



ПОЛЕЗНЫЙ
УРОЖАЙ
ДЛЯ ВСЕЙ
СЕМЬИ

ВИТАМИНЫ



КАК СОЗДАТЬ ЭКО ОГОРОД

Геннадий
РАСПОПОВ

СОВЕТЫ ВРАЧА И САДОВОДА С 40-ЛЕТНИМ СТАЖЕМ!



ИСТОРИЯ
здорового
САДА



КАК ВЫРАСТИТЬ
ПРОДУКТЫ
для здоровья



АКЧ



ЖИВАЯ
ПОЧВА



ГРЯДКИ



ЗДОРОВЬЕ



ЦЕЛЕБНЫЕ
ОВОЩИ

Геннадий Федорович Распопов
Как создать эко огород.
Советы врача и садовода
с 40-летним стажем!
Серия «Подарочные издания.
Лучшие агрономы России»

Текст предоставлен издательством

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=19434917

*Геннадий Распопов. Как создать эко огород. Советы врача и садовода с 40-летним стажем!; Э; Москва; 2016
ISBN 978-5-699-85157-7*

Аннотация

Как создать экологические грядки и вырастить целебные овощи? Лучше всех на этот вопрос может ответить автор этой книги, детский врач и садовод с 40-летним стажем Геннадий Федорович Распопов.

Эта книга – для всех садоводов и огородников, кто решится отбросить мифы и рассказы о «бочке Либиха» и «активной мульче», перестанет верить в чудо-урожаи без труда и искать для их получения простые решения, а захочет приобщиться к экологическому научному земледелию. Для этих людей автор

рассказывает правдивую историю своей жизни. Историю о том, как ему с женой удалось за сорок лет построить Дом, вырастить Сад, воспитать и дать образование Детям и теперь спокойно воспитывать пятерых Внуков на созданной своими руками Живой Земле.

Содержание

Введение	7
Часть 1. Секреты создания живой почвы	10
Понимание приходит с опытом	10
Забота о долгосрочной перспективе	12
Мои принципы органического земледелия	15
История моего сада	17
Создание Живой Почвы на песчаных участках	19
Создание Живой Почвы на грядках возле дома	24
Салат и томаты видны из окна	26
Создание Живой Почвы на большой площади	29
Введение в экологию почвы	33
Главное – помнить, что почва живая	37
Взаимосвязь микромира человека и почвы	44
Почему мой сад – залог здоровья без лекарств	51
Новые научные данные	57
Влияние экологии почвы на микробиом человека	60
Конец ознакомительного фрагмента.	61

Геннадий Распопов

Как создать эко огород.

Советы врача и садовода

с 40-летним стажем!

© Распопов Г.Ф., текст, 2015

© Оформление. ООО «Издательство «Э», 2016

* * *

Федору Распопову – моему деду, который создал крепкое крестьянское хозяйство на берегах Дона и в возрасте 90 лет учил меня, школьника, любви к своей земле.

Внучке Свете, которой сейчас всего год – и ее поколению, которое сохранит и приумножит Живую Землю, созданную их родителями. Да поможет им моя книга!

ДОРОГОЙ ЧИТАТЕЛЬ!

Вы держите в руках удивительную, чрезвычайно ценную

книгу. Ее написал **практик** природного земледелия и садоводства, который **умеет все, о чем рассказывает**. Таких авторов у нас немного! Геннадий Федорович всю жизнь выращивает чистые, здоровые фрукты и овощи. Ему удалось то, что не получилось больше ни у кого – к примеру, сад колонок и карликов в холодной Новгородчине. Он впитал знания и наработки массы ученых и природников-практиков, применив их по-своему. Его бедные супеси превратились в плодородные почвы, и растения на них благоденствуют. Он одним из первых ввел в свою практику «микробный суперпрепарат» – аэрируемый компостный чай и отследил его эффекты. Результат такого подхода – целебные продукты питания, создающие **здоровье**. Как опытный врач, Геннадий Федорович видит, насколько важен и целителен такой способ жизни на своей земле. Трижды спасибо ему за то, что он нашел возможность рассказать об этом.

Николай Курдюмов, агроном и писатель

Земля и Время?

Земля и Время дано.

Это не подлежит обсуждению.

Подлежишь обсуждению ты,

Обустроивший эту землю в это время.

(По мотивам Наума Коржавина)

Введение

Давным-давно, когда младшему внуку было четыре года, а средний ходил в первый класс, дети помогали мне ухаживать за растениями в саду. Младший внук приподнял листик, и оттуда выползла целая семейка мелких «черепашек».

– Убей! – закричал меньшенький, обращаясь к старшему. – Это вредная вонючка!

Но первоклассник внимательно разглядывал клопа-«черепашку», который полз по стволу кукурузы. Старший отвел руку младшего и спокойно сказал:

– Ничего в природе трогать нельзя, все живые существа приносят пользу. Уничтожишь одну букашку – погибнет целая цепочка от них зависящая. Пусть они живут и сами разбираются между собой. Так меня учил дедушка, когда я был такой же маленький и глупенький, как ты.

У меня сердце сжалось от умиления. Значит, не зря я вырастил сад, в котором теперь учатся наблюдать за жизнью природы мои внуки, набирают мудрости, не просиживая часы за компьютером, играя в азартные игры – стрелялки, а наблюдая за реальной борьбой мелких букашек в дикой при-

роде, постигая ее простые и мудрые законы.

Я ведь тоже в их возрасте зачитывался книгами Виталия Бианки, погружался в мир животных обитающих на просторах нашей Родины, в лугах, речушках и перелесках севера России.

Когда окончил медицинский институт, попросил распределить меня на работу в г. Боровичи Новгородской области, как раз в то место, где жил и работал В. Бианки.

Это райское место не тронула цивилизация, в речушке Щука, в 15 километрах от города, где мы выращиваем овощи, по-прежнему кристально чистая вода, водится форель. Местные жители пьют воду прямо из речки и многие доживают до 90 лет. И я на берегу этой речки взял землю и выращиваю на ней овощи уже сорок лет, для детей, а теперь для внуков.

Мы вместе слушаем пение десятков птиц вокруг, видели праправнуков той перепелки и той куропатки, которая описана в книгах любимого детского писателя. Семья этих птиц по-прежнему живет на нашем не паханном плугом поле. Осенью на наше поле постоянно опускаются отдохнуть журавли, ведь там много жирных лягушек, а на деревья рядом с полем часто присаживается выводок тетеревов, подпуская нас совсем близко.

О своем опыте освоения земли в этом райском месте, о воспитании внуков, приучении их к труду на этой Живой Земле, о том, как мы ее создали, о правильном питании сво-

ими целебными овощами – эта книга.

Часть 1. Секреты создания живой почвы

Понимание приходит с опытом



У нас всегда живут 10 кошек во дворе у дома. Человеческую вареную еду они никогда не ели, только сырое мясо, свежую рыбку и молочко. В округе не стало крыс и мышей, мало горихвосток и кротов. На крыльцо кошки приносят то крота, то мышку и просят парного молока.

Зато вокруг дома стайка воробьев увеличилась до сотни, зимой много синиц разных видов. На рябине, боярышнике и облепихе постоянно скачут снегири и свиристели. Красота!

Какая связь между почвой и кошками, спросите вы. Дело в том, что любое наше вмешательство в окружающую среду меняет экосистему, она саморегулируется, выходит на другой уровень биоразнообразия живых существ.

Чтобы повысить органическую составляющую наших почв, нужен навоз, поэтому мы завели животных. Началось с кроликов и кур, сейчас в трех сараях и вольерах появились козы, овцы, поросята, индюки, утки. Мы стали вывозить на участки до 500 мешков навоза. Естественно, покупаем за сезон 60 мешков зерна и 16 кругов сена по полтонны весом. Начали досажать крысы и мыши. Пара кошек перестала справляться, крысы исчезли, когда кошек стало больше шести. Поменялись и птицы в саду, всех вытеснили воробьи, подбирают остатки кормов после птицы, но весной при выводе птенцов воробьи съедают всех гусениц и даже тлю.

В нашем большом доме теперь по выходным живут пяти-

ро внучат. Младшенькой – полтора года, старшему внуку 16 лет, увлекается биологией и компьютерами. И все они задают мне вопросы, помогая ухаживать за животными, за овощными грядками и за садом.

Например, первоклашка спрашивает:

– Дедушка! Почему у нас такие большие тыквы выросли? И почему на яблоне так много огромных яблок и нет гусениц, а у соседей все растет плохо и яблоки все червивые и паршивые?

