^[26]. Среда обязана быть нейтральной. Уже при pH ниже 6,5 и выше 7,5 часть червей погибает. А вы как хотели? В природе-то червячок сам выбирает, в какое pH ползти. А загнал в грядку – будь добер! Особенно опасно переборщить в корм извести или доломитки, подняв pH выше 9,0: червячок щелочь не чувствует, идет в корм – и почти растворяется за сутки!

Отсюда – точность в кормовой кухне. Сырье подбирай с умом, буртуй и мешай по графику, зрелость нюхай, яды анализируй, pH – меряй pH-метром, не забывай и о термометрах. Да еще меры безопасности блюди: навоз есть навоз, в нем всего полно, и санитарный надзор об этом знает минимум раз в месяц.

Кстати, какой у вас навоз? Далеко не всякий годится. Исключены навозы «из-под хвоста» и полужидкие без подстилки. Их надо смешивать пополам с соломенной сечкой или половой, а затем грамотно компостировать месяца три. Двухлетний перегной вообще не пойдет: в нем жрать уже нечего. А навоз «из концентратов», наоборот, опасен излишним белком: взрыв закисления – черви гибнут. Компостируешь – меряй pH и добавляй мел, известь или доломитку. Да еще добейся соотношения азота к углероду в районе 1:20. Наилучший кормовой навоз – конский: все как надо, и соотношение, и безвредность. Жаль, что его у нас на четыре порядка меньше, чем прочих.

Но это – только корм. А есть и самокормление.

Частая ошибка – пожадничать и переложить свежака. Нормальный слой – на два, максимум на три пальца. Навалил толще – съесть не успеют, и грядка может начать греться. Сверху вроде все нормально, червячки едят, а внутри – 45 °С! Там гибнут все, особенно молодь, которая удирать еще не умеет. Перегрел – прокалывай грядку колами, поливай водой. А сильно перегрел – снимай верхнюю половину, пролей водой и жди, пока все не съедят. Оптимум для червя – 20–22 °С. Постоянно меряй температуру длинными термометрами. Жарко – опрыскивай грядки водой. И никогда не клади корм толстым слоем!



Можно пожадничать иначе: развести слишком много червей. Перенаселенная грядка – это до 50 000 червей на погонный метр. Берешь комок корма, а там две трети «мяса» по объему. Такая грядка кушает вдвое быстрее, но размножаться перестает. Хочешь быстрее делать биогумус – перенаселяй, но держи специальные грядки для развода, и там выбирай, пересаживай. Нормальная средняя плотность – до 25 000 шт. /м. Чтобы поддержать ее, взрослого червячка регулярно выманивают и выбирают. Выбрал – молодь поднялась и растет, коконы сбрасываются.

Очень важна оптимальная влажность грядки: 70–80 %. Пересушил – убегут. Перелил – внизу грядки болото, тоже убегут и погибнут на сухом полу. Поэтому шлангом лить нельзя, только из опрыскивателя. И воду сначала надо выстоять в бочке: хлора не переносят, а от внезапного холода впадают в стресс и долго не работают. Затухла вода, запахла – меняй без разговоров!

Чтобы грядка не сохла, ее укрывают тканью. Раза четыре за день раскрывают, чтобы опрыснуть и дать воздуха. Лучшее укрытие – рулонная полипропиленовая мешковина. Х/б ткань тяжелая и быстро гниет, а пленка не дышит – черви выползают, мучаются. Да и свет их раздражает. Еще их раздражают всякий гудеж, грохот и скрежет, вибрация, сквозняки и дым. А разворошишь грядку – разнервничаются, самые взрослые расползутся и погибнут.



Холод ниже 12 °С заставляет червячков бежать из грядки, и чем они голоднее, тем скорее убегают. Ищут более теплую кучу, собираются в клубки – греются. Укрывка грядок мешковиной тут не помогает, надо устраивать отопление.

Плохо, если приходится менять вид корма: часть популяции может погибнуть. Молодь приспособится и восстановит численность, но время потеряешь. Если используешь разные корма, делай отдельные адаптированные линии.

Не любят запах хвои и сырые опилки, едят только гнилые, темные. Свежие, попавшие в корм, выбрасывают наверх, и надо их регулярно убирать. А вот измельченную солому трескают вместе с навозом. Вообще, чтобы оставить червячку пожарный выход, корм всегда кладут полосами: метр корма – метр пусто. На калорийные добавки вроде крови, бульонов, патоки, запаренных трав, каши и овощей, особенно сладких, червячки набрасываются с энтузиазмом. Пируют, веселятся, но потом охлаждаются. Доказано: добавки белков заметно повышают продуктивность популяции. Вопрос лишь в том, оправданы ли у вас такие траты.

Слава богу, черви ничем не болеют: живя в каше из микробов, приспособились, как никто другой. Но вредители у них есть: крысы, мыши и кроты. Тут смотри в оба, особенно зимой, когда у грызунов бескормица. От кротов спасает бетонный пол. А от крыс – ребята хвалили ультразвуковой генератор «Крысогон». Но кошек в ангарах тоже «культивируют» – эти никогда не подведут.

И вот, успешно соблюдая все перечисленное, вы довели первую грядку до стены. Тут ее надо разобрать и перенести червей в начало маршрута, на свежую закладочку. Руками их выбрать нереально – остается выманивать. Этих червей так и зовут: выманки. Ждем, пока они подъедят все остатки, и еще дня четыре не кормим. А потом кладем сплошной тонкий слой чего-нибудь особо вкусного, с добавками белка и сахара. Увлажняем и укрываем.

На третий день все ближние взрослые выйдут пировать – сплошной червяк в руке! Тут нужна вся резвость двоих рабочих. Один быстро сгребают слой выманка, а другой тут же отодвигает подальше: напуганные обжорки чуть не прыгают обратно в грядку! Тут же их – в мешки, и сразу в новую закладку. Оставить мешок летом на ночь – уморить почти всех. И вот так выманиваем раз шесть, почти месяц. Но и после этого на дне остается процентов десять. Можно выбрать часть вручную. Остальные отделятся при отсеивании биогумуса.

Прочитав популярные книги «певца червей» Томаса Барретта, американцы пережили массовый червеебум еще в начале 60-х. И пережили весьма плодотворно: появились серьезные вермифабрики, масса компактных вермикомпостеров и даже верми-машины. В

сети я нашел несколько пластиковых «домиков для червей» объемом 30–80 л. Есть и умные «этажерные» компостеры циклического действия, когда ящики ставятся друг на друга. Я обязательно купил бы такой! А есть и серьезные машинки. Например, вермикомпостер «Worm Wigwam» – «Вигвам червей» фирмы EPM Inc. Он компактен – «бочка» метр на метр, дешев и рекордно эффективен: сорок тысяч червячков за год перерабатывают в нем три тонны пищевых отходов! Вся Канада и США используют его в школах, университетах, колледжах, госпиталях и даже на военных базах. Корм добавляется сверху, слоями. Внутри бочки – сетчатые отсеки, а снизу вращающаяся решетка. Крутишь ручку – готовый осевший вермикомпост ссыпается вниз, в приемник. Очень удобно.

Но это все мелочи. Фирма Worm World Inc. продает автоматический вермиореактор непрерывного действия Worm Gin. В вольном переводе – «брожение, или бурление червей». Это многоэтажная «этажерка», в которой черви живут на полотнах подвижного конвейера. Корм автоматически подается из центрального бункера. Всего семь дней – и компост готов! За сутки – до тонны биогумуса, было бы, чем кормить. Стоит сия машина до 50 000 баксов – и покупают! Уверен: наши кулибины выдумают еще лучше, и стоит это будет на порядок дешевле.

Это все – о производстве биогумуса. Но можно производить и самих червей, «на мясо». Куча маленьких ферм в разных странах безбедно живут, снабжая наживкой горожан, болеющих рыбалкой. Удобнее всего откармливать червячков в этажерках из ящиков с дырчатым дном: так намного проще манипулировать и выбирать «готовый продукт». Температура та же: 20–25 °С. Влажность воздуха чуть повыше – 75–80 %, иначе коконы, коих тут очень много, могут подсыхать.

Слой кормового компоста для заселения – 10 см. Заселяются взрослые червяки в изрядной дозе: до 6000 штук, или три десятка кишащих горстей на квадратный метр. Так они скорее съедят корм. А пока не съедят, не начнут плодиться: коконам нужен биогумус. Через две – три недели начнут сбрасывать пояски. Тут начинай раз в неделю выманивать и отселять часть взрослых – давай молоди расти. Корм – по съедемости, не толще трех сантиметров, иногда опрыскивай. Так и держи: корма мало – червей много. К концу четвертого месяца все червяки первого помета подрастут – отделяй биогумус, делай новую закладку. И все сначала.

Напоследок об открытом грунте. Нет помещения – можно делать биогумус и на улице. Но это культура сезонная, летняя, как любое поле. Так работает, например, хозяйство «Ильинское». Весной заселили грядки – укрыли соломой. Если засуха – побрызгали. Тут времени уходит намного больше. Месяц черви обживаются и начинают плодиться, потом три месяца растут и едят. Осенью – жатва: выманка, выборка, отсев биогумуса-сырца. Но сырец получается отличный. И черви на свежем воздухе почему-то живее: толще, ярче, более упругие. Обширную информацию о современной, в том числе и Российской вермиккультуре, вы найдете на сайте Виктора Дулина [www. dulvictor.narod.ru/spaset.htm](http://www.dulvictor.narod.ru/spaset.htm).

Биогумус со всех сторон

Агроном – человек с хорошим чувством гумуса.

Султан Исмаил

Итак, с грядки срезали отличный сырец. И вот тут начинается вторая фаза производства: превращение биогумуса-сырца в биогумус-товар.

Сырец – продукт вермигрядки. Сырой, с твердыми частицами и отдельными червячками. В почву, в огород, для себя – ради бога. Но продавать такой нельзя. Есть тонкость: биогумус может храниться только при влажности 45–50 %. Высохнув ниже 40 %, напроць перестает

смачиваться, ну прямо как пенопласт. Сырее 55 % – плесневее, портится. Сушить электричеством или соляркой – золотой продукт получится, да и греть выше 50 °С нельзя: микрофлору убьешь. А копролит хитер: влагу держит очень цепко! Посему наш сырец просто раскладывают на полу слоем в 20–30 см, включают калориферы, ворошат и регулярно замеряют влажность. Полтора месяца он лежит, сохнет и накапливает гуматы. Досох до 50–52 % – все, это уж не сырец, а биогумус-товар. Чистого гумуса-муллы^[27] тут – до половины органической массы. Быстро тарь в дышащие «сахарные» мешки. И старайся быстрее продать: долго не хранится!

Кроме товарного биогумуса и самого червяка, «Грин-Пикъ» выпускает жидкую вытяжку биогумуса – **гумистар**. Как и известный в 70-х гумисол, сей препарат разработан И.Н. Титовым. Гумистар – живой биогумусный «чай», концентрат ферментов, гуматов и полезных микробов, обогащенный комплексом удобрений и микроэлементов. На огородах показывает отличные результаты.

Итак, у нас есть биогумус. Говорят, арабы покупают его по полтора бакса за кило, а продают – по три. У нас килограмм стоит вчетверо дешевле, но для нас и это недешево. Сравнимо с минералкой! Оправдывает ли он себя, как удобрение? Братцы, тут надо снять еще одно неуместное обобщение.

Вот факт: в 2005, когда гринпикские продукты только набирали обороты, их уже с удовольствием брали дачники, огородники, озеленители и цветоводы. Кто взял, приходил снова. Подтягивались и парки, и даже стадионы. Сейчас проблем со сбытом никаких, и реклама не нужна: фирма не успевает удовлетворять спрос. В основном берут владимирцы и местные садоводы, но много закупает и Москва.