А старший, десятиклассник, ему отвечает:

– Вот пусть дедушка и поделится своим опытом с соседями и со всеми другими садоводами о том, что он сделал с землей в своем саду, да и мне поможет подготовиться к экзаменам по теме «Как улучшить биологическую составляющую почвы».

Дедушка и начал рассказывать о своем опыте подробно и неспешно.

Забота о долгосрочной перспективе

Опытный семейный врач, встречаясь с пациентом, думает одновременно о трех взаимодополняющих подходах.

- *Как вылечить человека, не причинив тем самым непоправимый вред здоровью?*

- *Как провести реабилитацию утраченного здоровья?*
- *Какие профилактические меры принять, чтобы болезнь не дала рецидив в будущем?*

То же и с нашими почвами. В погоне за урожаем мы не думаем о будущем, в большинстве своем наши почвы больны, деградированы.

В большинстве человеческих культур к земле относятся, как к матери. И мы, получив участок, должны подумать и о лечении, и о реабилитации, и о будущем устойчивом землепользовании.

Поэтому договоримся сразу о целях. Наша цель в первую очередь – это вкус, качество, целебность продуктов, выращенных на наших личных грядках. Себестоимость и количество тоже важны, но не в ущерб вкусу плодов и качеству почвы, которая остается после сбора урожая.

Все, казалось бы, просто, если после сбора урожая сообщество почвенных организмов сохраняется, а еще лучше – прирастает, почвенная экосистема будет саморегулироваться и в долгосрочной перспективе плодородие увеличится. Получается, что, научившись управлять почвенной живностью, мы сможем управлять плодородием.

Просто будет только тогда, когда садовод поймет, что главный ресурс его почвы, определяющий урожай, – это биоразнообразие живых существ, населяющих почву.

Если садовод уяснит для себя, что, чем выше биоразнообразие почвенной биоты, тем лучше работают почвенные «инженеры», создавая поры и микрогранулы почвы, увеличивая в сотни раз площадь внутренней поверхности почвенных частиц и, естественно, площадь обитания микроорганизмов и среду обитания корней. К тому же это формирует экологические ниши для микробов и регулирует болезни и вредителей.

Человечество занимается сельским хозяйством более десяти тысяч лет, но наука всерьез стала говорить о почвенных микроорганизмах как важной составляющей плодородия лишь с 1920-х гг. В эти годы появились относительно дешевые химические удобрения и пестициды, урожаи резко повысились, но и деградация почв значительно возросла.

Наука доказала, что причина быстрой деградации земель – в резком уменьшении числа почвенных микроорганизмов и снижении органических веществ в почве. Попытка решить эту проблему наскоком, оставляя в земле всю органику от предыдущих монокультур, приводила к быстрому накоплению в почве болезнетворных организмов.

Получилось, что надоумить крестьянина сыпать на поля минералку намного легче, чем научить его заботиться о почвенной биоте. Отдача от минеральных удобрений видна сразу, а польза от органики очевидна лишь через несколько лет, и то если ее применять правильно. Поэтому так трудно приживаются органические и экологические методы ве-

дения сельского хозяйства.

Мои принципы органического земледелия

В последние годы селекция культурных растений и их испытания проводятся только в условиях использования самых современных минеральных удобрений и пестицидов. Все мы подсели на «химическую иглу». Современные гетерозисные гибриды и тем более ГМО-растения при чисто органических методах растут хуже, и приемы их выращивания без минеральных подкормок почти не описаны, поэтому любой опыт в этом направлении особенно ценен.

Мой метод состоит из четырех важнейших положений. Чтобы восстановить даже самую убитую химией и пахотой деградированную землю, надо не сразу, а постепенно, из года в год делать следующее.

- *Постоянно вносить в почву органические вещества.*
- *Добиваться как можно более плотного состояния корневой массы растений на всей площади участка. Не только выращиваемых культур, но и сорняков или сидератов.*
- *Не отказываться полностью от минеральных подкормок, а научиться внесению долгоиграющих удобрений локально. На минеральные вещества смотреть не как на питание для растений, а только как на корректирую-*

щие добавки для разных культур.

- *Постоянно вносить препараты, содержащие живые микроорганизмы.*

И по каждому из этих положений надо приобретать опыт и знания. Живая почва очень ранима, но и очень отзывчива на заботу. Не все так плохо, как я писал выше. Работают не только ученые, подсевшие на «иглу» химических удобрений, не только крупные корпорации, выпускающие пестициды. Не дремлют и экологи, которые озабочены тем, что гибнет все живое в реках, ведь избыточный фосфор, азот и пестициды стекают именно туда. Болеют люди, так как в супермаркетах нет продуктов, безвредных для организма.

При желании любой из нас найдет массу статей по современному экологическому ведению сельского хозяйства, в магазинах достаточно и экологических удобрений, и средств защиты. Нужно лишь наше желание увеличивать биоразнообразие живых существ, населяющих почву.

Описывая свой опыт создания Живой Почвы в саду, я хочу убедить своих последователей, что не лопата создает рыхлую почву. В почве живут бесчисленные наши помощники – экосистемные «инженеры», которые изменяют физические свойства почвы, именно они формируют устойчивые почвенные структуры и ходы.

Поры и микротоннели служат местобитанием для поч-

венных организмов меньшего размера. Крупные и мелкие червячки, сороконожки, клещи поддерживают высокий уровень аэрации и пористости почвы, увеличивая долю стабильных агрегаций в почве. После этого эмоционального вступления поговорим о моем сорокалетнем опыте создания Живой Почвы в деталях.

История моего сада

Окончив медицинский институт в Питере, я по распределению попал на Новгородчину в 1973 г. В магазинах пусто. На второй год жизни в этом месте мы разработали три сотки земли за домом и посадили картофель. Понравилось. Через год привез машину сапропеля, сосед лошадью вспахал пять соток пустоши. Посадили огурцы, помидоры, перцы и картофель – все выросло и созрело.

Через пять лет взяли садовый участок, сразу 11 соток, далеко за городом. Холодная заболоченная глина. Привез по КамАЗу опилок, песка, шлака, навоза. Все плугом перепахал и стал садоводом.

Теоретических знаний никаких, родители – шахтеры под Донецком, на небольшом огороде все росло само собой. Увлёкся теорией. И еще через пять лет стал чемпионом на городских выставках среди местных садоводов.

Первые годы при обильных минеральных подкормках и избытке покупного навоза на вновь освоенной земле все рос-

ло великолепно, быстро заплодоносил и сад. Землянику собирал ведрами. Гладиолусы были лучшими на рынке и стали приносить доход. Земля начала давать прибыль, мы приступили к строительству дома.

Но затем пошли болезни. Капуста с килой, картофель и томаты с фитофторой, сад быстро погибал от морозобоин и черного рака. Лук и смородина были белыми от мучнистой росы. То, что в почве есть биота, – я тогда не понимал. Надеялся на лопату, на современные пестициды и минералку.

Глинистая почва трудно поддавалась улучшению, при малейшей засухе превращалась в камень, навоз, вносимый под перекопку, не помогал. Замучили многолетние неистребимые на глине сорняки.

К началу 90-х я защитил кандидатскую диссертацию по педиатрии, стал заведующим детским отделением больницы, но медицинская зарплата семью не могла прокормить.

Увлечся всерьез селекцией гладиолусов, вышел на рынок, подписался на журнал Родейла об органическом земледелии – «Новый садовод и фермер». После 1990 г. я взял гектар земли в 15 км от города на берегу речки Щука, оформил крестьянское хозяйство, пошли приличные доходы, достроил новый дом с 12 сотками земли и переехал туда.

В 2000 г. взял еще 40 соток земли, где посадил новый сад. Старый участок на глине забросил, к ошибкам больше не возвращался. Все стал делать по-новому, с заботой о почвенной биоте.

В результате я опишу три варианта своего опыта, как из деградировавшей земли сделать в очень короткий срок Живую Землю. Чтобы не было недопонимания, в первой главе я не ставлю цель рассказать в подробностях о выращивании конкретных растений на грядках, вначале просто поделюсь опытом, как, заботясь о почвенной биоте, приумножая разнообразие почвенной жизни, мне удалось создать Живую Землю.

Создание Живой Почвы на песчаных участках

– Дедушка! Надоели сухофрукты, когда поспеют новые яблоки и груши в нашем саду? – начинают спрашивать меня внуки начиная с марта.