Гостеприимные Ерохины показали мне участки нескольких клиентов, использующих биогумус и «Гуми-стар». Огородники очень довольны. Вот пример. У супругов Соколовых в Коврове – бедная супесь, почти песок. Весь огород – восемь гряд метровой ширины и десятиметровой длины. Раньше ежегодно завозили и раскидывали машину навоза: 3500 рэ плюс тяжелая работа. Теперь, уже три года, покупают 5–6 больших мешков биогумуса и 20 литровых бутылок «Гумистара» на сумму 1600 рэ. На грядку – три ведра биогумуса в рядки и лунки. В двухсотлитровую бочку – бутылку гумистара, а весной еще и граммов 200–300 комплексного удобрения. Это жидкая подкормка. Каждую неделю в грядку выливают по три лейки, или по литру под куст. Урожай те же, что с навозом, качество даже лучше, но затраты – пополам, а работать одно удовольствие.

Многие цветоводы могут поведать вам, как их любимые растения, безнадежно помиравшие при всех стараниях, глотнули биогумуса и тут же возродились к бурной жизни. Или как обычные цветы внезапно распушились такой массой крупных цветков, какой никто раньше не видел. Есть и лабораторные опыты, в которых зеленая масса на биогумусе вскакивает в 2–4 раза. Все это рождает тьму легенд. Сам Игонин приписывает биогумусу заразные цифры: «урожай повысится в 10–20 раз»!.. Это вызывает улыбку. Особенно, когда всерьез цитируется. Что же на самом деле?

Факт: как удобрение, биогумус сильнее компоста. Полевые опыты ВНИИ органических удобрений^[28], который находится рядом, под Владимиром, показали: прибавки от биогумуса на 20–25 % выше. При хорошей агротехнике и достатке влаги биогумус может поднять урожай наполовину. Именно такие условия – в теплицах, ухоженных грядках и домашних горшках. На реальных же полях все вполуполовину скромнее. А цифры из лабораторных сосудов – результаты отдельных, нетипичных опытов.

Биогумус – не минералка, не куриный помет. Это живая часть живой почвы. Он работает мягко, естественно и на перспективу – что и требуется умному огороднику.

В чем, собственно, сила биогумуса? В основном, в полезных микробах и их биоактивных продуктах. Доказано: стерилизованный, пропаренный биогумус практически теряет свои качества. Все сходится: микрофлора и ферменты работают именно в живой среде – влага, органика. На полях таких условий нет. Влага ушла – эффекту конец.

Чем тогда биогумус отличается от микробно-грибного компоста? Более питательной органикой, специфическими БАВ и микробами червяка. Показано: только в биогумусе есть ферменты, расщепляющие белки. Еще в нем двойная доза азотфиксаторов. А еще физика копролита: слизь, прочность гранул и сильное влаго-удержание. То есть, биогумус отличается от компоста той половиной труда, которую черви вносят в динамическое плодородие.

Другие масштабные полевые опыты с биогумусом делались в 1991–1995 годах в НИПТИ агрохимии и почвоведения. Варианты: ККЧ и местные черви, а в качестве контроля – обычный буртовой перегной. Технология вермикомпостирования соблюдалась. За полгода с каждого квадратного метра буртов получили 300–400 кг сырца и до 20 кг червей. Удобрляли делянки с пшеницей. Смотрели разные дозы, от 5 до 100 т/га. Особой разницы с контролем не нашли. А биогумус вышел всемеро дороже перегноя! Вывод сделали очевидный: биогумус не нужен. Но я нашел в отчете «маленькую» ошибку, на которую можно было бы не обратить внимания, не зная технологии: ученые высушивали полученный биогумус до 25 % влажности. То есть необратимо изменили свойства продукта! Строго говоря, это был вовсе не биогумус. Иначе он обязательно показал бы какую-то разницу. Ну, вот вам пример того, как из-за «мелкого» ляпа рождаются весомые научные мнения.

А вот еще отчет, о картофеле. 20 т биогумуса и 60 т навоза на гектаре сработали одинаково: подняли урожай с 95 до 125 ц/га. Кто-то «честно» напишет: биогумус втрое сильнее навоза! Я же улыбнусь и вспомню 1800 ц/га на огороде И.П. Замяткина^[29]. Без покупного биогумуса. А если покупать... Посчитал, и вышло: купили на 600 рэ биогумуса – получили на 500 рэ картошки. Вывод: биогумус помогает, но далеко не везде и не всегда окупается.

Вот еще факты. В Голландии – две-три коровы на гектар пастбищ, на порядок больше, чем у нас. Урожай овощей у них – дай боже, как и надои. Японцы собирают по центнеру томатов с куста. Ни те, ни другие биогумус не производят. Почему? Как удобрение, он слишком дорог. Нет нужды: хорошо развито микробное компостирование навозов. Такая биокомпостная торфосмесь сравнима с биогумусом по микробной активности. И пусть она скуднее по углероду, зато на порядок дешевле.

Наконец, органика и мульча. Природники не станут покупать червекомпост: у них в почве свои «вермифабрики». Каждый год – тьма червей, тонны биогумуса, причем распределенного, как надо корням. Я еще расскажу и о таких полях, и об огородах.

Так надо ли делать дорогой биогумус, чтобы вносить его на поля? Не лучше ли просто развести червей в почве, как все умные огородники и агрономы?..

Братцы, давайте не путать разные цели. Биогумус – не для полей, это не средство восстановить почвы! Это а) ценное оживляющее удобрение для малых площадей, и б) экологичный и выгодный путь утилизации органических отходов. Его ниша весьма устойчива, и здесь ему нет равных. Есть свой навоз – производи на продажу: частники и питомники заплатят и спасибо скажут. Нету – об чем разговор? Заделывай соломой, сей сидераты.



Разумеется, червей надо разводить в полях, однозначно. И сухие ОМУ надо делать непременно. И вермикультуру развивать – несомненно! Мы ведь говорим о плодородии, верно? Ну, так и давайте его улучшать: на грядках, в цветниках, в аравийской пустыне – везде, где это нужно и можно. Бесценное сырье для этого – 300 000 000 тонн навоза – лежит сейчас, как мусор, не востребовавшее! Лучше использовать его по-разному, чем никак. Все пойдет в дело: каждый выберет свое.

Червячок домашний

Вы не любите детей, людей, собак, кошек и рыбок? Заведите червей, и вам не будет так одиноко!

И наконец – о наших огородах и домах. Американцы уже полвека считают червяков милыми домашними животными. Культура червя прошла там через детские садики, школы и колледжи. Ребятня с детства имеет реальность о почвенной экосистеме и плодородии. Вермикомпостеры стоят во многих домах, как телевизоры. Это здорово, братцы. Биогумус для своих цветников, да еще хитовая наживка для знакомых рыбаков! Зачем же выбрасывать пищевые отходы? Берем пример!

Сам я развожу червей прямо в грядках. Юг, почвы почти не промерзают, органики заготавливаю выше крыши. А домик маленький – аквариум, и тот поставить некуда. Посему просто кладу в грядки полусырой компост, ботву и отходы с кухни, укрываю соломой и забываю. Червей достаточно – и мне, и кротам хватает.

Но знаю многих, кто разводит червячка специально. И вот что хочу сказать прежде всего: не обращайтесь на породистость. Правда в том, что любой компостный червь, собранный в ваших грядках или на местной ферме, может окультуриться за полгода. Сам А.М. Игонин советовал собирать именно местных червяков: они лучше приспособлены к погоде и почвам. Попав в идеальные условия, любой компостник быстро адаптируется к корму, наращивает плодовитость до 15–20 яиц на кокон и соответственно усиливает прожорливость. Так что «породистость» ваших червячков будет зависеть только от ваших условий.

Сейчас в России работает, видимо, с десятков породистых линий червя в разных городах. «Порода» – это черви, уже вышедшие на максимум продуктивности. Она важна для производства: у тебя тот же корм, те же условия – конечно, купив культурных червей с предельной массой яиц, выиграешь почти год, быстрее получишь прибыль. Нам же,

огородникам, торопиться некуда, и можно спокойно «выводить свои породы» в ящиках и разных импровизированных червятниках.

Делают это по-разному.

В «Умной теплице» таким опытом поделился автор, Константин Малышевский. Он выращивает червей прямо в грунте для будущей рассады, в пластиковых ящиках. К весне – и червяк для тепличек, и идеальный грунт.

Червячок для Кости – милое домашнее животное. Тихое, незаметное, совершенно без запаха. Даже очень плотная культура – сотни особей на литр – пахнет свежей землей. Конечно, если давать им много капусты или лука, запах будет не очень приятный. Но мы с вами, наевшись лука, куда круче ароматы источаем! Костя кормит своих «зверушек» шкурками бананов, кожурой цитрусовых, огрызками яблок, спитым чаем и гущей от кофе, заплесневелым хлебом, остатками каш, гнилыми плодами, очистками и шелухой. Годится и трава, и опавшие листья. Все живое, вроде картофельных очисток, сначала промораживается: так вкуснее, и расти не начнет. А вот мясное и рыбное увольте: затухнет, будет пахнуть.

Иное дело – цитрусовые. Однажды Костя покормил червей апельсиновыми шкурками. Их с аппетитом стрескали, обедая по краям. А земля потом явственно пахла апельсинами!

Корм сначала немного измельчается. Дается понемногу, слоем до сантиметра, через 8—10 дней, когда предыдущая порция полностью съедена. Но не реже двух раз в месяц: проголодаются – поползут еду искать! А переложите лишку – появится запах и всякие мушки-дрозофилы. Иногда такое бывало, и Костя справлялся с этим просто: смазывал края ящика мелком от тараканов, вставлял ящик в мешок из-под сахара и плотно завязывал горловину. Мушки дохли, а на червей такой инсектицид не действует.

В домашних ящиках черви плодятся средне. Опыт показал: 20–30 взрослых червей каждый месяц дают около 200 яиц. Через два месяца – около 400 штук молоди. Еще через три месяца они тоже начнут плодиться, и пошла лавина! Через полгода – несколько тысяч штук. То есть, чтобы получить «рабочее стадо» к маю – июню, надо заселить ящики в декабре.

Годится любая тара: деревянный (не свежий!) или пластмассовый ящик, выстланная пленкой картонная коробка, старый аквариум, таз. Но удобнее всего – ящики для рассады. На дно – на три пальца соломенной резки для дренажа, потом на три пальца почвы, по краям – немного пищевых отходов тонким слоем, опять слой почвы. Всего не глубже 30–40 см. Увлажняйте из брызгалки, но не перелейте! На дне живет молодежь, она может задохнуться и погибнуть. Берегите влагу: укрывайте поверхность несколькими слоями старых газет. Черви их тоже постепенно съедят.

Перед посевом рассады Костя червей отделяет. Ждет, когда все съедят, потом с неделю не кормит, а потом кладет на одну сторону ящика что-то вкусное: сладковатую кашу, подслащенные вареные овощи. Через день-два почти все черви – тут. Остается вынуть червеком-пост, отделить червяков и пересадить в другие емкости с субстратом – для майского десанта в огород.

В компосте остается молодежь и коконы. Их Костя оставляет для рассады: меньше будет «черной ножки», лучше будет расти. Пошла рассада в грядки – пошли с нею и червячки. Очень хорош червекомпост и для комнатных цветов.

Многие грешат, что червяки подъедают корни. Отнюдь, корням они только помогают! А подъедают только гнилые и мертвые корни. Обнаружили кучку червей в корнях страдающего растения? Смотрите, почему корни начали гибнуть.

В мае Костя выселяет червяков в сад, в свои теплички, в выветренные компостные кучи, прослоенные землей и соломой. Для ускорения общей ферментации иногда поливает их настоем биогумуса или ЭМ-препаратами.

Старую компостную кучу можно заселять, когда она оттаяла и немного прогреется. С северного края кучи, где влажнее, делается углубление, и в него сыпается все содержимое ящика. Постепенно черви расплозятся по всей куче. Корм добавляется слоями и переслаивается соломой. В засуху куча поливается через день-два. Прошла пара месяцев – готов свой фирменный биогумус, а черви заселяются в новую кучу.

На грядках «десант» высаживается прямо между растениями. Тут у Кости два правила. Первое: не клади биогумус вплотную к юным стеблям, можешь спровоцировать «черную ножку». И второе: днем внес – вечером притруси золой. Черви уже в почве, грибкам щелочь – смерть, а растениям – калий и кальций.

В парниках и на навозных грядках червякам – рай. Кормит их тут органика мульчи. Съедают все: скошенную траву, сорняки, листья, полуперепревший навоз, перегной, пищевые отходы, солому. Осенью снова готовятся ящики с грунтом, и новые черви набираются для зимней работы. Цикл повторяется.

Регина Морозова, моя читательница из Владикавказа, без проблем разводит червей в городской квартире. Берет шампиньонные ящики высотой 10 см, заполняет их «с горкой» и ставит друг на друга. В нижнем – полуготовый компост с червями, над ним – смесь компоста и корма, еще выше – та же смесь. Дальше все просто: появились черви в верхнем ящике – в нижнем готов биогумус. Изящно, согласитесь!

Еще проще «метод двух ящиков», описанный И.Н. Титовым. Сначала, для заселения, ящик заполняется наполовину. Черви едят корм, и слой вермикомпоста растет. Заполнился доверху – сверху ставят новый кормовой ящик с сетчатым дном, и за месяц все черви поднимаются в него. В нижнем ящике остается готовый вермикомпост. Так можно менять ящики бесконечно.

Хотите ускорить переработку – уплотняйте популяцию. В двадцатилитровом ящике можно держать 250 г червей – до 1000 шт. За сутки они могут съесть до 300 г корма – пищевые отходы небольшой семьи. Но при такой плотности черви нуждаются в добавке кальция. В заселяемый компост нужно вмешать 50–70 г доломитки, порошка мела или гипса.

А вот опыт из Крыма. В селении Ходжа-Сала, под знаменитым Мангупом^[30], живет мой знакомый Борис Иванович Свидлов. Он долго разводил червей в «комнате» старого фундамента, подстелив снизу железные листы. Кормил, укрывал картоном и сеном, поддерживал влажность. И заодно сравнивал купленного «ККЧ» и своих местных окультуренных червей с дикими. Его выводы: все черви за два поколения приспособляются к среде и здорово изменяются даже внешне.

Первая партия дикарей, прожив на «червякоферме» год, стала мельче и светлее, но заметно плодовитее. Приспособились и к регулярному раскрытию: быстрее реагируют на свет. То же произошло и со второй партией, выбранной на соседней поляне под гнилым сеном. Дикарь заметно крупнее и темнее окультуренных, но плодится в разы медленнее. А его внуки – уже во всю прыть! По словам Бориса, разница такая же, «как у дикой куропатки и бройлера». Но приобретенный ККЧ оказался «рождественским гусем» – переплюнул обоих местных, ест и активничает вдвое быстрее. Значит, долго жил в идеальных условиях, да прошел определенный отбор.

Выводы Бориса: одомашниванию поддаются любые черви; их селекция в культуре идет путем естественного отбора, а породистость определяется временем и идеальностью условий; попав в жесткую естественную среду, ККЧ приспособится и потеряет культурные качества.

Знакомый огородник из Варениковской Сергей Кладовиков укрывает свои грядки почти герметично (рис. 80). Он отследил: под слоем органики и упаковочного картона черви работают практически всю зиму, не уходя вглубь. И это несмотря на морозы до -25°C и отсутствие снега!

А вот как живописал своих червячков Сергей Александрович Дмитриев из Кишинева: «ККЧ развожу уже лет десять. По инициативе жены мы выписали их из Ивано-Франковска, из НПО «Биоконверсия». Прислали в ящике, в опилках. С тех пор я их полюбил за всеядность на органику и хороший аппетит: они у меня съели и старое румынское пальто, и суконную шинель зятя, и старую фуфайку, не говоря уже о кипах старых газет, картона и массы кухонных отходов, листьев, сорняков».



Рис. 80

Представили в красках? Ну, ко всему черви приспособляются! Гумификаторы без границ. И они мерзнут и голодают там, на скудном огороде, пока мы выкидываем их корм в мусор?! Нет, братцы, нельзя, нельзя оставлять этих милейших зверей сырыми и бесхозными. Объявляю конкурс на самый умный и простой способ червекультуры!

Глава 9

Наши защитники – насекомые

Эко-сказки

Углубимся, братия, в гармонию ценоза: рассмотрим вплотную, как заботятся друг о друге разные шестиногие.

Эта глава – развернутый вширь и вглубь рассказ о хищниках, по-научному – энтомофагах^[31] из «Защиты вместо борьбы». Чтиво весьма специфическое. Я попытался с достаточной детальностью показать мир вредителей и труд хищников, кровожадно пожирающих сих

несчастных, пробудив симпатию читателя как к тем, так и к другим, и не забыв при этом о научной стороне вопроса. Задача непростая, посему заранее сообщаю о возможных трудностях.

Трудность первая: текст однообразен. Одни сплошные насекомые! Надеюсь, полнота картины поможет вам лучше прочувствовать, что есть реальная защита.

Трудность вторая: говоря о хищниках, я вынужден называть и кучу вредителей. Их описание – отдельный толстый справочник. Но наш предмет – здоровье, а не болезнь. Посему все вредители в нашем контексте усредняются и означают одно: «растительноядный конкурент».

И самое противное: обычными русскими словами тут не обойтись. Почти все эти твари имеют латинские названия. Ученые обожают давать заковыристые имена. Особенно ботаники. Прочтешь по слогам что-нибудь типа «ложновасилистник скрытнотычиночковый», и ясно: автор был в творческом экстазе. Выход тут один: не заморачиваться. Делайте, как я: воспринимайте все имена просто как музыку. Латынь – музыка и есть. Теленомус, афелинус, эфедрус – красиво звучит! Лизифлебус, офидиус, диглифус... Поэзия жизни! «Порхая радужными крылышками, хрупкий лизифлебус (изящный офидиус, крошка теленомус)... зверски убивает в день до тридцати жертв». Прелесть!

А хотите увидеть всех упомянутых героев – прошу в Интернет. Там тьма отличных портретов насекомых, в том числе за работой, и часто с подробностями о жизни.

www.macroclub.ru – клуб любителей макрофотографии, ну просто мир прекрасных макроснимков;

www.foranimal.ru – сайт популяризации знаний о природе;

www.zooex.baikal.ru – «Зооэкскурсии по Байкалу»;

www.agriento.hut2.ru – «Насекомые в агроценозах»;

www.zin.ru/ANIMALIA/;

www.membrana.ru/lenta/;

и т. д. и т. п. и в.п.

В справочники при желании тоже, пожалуйста, сами загляните.

Прочие шестиногие хищники

«Мало ли что эволюция», – приговаривал мастодонт, топча неандертальцев.

МУРАВЬИ – самый мощный общественный интеллект и великая хищная сила. Их у нас больше двухсот видов. Большая часть – завзятые земледельцы и скотоводы: выращивают грибы на искусственных субстратах, консервируют проросшие семена, разводят сахаристые породы тлей и червецов, выращивают гусениц и добывают их «шелк» для своих гнезд, заготавливают и хранят «мед». Часть видов – захватчики: завоевывают и подчиняют других муравьев. Но есть и чистые охотники-собиратели. Они живут только тем, что найдут и честно добудут. Таковы, например, **муравьи-древоточцы**. Таковы и наши **рыжие лесные муравьи** из рода формика. С голодухи они могут есть грибы и зелень, но с ранней весны до осени активно добывают «мясо». Их десяток видов, и многие охотно живут в садах природного режима, где почва не перекапывается, листья не жгутся и много укромных мест типа лежащих камней, старых досок или бревен.

В лесу рыжие муравьи выедают больше насекомых и слизней, чем все остальные хищники. Представьте себе маленьких острозубых «жужелиц», живущих по сто тысяч в одном гнезде! Жрут все, что пахнет и шевелится, будь то яйца, личинки или взрослые насекомые. Охотятся коллективно, нападают сообща – спастись почти невозможно. Отбирают тлю у муравьев-животноводов, если те не превосходят добытчиков в весовой категории. Прожорливость их неподражаема: угоды одного муравейника – четверть гектара! Часто несколько семей объединяются в клан, чтобы контролировать более обширные владения.

Лет шесть назад я уничтожил в саду муравейник крупных лесных муравьев: они оккупировали своей тлей все яблони. А недавно обнаружил по соседству мощное семейство рыжих. Стало безопасно, и они пришли. И живут под крупным камнем. Сей камень объявлен заповедным. Вокруг – дикий дерн, муравьиных троп мы давно не трогаем. Начинаю понимать, почему на моих деревьях стало так немного тли.

ХИЩНЫЕ ЖУКИ – в основном коровки, жужелицы и стафилины.

Коровки – мобильная и эффективная армия убийц. Уж не знаю, при чем тут «божьи»! Тридцать видов коровок лопают столько же видов сосущих: тлей, червецов, щитовок и трипсов. Многие пасутся на яйцах колорадского жука, выедают клещей в садах и виноградниках. Зимуют они обычно колониями **в коре, дуплах и разных полостях, в подстилке лесополос и садов. Весной кормятся первыми тлями и цветочной сладостью.** Но яйца у самок зреют только на «мясе», и минимальная доза для этого – 300 тлей. Если учесть, что в сутки жук съедает по 100–200 штук, это не такая уж длинная работа! За месяц самки кладут по 500 яиц. И каждая личинка, пока вырастет, слопаёт по 500 тлей. Пример – личинка адонии.

Особо искусна коровка хилокорус – черный жучок с двумя красными пятнами. Это главный спец по щитовкам. Самка щитовки, укрытая прочным щитком, фактически неуязвима. Но хилокорус нашел способ приподнимать щитки, чтобы всунуть туда яйцо. Или просто пообедать самкой с яйцами. Диета – до тридцати штук в сутки, не считая стольких же детишек, еще не укрывшихся щитком. Личинки хилокоруса нападают на незрелых самок: их щиток еще не затвердел. Просто прогрызают дыру – вскрывают, как консервы. Пока вырастут, вскроют по 300–350 штук.

В теплицах используются более продвинутые тропические виды коровок с крокодильим аппетитом и продуктивностью до 2000 яиц. Зато наши не боятся морозов. В Сибири до 90 % съеденных тлей – заслуга коровок. За всю свою жизнь, с момента вылупления, одна семиточечная коровка может убить до 5000 сосущих. Но на деле коровок у нас мало: они **массово гибнут от пестицидов.**

Жужелицы – около 60 видов «борзых и гончих» разной величины и свирепости. Охотятся в основном ночью. Особенно много их в посевах многолетних трав, на лугах и пастбищах. И чем старше дернина, тем богаче их армия. В люцерне второго года находят до 30 видов жужелиц, а через год их здесь уже полсотни! И у всех свои гастрономические предпочтения.

Бегунчики и тускляки (амары) – жучки цвета «металлик» и ростом, по большей части, с пшеничное зерно – любят яйца долгоносиков. За ночь умудряются схрумкать по 150–200 штук. А живут два года! Все виды бегунчиков – а их около двадцати – **живут и зимуют в дерне, непоханой стерне и растительных остатках.**

Колорадского жука, за неимением американских специалистов, у нас лупят тоже в основном жужелицы: красотелы, бомбардиры, головачи, карабусы, бегунчики – всего видов пятнадцать. Выедают и яйца, и личинок – «яичница с беконом». Заодно ловят и других

листоедов, и юных травоядных клопов. Клопы, видимо, идут как пряность, вроде кинзы. Или вроде коньяка.

Черный птеростих адаптировался даже к обработанным почвам: живет в норках, а ночью ест личинок. Гусениц шелкопряда и пядениц на деревьях выедают несколько видов красотелов и с десятков других жужелиц. Крымская жужелица – любитель моллюсков: выедает молодь улиток и слизней. Быстряки не гнушаются никакой доступной добычей (рис. 20).

Стремительные скакуны носятся по открытым местам на солнцепеке, загоняя свою дичь подобно гепардам (рис. 21). Фотографировать скакуна – та еще работа! Замирает на несколько секунд, а потом снова несется со скоростью бодрого пешехода, опаздывающего на свидание. Только и успеваешь щелкнуть, когда он занят обедом.