– Собирайтесь! На улице солнышко, снег стаял, поедем в сад, будем яблони, груши и сливы прививать, посмотрите, сколько посылок с черенками мне прислали.

– А они в этом году зацветут и дадут плоды?

– Зима была мягкая, ничего не подмерзло, я научу вас прививать так, чтобы и в этом году новые сорта попробовать. В мае, надеюсь, сад зацветет очень обильно, будем любоваться и фотографироваться.

– Старший брат своих одноклассниц в цветущий сад первый приведет, – пошутила внучка-шестиклассница.

Итак, я оформил в аренду на 49 лет 40 соток заброшенной земли. Это южный склон у озера, недалеко от моего дома. Чистый песок, более шести метров до почвенных вод. Много лет здесь высаживали картошку по картошке, внося лишь минералку. Более «убитую» почву и представить трудно.

Пахать участок я не стал, сил внести навоз на 40 соток, естественно, не хватило, смог привезти пару КамАЗов торфа и столько же опилок. Мульчировал постепенно только посадки деревьев торфом и опилками, а у каждого высаженного саженца высыпал по ведру перепревшего навоза и по ведру листьев из старых заброшенных парков.

Травы не косил регулярно, подкашивал только то, что затеняло подрастающие деревца. Смысл в том, что скошенная зеленая трава – это азотистое быстродействующее удобрение. Но ведь для этого я использовал навоз и по ложке мочевины локально в лунку у корня. Не скошенная полностью высохшая трава к осени – это лигнин (долгоиграющая энергия углерода для биоты), и именно он приводит к накоплению гумуса в почве в долгосрочной перспективе. Так делаю вот уже 14 лет.

Дешевой органики вношу много, до 10 кг на 1 м², ежегодно без перекопки, кучками по периметру кроны. Почвенные «инженеры» ее разносят на глубину, да и опад старых корней делает свое дело. Сейчас под кронами деревьев богатый органикой рыхлый слой составляет 30–40 см, а голый песок без гумуса начинается с глубины 70 см.

Последние три года я сад постоянно опрыскиваю АКЧ (азерированным компостным чаем, о котором подробно будет написано позже) и гуматами. Травы вырастают до полутора метров, появилось много широколиственных сорняков, горцы, окопник, борщевик, их подкашиваю до цветения, они содержат много сахаров, что постоянно кормит биоту почвы. АКЧ и гуматы резко ускоряют почвообразовательные процессы.

Мочевину под деревья я вносил только первые лет пять, сейчас минеральных подкормок не делаю, органика дает достаточно питательных веществ. А вот в мае в период бурного роста трав я иногда сорняки в междурядьях подкармливаю мочевиной, это резко увеличивает накопление органики при перегнивании большой массы сорняков.

Однако, подчеркну для тех, кто верит в сидераты и поверхностное рыхление как основу накопления органики в почве: на моем участке есть масса клочков земли вне кроны деревьев, куда торфа, навоза, листвы, то есть органики извне, вносилось очень мало. Травы там растут постоянно, лопаты почва не знала, АКЧ, гуматы и мочевина сыпались и здесь, но за 14 лет как был пустой песок, так и остался, прибавка гумуса минимальная.

Работает на накопление гумуса в почве только органика, вносимая извне в сочетании с опадом трав-аборигенов. Одно без другого работает очень слабо. Ведро навоза, перекопанное с песком (без корней трав) сгорает на песке за пару

лет без следа. А сидераты в период своего роста разрушают в почве столько же органики, сколько потом отдают. Нечерноземье потому так и называется, что одни травы к накоплению гумуса не приводят. Нужна органика извне, любая.

Дождей у нас хватает, засухи бывают летом раз в пять лет, полив раньше я не делал. Но сейчас деревья выросли, заплодоносили, в период налива плодов я привожу бензиновую помпу и деревья пару раз за лето хорошо поливаю.

Глину я привез и рассыпал на небольшом участке всего один раз, мало, конечно. Там деревья в засуху чувствуют себя комфортней, хотя я глину с почвой не перемешивал, разбрасывал под кронами сверху. Черви ее смешали с опадом листьев и унесли в глубь почвы.

Большую роль в экологии сада играют подросшие по периметру клены, липы, рябины, боярышник и сосны.

Расскажу, как я высаживал саженцы 10–14 лет назад в мертвую почву, когда гумуса в ней не было. Никаких ям не делал. В первый же год, частично осенью, частично весной ходил по саду и на расстоянии 2 х 2 м делал мелкие лунки и высаживал по пять семян яблонь, груш, косточек слив, абрикосов. (Весной семена яровизированные.)

Единичные сеянцы к осени давали стволлик размером с карандаш, перепривить удавалось уже на следующую весну, но основная часть в траве выживала и вырастала до полуметра только к осени второго-третьего года.

Все эти годы я делал и зимние прививки, по паре сотен

привитых, подрощенных в тепличке саженцев высаживал в саду для сравнения.

В верхней части сада, где суше и гумуса меньше, привитые дички из семян обгоняли зимние прививки. А вот в низине, где гумуса больше, именно зимние прививки через 10 лет дали самые урожайные деревья. Правда, и ухаживал я за ними лучше, чем за остальным садом.

После высадки саженца в бедную землю я в ямки перегной не насыпал, делал холмик из ведра огородной земли, после высадки мульчировал периметр кроны перегноем и поливал каждую неделю слабым настоем органики.

В следующие годы локально у корня осенью и весной клал мочевину. Обильно мульчировал перепревшим навозом, а осенью листьями из парка. Последние годы опрыскивал АКЧ и гуматами.

Подведем итоги. Я не копал ямы под посадку, не пахал землю. А соблюдал свои четыре золотых правила. Вносил много разной органики. Сохранял корни диких сорных трав. Вносил удобрения локально. Вносил микроорганизмы и гуматы. Сад вырос. Экосистема сада сформировалась. Местами в нем рыхлая перегнойная земля слоем более полуметра. Если бы я внес в песок глину и наладил постоянное орошение – было бы совсем хорошо.

Создание Живой Почвы на грядках возле дома

– Дедушка! Посмотри в окно! Вокруг дорожек зацвели подснежники!

– Это первые апрельские крокусы! Разве ты не помнишь, как помогал мне их высаживать осенью, – напоминает бабушка младшему внуку.

Внуков еще не было, а дети заканчивали школу, когда мы решились взять землю для строительства своего дома.

При строительстве был вырыт котлован, и нижний глеевой горизонт сизо-ржавой окраски был вынесен на поверхность. На такой земле даже сорняки плохо росли. Но создавать плодородную почву у дома проще, много животных, много подстилочного навоза.

Я привозил торф, опилки и покупал сено. Навоз с сеном, с остатками комбикормов и опилками, очень рыхлый, высокоуглеродистый, идеален для компостирования.

Компостные кучи делать не стал, подстилку удобней постепенно складывать в мешки и выносить в заросли сорняков. Получилось, что у меня всегда под рукой был навоз разной степени разложения, к осени в нем много дождевых червей и других почвенных животных.

В почву под перекопку навоз никогда не вносил. Планиро-

вал грядки на «мертвой земле», на них высыпал 5 см торфа и 5–10 см хорошо перепревшего компоста из мешков. Естественно, в торфе и компосте сорняков не было, любые огородные культуры росли хорошо уже в первый год, особенно в сочетании с локальным внесением минеральных удобрений.

Мы всегда оставляем широкие дорожки между грядками, засыпаем их опилками и все лето выносим понемногу подстилку от кроликов и кур. Все быстро перегнивает, и на следующий год здесь располагаем новые грядки под овощи, меняем их местами с дорожками.

Уже через пять лет после строительства дома весь наш участок имел богатую гумусом землю слоем до 15 см толщины. Сейчас, через 25 лет освоения участка, черная земля доходит до глубины 50 см.

Последние годы нам не надо думать о грядках и дорожках. Всю осень мы тележками развозим подстилку от животных по всему саду, раскладывая ее кучками, где попало. Весной разравниваем на месте будущих посадок. Ничего досками и бордюрами не огораживаем. Так осваивается вся площадь земли, и нет укромных мест для сорняков.

Боремся только с корневищными многолетними сорняками, пыреем и снытью, а однолетние сорняки растут везде, срезаем только их верхушки, чтобы не затеняли культуры от света.