Самые крупные бегунчики, бомбардиры, карабусы и красотелы, как уже подмечено Фабром, рвут и глотают разных гусениц: огневок, бражников, совок, белянок – по два десятка за ночь. Жуки охотятся в поле, а их личинки – в мульче и почве, выгрызая окукливающихся пилильщиков, личинок хрущей и мух, проволочников, слизней и медведок ясельного возраста. Кстати, медведки у нас в огороде почти исчезли. И не удивительно: наверное, все соседские жужелицы у нас живут.

Стафилины на жуков мало похожи. Скорее они напоминают маленьких двухвосток без хвостов. Это те самые мелкие, блестяще-черные с рыжей поперечной полосой, подвижные и гибкие букашки, которых мы часто видим под всякой мульчей. В мае они летают и часто на нас натыкаются. Смотришь – а крыльев нету: все брюхо наружи. И только маленький «рюкзачок» на спинке. Вот тут крылья и спрятаны: мало того, что они складываются вдвое по ширине, так еще и вчетверо по длине! А потом раскладываются и вновь становятся жесткими. Я наблюдал эти манипуляции: на все уходит секунда. Представляете, конструкция?

Живут стафилины везде, где есть сырая органика: в дерне и лесной подстилке, в камнях и мхах, в соломе и гниющей древесине. И жуки, и личинки – ловкие хищники. Выедают яйца, клещей, гусениц и самых разных личинок. Самый признанный стафилин – алеохара, спец по капустным, свекловичным и луковым мухам. Самки зреют, выедая самих мух и их личинок. До конца жизни успевают слопать 2500 штук! Созрев, раскидывают до тысячи яиц. Личинки вгрызаются в личинок мух и в них живут. Итого – больше 3000 мух на каждого жука. В хороший год выедается 80 % мух. Ученые ВИЗРа научились разводить алеохару искусственно.

СЕТЧАТОКРЫЛЫЕ – малочисленный, но очень хищный отряд: у большинства плотоядны и личинки, и взрослые.

Исключение составляют златоглазки. Их взрослые особи – натуральные перламутровые «феи», и питаются, как феям и положено, только на цветках. **Зимуют в мульче, опаде, щелях и полостях.** Появляются рано и рады любым цветкам: **для созревания яиц нужны и нектар, и пыльца.** Яйца подвешивают на тонких нитчатых стебельках. Личинка – подвижная «гусеничка», очень схожая с личинкой божьей коровки – растет всего пару недель, но за это время успевает намотать до 1000 тлей или 2000 клещей! Не проходит и мимо медяниц, мелких гусениц и яиц. До окукливания съедает 300 яиц колорадского жука. Несколько видов златоглазок разводят для теплиц.

Здесь же применяют и родича златоглазки – микромуса. Тлей едят не только его личинки, но и взрослые, заедая их нектаром. Продуктивность самок – до 2000 яиц, личинка свободно

гуляет на 10–12 метров. Но главное достоинство микромуса – неприхотливость: он процветает и при 15, и при 35 °С, и разводится в теплицах самостоятельно.

Родственны златоглазкам и скорпионовые мухи. Они часто попадают в тенистых местах, а порой и залетают в дома: полет медленный и неуклюжий, морда буквально «лошадиная», как у муравьеда, а у самцов сзади – «жало скорпиона». Никакое это, конечно, не жало – тварь абсолютно безобидная. Не лупите их тапочком: многие виды охотятся на тлей и всякую мелочь.

Сетчатокрылым остро необходимы нектар и пыльца. Все они гибнут от ядов и, к несчастью, послушно летят на свет.

ХИЩНЫЕ КЛОПЫ – весьма значимые санитары. Некоторых разводят искусственно: по эффективности они близки к наездникам. Охота их проста: находят жертву, втыкают в нее свой «трубкаклюв» и попросту высасывают.

Прежде всего, это спецы по колорадскому жуку, американцы периллюс и подизус. Активнейшие охотники. С виду похожи на клопа-черепашку: из того же семейства щитников. **Зимуют в растительной мульче, щелях, трещинах коры.** Юные клопики-личинки мирно питаются соком растений, но постепенно звереют и принимаются за яйца, а потом и за красненьких личинок. У одной клопихи больше двухсот детей, и за месяц каждый может опростать по триста-четыре будущих жуков. И чем жарче, тем лучше аппетит. Выпусти одну самку на сотню колорак, и популяция будет выпита на 95—100 %.

В Штатах и Мексике сии герои живут постоянно. А у нас не получается: большие проблемы с эмиграцией. Во-первых, холодно. Не удастся им перезимовать, даже на Кубани вымерзают. А во-вторых, вылетают слишком рано. У себя-то в Америке находят других, ранних листоедов, а у нас их нету. Ну не завозить же! Посему живут «американцы» только в биолaborаториях, в санаторном режиме.

Их родные братья, арма хищная и пикромерус, с таким же усердием выпивают разных гусениц.

Клопы-охотники – большой клан хищников с широкими аппетитами. Это подвижные «звери» с длинными телами. Живут везде: в лугах, полях и кронах деревьев. **Зимуют в дерне и опаде лесополос.** Особо распространен охотник серый, или набис. Настоящий волк полей! Не брезгует ничем доступным, от яиц до гусениц.

Хищники-крошки – мелкие «зверьки» леса и сада. Охотятся на деревьях и под ними, **зимуют в палых листьях.** Жертвы – тли, трипсы, клещи, мелкие гусеницы и личинки жуков. Еще больше в садах клопов-слепняков. Эти овальные клопики с нежным телом чистят сад от тлей, клещей, плодояжорок, листоверток, и нападают даже на американскую белую бабочку.

Лазаревская СтаЗР (Сочи) успешно освоила в теплицах четыре вида хищных клопов. Жара до 42 °С, сушь в воздухе, а они уверенно лопают тлей, трипсов, клещей и белокрылку, выедавая до 80 % сих несчастных.

ХИЩНЫЕ МУХИ, по-научному – двукрылые, отличаются особой пронырливостью и разнообразием приемов. Тут есть и паразиты вроде наездников, и воздушные убийцы, подобные стрекозам, и обычные уплетатели мелочи типа божьих коровок. Есть даже охотники на крупных млекопитающих! А как же? Мошка, мокрец, комары и прочий гнус – истые хищники!

Начнем с самых нарочито хищных мух: ктыри. Семейство бесстрашных широкогрудых рыцарей-истребителей. А может, лихих воздушных бандитов?.. Самые крупные мухи: отдельные виды – до 3–4 см. Мало того, что их личинки, развиваясь в почве, убивают личинок хрущей, шелкоунов, хлебных жуков и вообще всех личинок, которых встретят. Так еще и сами мухи – истинные ястребы! Даже сидячий ктырь выглядит помесью реактивного истребителя с хищной птицей. И названия подходящие: бекасницы, ястребницы... Так и есть: неподражаемые летуны, они бьют добычу на лету. Хватают разных жуков, мух, кузнечиков и кобылок, пчел и клопов. Любят открытые места: есть, где развернуть воздушный бой.

У прочих мух хищничают только личинки, а взрослые бандитизмом не занимаются – мирно питаются **нектаром и пылью цветов, падью** и прелыми фруктами. Многие не гнушаются экскрементами и прочими полужидкими коктейлями. Искусство сих мирных сапрофитов – улучшить момент и отложить яичко в гнездо, на личинку или на самого хозяина.

Личинки пестрокрылых мохнатых мух-жужжал паразитируют и хищничают на саранчовых, бабочках и других мухах.

Журчалки (сирфиды), которые любят бесшумно зависать на месте – большие специалисты по сосущим: тлям, трипсам и цикадкам. Не брезгуют их личинки и мелкими гусеницами. Чаше других встречаются разные виды сирфов. Сами сирфы питаются на цветках, а личинки косят тлей. Некоторые виды – мастера галловых тлей: прогрызают галлу^[32], забираются внутрь и выедают население начисто.

Серебрянки – мелкие мушки с металлическим блеском – вкушают больше тридцати видов тлей и червецов. Среди них есть спецы по корневым тлям, личинки которых опускаются по корням на 30–40 см, выедавая по сотне тлей.

Но рекордсмены по тлям – галлицы. Это мелкие комарики с огромными загнутыми назад усами. Они весьма умны: кладут ровно столько яиц, сколько способна прокормить тлевая колония. Личинки галлицы афидимизы способны трескать почти всех наших тлей – более 60 видов! За это ее искусственно разводят для тепличных хозяйств. Выращивают прямо в теплицах, в ящиках с соей или бобами, заселенными тлей.

Нельзя не сказать и о мухах тахинах. Это отъявленные паразитки. Их личинки живут внутри самых разных гусениц, клопов, жуков, пилильщиков. Яйцо просто приклеивается к хозяину, и личинка сама ввинчивается внутрь. Или еще хитрее: яичко кладется на листик, который хозяин ест – и попадает прямо в его желудок.

Этот способ довела до совершенства мушка изомёра. Ее яйца – настоящие «семена»: мелкие и твердые, как песчинки, они сохраняют «всхожесть» два месяца. Раскидала по листьям – никто и не заметил, как проглотил. Ну, чистый пестицид! И вот ползает гусеница, жива и здорова – а это уже не гусеница, а «шуба» для мухи.



Но особо знаменита своими талантами золотистая фазия – беда клопов. Это ж как надо запудрить клопу мозги, чтобы прилепить свое яйцо ему на глаз! Но и это – цветочки! Вбулившись внутрь, личинка в первую очередь выедает половые органы. Клоп думает, что окривел – а он уже кастрирован. Господи, это ж как надо ненавидеть!..

Ее сестра, серая фазия, не лучше: так охмуряет клопа, что всовывает яичко ему под крылья, прямо в мышцы. Но личинку-извращенку интересуют вовсе не мышцы... И клоп может лететь еще сорок километров – чтобы прилететь на любимое поле и целый месяц умирать там медленной, мучительной смертью. Или еще хуже – успеть устроиться на зимовку лишь для того, чтобы отогревать под сердцем хищницу, о которой узнает лишь весной, когда будет уже поздно... Представляю себе клопный фольклор: «Встретишь мушку фазию – сдвинешься по фазие!» Или: «Как дам в глаз яйцом, так не быть тебе отцом!»

Практически всем взрослым мухам-хищницам **нужны нектар и пыльца зонтичных, астровых, розоцветных**. При достатке этого корма **плодовитость самок увеличивается в три-четыре раза, а эффективность работы растет до 50–80 %**. И зимуют они, ясное дело, не на вспаханном поле.

Стоп. Ф-фу-ух...

С хищниками уже перебор. Их ведь тысячи видов – всех не опишешь. Но все они кричат об одном: не использовать их, не помогать им – глупость. Я так долго утомлял вас с одной целью: теперь вы лучше представляете меру этой глупости.

Самое главное для хищников – цветочный корм: зонтичные (укроп, кориандр, тмин, фенхель, кервель, анис), а так же гречиха, подсолнух и фацелия. Из них нужно создавать многолетние буферные полосы, через каждые 50–70 метров в посевах и по окраинам полей. Если обрабатывать почву поверхностно, они долго будут обсеменяться и сеяться сами. На нескольких сотках удобно сажать и двулетники, и многолетники. Из зонтичных – с еменники моркови и пастернака, любисток, сельдерей, а по глухим углам и купырь со снытью. Из астровых – топиамбур и скорпионеру, разные цветы: мелкоцветные астры, гелиопсисы, рудбекии, пиретрумы, поповник и васильки, а по углам и девясил, и цикорий.

Накормил – позволь где-то жить и зимовать. Не надо вырубать без особой нужды кущи терна, ежевики и шиповника, боярышник, дикую сливу и алычу: это и дом, и первый корм. Полосы многолетнего дерна с кучками соломы должны быть дополнением кормовых полос,

основой всех лесополос и обочин. Покос трав лучше вести последовательными полосами, чтобы живность успевала мигрировать и перераспределяться.

Но все эти оазисы – лишь 5–6 % земли. Как ни крути, 90 % «биопестицидов» зимуют там же, где работали: в поле, в саду. Их дом – растительные остатки и опад на поверхности.

Кажется, теперь картина полная. Оборот пласта – не только посев сорняков, эрозия и куча других проблем. Запахав стерню и перекопав сад, мы заживо хороним основную массу паразитов и хищников. А потом удивляемся: ну откуда столько вредителей?..

Наконец, само собой разумеющееся: **накормил и обогрел – не убивай**. Уйми вал пестицидов! На самом деле, **химия эффективна только тогда, когда ее доля в защите минимальна**. Опираясь на биозащиту, химия работает втрое лучше. Так давайте повышать ее эффективность! Все мыслимые подробности об этом – в книге «Защита вместо борьбы».

Разные прочие не брезгующие

В Восточной Азии принципиально решена проблема защиты растений. Вьетнамские генетики создали съедобные породы вредителей.

Травоядные насекомые и моллюски – огромнейшая биомасса ценного белка, постоянно жрущая и лавинообразно плодящаяся почти все лето. Его столько, что хватает всем. И пауки с клещами, и ящерицы с лягушками, и большинство птиц, и масса мелких зверьков эволюционируют и процветают за счет этого корма. То есть защищают наши растения самым конкретным образом. По прикидкам, их общий защитный эффект не меньше, чем у всех шестиногих хищников, не считая, конечно, наездников.

Начнем с осьминогих.

ХИЩНЫЕ КЛЕЩИ – самые массовые из хищной мелочи. Вообще, клещи – 80 % микронаселения лесной подстилки. Их не видно: слишком маленькие, меньше половины миллиметра. Большинство ест всякую мертвую органику. Эти исключительно выносливы и непритязательны: могут долго обходиться и без воды, и без еды. Вовсе не таковы растительноядные клещи: они ужасно прожорливы. По сути, это «клешнятая тля»: прокусить не могу, так проколю и буду сосать, сосать! И так же мало двигаются, и плодятся так же – взрывообразно. Какими должны быть клешнятые хищники у этих сосущих? Подвижными, шустрыми, выносливыми, и чтоб молотили вредителя быстрее, чем он плодится.

Таково семейство славного **фитосейюлуса**. Это самые активные хищные клещи. У нас их около двухсот видов. Работают везде: в полях, садах и огородах. На яблонях – до 40 видов, на сливе – до 30, и до 20 видов на ягодниках! Охотиться начинают уже при первых положительных температурах. В среднем, взрослеют на десятый день после вылупления – как и жертвы. Повзрослев, начинают класть яйца, подкрепляясь десятком клещей в день, и так целый месяц. Многие виды выедают яйца тлей и трипсов.

Окультуренный фитосейюлус – знаменитый защитник теплиц – эмигрант из тропиков. Самки взрослеют за неделю и живут месяц, каждый день съедая по 25–30 паутинных клещей. Очистив один куст, быстро перебираются на другой. Слопав всех, умирают уже на четвертый день. Говорят, от голода, но я думаю – со скуки.

Есть и более крупные хищные клещи: краснотелки – ярко-красные, до 3 мм – едят яйца мотылька, тлей и медяниц; анисты – желтые и фиолетовые – лопают клещей, мелких гусениц и яйца пилильщиков.

Ну, а те клещи, что кровь сосут – их очень немного, буквально капля в клешнятом царстве.

ПАУКИ – во многом уникальные ребята. Живут везде, где можно, и даже где нельзя. Только они – чистые, рафинированные хищники: ни одного травоядного! Только они плетут ловчие сети. Только тут изобрели гидравлические ноги. Только здесь умеют летать на собственном планере – паутинке. Наконец, наружное пищеварение: впрыснул ферменты – переварил – высосал уже готовое. Никакого гастрита! И все это культурно, незаметно и в полной тишине: ни хруста, ни жужжа, ни чавка.

Охотятся все пауки по-своему. Тенетники плетут бесформенные ячеистые паутины с домиком внизу, в котором ждут добычу. Линифы натягивают широкие «батуты» с нитями, идущими вверх и вниз – их жертва падает на сетку. Но подпрыгнуть уже не успевает. Кругопряды – родичи знакомого крестовика – владеют искусством геометрически точного радиального плетения. Агелины плетут густые шелковые сети с воронками внизу, откуда и выскакивают. Эти особо прожорливы.

Пауки-волки – например, тарантул – ничего не плетут, а роют норы, из которых и выпрыгивают внезапно в точно рассчитанный момент. Стремительные ночные охотники. Скорее уж леопарды, а не волки! Пауки-бокоходы тоже охотятся без всяких паутин. Эти симпапушки, похожие на крабиков, часто встречаются на цветках и листьях. В этом семействе собрались завзятые мимикристы – мастера маскировки. Зеленые – под листву, желтые и цветные – под цветки, а многие вообще меняют окраску под фон, как хамелеоны.

Не надо недооценивать пауков. В садах их – до сотни видов, и даже в полях больше двадцати. Многих вредителей, особенно летающих, они регулируют весьма активно. Достаточно сказать: в лесу, в кронах деревьев, 70 % видов – пауки, и только 30 % – насекомые. Пауки не боятся холода, и первыми начинают работать весной – было бы чуть выше нуля. Вот только размножаются всего один раз за лето. И от ядов вымирают массово.

ЛЯГУШКИ И ЖАБЫ ценны тем, что питаются и ночью, когда хищники и птицы спят, и едят всех подряд, и вкусных и невкусных. Выедают много слизней. Жаба *ага* специально разводится, как защитница сахарного тростника.

ЯЩЕРИЦЫ, если их достаточно много, выедают столько же насекомых, сколько и птицы. Лопают жуков, медведок, мух, бабочек, слизней и разных личинок, в том числе и невкусных.

Особо хочу сказать о безногих ящерицах – веретеницах и желтопузиках. Люди реагируют на них одинаково: благим матом орут «Змея!!!» и хватают палку. А за что?.. У них и зубов-то нет! И спутать со змеей невозможно: у всех наших змей голова обособлена – у них есть «шея». А у ящериц все ровно.

Веретеницы, или медянки – медно-бежевые маленькие «змейки» – встречаются под камнями, досками и прочими укрытиями. Живут в мульче и почве, выедая личинок, слизней, а то и червей. Желтопузики более устрашающие: светлые чешуйчатые «змеищи» длиной до метра и толщиной с сосиску. Хвост толстый, обрубком. Дико пугают народ, шелестя в траве. Любят солнышко, кузнечиков, кобылок и стрекоз, а крупные ящеры лопают и мышей. Веретениц я берегу и лелею, а вот желтопузикам у нас не жить: кошки, собаки, людно очень. Они этого не переносят.

ЛЕТУЧИЕ МЫШИ, слава богу, еще живут в сельской местности. Это ценнейшие истребители сумеречных бабочек и жуков. Начинают охотиться, когда дневные хищники уже спят, а ночные еще не проснулись.

Выедают хрущей, совок, плодоядок, листоверток, комаров – сотнями за ночь. Им нужны самые глухие углы: чердаки, гrotы, дупла и старые деревья.

НАСЕКОМОЯДНЫЕ – еще более прожорливый отряд. Землеройки за ночь съедают втрое больше своего веса, иначе обессиливают от голода! Добывают червей, слизней, всяких личинок и насекомых в листовой подстилке и мульче. Ежики, кроме этого, успешно ловят мышей. Для жизни им нужны укрытия: старые дощатые щиты, подпол сарая, глухие места с гнилыми стволами и кучами гниющих веток.

ПТИЦЫ – отдельная песня. Здесь же упомяну главное: все, даже зерноядные выкармливают птенцов исключительно насекомыми. Каждая мелкая птичка за сутки съедает их почти столько же, сколько весит сама, и еще половину детям отдает. Целая пригоршня! Там, где есть лесополосы и кустарники, нетронутые заросли и дупла, где достаточно деревьев в саду и не льют ядов, птицы – полные хозяева. У вас соловей на участке есть? У нас – два. И воробьи регулярно тлю выклеивают.

Конечно, нельзя забывать и о скворцах с дроздами, которые за час могут убрать урожай черешни. И о воробьях, нападающих на хлебные поля, и о воронах, в полдня опустошающих бахчи. Но ведь все это – признак нарушенного равновесия. Монокультура заполонила все, а разнообразие птиц исчезло. Кто останется? Налетчики. Что такое вороны? Воздушные крысы – наше порождение. Почему скворцы собираются в стаи и обносят сады? В нормальной среде они так не делают!

Еще недавно, в начале 50-х, саранчу в Таджикистане заметно сдерживал розовый скворец. Он знал все о численности и миграции своего корма. Сотысячные стаи скворцов, заполонив небо, летели туда, где сонмище саранчи обосновалось для размножения. Каждый съедал до двухсот граммов в сутки! Но уже через двадцать лет картина изменилась: сплошные хлопковые поля и дождь пестицидов. Сейчас розовый скворец в Красной книге, а саранча – повсюду.

А кто хоть раз видел пернатых хищников? Они во многом определяют поведение птиц. Зная о том, что рядом есть ястреб, скворцы не будут беспечно чавкать вашей черешней! Я уж не говорю о том, что большинство крючконосы постоянно охотится на мышей. Только совы за ночь глотают по 10–12 мышек, а есть еще дневные охотники – пустельга, канюки, луны. Где они все? В черном списке – Красной книге. Вместо того, чтобы придумать, как уберечь от них цыплят, мы просто постреляли их на фиг. А оставшихся потравили. Я сам дважды хоронил сов, отравленных ядовитыми мышами.

Но все связано, все едино! И отсутствие совы – одна из причин очередного налета плодовой жорки. Уверен: мы начнем жить спокойно лишь тогда, когда силуэт хищника в небе станет обыденным, как воробей на дереве, а ежик будет путаться под ногами так же беспечно, как домашняя кошка.

* * *

Мне осталось напомнить о привычных природникам способах защиты сада и огорода. Они уже описаны в других книгах. Но повторение полезного – мать учения приятному.

Глава 10

Защита сада: сделай врага другом

«О добре могу я говорить, но не о зле, ибо что есть зло, как не добро, терзаемое голодом и жаждой?..»

Джебран аль-Джебран, «Пророк»

«Если смотреть на результат, то защита – не есть борьба, а борьба чаще всего не подразумевает никакой защиты» – так начиналась глава десять лет назад. Подписываюсь на

десять лет вперед. Эта тема – **использование умной агротехники и природных сил саморегуляции** – не кажется такой уж актуальной на диких просторах СНГ. Возвращения спасать отравленную природу всех уже достали. Посему я попытался копнуть глубже ворчаний и призывов – найти правду. Здесь мне остается только обозначить ее суть.

Исповедь противника химии

Природе хорошо там, где нас нет!

Вот первая правда, братцы: в споре химзащиты и биозащиты **на практике** побеждает дружба. Без этой дружбы биозащита не может стать основой защиты, как мы того хотим. Опять все то же: крайности уводят нас от реальности.

Поклонники Хольцера и приверженцы природности не прощают мне такого штрейкбрехерства. Но давайте глянем честно.

1. Я – природник и в душе, и на деле. Но раскроем глаза: мы давно уже не в природе. Она устойчива только там, где нас нет! В смысле саморегуляции наши сады и дачи, а тем паче поля – **не природа**, и никогда ею не будут. Там нет вообще никакой защиты – потому что нет хозяев. Мы не желаем, как положено в природе, честно отдавать почти весь урожай насекомым и грибам. Я, дачник-пофигист, согласен отдать всего четверть. Ну, треть. Фермеру такое предлагать не буду: обматерит, и будет прав.

2. Вы можете устроить на даче вообще дикий лес (как я – дикий луг), но соседи вокруг по-прежнему гоняют трактора. Вы можете создать экопоселение, но рядом обычные поля – в них ноль саморегуляции. Устойчивая экосистема в отдельно взятом поместье невозможна: отовсюду «ползет» видовая скудность и экологическая перекошенность. Раз в несколько лет рядом кто-то вспыхивает, и вас накрывает волна: шелкопряд, американская белая бабочка, луговой мотылек, саранча. Биопрепараты тут бессильны. Будете спокойно смотреть?..

Самый частый, самый природный сад – все же сад: экосистема перекошена избытком культурных растений. Мы можем уменьшить, ослабить вспышки, но исключить – нет.

3. Знаете, почему ни химия, ни биозащита не избавили нас от вредителей? Все дело в их изначальной цели: убить конкретную толпу, снизить численность **здесь и сейчас**. Но это – обманка, иллюзия. Морковка для ослов. Вся защита «лупит в молоко»! Толпа исправнодохнет, но **популяция не уменьшается**.