Вся почва весь сезон пронизана корнями растений, питания от компоста хватает и культурам, и сорнякам, возле до-

ма проблем с водой и поливом нет.

Приобретя чиппер, я наладил производство щепы из тонких веточек и теперь не опилками, а щепой мульчирую грядки и дорожки. Если к тому же щепу опрыскивать АКЧ и гуматами, прирост гумуса на грядках заметно ускоряется.

У дома деревьев мало, в основном коллекция ягодников, немного овощей и зеленных, много томатов и огурцов. Появились три теплицы из поликарбоната и бесчисленное множество цветов.

Цветы растут куртинами на всех свободных участках земли, попеременно с красиво цветущими сорняками, создавая картину дикой природы. Цветы все лето дают приют полезным насекомым, корни и опад сотен растений повышают биоразнообразие почвенных животных.

Салат и томаты видны из окна

Опишу на паре примеров, как я выращиваю зелень и томаты на грядках у дома.

Прелесть зелени в том, что она круглое лето растет в метре от крыльца, видна в окно. Всегда есть желание сделать пару шагов, можно босыми ногами, и украсить стол ароматными веточками кинзы, петрушки, базилика, укропа.

На грядке у южной стены дома без всяких парников, под нетканым материалом, к началу мая у нас всегда есть первая редиска и десяток видов салата. Чуть подальше – множество

ароматных трав, мангольд, капустные.

Грядки для зелени я после схода снега мульчирую слоем 5 см самого старого рыхлого компоста, чуть подраспушив землю плоскорезом, убрав сорняки. Высаживаю семена, которые барботирую в АКЧ, и землю проливаю из лейки АКЧ с добавлением ложки мелассы (кормовой патоки).

Активные микроорганизмы, подкормленные сахарами и прикрытые агрилом, начинают работать сразу.

Не надо делать высоких теплых грядок или парников с навозом. В почве, где сложилось биоразнообразие микробов и мезофауны, — много ходов, много кислорода, достаточно доступной энергии углерода и аминокислот из компоста и АКЧ.

Зелень на старом компосте я обычно никакой минералкой не подкармливаю и пестицидами не травлю. Никогда не поливаю «вонючками из бочек» и настоем навоза. Гнили и анаэробы неизвестного состава мне не нужны. Самые полезные микроорганизмы присутствуют только в старом компосте в «мешках, лежавших в зарослях сорняков».

Томаты (занимаюсь ими более 40 лет) на грядках без пленки всегда зреют к середине июля. Теплицы — это чтобы урожай продлить до новогодних праздников без консервации.

Вкус и целебность, насыщенность витаминами и микроэлементами определяет почвенная биота. Это верно для всех растений, включая и помидоры. Но в природе томаты не рас-

тут на компостах, как огурцы, тем более современные сладкие крупноплодные сорта – их без подкормок фосфором, калием и кальцием, на одной органике не получить. Поэтому грядки под них я делаю иначе, чем под зелень.

Важно, чтобы предшественниками для томатов не были перцы, баклажаны и картофель. Хороши для этого капуста, огурцы, кабачки, под которые я вношу много органики. Поэтому под томаты я компосты и любую свежую органику не закладываю, хватает питания от старой, прошлогодней.

Высаживаю в грунт цветущую закаленную рассаду поздно, в конце мая. Никогда вразброс минеральные удобрения не вношу, а только в пару лунок у корня, любые долгоиграющие. Хорошо работает «Буйское ОМУ для томатов». Это не для питания томатов, а для коррекции по фосфору и калию, которые этой культуре важнее азота.

И только к лету, с началом налива плодов мульчирую старым перегноем и дополнительно локально вношу минералку с калием, кальцием, магнием. Иногда делаю внекорневые подкормки этими элементами.

Но главный агроприем – это регулярное опрыскивание АКЧ с ложкой мелассы. Если кто-нибудь хоть раз попробует полить почву мелассой, слабым 0,25 %-ным раствором, он от этого приема не откажется.

В почве бурно развиваются бактерии и грибы, выделяют много слизи и формируют почвенные микрогранулы, за ними приходят роющие норки хищники, поедающие микро-

бы и выделяющие копролиты, к ним устремляются корни со своими корневыми выделениями.

Не проходит и пары недель, как почва делается рыхлой, пористой, воздушной, структурной, с грибным запахом актиномицетов – показателем зрелой живой почвы.

На живой почве, с небольшой коррекционной подкормкой отдельными минералами, первая кисть томатов созревает в середине июля. Создавать почву на грядках у дома – это не труд, а приятное удовольствие и элемент воспитания внуков. Занятие, сплачивающее всю семью.

Создание Живой Почвы на большой площади

– А журавли и аисты уже ходят по нашему полю? – спрашивают нас внуки в начале мая.

– Конечно, уже ходят, скоро поедем, посмотрим, как они лягушек ловят, и наберем вкусной воды из нашей речки Щука. А пока помогайте выносить семенную картошку на веранду, пусть ростки дает.

Самый тяжелый сельскохозяйственный труд – это выращивание картофеля и овощей в поле на большой площади. С механизацией – убьешь почву, без техники – угробишь здоровье.

У меня гектар земли в 15 км от дома. Уже 25 лет он помо-

гает выживать нашей семье при всех катаклизмах в стране. Сейчас нас хорошо кормит основная профессия – медицина. Для рынка продукцию не выращиваем, только для себя, детей и внуков. Все живут отдельно, но в шаговой доступности. По выходным за столом собирается 11 человек. Поэтому последние годы в поле более 35 соток земли мы не обрабатываем. Выращиваем только то, что сохранится в подвале. На земле в поле растет картофель – 40 % площади. Много кормовой свеклы – 25 %, а остальное – это капуста, включая цветную и брокколи, морковь, красная свекла, тыквы и кабачки, арбузы и дыни, кукуруза и подсолнечник.

Соблюдаем севооборот, картофель возвращается на старое место через полтора года, остальные овощи – через 5 лет. Килы и нематоды нет.

Живую почву создают и поддерживают следующие агроприемы. С осени, в позднее октябрьское бабье лето я прохожу с ручным опрыскивателем, нахожу редкие куртинки зеленоющего пырея и уничтожаю его «Раундапом». Отсутствие многолетних корневищных сорняков позволяет мне весной взрыхлить всю почву роторным культиватором на глубину не более 5 см без оборота пласта. Так как вся почва покрыта сухим опадом из высохших однолетних сорняков и ботвы картофеля, она перемешивается с их остатками, обогащается лигнином.

На большое поле много органики мне вывезти трудно, обычно за осень вносим до трех-пяти тон подстилочного на-

воза в мешках. Разбрасываем только под капусту и картофель. В год получается в среднем не более 1–2 кг на 1 м² всей площади (капусте достается 5 кг, картофелю 2 кг за сезон).

Так как у нас нет пустующих клочков земли, все зарастает однолетними сорняками и культурами, это дает до тоны органики на сотку (10 кг на 1 м²), более чем достаточно для кормления почвенной живности.

А так как я минералку вразброс не вношу и плугом землю не убиваю, то минерализация органики идет замедленно, лигнин превращается в долгоиграющий гумус.

Как нам удастся за 10 дней в мае вдвоем с женой засадить все поле в 35 соток руками? Очень просто, есть легкий мотокультиватор, делаю длинные борозды, сдвоенные через 40 см, и междурядья 100 см. В борозды высаживаем картофель, рассаду капусты, свеклы и прочее. Картофель сверху прикрываем старым компостом из мешков, иногда локально вносим долгоиграющую «Кемиру» картофельную и, перевернув ножи культиватора, все это быстро прикрываем почвой. Капусту постоянно мульчируем навозом сверху.

В июне работаем плоскорезом по всходам однолетних сорняков, естественно, только в бороздах и окучиваем культиватором. Междурядья пару раз проходим леской триммера. За пару часов я обрабатываю междурядья на всех 35 сотках. Триммер – великое изобретение! Щепа зеленой травы из-под лески попадает как раз под всходы овощей и велико-

лепно кормит их сахарами и аминокислотами.

Как только ботва картофеля и капусты смыкается, сорняки ей не страшны. Осенью после уборки урожая отава однолетних сорняков покрывает все поле зеленым ковром, а к весне – войлоком сухой травы.

Когда я перешел на такую «нулевую» технологию обработки почвы на своем поле, то поразился результатам.