Популяция – не толпа. Это вечная частица вида. Численность – всего лишь внешнее ее проявление. Она скачет от вспышки до почти нуля и без наших защитных технологий. Каждый год в зиму уходит максимум 3–5 % летних особей – остатки от пира хищников и болезней. И популяция процветает! Так что же она такое? **Популяция – это экониша^[33], заполненная освоившим ее генотипом**. Во вымудрил – хоть в рамку вставляй! Но сам все-таки понял. Проще – это условия среды и корма, в точности скопированные генами жильцов. А гены – вещь очень стабильная!

И вот вам популяция: каждый год – от 3 до 200 %. Летняя, пиковая численность определяется только кормовым запасом, а зимний минимум – погодой и активностью хищников. Ситуация однозначная. Насадил монокультуру – обеспечили лавину численности. Потравили хищников – сами вместо них карячимся, но талант не тот. И в зиму всегда уходит тройной запас вредителя. Популяция просто благоденствует!

«Не важно, чем и с какой эффективностью ты обрабатываешь все лето. Если в зиму ушло столько же, сколько в прошлом году – ты работал впустую» (В.Г. Коваленков). Хотите **защищать реально**? Вот вам настоящая цель!

А способов много.

Вячеслав Георгиевич Коваленков – видимо, наш единственный ученый, умеющий реально защищать монокультуру – вытесняет вредные популяции за три – четыре года, умело сочетая химию, биопрепараты и гормоны развития^[34]. Популяция падает настолько, что **хватает одной биозащиты**. Высший класс! Но в монокультуре это состояние неустойчиво, как шарик на бугорке. Его надо бдительно удерживать: чуть расслабился – пыхнет. И тут опять поможет только «химическая скорая помощь» – эффективные системные^[35] препараты.

Химия быстро снимает численность, но совершенно не может удерживать популяцию в минимуме. Биология – наоборот. Они неразделимы. И использованные умно, они помогают друг другу. И граница между ними – только в наших головах. В природе есть единая биохимия. Самые современные пестициды – вещества, найденные в природе. От микробных токсинов насекомыедохнут так же исправно, как от актары, только еще мучительнее: долгие дикие боли в животе. Так где кончается химия и начинается био?..

Вытеснять популяцию можно вообще без борьбы: изменив условия, заняв ее нишу. Перестань ежегодно заделывать семена сорняков пахотой, и они вскоре сойдут на нет. Посади иммунный сорт – грибок уберется восвосяси. Смесь видов и сортов вполонину устойчивее, чем монопосадки. Все это – **агрометод защиты**. Он в разы эффективнее лучших препаратов. Но и ума требует в разы. Потому и непопулярен.

Итого: отношение к защите зависит от ситуации.

В Сибири нет и четверти наших бед. По южным меркам сибирские сады чисты, как Эдем! Сырое Нечерноземье где-то посередине. Юг – просто инкубатор вредителей и болезней, их Мекка.

Фермер продает на килограммы, а мы покупаем глазами. Тут без реальной защиты просто делать нечего. У дачников иной разрез: монокультуры нет, а урожая хватает и нашим, и вашим. Однако и тут у южан давно нет вариантов. Как ни улучшай почву и среду, но кусты винограда сгорают от милдью, цветки абрикосов – от монилии, персики – от курчавости. Но и здесь есть щадящие выходы: устойчивые сорта, мульча, биопрепараты, в крайнем случае – системники.

А где же тут природа? А природа – основа, фон любой разумной агротехники.

Самое выгодное и перспективное – использовать **уравновешивающие силы экосистемы**. Во-первых, и главное: **они сильнее нас**. Во-вторых, они всегда направлены на процветание растений. В третьих – только они бесплатные.

Главных сил – три.

1. Саморегуляция численности всех видов в экосистеме.
2. Симбиоз^[36] с микробами и грибами, разлагающими мертвую органику – *сапрофитами*.
3. Иммуитет и защитные силы самого растения.

Усиливать их умно при любом раскладе.

Каким образом?

- 1) Сажать как можно больше разных растений, даже на одной сотке, на одной грядке. По максимуму отказаться от пестицидов, убивающих все, что шевелится. Привлекать разных

полезных насекомых. Насыщать среду полезными микробами. То есть **уравновешивать численность вредных организмов с помощью их врагов**.

2) Делать природную почву: органика, мульча, сапрофитные микробы и грибки. В итоге получим **растения с хорошим иммунитетом**.

3) Интересуясь биологией и поведением вредителей и болезней, **изобретать способы честного соперничества**: создавать невыгодные условия, хитрить (приманки, ловушки), отпугивать, дезориентировать и путать (пахучие растения), не пускать на растения (препятствия, укрытия) и т. д. Я называю это «садовым айкидо»^[37].

Имея в виду умность нашего сада, все найденные способы должны по возможности быть: а) **нетрудоемкими**, то есть требовать меньше труда, чем привычные способы, и б) должны **давать одинаково надежный эффект** в разные годы, а лучше и в разных местах. У вас есть такие находки? Пожалуйста, продолжайте сообщать о них. Не отказываюсь от мысли когда-нибудь издать действительно полезный и практичный «Справочник умной защиты» или что-то подобное. А пока обновлю список уже известных способов.

Или обмануть, или договориться

Петух пробуждается рано, но злодей – еще раньше!

К. Прутков.

В любом краю можно обнаружить буквально пару-тройку главных вредителей основных культур. Например, кубанским деревьям вредят в основном *тли* и *плодожорки*. Да и сибирским, как выяснилось, тоже, хоть и несравненно меньше. Не будь сих упомянутых тварей, мы и не замечали бы особого вредительства. О них и поговорим в аспекте «садового айкидо» – ценной информации прибавилось.

Плодожорки – милые крохотные бабочки. Откладывают яйца после цветения, на завязи. На северах, в богом облащенной Сибири тем и ограничиваются. У нас, на юге, бывает и три поколения – жор плодов идет все лето. Летает себе в сумерках, когда никто не видит, и кладет по одному яичку, в основном на плодики. Личинка прогрызает кожицу и живет внутри плода со всем комфортом: хищников-то мы вытравили.

Прошел дождь – поврежденные плоды первыми начинают гнить плодовой гнилью. Особенно жаль, ну просто очень жаль черешню! Плодики, в которых уже подрастает розовая плодожорочья гусеничка, спешно «созревают» и падают; уже через пару часов червяк снова карабкается по стволу – за новым плодом. Поэтому стоит **регулярно трясти деревья**, навесив на стволы **защитные пояса** (о них чуть дальше).

Раньше плодожоркины поколения были хорошо выражены, и три «истребительных работы» давали толк. Сейчас, набравшись от нас человеческой мудрости, часть куколок уходит в длительную спячку и просыпаются когда вздумается. В результате поколения плавно смешиваются, и производители пестицидов выдают программы уже на 8—10 обработок. Но соответственно растет и ядоустойчивость бабочки! Химия не опускает рук, но уже их подняла.

СЛАБЫЕ МЕСТА: приманивается запахами бродящих и киснувших сахаров, любит желтый цвет и **летит на свет**. Значит, можно поймать!

Годится пиво, квас, даже просто сахарная бражка. Наливаем немного в любые светлые емкости и развешиваем в кроны. Можно расставить тазики на подставках. Тазики еще лучше: бабочки «приводняются» прямо на брагу и тонут, ни на что не отвлекаясь. Плохо

одно: большинство погибших – мухи, осы и прочие дневные насекомые, многие из коих хищники, то есть полезны (рис. 81). А вредные бабочки – как раз сумеречные твари, и днем на бражку не особо летят.

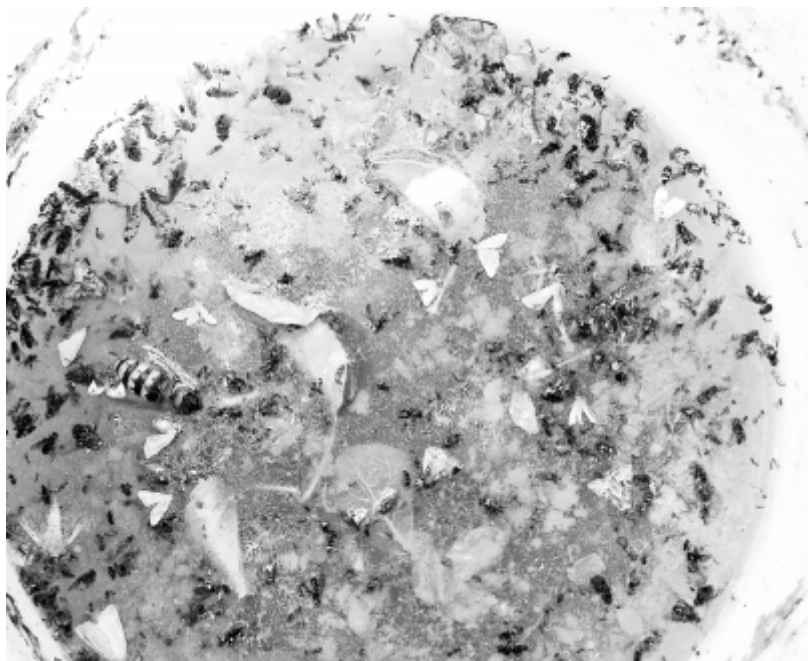


Рис. 81

Единственное, на что они просто не могут не лететь – **свет**. Еще наши деды делали «водяные ловушки», ставя над водой горящую свечку в абажурчике, чтобы ослепшие бабочки падали и тонули. В Венгрии выпускаются десятки видов световых ловушек для разных вредителей. А как быть нам? Да очень просто! Над тазом с водой, в 3–5 см над водной поверхностью, вешаете лампочку на 25 Вт. В воду – горсть стирального порошка, чтобы лучше тонули. Перед вечером включил – утром выключил.

На рис. 82 – урожай одной ночи июня в первый год эксплуатации. Ноу, что называется, коммент. Сейчас уже бабочек поменьше, но всего вдвое. Трехлетний опыт эксплуатации агрегата показал: наилучший эффект – когда на каждые 2–3 дерева по светоловушке. Ведь на вашу лампу летят и с соседних участков... В общем, светоловушки обязательно нужно среди соседей пропагандировать.



Рис. 82

Весьма надежную систему сожительства с плодояжками разработал Краснодарский ВНИИ биозащиты. В о-первых, *феромонные ловушки*. В бумажном «домике» – доза полового феромона, который самца к самке влечет. «Домики» вешаются цепью с подветренной стороны по летней розе ветров. Ветерок дунул – все самцы в ловушках, хоть выгребай. Самки кладут холостые яйца, а потом, как поразовался И.С. Галкин, «умирают старыми девами от тоски». Вопрос только в массовом производстве. Пока же феромоны используют в основном для мониторинга – отслеживания численности, чтобы грамотно применить *бактериальные биопестициды*. Попало в ловушку семь штук – ровно через неделю опрыскай *битоксибациллином (БТБ)* или *лепидоцидом* хорошего качества, и 80 % личинок плодам не повредят: наедятся бактерий и, корчась от... в общем, заболеют.

И еще плодояжку можно отпугнуть. Все насекомые генетически боятся запаха гари: это угроза пожара. Эффективный вариант – водный раствор дегтя. Разболтал полстакана на ведро и брызгай прямо по деревьям. Недельку будет пахнуть. А недавно услышал: и запах солярки плодояжки не любят. Вот солярку на листья не надо! Только на тряпку и подвесить. Видимо, есть и другие схожие запахи.

Тля – зверь маленький и сосущий. Вверенную поверхность покрывает вплотную. За лето может дать и десять поколений. И мы обычно это ей позволяем: редко встретишь чистые деревья в июне. Значит, недооцениваем! Напомню: там, где лист скручен, плодовые почки не образуются, и получают голые, бесплодные части веток – «лишняя» древесина. В Сибири тля так же уверенно скручивает листья молодых деревьев, хотя и не так массово, как на юге.

СЛАБОЕ МЕСТО: очень нежный панцирь. Легко гибнет от безобидных веществ типа 0,5 % раствора хозяйственного мыла или настойки горького перца. *Трудность:* сидит внутри скрученных листьев – опрыскивателем не взять. *Выход:* прыскать вовремя – по первым десантным группам на побегах, только что вышедших из почек.

Еще одно слабое место на юге: исчезает, когда жара зашкаливает хорошо за тридцать. Сока становится меньше, испарять больше не может – высыхает, бедолага. Но вот жара нам как раз не нужна.

Видимо, **САМОЕ СЛАБОЕ МЕСТО**: почти всех самок на развод первого весеннего поколения заносят на деревья **муравьи**. Практически вся древесная тля – сожительница муравьев, их домашний скот, полный аналог нашей коровы.

Весной, с появлением первых листиков, «пастухи» рассаживают юных самок по побегам. Приглядишься – уже хлопчут, и тлюшки – на стебельках побегов, ровными рядками. Дерево – муравьиное пастбище. Отбор «пород» идет, естественно, на плодовитость и сахаристость. Породистая тля эффективнее концентрирует сок дерева, испаря лишнюю воду и оставляя сахар – ну прямо медогонный аппарат! – и выделяет для хозяев больше сиропы. Вы пробовали тлю на вкус? Мед! Позже, охраняемая пастухами, тля размножается так, что начинает давать не только «молоко», но и «мясо». Вот такое интенсивное животноводство.

Конечно, на деревья прилетает и «дикая» тля. Смотришь – тля есть, а муравьев не видно. Значит, эмигрантка. Но у нас ее в разы меньше, чем муравьиной.

На юге муравьи используют и кровяную тлю – крупную, серую, покрывающую в июле – августе кору персиков и алычи с нижней стороны веток. С этой проще: надел варежку, размазал по коре и три недели живи спокойно. Но и с листовой тлей можно посостязаться в остроумии.

Прежде всего, надо с самого начала **запретить муравьям влезать на дерево**. То есть договориться: «Слющай, дарагой, ты сюда нэ хади – туда хади!» При их недюжинном уме и проворстве это не легко. Но если они убедятся, что на дерево хода нет, то просто уйдут. Опробовав разные препятствия, привожу выжимку.

От липких поясов с клеем-ловушкой типа АЛТа или «Крысолова» отказался: хлопотно и недешево при равном эффекте. Но если уж купили клей, делайте все грамотно (рис. 83). 1) Устанавливайте пояса по цветению, **до распускания листовых почек**. 2) На кору не мажьте: кора от клея гибнет! На бумагу тоже не мажьте: впитывается внутрь, толку нет. Обернули ствол пленкой – по ней и мажьте. 3) Следите, чтобы муравьи не пролезли под поясом и не прошли другим путем – по сорнякам, веткам, оттяжкам. Найти единственную дорогу по проводу, случайно зацепившему верхушку – полдня делов. 4) Проверяйте пояса минимум дважды в неделю. Обычная семья быстро выманивает по клею дорогу из добровольцев. Ну, не дураки!



Рис. 83

Можно устроить **гладкие юбочки** из зеркальной или другой гладкой пленки (рис. 84). С помощью скотча вокруг ствола создается что-то вроде балетной пачки: два-три слоя конусом вниз. Муравьям приходится ползти по гладкому «потолку». Крупные и средние падают сразу, а вот самые мелкие – черные садовые муравьи – преодолевают, каналы. Против них юбочку нужно усилить: внутрь – кольцо синтепона, а под него на кору намазать мелком от муравьев типа «Машенька». Это работает намного лучше, но раз в неделю мелок надо обновлять – снова помазать под юбочкой.

Для саженцев и юных деревьев, особенно на юге, есть простой способ: **горка из сухого песка**. Укладываем под ствол пленку, высыпав на нее 2–3 ведра песка и делаем горку покруге. Песок сохнет, и муравьи скатываются. Пленка нужна, чтобы сорняки сквозь песок не лезли, а заодно и росу собирает. Поначалу муравьи могут пытаться залезть по стволу, то есть изнутри. Подошел, поворошил, снова подгреб – вся их работа насмарку. Тут – кто кого, но вам намного легче, чем им. А если добавить в песок золы, будет еще лучше: зола забивает муравьям дыхальца.



Рис. 84

Очень просто, эффективно и экологично периодически мазать стволы мелком от домашних муравьев типа «Машенька». Вся проблема – вовремя обновлять «рисунки»: яд выдыхается дня за три.



Рис. 85

Вообще, меня не покидает идея какого-то материала, непреодолимого для муравьев совершенно. Всегда прошу не хранить в секрете такие находки. И вот подсказка: синтепон или его аналоги. То, чем наполняют дешевые одеяла, подушки и пуховики вместо пуха.

Распушил его получше, обернул ствол и зафиксировал обвязкой (рис. 85). И знаете, муравьи долго с ним синтепонятся! А если пшикнуть с трех сторон дихлофосом долгого действия, исчезают сразу и надолго. В общем, отличный **защитный пояс**. Сдерживает не только муравьев, но и всех вверхползучих: кровяную тлю, упавших гусениц, клещей и прочую нечисть. Только обязательно подкладывайте под «пуховик» пленку: дихлофос обжигает кору! Сам горько убедился.

Итак, ваши муравьи отказались от дерева и ушли к соседу? Ура, вы оказались умнее муравьев. Это удастся далеко не каждому!

Ну, а что делать с «дикой» тлей?

В.К. Железов держит сад на берегу Енисея, напротив Саяногорска. Тля – единственное, что регулярно появляется на его саженцах и молодых деревьях. Он делает просто: каждую неделю берет опрыскиватель и проходит по участку, осматривая молодые побеги. Увидел первые загнутые листики – пшикнул один раз, тут больше и не надо. А муравейники с лесными муравьями он бережет и лелеет: их санитарная работа в рекламе не нуждается. Такой вот способ договора «суда нэ хади».

Могу лишь добавить, что нет ни нужды, ни пользы применять против тли контактно-кишечные яды типа актеллика, фуфанона, инта-Вира или регента. Специально для сосущих есть системники. Сейчас это **актара** и **конфидор**. Актара работает даже через корни, внесенная с поливом. Вполне экологична: дохнет строго тот, кто сосет или грызет дерево, а все прочие живы и здоровы.

Интересным наблюдением поделился земляк Железова, В.М. Калмыков. Как-то он увидел на деревце муравьев, занятых тлей. Взял несколько побегов, раздавил всю тлю и положил в соседний муравейник. С его слов, назавтра было чисто: муравьи съели всю тлю на дереве! Вероятно, потому, что тля была чужая. Если это так, способ заслуживает развития!

Конечно, когда на дворе уже июнь и тля в целом завершила строительство развитого социализма, хочется взять опрыскиватель и накрыть ее, подлюку, без всякого пацифизма. Бывает, персики только так и спасаешь: у них взрослый лист почти не крутится. А вот другие деревья прыскать бессмысленно: листья уже не распрямишь! Лучше берите секатор и вырезайте почти все скрученное: развитых почек тут уже не будет. Потом придется заново крону формировать, лишнее удалять. Куча ранок, стресс, зимостойкость к нулю... Отсюда правило: защищайся от тли, пока ее нету!

Итак, дерево будет намного здоровее, если будет одето в «типовое обмундирование». Древесная «форма номер раз» – защитный пояс снизу, ловушки с пивом... да ну, лучше с брагой – в кроне, и тазик с лампочкой – возле. А если нам лень делать даже это, значит, нам до фонаря. Или урожай, или свое здоровье. Мне, южанину – скорее урожай.

А вам что больше до фонаря?..

Снова о грибах

ГРИБКОВЫЙ ДОЖДЬ – здесь: дождь специально для очень маленьких грибочков.

Грибковые болезни – очень маленькие грибочки, видные только под микроскопом. Сначала они отравляют живую ткань, а потом ее едят. Пушок, войлок и всякие пыльные налеты на листьях – их «грибные поляны».

Главное данное: **спора грибка прорастает в капельке воды**. Для болезней любой дождь – грибной. А также туман и роса. Но от дождя можно укрыться. И от росы – тоже, и даже там, где много дождей.

В южных садах нас сильно раздражают в основном три гриба: *мучнистая роса* на ягодниках, пероноспора винограда – *милдью*, да плодовая гниль – *монилия*. Можно было бы добавить *курчавость листьев персика*, но из-за нее персиков уже не так много. Нужно бы особо отметить *цветочный монилиоз абрикосов*, но он так обычен, что на абрикосы давно махнули рукой. А у сибиряков, благодаря суровому климату, ничего из этого нет вообще. Ну, разве что мучнистая роса на неустойчивых сортах ягодников. Рай божий... А они все на климат жалуются!

Особенно лютуют грибки в жару: при +25–30 °С спора прорастает за час-два, при +15 °С – только за два-три дня. Первое поколение вылетает с почвы и коры, где зимовали. А с приходом тепла споры пылят из больных пятен, с каждого листа – по полмиллиона, поднимаются с теплым воздухом и падают на новые листья, как снег. Эту лавину без химии уже не остановишь. Начал лист гореть – ты уже промучался.

Чем их остановить?

Биопрепараты – конкретно профилактические средства, и работают только **до** схода лавины: оттягивают, выигрывают время. Мы их уже рассмотрели.

Контактные фунгициды на основе меди – делан, бордоска, купорос, хлорокись меди (ХОМ) и иже с ними – бьют только контактирующую с ними прорастающую спору, да и то с горем пополам, посему брызгать надо постоянно и сплошь, от чего спаси нас господи. Но они нужны, как прослойка для чередования с системниками.

Хорошая тенденция нашего времени: пестициды становятся веществами из природы. Природные токсины оказались самыми эффективными! Среди них есть и специфичные, не токсичные для других живых существ.

Таковы системные фунгициды третьего поколения, аналоги природных грибных токсинов – стробилюрины: строби и квадрис. Весьма экологичны – сапрофитов не бьют; пока еще эффективны против парши, мучнистой росы, фитофторы, милдью, ее сестры – пероноспоры огурцов и некоторых других паразитов (смотрите инструкции). Виноградарям приходится применять их на столовых сортах, если болезнь явно неизбежна. Просто вариантов нет: кусты еще юные, биопрепараты здесь не справляются.

Если вы применяете системники регулярно, строго соблюдайте **правило системных фунгицидов**: обязательно чередуйте их с другими препаратами. Иначе болезни адаптируются за три года! Другие – это ридомил (тоже системник) и медь: ХОМ или бордоска. А ЭМ-настои – постоянный фон.

Старые фунгициды – скор, вектра и топаз – уже потеряли силу, к тому же бьют всех подряд. Я их не использую. Ну, если уж вы хотите потягаться с монилиозом, сжигающим цветки абрикосов, напомним: попробуйте *хорус*. Он как раз для весны: лучше работает в прохладе, по бутонам. Обработать надо по розовому конусу (раскрылись первые единичные цветки), а потом сразу после опадения лепестков.

Есть и неплохие природные фунгициды. В НИИ Биозащиты давно запатентован биопрепарат биостат. По сути – **масло кориандра**. Действие его универсально: работает и против вредителей, и против грибных болезней. Эффективность на уровне химии при полной безвредности для человека и большинства хищных насекомых. Две обработки биостатом – и

даже курчавость персиков жухнет. Жаль, что он так и не производится. Думаю, отвар семян кориандра будет почти так же эффективен.

Аналогично подавляет курчавость отвар травы тысячелистника с добавкой мочевины. Наложил ведро травы, залил кипятком, дал остыть, процедил, добавил коробок мочевины – сразу брызгай. В обоих случаях работать надо вовремя, то бишь, сорвав самые-пресамые первые курчавые листики.

Прочие деревья в обычный год не обрабатываю ничем, или только биопрепаратами.

СЛАБОЕ МЕСТО ГРИБКОВ: без капельной воды спора не прорастает. Думаю, это самый верный путь: нам нужно привыкать укрывать растения от дождя и росы. Возможности уже налицо: долговечные пленки, поликарбонат. Я много раз видел, как выделяются здоровой зеленью виноградные лозы, попавшие под навес. Даже в полной тени, и самые здоровые! Под прозрачной крышей *овощного контейнера* не бывает росы и всегда сухо, хотя крыша приподнята на два метра над грядкой. Огурцы в контейнере стоят здоровыми намного дольше, а томаты вообще не болеют. Кровля – просто самое радикальное решение проблемы болезней. Возвращаю вас к рисункам 8—10.