Первые годы я возил торф и навоз на поле машинами, перепаживал под плуг, но земля беднела, в засуху тяпка ее не брала, растения страдали. Сейчас везде кроты и дождевые черви, после дождика почва воздушная, структурная. Сорняки вырастают в рост человека, урожаи капусты и картофеля без полива ежегодно ставят рекорды. В любое холодное лето в августе дети едят кукурузу, дыни и арбузы, выращенные без всякой пленки. Это на севере, на широте Вологды.

Итак, чтобы создать Живую Почву на большой площади поля, надо иметь плоскорез, мотокультиватор, очень немного органики, оставлять в междурядьях сорняки, подрезая их триммером.

И главное, каждые 1–2 недели стоит обрабатывать всю землю и растения АКЧ. А весной и осенью опрыскивать гуматами. Я вношу в почву «Агровит-Кор».

Введение в экологию почвы



Недавно мой сад посетили садоводы из соседнего района, просьба была одна: «Покажи на практике результаты своих секретов, которые ты описывал в статьях в садоводческих журналах. Например, результаты применения аэрированного компостного чая или локального внесения минеральных удобрений, а также мульчирования почвы грубой органикой и мелкой щепой лиственных деревьев. Покажи, как изменилось качество твоей почвы».

Стоял теплый октябрь. Урожай показать легко, весь убран в подвал, качество и количество и меня, и посетителей порадовало. А почва? Как ее оценить?

Я попросил старшего внука провести экскурсию для садоводов, поводить их по грядкам у дома и по большому саду с сотнями деревьев.

– Ходите осторожно, лучше босыми ногами, почва у нас живая, в ней миллионы живых существ работают, – как всегда, пошутил внук.

– Да у тебя и правда почва живая! По ней идешь, как по перине, она мягкая, пружинистая. И под деревом, и на убранной грядке рука в некопаную почву входит на глубину ладони, – изумленно восклицали посетители.

На улице уже были первые заморозки, а земля теплая, с приятной комковатой структурой, цвет угольно-черный. Ча-

сто попадают очень жирные дождевые черви и другая живность.

Невозможно поверить, что всего 10 лет назад на месте огорода у дома был безжизненный серый суглинок, а на месте сада – голый песок, без признаков гумуса.

За эти последние годы мои взгляды на основы почвенной экологии сильно поменялись, и сейчас я попытаюсь неспешно поговорить с читателем о создании Живой Почвы. И о теории, и о практике – личном опыте врача и хозяина на своей земле.

Садоводу трудно разобраться в рекомендациях, которые он встречает в популярных изданиях. Чаще всего публикуются известные приемы агротехники, которые копируются из статьи в статью, и в них описываются нормы и способы внесения минеральных удобрений.

Последние 100 лет бурно развивалась агрохимия, что видно по полкам садоводческих магазинов, заваленных минеральными удобрениями, пестицидами и прочей, как ее стали называть разочарованные садоводы, «химией в красивой упаковке».

Сейчас маятник качнулся в другую сторону, все больше садоводы тяготеют к экологическому (органическому) земледелию, к новым знаниям. Появилось много статей так называемых фанатов природного земледелия, и тут же стала раскручиваться реклама чудо-препаратов «природного типа» с недоказанной эффективностью.

В то же время последние 20 лет земледельческая наука сделала революционные прорывы в области органического земледелия. Не только простые садоводы, но и агрономы, которые учились 20 лет назад, не могут понять современные статьи в научных журналах по почвенной микробиологии, почвоведению и экологии почв, так как они базируются на новейших открытиях в смежных науках – генетике, молекулярной биологии и т. д.

Я и сам, когда начал читать западную научную литературу по органическому земледелию и почвоведению, открыл для себя очень много нового и понял, что надо овладевать новыми знаниями, применять их в своем саду. И описывать новые идеи популярным, доступным для простых садоводов языком.

Что меня волнует? Какие главные идеи, которые я открыл для себя за последние годы, мне хотелось бы донести до читателей?

Главное – помнить, что почва живая

В почве несметное число видимых и невидимых живых организмов. Все эти живые существа миллиарды лет эволюционировали вместе с растениями, которые мы сейчас называем культурными, и ради повышения урожайности, извлечения прибыли из почвы травим почвенную живность пестицидами и минеральными удобрениями.

Пытаемся сложнейшую отлаженную за миллионы лет экосистему заменить простыми схемами применения химических удобрений.

Что я хотел бы понять сам и рассказать читателям? Как, ни в коей мере не отрицая, не отбрасывая современную агрохимию, разобраться в роли живых существ в природных экосистемах и научиться управлять этими процессами, мягко применяя минеральные, органические удобрения и средства защиты. При этом думая не столько о прибыли и урожайности, сколько о качестве получаемых продуктов со своей земли.

Современные промышленные сельскохозяйственные технологии основаны на идеях управляемости урожаями и рентабельности производимой продукции. Это немыслимо без фундаментальных научных достижений в области агрохимии. Поэтому промышленные агропредприятия (голландские, польские) используют минеральные удобрения и пестициды без всякой меры, применяют искусственные грунты, капельный полив, автоматизированные сложнейшие системы. Они не могут себе позволить задумываться о почвенной биоте, жизнь микроорганизмов очень сложна, ранима, трудноуправляема и малопредсказуема.

Для садовода-любителя – все наоборот. Ему не по силам создавать автоматизированные агросистемы, не нужно перенасыщать свои почвы минералкой и пестицидами, а достойные урожаи очень хорошего качества он может получать, ис-

пользуя современные знания по биологии почв.

Простой садовод не имеет микроскопа, он не читает книги по микробиологии и почвоведению, представить реальные процессы в почве, которые он не видит простым взглядом, ему трудно.

Вообразите, что вы путешествуете по лесу с опытным ученым-лесоводом. Он вам сможет наглядно показать все сложнейшие взаимосвязи жизни леса, вы своими глазами увидите и деревья, и подлесок, и травы, и птиц, и насекомых, и крупных и мелких животных. Но увидеть живой мир ваших почв вы не можете. Поэтому садовод все многообразие этого мира подчас сводит к полезной роли дождевых червей.

Более продвинутые слышали, что очень важную роль играют грибы, вступающие в симбиоз с растениями, что есть полезные бактерии и можно применять ЭМ-препараты. А вот о роли мелких почвенных животных и о влиянии бактерий, обитающих в ризосфере, мало кто знает.

Теперь представьте себе, что мы можем изменить свои размеры и проникнуть в мир живой почвы изнутри, посмотреть на него «глазами» самих микроорганизмов и мелкой почвенной живности. Давайте разберемся, что такое плодородие почв с точки зрения почвенной живности.

Здравый смысл нам говорит, что лесная почва для пшеницы мало плодородна, а ель на ней великолепно растет, и наоборот, жирный чернозем плодороден с точки зрения пшеницы, а вот ель на такой почве будет чувствовать себя плохо.

Поэтому, когда мы говорим о плодородии, надо всегда уточнять: для каких культур? На каких почвах и в каком климате эти культуры эволюционировали? Миллиарды лет корни растений отлаживали симбиотические связи с почвенным микромиром в конкретных условиях среды обитания. Убьете грибы и бактерии почвы, и ель на песке не вырастет. А пшеница на черноземе заболеет.

Еще надо сразу понять: когда мы говорим о биологическом разнообразии жизни, прогуливаясь, например, по лесу, – это один порядок цифр и связей, когда мы перемещаемся в мир почвы, число живых существ и многообразие таких связей возрастает в сотни, в тысячи раз. Все это описать, изучить и охватить разумом ученые пока не смогли.

Поэтому смиримся с тем, что нашей задачей будет лишь прикоснуться к тому новому, что выяснили ученые о жизни живой почвы, и уяснить главные механизмы, которые определяют плодородие почв.

В лесу, например, мы своими глазами видим, что разные лесные животные строят для обитания различные домики из подручных материалов. Кто-то гнезда из веточек и перьев, кто-то норки, утепленные клубком травы.

Надо понимать, что и почвенная живность создает для себя в тысячи раз более сложную и разнообразную среду обитания, используя почвенную матрицу, т. е. частицы песка, глины, ила, обломки горных пород, минералы, органические вещества разной степени разложения и воду.

Я это подчеркиваю многократно, чтобы садоводы знали, что любое наше вмешательство в структуру почвы с целью улучшить ее (копаем, вносим удобрения) всегда приводит к обратному результату.

Лопата для почвы — это то же, что огонь для леса. Мы ухудшаем среду обитания почвенной живности на длительный период, и вместо того, чтобы в симбиозе с корнями повышать урожай наших растений, почвенная живность тратит время и энергию на восстановление среды обитания.