Наконец, панацея: **ИММУННЫЕ СОРТА**. Практически везде есть сорта самых разных культур, иммунные к основным болезням. С ними и навесов не надо. Почему их до сих пор у вас нет, братцы? Только из-за вашей инфантильной веры рыночным торговцам. Ищите – да обрящете. Торопитесь, пока опытные станции еще живы! Я буду искать, как и вы. Где что найду – расскажу в книгах.

Древесная косметология и хирургия

В районе Белореченска кислотный дождь рН 5,5 – для здоровья вашей кожи!

Если кора повреждена, никакие яды не спасут. На практике сохранение и лечение коры важнее, чем прочие меры защиты. Буквально в каждом южном саду найдутся деревья с погрызами, ходами короеда, пятнами бактериального рака, полосами весеннего омертвения коры. Сибирь и север неизбежно теряют здоровую кору во время сильных морозов и весенних ожогов. Обычное явление и там, и тут – разрушение коры вокруг сухих пеньков. Много вреда чинит клей-ловушка: намазал на кору – та и задохнулась. А то и сам хозяин ствол салидолом намажет и тряпкой замотает: сосед посоветовал! Сами деревья тоже не без изъянов: например, у старых абрикосов и некоторых груш образуется слишком толстая короста, а черешни с вишнями после дождей могут рвать кору – она у них растягиваться не успевает. Но почти во всех случаях легко остановить гниль, залечить рану и даже стимулировать нарастание новой коры.

Не просто побелка

Каждую весну мы молимся богу Порядка: белим деревья. Обычно – к майским праздникам, когда уже тепло и все цветет. Субботник 22 апреля – день побелки! Белим, а в смысл не вдумываемся. Между тем, прием этот изобретен исключительно для предотвращения *весенних ожогов коры*. Весна – время диких скачков температуры от плюс до минус двадцати, особенно в Сибири и Нечерноземье. Днем кора нагревается – камбий набухает водой и просыпается, а ночью заморозило – камбийю каюк. Глянешь летом – у всех косточковых, как по команде, на южной стороне штамба мертвая трещина, по краям зарастающая новым валиком.

Что это значит, дорогие товарищи маляры? Это значит, побелка нужна была в ноябре и в марте. В ноябре от грызунов, а в марте от весеннего ожога.

Но известь – вещь ненадежная, смывается и сдувается. Если уж есть проблема ожога, обматывайте стволы **стеклотканью**, как В.К. Железов. Три в одном: и мыши не грызут, и от мороза прикрывает, и ожогу заслон.

А бывает, мертвая кора не только с юга, и даже охватывает штаб почти целиком. Знаток садоводства, агроном и ученый Валерий Петрович Чернышов из Саратова отследил, как это происходит. В сильную, резкую оттепель почки идут в рост, но земля еще не оттаяла – корни воды не дают. Набухающие листики просто высасывают воду из коры – она обезвоживается и гибнет. Чаще всего такое бывает на юге Черноземья. Лучший выход – подобрать сорта, которые не просыпаются столь наивно.

А вот вам, братцы, по-настоящему эффективная «побелка». Садоводы Европы издревле применяют **смесь глины, коровяка и золы**. В нашей старой литературе часто упоминают тот же состав, но без золы. Разводят глину с коровяком, примерно пополам, до густоты кефира, и наносят малярной кистью на ствол и ветки. Добавьте в болтушку по горсти извести и купороса, и деревья будут щеголять красивой охристо-салатной «одежкой», к тому же противогрибковой.

Глина долго держится на дереве, защищает кору от солнца и мороза, от суховеев, но при этом прекрасно дышит. Коровяк склеивает глину и долго не дает ей сыпаться, заодно давая питание и биоактивные вещества. Глина сырая – кора питается и стимулируется, высохла – защитный слой. Летом она не нужна: молодой коре необходим свет. А вот весной – то, что надо.

Нет коровяка – берите любой навоз, даже прелый. Нет глины – сойдет и суглинок. Но эти болтушки плохо держатся, их придется приматывать. Такие произвольные косметические составы больше годятся для заляпывания ран.

Когда надо сохранить камбий, залечить рану или омолодить кору, глинисто-коровячный «бальзам» незаменим. Думаю, двух ведер глины и ведра коровяка вам хватит на весь сад.

Как омолодить старую кору

В основном, это относится к абрикосам и грушам, но полезно всем постаревшим деревьям, которые надо оживить. Для них это процедура реанимации. Отмирая снаружи, кора образует коросту, давит на кам-

бий и мешает ему наращивать новые ткани. Бывает короста и на старых яблонях.

Возьмите скребок для краски или старую пилку – это будет «скраб» – и соскребите всю коросту до живой коры, то есть до зеленых царапин. В разы удобнее делать это после дождя, когда короста мягкая. А теперь нанесите на дерево упомянутый «увлажняюще-питательный крем». Делается это дважды: в мае и в июле. За лето кора потолстеет, и дерево оживится.

Само собой, омолаживание коры – лишь дополнение к омолаживающей обрезке кроны.

Примечания

1

ПЕРЛИТ – минерал, в размолотом виде белый, упругий, легкий, воды впитывает почти в 30 раз больше своего веса. Прекрасен для укоренения черенков, хорош как рыхлитель. Жаль, что в дефиците.

2

ДОЛОМИТОВАЯ МУКА – молотый доломит, минерал, в который входят углекислый кальций (известняк) и углекислый магний. Молотый известняк – обычный мел.

3

ФЕРТИГАЦИЯ – одновременный полив и управляемая подкормка через систему полива.

4

БИОГУМУС – так принято называть компост, полученный с помощью дождевых червей. Он очень богат по составу и обогащён микробами.

5

О биопонике читайте в сети книгу Уильяма Тексье и новые статьи Г.Ф. Распопова – он испытывает этот метод.

6

ГЛЕЙ – слой вязкой илистой глины, в которой практически нет воздуха. Образуется при застойном переувлажнении. Имеет характерный синевато-черный цвет.

7

ШПАЛЕРА – опорная конструкция для поддержания вьющихся растений или формовых деревьев.

8

Капельные ленты сейчас продаются в каждом городе. Система очень просто собирается на 32-мм пластиковой трубе, отверстия для фитингов делаются 16-мм пёркой. «Аква-Дуся» – белорусская система полива из бака с прогретой водой. Проста и удобна для маленьких теплиц. <http://www.aquadusya.ru/>.

9

ТЕРАВЕТ – удачный американский акриловый полимер, водный суперсорбент, он же – гидрогель. Разбухает, впитывая до 300 весовых частей воды, которую удерживает от испарения, но легко отдаёт корням. Создаёт в почве запас влаги. Безвреден, нейтрален, в почве работает до 10 лет. На Украине под маркой «Максимарин» производятся обогащённые продукты из теравета – гели, таблетки и порошки с органо-минеральным наполнением. В России можно купить гидрогели европейского производства: аквасорб, штокосорб (www.gidrogeli.ru).

Сходите на www.farmgarden.ru. Я испытывал сетку «Optinet». Результаты более чем впечатляющие. Сейчас прячу под сетку и чёрную смородину с крыжовником – у нас они сильно страдают от жары. Рост и толщина побегов смородины удвоились.

11

ФЕРОМОНЫ – сигнальные вещества гормональной природы, управляющие поведением и развитием. Многие уже синтезированы и используются. Половые феромоны сгоняют в кучу самцов, феромон тревоги возбуждает дикий хаос, другие феромоны отвечают за линьку, включают превращение. И т. д.

12

ТЕРПЕНЫ – класс пахучих углеводородов. Собственно, ими и пахнут эфирные масла. Названия часто говорят за себя: лимонен, камфен и пр.

13

АГРОМЕТОД – защита с помощью только разумности агроприемов. О нем – отдельная глава.

14

ВИЗР – Всероссийский институт защиты растений.

15

МОДУЛЯТОРЫ ИММУНИТЕТА – сигнальные вещества, включающие в растения реакции иммунного ответа. Уже широко используются, как защитные биопрепараты.

16

Фитопатология: наука о болезнях и вредителях растений. Собственно, то, о чем мы тут и говорим.

17

Супрессивный: устойчивый, оказывающий сопротивление, подавляющий патогенов. От английского «suppress» – подавлять.

18

Ризосфера: тонкий слой почвы, непосредственно окружающий корешки и корневые волоски. Микробный «чулок» корешков. Плотен населен микробами-симбионтами.

19

Гумификация: микробный распад мертвой органики до самых устойчивых и малосъедобных органических комплексов – основы гумуса. Гумус: грубо – сложный комплекс этих не съеденных, «осевших» продуктов, впитавший в себя массу почвенных минералов, органических молекул и БАВ. Коими потом и обменивается с корнями и микробами. «Страховой фонд» плодородия.

20

Пермакультура, перманентная (бесконечная) культура: направление природного земледелия. Придумал австралиец Бил Молиссон. Идея проста: имитировать взаимопомощь в устойчивом биоценозе. Организация хозяйства такова, что вмешиваться надо минимально. «Работа – это то, что приходится делать вам, потому что вы еще не придумали, как устроить, чтобы оно делалось само собой».

21

Хелаты: органические соединения минералов. Именно в форме хелатов минералы и усваиваются клетками.

22

ВЕРМИКУЛЬТУРА – буквально: «червекультура». Технология разведения червей.

23

КОПРОЛИТЫ – выделения червей. «Копро» – помет, «литос» – камень. Комочки помета.

24

НЕМАТОДЫ – обширный отряд гладких червей, в основном мелких и микроскопических. Тут и паразиты растений и животных, и сапрофиты почвы.

25

ХЕЛАТЫ – органические соединения фосфора, калия, кальция, магния и других металлов. Легкоусвояемые, природные формы элементов питания.

26

pH, «пэ-аш» – хитро перевернутый показатель содержания катионов водорода (протонов) H⁺, которые и определяют кислотность. Меняется от 1 до 14. Каждая единица меняет концентрацию протонов на порядок. 1 – сильная кислота, 7 – нейтрально (вода), 14 – сильная щелочь.

27

МУЛЛЬ – напомню: питательный, биоактивный гумус, продукт работы червей и насекомых.

28

Правильное название – ВНИПТИОУ: Всероссийский научно-исследовательский и проектно-технологический институт органических удобрений и торфа.

29

Подробности об И.П. Замяткине – в последней главе книги.

30

МАНГУП – древний город, столица Феодорийского царства. Один из «пещерных городов» Крыма, место туристического паломничества и археологических раскопок. Находится километрах в тридцати от Бахчисарая, если ехать по старому шоссе в Севастополь. «Ходжа-Сала» можно перевести как «жилище учителя».

31

ЭНТОМО – насекомые, ФАГ – поедающий. Насекомых поедающий.

32

ГАЛЛА – полый нарост на листе или стебле, в котором живут «хозяева» галлы – личинки или насекомые. Таких немало. Направленное разрастание тканей вызывают обычно выделения новорожденных личинок.

33

Экологическая ниша – условия, место и способ жизни, где популяция имеет минимум конкурентов и врагов. Плодожорки – в плодах, минеры – внутри листа, моли – на листьях. У каждого своя экониша, никто никому не мешает.

34

Гормоны развития, или ювенииды – препараты, нарушающие циклы развития насекомых: линьку, синтез хитина, окукливание. Не убивая сразу, эффективно проваливают численность будущего поколения. Как и многие бактериальные препараты.

35

Системники – те, что проникают в систему, то есть внутрь растения, и работают изнутри.

36

Симбиоз – взаимопомощь. Жить вместе настолько выгоднее, что партнеры даже изменяются в пользу друг друга.

37

Айкидо – японская школа единоборства. Главная идея – любовь ко всему живому, включая и соперника. Основа техники – неуязвимость. Мастер айкидо не нападает, не наносит ударов. Он просто обращает удары соперника против него же.