Когда мы закладываем сад, то в долгосрочной перспективе можем продумать, как нам исправить плохую почву, улучшить ее состав с учетом растущих культур, добавить песка или глины, органики или извести, сделать канавы на влажных участках и т. д. Но в последующие годы надо использовать только самую щадящую минимальную обработку почвы и щадящие методы добавления удобрений.

Только тогда почвенные макро- и микроорганизмы вместе с живыми корнями растений и их секретами приступят к очень быстрому и эффективному повышению плодородия наших почв. Одни будут перерабатывать почвенную матрицу, улучшать ее агрегатное состояние и добывать из нее минеральные соли. Вторые станут участвовать в кругообороте элементов питания, преобразовывать одни питательные вещества в другие, более доступные, и перемешивать слои почвы естественным образом. Третьи будут помогать корням усваивать эти элементы, вступая с ними в симбиоз. Четвер-

тые – улучшать капиллярность почвы, увеличивая проникновение воды как сверху, так и снизу, и сохранять эту воду в коллоидном состоянии вокруг микрогранул почвы.

И главное, все это вместе будет нейтрализовать токсичные вещества, охранять растения от болезней. Такая система выработывалась эволюционно, неспешно, закреплялась генетически. И воссоздать ее человеческому разуму пока не по силам.

Еще одно важное замечание по плодородию почвы сада. Надо четко осознавать, чего хочет садовод, когда вносит в почву удобрения и улучшает структуру почвы. Долгосрочно – иметь приемлемые урожаи с высоким качеством продукции для своего потребления? Или краткосрочно – получить от земли высокую отдачу при минимуме затрат на ее сохранение, то есть для производства дешевой продукции на рынок?

Плохого фермера заботит сегодняшняя прибыль, плохого чиновника – только откаты и распилы. А нас, простых мудрых садоводов, должна заботить продовольственная безопасность своей семьи.

Очень важно понимать тонкие отличия между биологическими процессами в почве в нетронутой человеком природе и подобными процессами на наших грядках и в наших садах.

Дикие растения всегда растут при дефиците питательных веществ в почвах, и у них эволюционно выработалась высочайшая способность вступать в симбиоз с почвенной биотой

и получать питательные вещества.

Культурные растения растеряли многие природные способности. Селекция культур была направлена на получение высоких урожаев, естественно, при повышении потребностей растений в питательных веществах.

Поэтому, говоря о заботе и сохранении микромира почв, мы говорим лишь об улучшении биологической составляющей плодородия, в дополнение к физическим и химическим компонентам. Таким образом, мы не должны слепо копировать процессы, как в дикой природе. Наша задача – научиться выявлять только те главнейшие механизмы, которые помогают повысить урожайность культур на наших грядках в долгосрочной перспективе.

Надо понимать, что садоводу легче оценить свои почвы по химическим и физическим параметрам (узнать, глинистые они или песчаные, много ли в них органики, гумуса, каково содержание азота и фосфора). Научиться оценивать биологическую составляющую плодородия очень трудно.

Научить садовода оценивать биологическую составляющую плодородия по косвенным признакам и является целью моих последующих рассказов, в которых мы поговорим детально и о грибах, и о бактериях, и о почвенных животных всех размеров, и о той роли, которую они играют в жизни растений.

Взаимосвязь микромира человека и почвы

Еще Аристотель говорил: «Корни растений – это кишки, вывернутые наизнанку». Но все ли знают, как правильно кормить корни или какая пища нужна человеку? То, что мы говорили о растениях и химических удобрениях, справедливо и для человека: все забыли, что наши предки жили на берегах озер Центральной Африки и были собирателями мелкой живности, обитающей в природе, а нас кормят сейчас фаст-фудом.

По сей день продолжают дискуссии о значении микрофлоры в жизни человека, которые активно велись еще на рубеже XIX–XX вв. Л. Пастером, Р. Кохом и И. И. Мечниковым. Ученых того времени интересовал вопрос: кишечная микробиота – наш обязательный и жизненно важный спутник или же причина заболеваний и преждевременного старения?

Пастер, опираясь на знания о бактериях, живущих в симбиозе с растениями, предположил, что обитатели желудочно-кишечного тракта – симбионты нашего организма и необходимы для поддержания здоровья. Мечников же заподозрил другое: микрофлора кишечника, особенно толстого, вредна и приводит к выработке ядов и токсинов, сокращающих продолжительность жизни человека. И рекомендовал

принимать полезные простокваша. В те годы среди ученых преобладали идеи главенства человека над природой, идеи антропоцентризма. Все знают знаменитые лозунги Мичурина.

Прошло 100 лет, но если сейчас опросить и простых людей, и образованных врачей, то окажется, что большинство населения считает нормальную микрофлору кишечника если не вредной, то, по крайней мере, глубоко чужеродной нам массой микробов, куда, как на грядку, можно подсаживать недостающие бифидобактерии или лактобациллы. Одни медики ратуют за исследование состава микрофлоры кишечника и борьбу с дисбактериозом (или дисбиозом). Другие не считают дисбактериоз патологией и предпочитают его игнорировать. Третьи настойчиво объясняют, что «дисбактериоза не существует», что анализ кала на дисбактериоз не надо проводить, так как «бактерии в баночке с анализом сами по себе вырастут на столе у батареи», и что «основой кишечной микрофлоры являются не классические бактерии, а бактериоиды».

А если спросить агрономов и садоводов о почве и ее обитателях? Мнения будут такими же взаимоисключающими.

Разница в мнениях нормальна, страшно другое. Мы живем в век засилия монополий, производящих препараты для лечения, с отлаженным маркетингом и рекламой. И отовсюду слышим, что и кишечник, и почву надо лечить, лечить, лечить. Обращаемся к ученым-профессионалам, а они гово-

рят – вопросов и белых пятен куда больше, чем точных ответов. Например, до сих пор неясно, можно ли менять на длительный срок состав микрофлоры кишечника с помощью пробиотических продуктов или препаратов? Таких вопросов существует множество, и, как и во времена Мечникова, в большинстве случаев приходится ограничиваться гипотезами, концепциями, личным врачебным опытом или просто здравым смыслом.

Ученые сходятся во мнении только в том, что к настоящему времени накоплено достаточно информации, чтобы не сомневаться, что подавляющее большинство кишечной микрофлоры не относится к паразитарной, а эта флора очень даже нам нужна, как, собственно, и весь наш кишечник... Новые исследования показали, что всем известные лакто- и бифидобактерии составляют всего 1–5 % флоры кишечника, а главную роль играют бактероиды вокруг ворсинок кишечника. (Их исследовать очень трудно.) А между ними и клетками кишечника существует постоянный обмен информацией через выделения, которая меняется в динамике. Главный вывод ученых: активность кишечных ферментов находится в зависимости (по типу обратной связи) от активности кишечной микрофлоры.

Бактерии кишечника столь же активно взаимодействуют с иммунокомпетентными клетками макроорганизма, поддерживая в рабочем состоянии систему врожденного иммунитета. Иммуномодулирующая функция микрофлоры – одна из

самых интенсивно изучаемых в настоящее время проблем.

Вопрос о полезности или вредности бактерий, населяющих организм человека, который так волновал многих ученых прошлого, во многом – дань старому антропоцентрическому мышлению.

Человек как таковой не существует без его микробиоты. На деле мы – часть комплексной системы из макроорганизма и его микромира, и слова «полезность» или «вредность», носящие эмоциональную окраску, не очень уместны. С «точки зрения» бактерий, мы – просто полезный термостат, поставляющий им питательные вещества. Каждому из компонентов сложнейшей микробиоты человеческого кишечника приходится решать массу задач, начиная от борьбы с соседями и заканчивая дележом питательных веществ с макроорганизмом во имя главной цели – размножения. Абсолютная безвредность некоторых видов бактерий – такой же миф, как и их любовь к организму хозяина.

Бактерии руководствуются лишь биологической целесообразностью и степенью патогенности, а в определенных условиях и при определенном состоянии иммунной системы организма хозяина могут приводить к тяжелым заболеваниям. Однако, к нашему счастью, биологическая целесообразность для микрофлоры такова, что ей энергетически выгодно поддерживать «шагающий термостат с продуктами» в рабочем состоянии, а не убивать его в надежде отыскать нового хозяина. Даже предмет нашей особой гордости – интеллект

– косвенно зависит от особенности нашей микробиоты.

Процесс пищеварения любого организма подстроен под основные источники энергии или, другими словами, ту пищу, которую организм чаще всего потребляет. Хорошо известно, что у травоядных существенно более длинный и сложно организованный желудочно-кишечный тракт, чем у хищников. Микробиота травоядных также отличается от микробиоты хищников по видовому составу и по ферментативной способности, например по способности гидролизовать целлюлозу из листьев и травы.

Анализ пищевого поведения приматов четко показывает, что эволюция, приведшая к появлению *Homo sapiens*, сопровождалась изменением пищевого поведения наших предков. В силу тех или иных обстоятельств они переходили от потребления листьев сначала преимущественно к фруктам, а потом к практически любым продуктам, и особенно к мясу. Должен разочаровать любителей вегетарианской пищи, но человек никогда бы не начал говорить или писать книги, если бы не стал самым страшным хищником на нашей планете. Если бы листьев хватало, мы просто не слезли бы с дерева. Соответственно, и сам кишечник, и его микробные обитатели в процессе эволюции адаптировались к разнообразной пище, богатой животными и растительными белками. Интеллект наших недавних предков и нас самих – лишь инструмент для лучшего обеспечения такими продуктами.

Наше пищевое поведение отчасти регулируется микробио-

той, способной, как недавно выяснилось, синтезировать различные нейрорегуляторные вещества. Получается, что кишечная микрофлора – неотъемлемая часть нашего организма, причем ее состав и функции определяются нашим пищевым поведением. Даже видовой и количественный состав микроорганизмов в кишечнике строго индивидуален. А недавно появилась информация о том, что состав микробиоты наследуется.

Научно-техническая революция последнего столетия внесла существенные изменения в пищевое поведение человека, за которым не поспевает наша собственная физиология и наша микробиота.

Мы стали потреблять меньший объем пищи, меньше клетчатки, а также меньше калорий. Обменные нарушения, такие как гиперхолестеринемия, атеросклероз сосудов, диабет, а также частые аллергии – расплата за удобства цивилизации. Получается, что наши микроорганизмы помогли человеку стать разумным, чтобы он кормил их натуральными продуктами из своего сада и огорода, они кричат человеку: не ешь фаст-фуды и «баночки с консервантами», протестуют, вызывая у него метеоризм, запоры и колики. Но человек, зомбированный рекламой, забыл об их существовании.

А как в природе? Коллективный разум муравьев заставляет их работать, нарезать листики и кормить ими грибы в муравейнике, грибы дают муравьям белковую пищу. И «коллективный разум» грибов

через свои выделения, нейрорегуляторы заставляет муравьев эволюционировать в этом направлении, создавать для грибов уют, тепло, влажность. Что первично? У насекомых антропоцентризма нет. Они эволюционируют вместе и не изобретают хот-доги.

А как в саду? У вас есть мусорная куча, куда вы годами выбрасываете выполотые сорняки и ботву. В ней эволюционируют и сорняки и биота вместе. На 5–10-й год «лопухи» там вырастают до небес, потому что растения своими выделениями усиленно кормят биоту, чтобы она эффективней разлагала органику, а биота своими гормонами заставляет растение формировать огромные листья, чтобы больше получить энергии солнца. Биоте нужно больше углеводов через выделения корней и органики листового опада. Умные цветочки в свои горшки не берут «торфяной субстрат» из магазина. Они ищут в саду не тронутые человеком мусорные кучи, заросшие лопухом и крапивой, и берут оттуда грунт с особой активной ризосферной биотой. Это те садоводы, у которых мозг не отравлен «консервантами» и сохранились нейроморальные отношения с биотой своего кишечника.

Зачем я провожу эти параллели? Чтобы садоводы помнили, если вас заботит ваше здоровье и здоровье вашего сада, не стоит слушать советчиков, предлагающих «чудо-препараты» или простые примитивные агротехнологии. Начинайте с простого и учитесь всю свою жизнь. Когда кормите себя и свои растения, не забывайте, что у них есть друзья, сим-

бионтные микроорганизмы.

Я жду весну. Я знаю, что каждый год, вот уже 20 лет, в мае в 50 м от моего дома запоет соловей в зарослях ивы на берегу озера, а затем в кроне старого тополя заплачет иволга. Эти птицы из поколения в поколение прилетают к моему дому. Потому что я охраняю их гнездовья, у озера нет свалок мусора, никто не рубит деревья.

Я призываю всех так же охранять живые существа, как в почве вокруг корней, так и в вашем кишечнике. Пусть везде поют соловьи, плачут иволги и земля рождает гениев – поэтов.

Почему мой сад – залог здоровья без лекарств

Часто слышу вопросы: как и чем опрыскать растения, чтобы они не болели, что добавить в почву, чтобы она стала плодородной? Такие же вопросы задают и врачам. Какие продукты самые полезные? Какие витамины и биодобавки лучше? На это я отвечаю: научитесь органическому земледелию. Полюбите землю. Хотя бы целебные овощи летом научитесь выращивать для своих детей.

Задумайтесь о целях, ради которых вы занимаетесь садоводством. Возможно, ради получения доходов и просто пищи для существования. Или ради удовольствия от отдыха среди природы и ради творчества в саду. Я предлагаю благо-

устроить свою землю для сохранения своего здоровья. Своя земля – это физические упражнения на грядках, это хорошее настроение и снятие стресса, это здоровый воздух и фитонциды, это экологически чистые целебные фрукты и овощи.

Мы с женой по профессии педиатры, последние 20 лет профессионально занимаемся вопросами не только, как вырастить чужих детей здоровыми, но и как сохранить свое здоровье после 60 лет. Очень многое проверили на себе и своей семье. И теперь наш образ жизни – это постоянное оздоровление организма.

Садоводство, экология сада и медицина – достаточно далекие друг от друга дисциплины. На стыке этих наук исследований мало, ученые-медики крайне редко занимаются садом и огородом, поэтому их советы, особенно по питанию продуктами из своего сада, часто не научные, а бытовые, на основе здравого смысла.

Я попробую рассказать о своем опыте сохранения здоровья именно благодаря созданию здорового сада. Если меня попросить расставить в приоритетном порядке не все, а хотя бы первые три главных фактора, благодаря которым ваш сад делает организм здоровым, то я, без сомнения, скажу следующее.

• На третьем месте – положительные эмоции, снятие стресса, постоянное переключение от «жвачки» бытовых проблем на творчество в саду, это полезные для здоровья гормоны, эндорфины вместо адреналина.

• *На втором месте – постоянные движения, когда задействованы все мышцы, когда работают клапаны всех мелких вен, и нет застоя крови, вся она многократно очищается, проходя через печень и лимфоузлы. При спокойной работе в саду в тренирующем режиме работают сердце и легкие, свежий воздух с кислородом заставляет усиленно работать все глубинные структуры клеток и омолаживать организм. А движения совместно с положительными эмоциями, когда адреналин не приводит к спазму сосудов, работают на оздоровление организма вдвойне.*

• *На первом месте конечно же – здоровое питание продуктами из своего сада.*

Приближается весна. Мы на семейном совете решаем, что будем выращивать в этом году, с учетом ценности овощей и фруктов для здоровья. Не забываем главное: натуральные, не переработанные, не закатанные в банки, а хранящиеся в подвале фрукты и овощи должны быть на нашем столе круглый год. Это надо строго планировать. Надо так же планировать и свои физические нагрузки в саду.

Во-первых, следует избегать пиковых непосильных нагрузок весной при посадке, в начале лета при прополке и осенью при уборке урожая. Для этого надо высаживать ровно столько, чтобы не вызывать стресс и усталость, а получить равномерный умеренный труд в течение всего сезона. Не го-

нитесь за урожаем ради урожая, гонитесь за здоровьем.

Во-вторых, планируйте посадить то, что будет весь год доставлять вам радость, эстетическое удовольствие. Разноцветные цветы, фрукты и овощи летом на грядках и ветках и такие же плоды всех цветов и размеров, принесенные в корзинке из подвала.

Например, сегодня, в середине зимы, из подвала я приносил дайкон, редьку, корневой сельдерей, лук-порей, кольраби – это из редкостей, а так у нас всегда есть свой лук, белый, красный и золотистый, чеснок, морковь, свекла, картофель в свежем виде. Приятно знать, что в наших овощах нет гнилей, нитратов и пестицидов. Они приносят эстетическое удовольствие, даже когда их моешь и чистишь.

Даже морковь у нас разных цветовых оттенков и оттенков вкуса, сок из этой разной моркови вместе с магазинными апельсинами и грейпфрутами любят делать внуки и сравнивать оттенки вкуса, которые у них получились.

Когда приходят гости и в квашеную капусту мы в их присутствии добавляем чуть бланшированную брокколи изумрудного цвета, натираем дайкон, сельдерей и свеклу желтого цвета – все удивляются, улыбаются и спешат попробовать такие «витаминные салаты».

Простой картофель в подвале у нас тоже нескольких сортов, разных по цвету мякоти и степени развариваемости и рассыпчатости. Главное, что он пахнет не химией, а свежестью.

Внуки любят отмечать оттенки цвета и вкуса пюре. Взрослые дети предпочитают картофель покрупнее, легче чистить. Мы перестали картофель жарить, варим «в мундире» или запекаем в СВЧ-печке.

Поэтому весной планируем сажать все эти овощи с учетом конвейера по созреванию, по оттенкам вкуса, цвета, по разнообразию формы и возможностям хранения.

В саду у нас также конвейер ягод и фруктов с мая по октябрь. Я предпочитаю уклон в сторону поздних, хорошо хранящихся в подвале яблок и груш. Современные сорта из моей коллекции позволяют это делать. Иногда и в апреле мы из подвала заносим свои яблоки и груши. В мае мы с внуками дегустируем первую жимолость десятка сортов, затем поспевают первая ранняя земляника, и ее плодоношение продолжается несколько месяцев.

А в середине лета дети и внуки только успевают пробовать быстро поспевающий калейдоскоп других фруктов и ягод. Войлочная и обычная вишня, малина и ежевика, десятки видов смородины всех цветов и оттенков вкуса, еще больше сортов крыжовника, виноград десяти сортов растет у меня более 30 лет. В зарослях сада много дикоросов, разные сорта боярышников и сладкой рябины, ирга, шиповник, луговая клубника. А сладкие сочные сливы, европейские и китайские, груши и десятки сортов яблок, от сверххранних нежных конфетных до очень сладких поздних, позволяют полу-

читать полное удовольствие от своего сада всем – и нам, и внукам.

Мы полностью отказались от тепловой переработки плодов и ягод. Выращивать надо только то, что съешь с куста, что сбережешь в подвале и что можно сохранить в морозильной камере. У нас таких морозилок две. Для мяса и для фруктов-овощей (больше всего брокколи, цветной капусты и спаржевой фасоли). Я понимаю, отказаться от привычки закатывать банки, варить варенья трудно. Сахар – главный враг здоровья. Поэтому мы смогли пересилить себя, и благодаря разнообразию свежих овощей и замороженных ягод проблем, чем украсить стол ежедневно и на случай прихода гостей, нет.

Пожалуй, только маринованные огурцы-корнишоны и лечо из своих перцев, томатов и баклажанов мы продолжаем делать, но в основном для гостей. Ликопин в томатах при тепловой обработке увеличивает свои полезные свойства, да и о красоте баночек со своими перцами, томатами, огурцами, их эстетике забывать не стоит. А основные витамины дают квашеная и свежая капуста круглый год, корнеплоды, разные виды лука и зелень.

Зелень для здоровья, пожалуй, более важна, чем ягоды. Мы каждый год осваиваем все ее разнообразие по видам и сортам. Каждый свободный клочок земли и в открытом грунте, и в теплице у нас с ранней весны до поздней осени дает ароматную зелень петрушки, укропа, кинзы, базилика, сель-

дерея. Я не буду перечислять десятки других редких пряных растений, которые мы также выращиваем. Не забываем и о листовом мангольде и прочей крупнолистной салатной зелени.

Все это в течение сезона идет на наш ежедневный стол и в немалом количестве, а излишки или высушиваются в небольшой портативной сушилке, или, что еще удобней, замораживаются различными способами в малых объемах для одноразового использования зимой.

Итак, надеюсь, моя мысль врача и садовода понятна. Чтобы сад дал максимум пользы для оздоровления организма, надо подходить с двух сторон. С одной стороны, менять пищевые пристрастия, уходить от «жарения на сковороде», от сложностей «ресторанной кулинарии», упрощать питание до деревенского, типа «гречневая каша в русской печи с парным молоком» или «печеная картошка с квашеной капустой и селедка с луком и постным маслом». С другой стороны, научиться выращивать и сохранять сотни наименований овощей, ягод и плодов и подавать их на стол в свежем виде, при минимальной кулинарной обработке, без потерь их витаминов, энзимов и микроэлементов. Без потерь их целебных свойств.

Новые научные данные

Я имею общебиологическое образование, поэтому, инте-

ресуясь жизнью микроорганизмов почвы, я также интересуюсь жизнью микроорганизмов в кишечнике человека и провожу параллели. На стыке разных наук можно отыскать много интересных мыслей.

Например, на изучение микробиома человека развитые государства мира тратят намного больше денег, чем на исследования ризосферы растений. И новых открытий здесь много.

Микробиом – это то, что прежде называлось микрофлорой кишечника. Сейчас, с началом масштабных геномных исследований самых разных бактериальных сообществ (например, дна океанов, сточных вод), слово «микробиом» стало более популярным. Оно подразумевает совокупность не столько самих микробов, сколько всех микробных генов, оказывающих влияние на среду, в которой они существуют.

Оказывается, и ворсинки кишечника человека, и корневые волоски у растений взаимодействуют с окружающими их микроорганизмами по одним и тем же законам, контролируются сходными древнейшими генами.

Именно по результатам генетического анализа было установлено, что в организме человека обитает более 10 тысяч видов различных микробов. Такое обилие микробов обеспечивает жизнедеятельность человека гораздо большим количеством генов, чем может предоставить сам по себе человеческий организм. По подсчетам ученых, если в геноме человека 22 тысячи генов, кодирующих белки для обслужива-

ния нашего метаболизма, микробиом привносит около восьми миллионов уникальных кодирующих генов, иными словами, бактериальных генов в человеке в 360 раз больше, чем собственно человеческих.

Такие же процессы происходят и в почве, в ризосфере растений, ферменты микроорганизмов кормят растения. У людей нет всех ферментов, необходимых для переваривания того, что мы едим, отмечают ученые. Большая часть белков, липидов и углеводов нашего рациона расщепляется до питательных веществ, способных всасываться кишечником, микробами, которые обитают в кишечнике. Более того, микробы производят полезные вещества вроде витаминов и противовоспалительных соединений, синтез которых наш геном обеспечить не может. Фаст-фуд, консерванты в продуктах из супермаркета угнетают наш микробиом в неменьшей степени, чем пестициды убивают микроорганизмы в почве.

Окружающая среда, наш здоровый сад формирует здоровый микробиом нашего организма, но об этом – в следующих главах. А сейчас прозвенел сигнал, хлебопечка испекла ароматный цельнозерновой хлеб (из смеси пшеничной, кукурузной и овсяной муки). Я подкрепился стаканом козьего сырого молока с хрустящей ароматной корочкой своего «деревенского» хлеба и включил компьютер. И стал писать о том, как придет лето, и как рано утром меня разбудит внук, мол, посмотри в окно, курочка сидит на ветке и квокает, значит, снесла яичко в саду и зовет, выходите, ищите. Мы зна-

ем все ее потаенные места, внук находит первый, приносит домой яичко и стакан земляники и из свежайшего желтка и свежайших ягод готовит коктейль для проснувшихся братишек. А вечером мы садимся на крылечко, вдыхаем ароматы своего сада, и, как обычно, старая индейка взлетает на ограду, вытягивает шею в нашу сторону, подслушивая наши разговоры.

Влияние экологии почвы на микробиом человека

Садоводы умеют оценивать свои почвы по химическим и физическим параметрам, знают, глинистые они или песчаные, много ли в них органики, гумуса, каково содержание азота и фосфора. А вот представить биологическую составляющую плодородия своих почв садоводу очень трудно, плохо учат этому даже студентов в сельскохозяйственных вузах и мало рассказывают в книгах по земледелию.

Итак, попытаемся разобраться в этой невидимой биологической составляющей. Раньше почвенные микроорганизмы ученые изучали с помощью микроскопов и размножали в чашках Петри. Последние пару десятков лет появилась новая наука – молекулярная генетика. И оказалось, что с помощью генетического анализа можно обнаружить в почве на два порядка больше микроорганизмов, чем предполагали раньше.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.